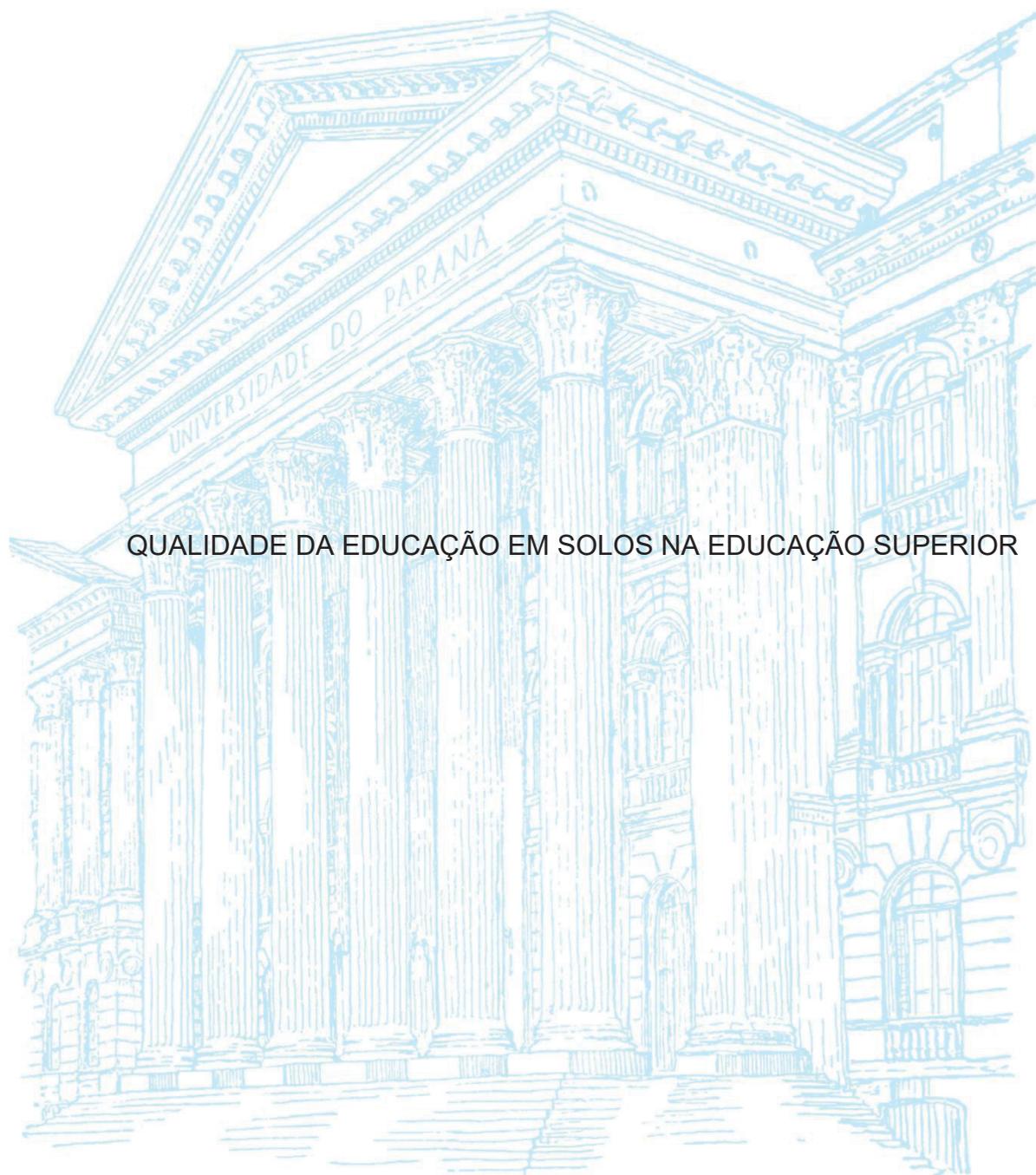


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SELMA BARBOSA BASTOS



QUALIDADE DA EDUCAÇÃO EM SOLOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CURITIBA-PR

2023

SELMA BARBOSA BASTOS

QUALIDADE DA EDUCAÇÃO EM SOLOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciência do Solo, Área de Concentração Solo e Ambiente.

Orientadora: Profa. Dra. Fabiane Machado Vezzani

Coorientadores: Prof. Dr. Marcelo Ricardo de Lima e Prof. Dr. Valentim da Silva

CURITIBA-PR

2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Bastos, Selma Barbosa

Qualidade da educação em solos na educação superior /
Selma Barbosa Bastos. – Curitiba, 2023.
1 recurso online: PDF.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Ciência do
Solo.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Fabiane Machado Vezzani
Coorientadores: Prof. Dr. Marcelo Ricardo de Lima e Prof. Dr.
Valentim da Silva

1. Solos. 2. Educação. 3. Solos - Qualidade. 4. Ensino
Superior. I. Vezzani, Fabiane Machado. II. Lima, Marcelo
Machado de. III. Silva, Valentim. IV. Universidade Federal do
Paraná. Programa Pós-Graduação em Ciência do Solo. V. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO SOLO -
40001016014P4

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação CIÊNCIA DO SOLO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **SELMA BARBOSA BASTOS** intitulada: **QUALIDADE DA EDUCAÇÃO EM SOLOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**, sob orientação da Profa. Dra. **FABIANE MACHADO VEZZANI**, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 28 de Fevereiro de 2023.

Assinatura Eletrônica
01/03/2023 12:48:41.0
FABIANE MACHADO VEZZANI
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
02/03/2023 17:04:37.0
MARIA DA CONCEIÇÃO PASSEGGI
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE)

Assinatura Eletrônica
28/02/2023 11:54:36.0
NERILDE FAVARETTO
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
28/02/2023 13:59:34.0
MARIA ANTONIA RAMOS DE AZEVEDO
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA /RIO CLARO)

Assinatura Eletrônica
01/03/2023 14:15:52.0
FABRICIO DE ARAUJO PEDRON
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA)

Rua dos Funcionários, 1540 - CURITIBA - Paraná - Brasil
CEP 80035-050 - Tel: (41) 3350-5648 - E-mail: pgcisolo@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 259821

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prrpg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp> e insira o código 259821

Dedico a minha mãe Elice, que, mesmo não tendo a oportunidade de completar seus estudos, sempre acreditou que a educação era o caminho para a transformação da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Escrever os agradecimentos de uma tese é tão importante quanto sua construção. Digo isso porque para escrever estas palavras, tive que refletir sobre a minha trajetória, sobre quem eu me constituí no processo e sobre todos aqueles que foram construindo o caminho para que eu chegasse até aqui.

Quando se vive em uma sociedade onde não há igualdade de oportunidades, olhando para a minha história de vida, chegar ao doutorado e concluí-lo com êxito corresponde ao rompimento de uma estrutura social ainda marcada pela injustiça social, econômica, racial e de gênero. Para ser protagonista da minha trajetória só foi possível porque tive que me agarrar às poucas oportunidades que tive na vida, e todas elas vieram por meio da educação. A educação atravessou-me e transformou-me de forma profunda e intensa. Essa transformação exigiu de mim muita força, dedicação e disciplina para encarar todos os desafios que insistiram em dizer que a intelectualidade não era para uma mulher preta como eu.

Os desafios foram imensos, mas minha fé em Deus sempre me proporcionou coragem, sabedoria e discernimento para lidar com cada um deles e finalizar o processo sem nunca ter pensado em desistir. Sou grata à minha família pelo apoio incondicional, em especial aos meus pais Elice e Agnaldo que não mediram esforços para que eu chegasse até aqui. Aos meus amigos da Bahia que trouxe no coração e aos que conheci em Curitiba, todos eles essenciais para que eu me mantivesse de pé e com saúde mental. Grata aos meus orientadores Fabiane, Marcelo e Valentim, pessoas e profissionais admiráveis que me acolheram e acreditaram no meu potencial. Sem vocês eu não teria construído a tese com tanta leveza, mesmo diante dos desafios impostos pela pandemia, pelas incertezas que rondaram o campo da ciência e da educação, e pelo período de preparação para concursos. Grata também à UFPR e ao PPGCS pela oportunidade de cursar a pós-graduação, e à CAPES pelo financiamento da pesquisa.

Finalizo mais esta etapa da minha formação com o sentimento de que me tornar doutora não foi uma conquista individual. Ela foi uma conquista coletiva. E como ninguém escapa da educação, como nos aponta Carlos Rodrigues Brandão, agora,

enquanto educadora, é o momento de possibilitar a transformação de outros sujeitos através da Educação em Solos e da Geografia. É a hora de ajudar a construir o caminho para outros.

“Ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com educação”.

(BRANDÃO, 1986, p.7)

RESUMO

A Educação em Solos da melhor qualidade na Educação Superior é aquela que permite aos sujeitos construir conhecimento sobre solos (qualidade formal) e utilizá-lo para ações conscientes na realidade (qualidade política). Como os processos educativos sobre solos tem sido fundamentado pelo paradigma tradicional, focados na transmissão e reprodução de conteúdo, a melhor qualidade é inviabilizada. Uma alternativa à educação tradicional é a emancipatória, pois se baseia na construção do conhecimento pelos sujeitos e sua emancipação para a transformação social, aspectos que possibilitam a melhor qualidade da educação. Diante disso, o objetivo geral da tese é investigar a qualidade da Educação em Solos na Educação Superior desenvolvida por procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios. Assim, apresentamos a Metodologia Alternativa de Casos-Problema ou *Alternative Methodology of Problem-Cases (AMPC)*, proposta para subsidiar a implementação de princípios emancipatórios em um contexto de disciplinas; uma proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para duas disciplinas relacionadas ao tema solos na Educação Superior em uma estrutura do paradigma tradicional, com o objetivo de atender a concepção da educação defendida nos documentos estratégicos de uma universidade pública brasileira e alcançar a finalidade da Educação em Solos; e a avaliação da qualidade de processos educativos sobre solos, desenvolvidos por procedimentos educativos orientados por princípios dos paradigmas tradicional e emancipatório, a fim de identificar qual paradigma possibilita uma Educação em Solos da melhor qualidade na Educação Superior. A pesquisa configurou-se como qualitativa e teve como delineamento o estudo de caso. A avaliação da qualidade formal e política ocorreu em processos educativos sobre solos, desenvolvidos nos anos de 2020 e 2021, em quatro turmas de disciplinas dos cursos de Agronomia e Licenciaturas em Geografia e Ciências Biológicas de uma Universidade pública brasileira, na modalidade Ensino Remoto. Para avaliar a qualidade formal, foi feita a Análise Documental dos Planos de Ensino e as atividades das disciplinas. Já para a qualidade política, narrativas da experiência dos estudantes foram coletadas e submetidas à Análise de Conteúdo. A AMPC subsidiou a implementação dos princípios emancipatórios e sua eficiência para a aprendizagem sobre o solo está em colocar os sujeitos em desafios que proporcionem o desenvolvimento do pensamento relacional, complexo e crítico, aplicar a situações da vida profissional, confrontar e ressignificar conhecimento e saberes, construir soluções e planejar cenários futuros com a prática de resolver casos-problema. A proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios atendeu mais à concepção de educação crítica defendida nos documentos estratégicos da Universidade envolvida na pesquisa do que os procedimentos educativos sobre solos com princípios tradicionais elaborados e utilizados pelos professores, uma vez que a proposta considerou o protagonismo do estudante, a constituição de sua autonomia, o conhecimento como relacional, a pesquisa como princípio educativo, a interculturalidade e a avaliação processual e contínua. Já, os procedimentos com princípios tradicionais consideraram os estudantes como objetos passivos, o conhecimento foi tido como fragmentado e sua abordagem foi feita de forma autoritária, desconsideraram os saberes dos estudantes e a avaliação foi quantitativa. A qualidade da educação foi melhor nas turmas com princípios emancipatórios, porque a intencionalidade educativa e formativa foi a construção do conhecimento e emancipação do sujeito para a transformação social, aspectos que

corroboraram com os objetivos da qualidade formal e da qualidade política da educação. Ressaltamos que a qualidade da Educação em Solos deve ser entendida pelos professores como algo a ser sempre melhorada. Nesse sentido, além de bases teóricas e metodológicas que proporcionem um processo educativo da melhor qualidade, a busca sua por melhoria deve ser uma meta constante da prática docente.

Palavras-chave: Princípios emancipatórios. Procedimento educativo. Processo educativo. Solos. Avaliação da qualidade.

ABSTRACT

Education is an essentially human process, so it can be qualified. Thus, a top-quality Soil Education is one that allows subjects to build knowledge about soils (formal quality) and use it for conscious actions in reality (political quality). However, in Higher Education, the educational processes on soils have been based on the traditional paradigm, using a reproductive didactics focused on the transmission and reproduction of content, which prevents the best quality of the process. An alternative to traditional education is emancipatory, since this is based on the construction of knowledge by the subjects and their emancipation for social transformation, aspects that enable better formal and political quality of education. Therefore, the objective of this study was to evaluate the quality of educational processes on soils developed by educational procedures guided by principles of the traditional and emancipatory paradigms. The research was configured as qualitative and had the case study as an outline. The evaluation of formal and political quality took place in educational processes on soils, developed in the years 2020 and 2021, in four classes of disciplines from the Agronomy and Degrees in Geography and Biological Sciences courses at a Brazilian public university, in the Remote Teaching modality. Students from the four classes, two from each discipline, Agricultural Ecology and Environmental Management (EAGA) and Soils in Basic Education (SEB) were the research subjects, who experienced educational procedures on soils guided by traditional principles (PT), Class PT- EAGA and PT-SEB Group, and educational procedures guided by emancipatory principles (PE), PE-EAGA Group and PE-SEB Group. Data collection took place through narratives of the experience, which were written by the students individually from a written script, at the end of the disciplines. The formal quality assessment was carried out through document analysis of the Teaching Plan and the activities proposed in the four classes, in order to identify whether the process reached the formal quality objectives. To assess the political quality, the narratives of the experience were submitted to Content Analysis, aiming to identify which political transformations the educational process provoked in the students. Formal quality was better in the PE-EAGA and PE-SEB classes, as five of the seven formal quality objectives were achieved, while in the PT-EAGA and PT-SEB classes, no objective was achieved. Regarding political quality, we observed political transformation in the students of the four classes. Of the six categories analyzed, three (Conceptual Aspects, Attitudinal Aspects Capacity to intervene in reality) were better in the PE-EAGA class than in the PT-EAGA class, while all categories were better in the PE-SEB class than in the PT-SEB class. Thus, the quality of education was better in classes with emancipatory principles, because the educational and training intention was the construction of knowledge and emancipation of the subject for social transformation, aspects that corroborated the objectives of formal quality and political quality of education.

Keywords: Emancipatory principles. Educational procedure. Educational process. Soils. Quality assessment.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	CAPÍTULO I: METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMA PARA A EDUCAÇÃO EM SOLOS ORIENTADA POR PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS	20
2.1	RESUMO	20
2.2	ABSTRACT	21
2.3	INTRODUÇÃO	22
2.4	BASE TEÓRICA DA METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMA (AMPC).....	24
2.4.1	Problem-Based Learning (PBL) modificada e apresentada por Lopes et al. (2019).....	24
2.4.2	Team-Based Learning (TBL) apresentada por Michaelsen; Sweet (2008) 25	
2.4.3	Análise crítica da PBL e TBL	26
2.5	A METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMAS (AMPC) ...	27
2.5.1	AVALIAÇÃO NA AMPC.....	42
2.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
2.7	REFERÊNCIAS.....	45
3	CAPÍTULO II: PROPOSTA DE PROCEDIMENTOS EDUCATIVOS ORIENTADOS POR PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS PARA A EDUCAÇÃO EM SOLOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR.....	49
3.1	RESUMO.....	49

3.2	ABSTRACT	51
3.3	INTRODUÇÃO	52
3.4	MATERIAL E MÉTODOS.....	53
3.4.1	A Universidade Federal do Paraná.....	53
3.4.2	A proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios.....	54
3.4.3	A análise da proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios.....	55
3.5	RESULTADOS	56
3.5.1	O que dizem os documentos institucionais?.....	56
3.5.2	Proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para as disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental e Solos na Educação Básica.....	63
3.6	DISCUSSÃO	67
3.6.1	Elementos Metodologia, Conteúdo da disciplina e Conhecimento em si 67	
3.6.2	Elementos Sujeitos do processo de aprendizagem, Relação professor-aluno e Relação ensino-aprendizagem	72
3.6.3	Elementos Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo, Visão de universidade que o processo promove pensar, Visão de educação que o processo promove pensar, Visão de mundo que o processo promove pensar e Processo de avaliação	75
3.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
3.8	REFERÊNCIAS.....	81
4	CAPÍTULO III: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO EM SOLOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR.....	95

4.1	RESUMO	95
4.2	ABSTRACT	97
4.3	INTRODUÇÃO	98
4.4	MATERIAL E MÉTODOS	99
4.4.1	Contexto e sujeitos da pesquisa	99
4.4.2	Caracterização das turmas	101
4.4.3	Coleta de dados	102
4.4.4	Análise dos dados	103
4.5	RESULTADOS	107
4.5.1	Avaliação da qualidade formal	107
4.5.2	Avaliação da qualidade política	111
4.6	DISCUSSÃO	136
4.6.1	Avaliação da qualidade formal	137
4.6.2	Avaliação da qualidade política	142
4.7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	147
4.8	REFERÊNCIAS	148
5	CONCLUSÃO GERAL	150
6	REFERÊNCIAS	152
	ANEXO 1 - PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA AL047 ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL (TURMA PT1)	157
	ANEXO 2 - ANEXO 2 – ROTEIROS DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL (TURMA PT1)	164
	ANEXO 3 - PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA AL040 SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (TURMA PT2)	195

ANEXO 4 - ROTEIROS DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (TURMA PT2).....	202
ANEXO 5 - PLANO DE ENSINO DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL (TURMA PE1).....	239
ANEXO 6 - PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA AL040 SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (TURMA PE2).....	249
ANEXO 7 - ROTEIROS DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL (TURMA PE1).....	259
ANEXO 8 - ROTEIROS DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA AL040 SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (TURMA PE2).....	279
ANEXO 9 - RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE (TURMA PT-EAGA).....	296
ANEXO 10 - NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA (TURMA PT-EAGA).....	356
ANEXO 11 - RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE (TURMA PT-SEB).....	386
ANEXO 12 - NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA (TURMA PT-SEB).....	395
ANEXO 13 - RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE (TURMA PE-EAGA).....	398
ANEXO 14 - NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA (TURMA PE-EAGA).....	459
ANEXO 15 - RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE (TURMA PE-SEB).....	481
ANEXO 16 - NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA (TURMA PE-SEB).....	497

1 INTRODUÇÃO

A educação ocorre quando o sujeito se transforma frente ao conteúdo vivenciado. Assim, a qualidade da educação caracteriza-se pela “intensidade da formação humana, para fazer da vida e da realidade oportunidade de desenvolvimento individual e coletivo” (DEMO, 2005, p.109). E, por intensidade, entende-se a profundidade, a radicalidade, o envolvimento e a participação no fenômeno educativo (DEMO, 2005).

Todo processo educativo (todos os aspectos teóricos e práticos de uma disciplina) possui qualidade, pois é composto da capacidade construtiva e participativa, sobretudo dos estudantes. Ou seja, só é processo educativo quando existe participação. Sendo o processo participativo, há intensidade, como propõe Demo (2005). Logo, educação não é apenas ensino, pois este último é fundamentado essencialmente na instrução, transmissão e reprodução de informações (DEMO, 1994), no qual os estudantes assumem somente o papel de receptor de conteúdos, sem efetiva participação.

A qualidade da educação possui duas faces interligadas, a qualidade formal, que compreende “a versatilidade dos meios, de estilo metodológico, processual, científico, com base no manejo e construção do conhecimento”, e a qualidade política, que é “a intensidade democrática e ética frente ao desafio dos fins e valores sociais” (DEMO, 2005, p.110-111).

Os processos educativos sobre o solo na Educação Superior têm sido fundamentados principalmente no paradigma tradicional (AMADOR; GÖRRES, 2004; HARTEMINK et al., 2014; KRZIC et al., 2018; AMADOR, 2019; JELINSKI et al., 2019). Nesse paradigma, são comuns práticas didáticas como aula discursiva, nas quais o professor transmite informações sobre solos para os estudantes e estes recebem passivamente o conteúdo (AMADOR, 2019). Considerando a concepção de Educação de Demo (2005), abordagens como esta constituem-se apenas Ensino de Ciência do Solo ou Ensino do Solo, pois, baseiam-se em ensinar/receber, informar-se e fazer prova, aspectos que não favorecem alcançar a melhor qualidade do processo educativo. Esta constatação implica buscar outro paradigma

educacional que garanta uma melhor qualidade da Educação em Solos na Educação Superior.

Neste contexto, o paradigma emancipatório emerge enquanto possibilidade, pois considera a educação como uma forma de intervenção no mundo, e busca consolidar a constituição de sujeitos críticos, criativos e conscientes (FREIRE, 1996). Assim, supera a concepção da educação como ensino, treinamento e instrução, e do estudante como objeto da prática copiada (DEMO, 1994; 2005).

A concepção de qualidade da Educação de Demo (1994; 2005) está fundamentada dentro de uma perspectiva emancipatória da educação. Esta constatação justifica a proposição de procedimentos educativos (ações planejadas intencionalmente pelo professor para desenvolver um processo educativo) orientados por princípios emancipatórios para a Educação em Solos na Educação Superior, a fim de avaliar a qualidade desse processo. Em consequência, faz-se necessário também propor uma metodologia educativa para implementar esses princípios.

Na tentativa de superação das abordagens tradicionalmente utilizadas nos processos educativos sobre o solo na Educação Superior, pesquisas têm apontado o uso da Aprendizagem Baseada em Problemas ou *Problem-Based Learning* (PBL) (AMADOR; GÖRRES, 2004, SOUAD, 2010; FIELD; KOPPI; McBRATNEY, 2010; HARTEMINK et al., 2014; KRZIC et al., 2015; NÚÑES; LORITE, 2016; BRUYN; JENKINS; SAMSON-LIEBIG, 2017; AMADOR, 2019) e a Aprendizagem Baseada em Equipes ou *Team-Based Learning* (TBL) (KRZIC; BROWN; BOMKE, 2020). Elas são metodologias centradas no estudante, os quais aprendem a partir da resolução de problemas (LOPES et al., 2019; MICHAELSEN; SWEET, 2008).

A intencionalidade do uso da PBL em processos educativos sobre o solo é a aprendizagem de forma autônoma, colaborativa e crítica para soluções plausíveis e adotáveis de problemas reais (AMADOR; GÖRRES, 2004; SOUAD, 2010; KRZIC et al., 2015; NÚÑES; LORITE, 2016; BRUYN; JENKINS; SAMSON-LIEBIG, 2017; AMADOR, 2019). Sua aplicação de forma combinada com a TBL foi descrita recentemente (KRZIC; BROWN; BOMKE, 2020). Os autores relataram que a combinação PBL/TBL foi desafiadora e impactou no envolvimento e no aprendizado

dos estudantes, sobretudo na constituição de conhecimentos sobre o solo e habilidades para a futura atuação profissional.

Estudos apontam essas metodologias como alternativas usadas no Ensino Remoto Emergencial durante a pandemia da COVID-19 (ARCILA HERNÁNDEZ et al., 2021; REZENDE; SILVA-SALSE, 2021), o mesmo contexto de desenvolvimento desta pesquisa. Além disso, elas não são metodologias estáticas, podendo ser modificadas para atender diferentes contextos educacionais, o que pode favorecer a adoção de princípios emancipatórios em uma estrutura tradicional de ensino.

Embora sejam metodologias de base construtivista, a combinação de elementos da PBL e da TBL pode se constituir uma metodologia adaptada com potencial para subsidiar a Educação em Solos orientada por princípios emancipatórios. Isso porque com as duas metodologias é possível colocar o estudante como centralidade no processo de aprendizagem; elas contribuem para a construção do conhecimento sobre o solo de forma individual e coletiva; propiciam a interação entre os estudantes; estimulam a autonomia e habilidades para resolução de problemas, bem como o pensamento crítico e a motivação para a aprendizagem (KRZIC et al., 2015; NÚÑES; LORITE, 2016; AMADOR, 2019; KRZIC; BROWN; BOMKE, 2020).

A Educação em Solos da melhor qualidade é aquela que apresenta as condições necessárias para promover a construção e a reconstrução do conhecimento e saberes sobre o solo integrado no contexto de vida dos estudantes, garantindo a estes um entendimento sobre suas múltiplas relações, atingindo assim a qualidade formal. E, também, fundamenta e exercita a cidadania para ações conscientes na relação com o solo, garantindo a qualidade política. Para isso, a Educação em Solos precisa ser fundamentada por um paradigma educacional que dialogue com estas intencionalidades, assim como adotar metodologias que possam subsidiar este processo.

Diante disso, surgiram os seguintes questionamentos: A proposição de uma metodologia educativa a partir da PBL e da TBL subsidiaria a implementação de princípios emancipatórios em procedimentos educativos sobre solos em uma estrutura disciplinar do paradigma tradicional? É possível implementar princípios

emancipatórios em procedimentos educativos sobre solos em uma estrutura disciplinar do paradigma tradicional? Procedimentos educativos sobre solos orientados por princípios emancipatórios são eficientes para promover a melhor qualidade da Educação em Solos na Educação Superior?

Nesse sentido, o objetivo da tese é investigar a qualidade da Educação em Solos na Educação Superior desenvolvida por procedimentos educativos sobre solos orientados por princípios emancipatórios.

A tese está dividida em três capítulos. No primeiro, apresentamos uma proposta metodológica Metodologia Alternativa de Casos-Problema (AMPC) para subsidiar a implementação de princípios emancipatórios nos procedimentos educativos para a Educação em Solos. No segundo, apresentamos os princípios emancipatórios implementados nas propostas de procedimentos educativos sobre solos. E por fim, no terceiro, apresentamos a avaliação da qualidade desses processos.

2 CAPÍTULO I: METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMA PARA A EDUCAÇÃO EM SOLOS ORIENTADA POR PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS

2.1 RESUMO

A Educação em Solos tem como objetivo a formação transformadora dos sujeitos para ações conscientes relativas ao solo na sua vivência no e com o mundo. Por isso, as metodologias educativas que abordam os conteúdos de solos devem estar em diálogo com a finalidade desse processo educativo. Assumindo uma visão de educação para a transformação social, é recomendado que os professores da Educação Superior se afastem de ações pedagógicas com abordagens tradicionais e passem a usar, além de outras estratégias, metodologias centradas nos estudantes e no seu contexto. Com o desafio de atender a implementação de princípios emancipatórios em procedimentos educativos, dentro de uma estrutura disciplinar do paradigma tradicional da educação e alcançar o objetivo da Educação em Solos, foi proposta a Metodologia Alternativa de Casos-Problema ou *Alternative Methodology of Problem-Cases* (AMPC), adaptada de duas metodologias que apresentam princípios construtivistas, a *Problem-Based Learning* (PBL) e a *Team-Based Learning* (TBL). Ela é dividida em três fases (preparação, aplicação e reflexão), e estas em sete etapas que se complementam (resgate de conhecimentos e saberes sócio-históricos, estudo das temáticas; resolução do caso-problema; orientação das equipes; relatório individual de atividade; e feedback individual e coletivo). As etapas correspondem a atividades individuais e em equipe, as quais giram em torno da resolução de casos-problema relativos à futura profissão. A AMPC se diferencia da PBL e TBL por ser baseada em princípios emancipatórios, os quais permitem o desenvolvimento de processos educativos que valorizam os conhecimentos e saberes dos sujeitos, possibilitam o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da criticidade e da conscientização dos estudantes para ações na realidade. A sua eficiência para a aprendizagem sobre o solo está em colocar os sujeitos em desafios que proporcionem o desenvolvimento do pensamento relacional, complexo e crítico, aplicar a situações da vida profissional, confrontar e ressignificar conhecimento e saberes, construir soluções e planejar cenários futuros com a prática de resolver casos-problema.

Palavras-chave: Alternativa metodológica. Processo educativo. Educação Superior. Solos.

2.2 ABSTRACT

Soil Education aims to give individuals a transforming formative process for conscious actions related to the soil in their life experiences in and with the world. As a result, the educational methodologies that address soil-related contents should be in dialogue with the purpose of this educational process. While taking on the perspective of education for social transformation, it is recommended that Higher Education teachers keep away from pedagogical actions with traditional approaches and start using other strategies and methodologies centered on students and their context. With the challenge of addressing the implementation of emancipatory principles in educational procedures within the disciplinary structure of a traditional paradigm of education and achieving the aim of Soil Education, we put forward the *Alternative Methodology of Problem Cases (AMPC)*, which was shaped up from two methodologies with constructivist principles, *Problem-Based Learning (PBL)* and *Team-Based Learning (TBL)*. It is divided into three phases (preparation, application, and reflection), which are in turn divided into seven steps that complement one another (recovery of socio-historical knowing and knowledge; study of the themes; problem case resolution; team guidance; individual activity report; and individual and collective feedback). In addition, the steps contain individual and team assignments, which revolve around the resolution of problem cases related to the future profession. The AMPC is different from PBL and TBL as it is grounded on emancipatory principles that facilitate the development of educational processes that value the socio-historical knowing and knowledge of individuals and enable the development of students' autonomy, creativity, critical thinking, and awareness for actions in real life. The challenges through which individuals can develop relational, complex, and critical thinking, apply them to professional life situations, confront and reframe their knowledge and knowing, as well as create solutions and plan future scenarios with the practice of solving problem cases about soils consist in the capacity of AMPC to be efficient to soil learning.

Keywords: Methodological alternative. Educational process. Higher Education. Soil.

2.3 INTRODUÇÃO

A formação sobre solos e a concomitante transformação dos sujeitos para ações conscientes relativas ao solo na sua vivência no e com o mundo demanda processos em paradigma educacional¹ que oportunize essa intencionalidade. No Brasil, assim como em outros países, o paradigma tradicional ainda é predominante na Educação Superior, orientando as concepções teóricas e as práticas pedagógicas dos professores. Nesse contexto, os processos educativos sobre o solo são fundamentados, principalmente, nesse paradigma, sendo comum o uso de abordagens e métodos de ensino, como palestras, prática em laboratório e aula de campo (SILVA; RIBEIRO, 2004; HARTEMINK et al., 2014; BATISTA et al., 2016; KRZIC et al., 2018; AMADOR, 2019; JELINSKI et al., 2019). O papel do estudante é essencialmente escutar, memorizar e reproduzir informações transmitidas pelo professor, o que não favorece a construção do conhecimento e nem a transformação política do sujeito para ações na realidade (DEMO, 2011).

Em contraposição ao paradigma tradicional, os processos educativos emancipatórios prezam o uso de metodologias que promovem o protagonismo e a autonomia, centrados no estudante (GADOTTI, 2017). Nessa proposta, o professor se constitui como um facilitador da construção do conhecimento e os estudantes são instigados a desvendar desafios. A finalidade dos processos educativos centrados no estudante é a formação de sujeitos emancipados, reflexivos, críticos, criativos e conscientes, capazes de construir seu próprio conhecimento para a transformação da realidade (FREIRE, 1987; DEMO, 2011). Essas características nos provocam a pensar que o paradigma emancipatório pode contribuir para alcançar o objetivo da Educação em Solos no contexto da Educação Superior.

A insatisfação com os métodos tradicionais para a aprendizagem sobre o solo motivou professores, em diversas Universidades pelo mundo, ao uso de

¹ Segundo Behrens et al. (2006, p.185) paradigmas educacionais são “práticas educativas com ideias e pressupostos bem definidos, fundamentados, tidos como critérios de verdade, validação e referência a serem adotados pela ciência em um determinado tempo de acordo com a concepção de mundo vigente”.

metodologias centradas no estudante, como a *Problem-Based Learning* (PBL) ou sua combinação com a *Team-Based Learning* (TBL) (KRZIC et al., 2015). A PBL e a TBL são metodologias de base construtivista², nas quais os estudantes aprendem a partir da resolução de problemas (LOPES et al., 2019; MICHAELSEN; SWEET, 2008). Ambas são apresentadas na literatura como eficientes para a aprendizagem sobre o solo, pois possibilitam a colaboração e o pensamento crítico e criativo dos estudantes para a resolução de problemas que eles possivelmente encontram na futura profissão (AMADOR; GÖRRES, 2004; KRZIC et al., 2018; AMADOR, 2019; KRZIC et al., 2020). Tanto a PBL quanto a TBL são consolidadas na Educação Superior, especialmente nos cursos de medicina, e, durante a pandemia da COVID-19 foram sugeridas como alternativas metodológicas para o Ensino Remoto, em algumas situações (ARCILA HERNÁNDEZ et al., 2021; REZENDE; SILVA-SALSE, 2021).

O protagonismo do estudante e a realização de ações pedagógicas baseadas em metodologias educativas que mobilizem o potencial crítico e criativo dos estudantes é uma das orientações de Projetos Pedagógicos Institucionais de universidades federais do Brasil aos projetos pedagógicos dos seus respectivos cursos (PDI UFBA, 2017; PDI UFG 2018-2020, PDI UFPR, 2020). Nesse contexto, os professores devem se afastar de ações pedagógicas tradicionais e reorganizar seus procedimentos educativos de forma progressiva, sobretudo, incorporar metodologias centradas nos estudantes, uma vez que o protagonismo do estudante é entendido como condição necessária à sua aprendizagem, desenvolvimento e compreensão conceitual (PDI UFPR, 2020).

Neste capítulo, apresento a Metodologia Alternativa de Casos-Problema ou *Alternative Methodology of Problem-Cases* (AMPC) para a Educação em Solos na Educação Superior, destacando os princípios emancipatórios que ela contempla,

² O construtivismo é uma teoria da aprendizagem que considera que o conhecimento é construído pela interação do sujeito com o seu meio físico e social (BECKER, 1992).

sua estrutura e procedimentos operacionais, e uma proposição para a avaliação da aprendizagem do estudante no processo educativo.

2.4 BASE TÉORICA DA METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMA (AMPC)

O uso de problemas para subsidiar o processo de aprendizagem não é algo recente na educação. A Metodologia Alternativa de Casos-problema (AMPC) partiu de duas metodologias, a *Problem-Based Learning (PBL)* modificada e apresentada por Lopes et al. (2019) e a *Team-Based Learning (TBL)* apresentada por Michaelsen; Sweet (2008).

2.4.1 Problem-Based Learning (PBL) modificada e apresentada por Lopes et al. (2019)

O uso de problemas da vida real para subsidiar a aprendizagem não é algo recente, e antecede a metodologia PBL, amplamente difundida na literatura a partir de 1970. A PBL foi sistematizada pelo Comitê de Educação da *McMaster University* (Canadá) em 1969, para o curso de Medicina, para substituir a abordagem de exposição de conteúdos pelo professor (MATTAR; AGUIAR, 2018). Atualmente, ela é usada nos diferentes cursos da Educação Superior, principalmente nos cursos de medicina, na Educação Básica e na Formação Continuada de Professores (LOPES et al., 2019). Com essa metodologia o professor é o guia do processo educativo, a aprendizagem é autodirigida, centrada no estudante e ocorre por meio de etapas individuais e em pequenos grupos. A apresentação de um problema a ser resolvido pelos estudantes é uma ferramenta para o desenvolvimento da aprendizagem (BARROWS, 1996), pois promove a organização do saber e gera estímulo para a construção do conhecimento. Por isso, é essencial que o estudante aprenda enquanto analisa e resolve problemas significativos (DOCHY et al., 2003).

A PBL não é estática, pois há diversas adaptações dessa metodologia na literatura, os quais são orientados por cinco princípios construtivistas: construção do conhecimento, interação social, motivação epistêmica, interação com a vida real,

e metacognição (RIBEIRO, 2005). Por conta disto, a aprendizagem é entendida como um processo construtivo, autodirigido, colaborativo e contextual (DOLMANS et al., 2005).

A adaptação apresentada em Lopes et al. (2019) se divide em três momentos e nove etapas. No primeiro momento o professor: 1) apresenta a situação-problema aos grupos, e estes são orientados a 2) identificar o cenário do problema e identificar os fatos; 3) gerar hipóteses para a resolução do problema; e 4) identificar as informações necessárias para resolver o problema, assim como deficiências de aprendizagem. O segundo momento é caracterizado por um estudo autodirigido, em que individualmente cada estudante deve 5) pesquisar e coletar informações consideradas importantes para a resolução do problema; e 6) definir estratégias para solucionar o problema. No terceiro momento, cada grupo, com novas e diferentes informações, deve: 7) aplicar os novos conhecimentos para resolver o problema; 8) discutir e avaliar os novos conhecimentos; e 9) chegar a uma ou mais conclusões. Ao final do ciclo, se o problema for resolvido, cada grupo elabora um relatório final com a solução. Caso o grupo não chegue a uma solução, um novo ciclo se inicia.

A avaliação na PBL tem caráter processual e formativa (LOPES et al., 2019), e serve para o professor ressignificar suas estratégias de ensino. O estudante é avaliado por meio dos objetivos do conteúdo, das habilidades desenvolvidas durante o processo, tais como cooperação, comunicação, trabalho em grupo, e pela competência individual e em grupo para responder, gerenciar e resolver os problemas (LOPES et al., 2019).

2.4.2 Team-Based Learning (TBL) apresentada por Michaelsen; Sweet (2008)

A TBL é análoga à PBL, mas são metodologias distintas. A TBL foi desenvolvida por Larry K. Michaelsen na Universidade de Oklahoma (Estados Unidos) na década 1970 para o curso de Administração (HRYNCHAK; BATTY, 2012), para trabalhar em turmas grandes com os tipos de problemas que os estudantes enfrentariam na atuação profissional (PARMELEE et al., 2012). É uma metodologia centrada no trabalho em equipe, no raciocínio aprofundado e no

pensamento crítico (SAKAMOTO et al., 2020). Nela, os estudantes manejam conceitos, resolvendo problemas, e grande parte do tempo de aula é usado para tarefas em equipe (MICHAELSEN; SWEET, 2008).

A sequência TBL descrita por Michaelsen; Sweet (2008) consiste em distribuição dos estudantes em equipes e organização dos conteúdos em unidades. Em cada unidade, segue-se seis etapas: 1) estudo individual do material atribuído pelo professor para a unidade; 2) teste individual dos principais conceitos estudados; 3) em equipe, os estudantes respondem o mesmo teste da Etapa 2, para chegarem a um consenso sobre as respostas. Ao final, o professor fornece um feedback imediato; 4) cada equipe tem a oportunidade de escrever apelos e argumentos sobre as repostas que errou, e o professor faz a avaliação; 5) o professor deve sanar dúvidas que surgirem durante o teste em equipe e nos apelos e argumentos; 6) resolução de problemas significativos em equipe, discussão em equipe e entre as equipes para identificar e defender as soluções encontradas.

A avaliação do estudante é realizada durante todo o processo, e inclui avaliação entre eles. Na TBL, a avaliação é essencial para análise do desempenho individual e da equipe, assim como a contribuição de cada estudante para o sucesso do trabalho em equipe (KRUG et al., 2016).

2.4.3 Análise crítica da PBL e TBL

As potencialidades da PBL e da TBL para a aprendizagem e para o desenvolvimento cognitivo do estudante são diversas. Segundo alguns autores, essas metodologias melhoram a comunicação verbal e escrita do estudante; promovem a compreensão de conceitos e conteúdo; melhoram a cooperação para o trabalho em equipe; aprimoram o pensamento crítico; e garantem motivação e maior envolvimento do estudante no processo educativo (AMADOR; GÖRRES, 2004; NIEDER et al., 2005; ALKHASAWNEH et al., 2008; ABDELKHALEK et al., 2010; OFSTAD; BRUNNER, 2013; WILDER, 2015). Por outro lado, os aspectos negativos dizem respeito à insegurança inicial do professor e do estudante; demandam muito tempo; e podem não ser adequadas para alguns currículos e cursos (THOMPSON et al., 2007; SOUZA; DOURADO, 2015). Contudo, na

literatura, há inúmeros trabalhos com o uso da PBL e da TBL na Educação Superior, principalmente em nível de graduação.

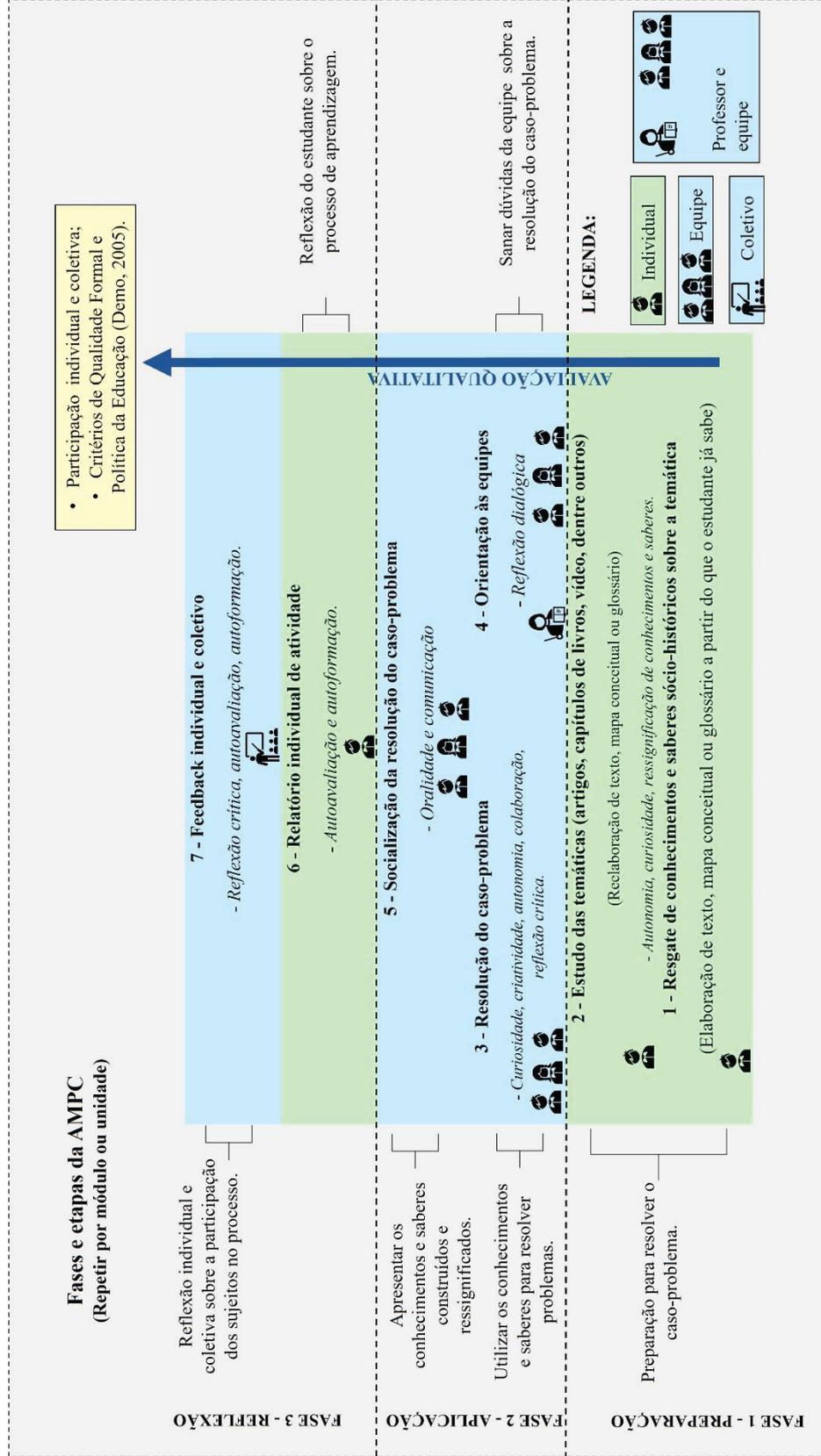
Embora a PBL e a TBL sejam de base construtivista, algumas características importantes dessas metodologias dialogam com o paradigma emancipatório da educação, tais como: a resolução de problemas significativos pode despertar a curiosidade para a pesquisa; a criatividade para construção de projetos e o pensamento crítico para mudanças na realidade; e a aprendizagem é um processo construtivo, colaborativo e contextual. Todavia, algumas características não corroboram com esse paradigma da educação, visto que o foco do processo de aprendizagem está no desenvolvimento de habilidades do estudante, embutindo a ideia de treinamento (sendo o professor o guia). Elas podem gerar competição em termos de “quem sabe mais” entre os estudantes; a aprendizagem fica restrita ao que o estudante precisa saber para resolver um problema; e a avaliação que se diz processual e formativa concentra-se apenas nos objetivos do conteúdo e no desempenho de habilidades e competências.

Por conta disso, entendo que a proposição de uma metodologia adaptada para considerar princípios emancipatórios em um processo educativo é mais adequada para atender às demandas da sociedade atual, assim como à finalidade da Educação em Solos.

2.5 A METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMAS (AMPC)

As metodologias PBL (LOPES et al., 2019) e TBL (MICHAELSEN; SWEET, 2008) serviram de base estrutural para propor a Metodologia Alternativa de Casos-Problema (AMPC), ilustrada na FIGURA 1. O fundamento teórico para a AMPC considerou, também, princípios emancipatórios (TABELA 1) na proposição de suas fases e etapas e é o que constitui o principal diferencial em relação às metodologias PBL e TBL.

FIGURA 1 – ESTRUTURA DA Metodologia Alternativa de Casos-Problema (AMPC).



FONTE: Bastos (2023).

TABELA 1 – PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS QUE CARACTERIZAM OS ELEMENTOS DE UM PROCEDIMENTO EDUCATIVO, PROPOSTOS A PARTIR DE CUNHA (1998) E MIZUKAMI (1983).

Princípios emancipatórios a serem atendidos pelo processo educativo	Elemento do processo educativo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Preocupação com a cultura popular, saberes dos estudantes e contexto local, sem desconsiderar o global. 2. Propõe conteúdo programático próprio. 3. Operacionalizada pelos estudantes, se baseando na investigação (experiências feitas pelos estudantes). 4. Propõe situações existenciais em relação à pesquisa de conteúdo que serão ressignificados pelos estudantes. 	Metodologia
<ol style="list-style-type: none"> 5. Estimula a análise reflexiva ao propor a construção conceitual e ressignificação das informações, dados, argumentos, ideias. 6. Estimula e valoriza a curiosidade, a problematização, o questionamento, a dúvida e a incerteza. 7. A dúvida e o erro são partes integrantes do processo de aprendizagem e podem impulsionar o pensamento. 8. O conhecimento é interdisciplinar e relacional, atribuindo significados próprios aos conteúdos, em função dos objetivos sociais e acadêmicos. 	Conteúdo da disciplina
<ol style="list-style-type: none"> 9. Enfoca o conhecimento a partir da localização histórica de sua produção e o percebem como provisório e relativo. 10. O sujeito se constitui e chega ser sujeito na medida em que reflete sobre o conhecimento e com o conhecimento se compromete, tomando consciência de sua historicidade. 11. Não há receitas ou modelos de respostas, mas tantas respostas quantas forem as problematizações, sendo possível encontrar respostas diferentes para uma mesma problematização. 12. A construção do conhecimento está ligada ao processo de conscientização política. 13. O processo de conscientização política é sempre inacabado, contínuo e progressivo. 	Conhecimento em si
<ol style="list-style-type: none"> 14. Abordagem interacionista, com ênfase no sujeito como elaborador e criador do conhecimento. 15. Sujeito concreto: inserido num contexto histórico, é um ser de práxis (ação e reflexão sobre - no e com - o mundo, com o objetivo de transformá-lo). 16. Sujeito é um sistema aberto em ressignificações sucessivas, nunca alcançado por completo. 	Sujeitos do processo de aprendizagem
<ol style="list-style-type: none"> 17. Relação entre professor-estudante horizontal e não imposta. 18. Relação professor-estudante valoriza as habilidades sócio intelectuais tanto quanto os conteúdos. Esta perspectiva exige que estudantes e professores se debrucem sobre os problemas da prática social, levando em conta as perspectivas do futuro e os desafios de pensar, com compromisso, sobre as exigências do novo, do não dado. 	Relação professor-estudante

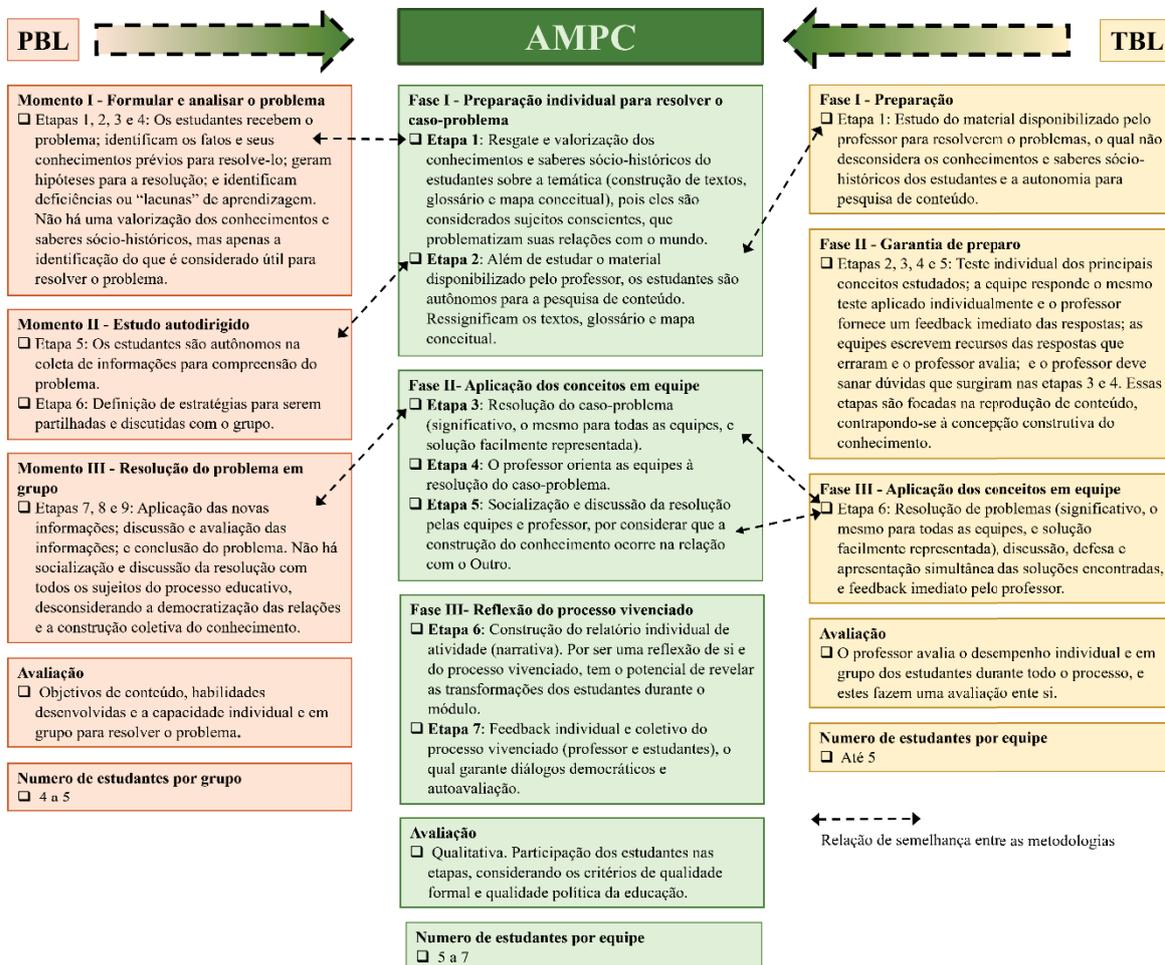
<p>19. Professor tem o papel de desmistificar e questionar com o estudante a cultura dominante, valorizando a linguagem e a cultura deste, criando condições para que cada um analise os conteúdos e produza cultura.</p> <p>20. Estudante tem o papel ativo, responsável pela construção dos processos de aprendizagem.</p>	
<p>21. Relação ensino-aprendizagem supera a relação opressora; por meio de uma educação problematizadora com essência na dialogicidade, ultrapassando a dicotomia sujeito-objeto.</p> <p>22. Estimula a própria experiência para estruturar-se e agir com a aprendizagem significativa.</p> <p>23. Prioriza as atividades do sujeito, considerando-o inserido num contexto local/global.</p> <p>24. Entende a pesquisa como instrumento do ensino e a extensão como ponto de partida e de chegada da apreensão da realidade.</p>	Relação ensino-aprendizagem
<p>25. Visão colaborativa e integrada no processo educacional.</p> <p>26. Cultura em aquisição sistemática e relacional na experiência humana significativa (que faz sentido para o sujeito).</p> <p>27. A participação do homem como sujeito na sociedade, na cultura, na história, se faz na medida de sua conscientização, que implica em desmitificar a realidade.</p>	Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo
<p>28. Educação tem um caráter amplo e não só restrito ao espaço da Universidade.</p> <p>29. Universidade como um local onde seja possível o crescimento pessoal dos sujeitos do processo.</p> <p>30. Universidade como uma instituição que existe em um contexto histórico de uma dada sociedade.</p> <p>31. Universidade participativa, descentralizada, democrática, onde as decisões são partilhadas, aberta a novos conhecimentos, possibilidades e relações com a comunidade.</p> <p>32. Universidade possibilita a autonomia dos estudantes e oferece condições para que possa desenvolver-se em seu processo de vir a ser.</p>	Visão de Universidade que o processo promove pensar
<p>33. Deve ser precedido de uma reflexão sobre o sujeito e de uma análise do meio de vida do mesmo.</p> <p>34. Se dá enquanto processo em um contexto que deve ser considerado.</p> <p>35. Processo de socialização e democratização das relações;</p> <p>36. Estimula novas compreensões da realidade.</p> <p>37. Oriundo do paradigma da investigação interpretativa, qualitativa, subjetiva e com valores explícitos fundamentados na realidade.</p> <p>38. Holístico e contextualizado.</p>	Visão de educação que o processo promove pensar
<p>39. O mundo em interação com o sujeito.</p> <p>40. O mundo passível de transformações pelo sujeito, transforma o sujeito e é novamente contextualizado de forma processual e contínua.</p>	Visão de mundo que o processo promove pensar

41. Avaliação e/ou autoavaliação qualitativa processual e contínua, onde os processos são mais relevantes que os produtos.	Processo de avaliação
42. Avaliação é prática educativa permanente dos integrantes nos processos de aprendizagem.	

FONTE: BASTOS (2023).

A AMPC incorpora aspectos de algumas etapas da PBL (LOPES et al., 2019) e da TBL (MICHAELSEN; SWEET, 2008) (FIGURA 2). Ela é dividida em três fases (preparação, aplicação e reflexão), e estas em sete etapas que se complementam (resgate de conhecimentos e saberes sócio-históricos, estudo das temáticas; resolução do caso-problema; orientação das equipes; relatório individual de atividade; e feedback individual e coletivo), que estão representadas na FIGURA 1.

FIGURA 2 – SÍNTESE DOS MOMENTOS, FASES E ETAPAS DAS METODOLOGIAS PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) MODIFICADA E APRESENTADA POR LOPES ET AL. (2019), TEAM-BASED LEARNING (TBL) APRESENTADA POR MICHAELSEN E SWEET (2008) E METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMA (AMPC), IDENTIFICANDO AS SEMELHANÇAS DA PBL E TBL EM RELAÇÃO À AMPC.



FONTE: Bastos (2023).

Antes de ser usada em sala, o professor deve explicar aos estudantes sua estrutura e funcionamento, e como ele conduzirá o processo. Para a sua aplicação, é necessário que o conteúdo previsto na ementa seja dividido em módulos, e cada módulo deve conter unidades temáticas para executar a abordagem conforme a seguinte sequência:

Fase 1 – Preparação individual para resolver o caso-problema

Corresponde à preparação dos estudantes para a resolução do caso-problema por meio de duas etapas individuais.

Etapa 1. Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes sobre as temáticas (individual):

Na primeira etapa, os estudantes devem ser orientados à construção individual de um texto, um mapa conceitual ou um glossário, e elencar os principais conceitos que julgam necessários para estudar as temáticas da Unidade (FIGURA 1). Eles não devem consultar quaisquer materiais, realizando a atividade a partir do que já sabem.

Essa etapa não ocorre na TBL (MICHAELSEN; SWEET; 2008; BOLLELA et al., 2014; KRUG et al., 2016), pois a primeira etapa dessa metodologia corresponde ao estudo do material disponibilizado pelo professor, o que evidencia a desconsideração da bagagem sócio-histórica dos estudantes, princípio do paradigma emancipatório. Ela apresenta semelhança com a Etapa 2 do Momento I da PBL, visto que, após os estudantes analisarem o cenário do problema em equipe, devem identificar seus conhecimentos prévios sobre a temática (FIGURA 2) (SOUZA; DOURADO, 2015; LOPES et al., 2019). Contudo, vale ressaltar que a finalidade da Etapa 2 da PBL não é a valorização dos conhecimentos e saberes constituídos ao longo da vida dos estudantes, como ocorre na AMPC, mas apenas a identificação do que eles consideram útil para resolver o problema.

Nesta Etapa, a AMPC considera os princípios educativos emancipatórios “1. *Preocupação com a cultura popular, saberes dos estudantes e seu contexto local*” do elemento Metodologia, e “22. *Estimula a própria experiência do estudante para estruturar-se e agir com a aprendizagem significativa*” do elemento Relação ensino-

aprendizagem (TABELA 1). Resgatar e valorizar os conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes parte da concepção emancipatória de que o estudante não é algo vazio, mas sujeitos conscientes, que problematizam suas relações com o mundo (FREIRE, 1987). A preocupação com a cultura popular nos processos educativos é típica do paradigma emancipatório, por isso não é considerada em metodologias construtivistas, como a PBL e TBL.

Etapa 2 – Estudo do material sobre a temática (individual):

É o momento destinado à preparação individual para o trabalho em equipe que ocorrerá na Etapa 3. O professor deve fornecer materiais, como livros, artigos, vídeos, dentre outros que considerar pertinente, para o estudo das temáticas das Unidades, não anulando a autonomia dos estudantes para a pesquisa de conteúdo.

Após o estudo dos conteúdos, o estudante deverá reelaborar o texto, o mapa conceitual ou o glossário construído na Etapa 1, de modo a validar, acrescentar, corrigir e aprofundar a reflexão de conceitos, termos e definições.

Essa Etapa 2 da AMPC pode ser caracterizada como uma síntese das Etapas 1 da Fase I da metodologia TBL e 5 do Momento II da PBL (FIGURA 2). Mas ela vai além do que é proposto na PBL e TBL, pois possibilita a ressignificação dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes, por meio de atividades reflexivas. Na TBL, o professor é o responsável por indicar o material para estudo; e o estudante, por sua preparação individual e aprendizagem do conteúdo. Dessa forma, os estudantes devem estudar apenas o que é imposto pelo professor, sem autonomia para a pesquisa. Enquanto na PBL, os estudantes são autônomos para pesquisar as informações identificadas como importantes para a compreensão do problema (LOPES et al., 2019; MICHAELSEN; SWEET, 2008).

A Etapa da AMPC 2 tem o objetivo de promover a responsabilidade do estudante para o estudo individual e contribuir com a construção da autonomia, visto que a atividade também estimula à pesquisa e busca de outras fontes de informações sobre os temas das Unidades. Nesse caso, atende o princípio “32. *Universidade possibilita a autonomia dos estudantes e oferece condições para que possa desenvolver-se em seu processo de vir a ser*” do elemento Visão de Universidade que

o processo educativo promove pensar (TABELA 1). Assim, o professor deve estimular a construção da autonomia dos estudantes por meio da pesquisa de conteúdo pois, segundo Freire (1996) e Demo (2005; 2011), a busca pela autonomia é um princípio educativo para a emancipação do sujeito.

A reelaboração da atividade da Etapa 1 (texto, mapa conceitual ou glossário) é uma estratégia exclusiva da AMPC e considera o princípio emancipatório “5. *Estimula a análise reflexiva ao propor a construção conceitual e ressignificação das informações, dados, argumentos e ideias*”, do elemento Conteúdo da disciplina (TABELA 1). A intencionalidade é ressignificar os conhecimentos e saberes sócio-históricos, bem como garantir o preparo para a resolução do caso-problema da Etapa 3. A partir de Demo (2011), ressaltamos que esse princípio rompe com a concepção reprodutivista do conhecimento, por meio da transmissão, e possibilita um processo construtivo, por meio da elaboração própria pelo estudante.

Na TBL, a Fase II, chamada de “Garantia de preparo”, apresenta quatro Etapas (2, 3, 4 e 5) que giram em torno de testes para avaliar a preparação dos estudantes para resolver o problema em equipe (FIGURA 2), a qual foi totalmente desconsiderada para a AMPC. Nessa fase é realizado um teste individual e depois o mesmo teste é respondido em equipe, sem consulta de qualquer material, conforme apresentado em Michaelsen; Sweet (2008), Bollela et al. (2014) e Krug et al. (2016). O teste é composto de 10 a 20 questões de múltipla escolha, contemplando os conceitos mais relevantes das leituras indicadas previamente (KRUG et al., 2016).

Ao invés de utilizarmos os testes individuais e em equipe de múltiplas escolhas das Etapas 2 e 4 da Fase II da TBL, como os descritos por Michaelsen; Sweet (2008), na AMPC, direcionamos práticas mais reflexivas constituídas na reelaboração das atividades (texto, glossário e mapa conceitual) (FIGURA 2), pois o uso de teste, por meio da avaliação quantitativa, enfatiza a reprodução de conceitos e informações, aspecto que contrapõe a concepção de Demo (1999; 2005; 2011) de construção do conhecimento e da avaliação qualitativa da educação, comum nos processos educativos de base emancipatória.

Fase 2 – Aplicação dos conceitos em equipe:

Corresponde à aplicação dos conhecimentos construídos e ressignificados na Fase 1. É dividida em três etapas, com atividades em equipe (FIGURA 1).

Para elaboração dessa fase, consideramos três dos quatro princípios básicos, descritos por Michaelsen; Sweet (2008) para a TBL, Etapa 6 da Fase III: o problema deve ser significativo para os estudantes; todas as equipes devem trabalhar no mesmo caso-problema; e cada equipe deve apresentar uma solução específica por meio de uma resposta facilmente representada (FIGURA 2).

Etapa 3: Resolução do caso-problema (equipe):

Os estudantes devem trabalhar em equipe (de 4 a 5 membros) para resolver um caso-problema que eles possivelmente encontrarão na atuação profissional. Cada equipe deve estudar o caso-problema, levantar hipóteses sobre as possíveis soluções. Caso os estudantes identifiquem lacunas na aprendizagem, devem retomar os materiais estudados na Etapa 2 ou pesquisar novas fontes.

O caso-problema é uma situação hipotética em um contexto complexo, o qual é caracterizado pelas conexões das relações e das interações entre os conteúdos, elaborado pelo professor, e que demanda de uma solução igualmente complexa. Ele precisa ser significativo para os estudantes, autêntico, contextualizado, multifacetado, e não ter uma resposta certa ou errada ou encontrada em materiais da disciplina, mas apresentar diversas possibilidades de respostas.

A resolução do caso-problema é uma etapa que contempla o princípio “14. *Abordagem interacionista, com ênfase no sujeito como elaborador e criador do conhecimento*”, do elemento Sujeitos do processo de aprendizagem (TABELA 1), pois a AMPC é “3. *Operacionalizada pelos estudantes, se baseando na investigação (experiências feitas pelos estudantes)*”, princípio do elemento Metodologia (TABELA 1). Esses dois princípios são primordiais em processos educativos emancipatórios, visto que o estudante passa a ser a centralidade, produzindo o seu próprio conhecimento. O professor, como sugere Demo (2011), deve cumprir a função de motivador, alguém a serviço da emancipação do estudante.

A partir da prática de resolver casos-problema, a AMPC contempla outros dois princípios emancipatórios: “6. *Estimula e valoriza a curiosidade, a problematização, o*

questionamento, a dúvida e a incerteza” do elemento Conteúdo da disciplina; e “4. *Propõe situações existenciais em relação à pesquisa de conteúdo que serão ressignificados pelos estudantes*” do elemento Metodologia (TABELA 1). Nesse caso, apoiando-nos em Freire (1987), entendemos que a abordagem dos conteúdos partirá de uma situação existencial, concreta, um problema que desafia os estudantes a uma resposta intelectual, mas também, instigando-os a pensarem uma ação política.

Na formulação dos casos-problema para a AMPC, seguimos as orientações de Michaelsen; Sweet (2008) e Parmelee et al. (2012) para a TBL. Nesse caso, chegar a uma solução só será possível por meio do pensamento crítico, em discussão em profundidade e debate entre os membros da equipe. Assim, a AMPC considera os princípios dos elementos Conhecimento em si e Conteúdo da disciplina de que “11. *Não há receitas ou modelos de respostas, mas tantas respostas quanto forem as problematizações, sendo possível encontrar respostas diferentes para uma mesma problematização*” e que “7. *A dúvida e o erro são partes integrantes do processo de aprendizagem e podem impulsionar o pensamento*”, respectivamente (TABELA 1). A partir das ideias de Demo (2011), uma proposta como essa se afasta das abordagens de transmissão e reprodução de informações, e se aproxima de uma perspectiva construtiva do conhecimento.

A construção do conhecimento na relação com o Outro, é um princípio que fundamenta os processos educativos emancipatórios (FREIRE, 1987; DEMO, 2005). Por isso, as etapas em equipe da AMPC devem ser entendidas pelo professor como um momento crucial no processo de aprendizagem dos estudantes. Para a metodologia TBL, Michaelsen; Sweet (2008) ressaltam que a heterogeneidade dos membros da equipe é primordial para que a metodologia funcione de forma eficaz. Bollela et al. (2014) recomendam uma distribuição estratégica dos estudantes nas equipes para garantir diversidade sociodemográfica, desempenho acadêmico, experiência profissional e extracurricular, e personalidade. Contudo, essa atitude é impositiva e autoritária do ponto de vista dos processos educativos emancipatórios. Por isso, na AMPC, os estudantes devem formar as equipes a partir dos seus próprios critérios.

Outro ponto importante e que deve ser considerado na AMPC é o número de estudantes por equipe. A quantidade de estudantes por equipe é bastante variada nos

estudos sobre PBL e TBL. Normalmente, variam de quatro a cinco na PBL (SOUZA; DOURADO, 2015) e de cinco a sete na TBL (BOLLELA et al., 2014; KRUG et al., 2016). Pressupomos que uma equipe com até cinco estudantes seja o ideal para o trabalho em equipe, pois uma equipe muito grande pode inviabilizar o trabalho de orientação do professor (FIGURA 2).

Etapa 4: Orientação às equipes (equipe):

Na etapa 4, o professor orientará cada equipe na resolução do caso-problema. No contexto das tecnologias educacionais e de comunicação, qualquer ferramenta que permita comunicação direta, rápida e descomplicada entre estudantes e professor será útil nessa etapa para dar suporte à orientação.

O professor deverá orientar as equipes em relação às dúvidas para a resolução do caso-problema, considerando o princípio “11. *Relação entre professor-estudante horizontal e não imposta*” do elemento Relação professor-estudante (TABELA 1). O papel do professor não é o de entregar uma resposta pronta, mas instigar a equipe ao pensamento, à reflexão, à articulação de ideias, e à reformulação de hipóteses para chegar à solução. Nesse contexto, ele sai da condição de detentor do conhecimento e cumpre a função de acompanhar o processo de aprendizagem dos estudantes. Assim, a AMPC contempla os princípios “19. *Professor tem o papel de desmistificar e questionar com o estudante a cultura dominante, valorizando a linguagem e a cultura deste, criando condições para que cada um analise os conteúdos e produza cultura*”, e “20. *Estudante tem o papel ativo, responsável pela construção dos processos de aprendizagem*”, do elemento Relação professor-estudante (TABELA 1). Com base em Demo (2011), sustentamos a concepção de que no contexto educativo para o qual a AMPC foi proposta, o professor deve orientar o estudante a aprender a criar, e que este desenvolva a capacidade de elaboração própria do conhecimento, e não a de “transferir” conhecimento alheio.

Tanto na PBL quanto na TBL ocorre orientação sobre os procedimentos e operacionalização das metodologias antes de sua aplicação, mas não há uma etapa específica para orientar a equipe à solução do problema (LOPES et al., 2019; MICHAELSEN; SWEET 2008), como ocorre na AMPC na Etapa 4 da Fase II (FIGURA 2). A etapa de orientação das equipes na AMPC é imprescindível para a aprendizagem

dos estudantes, pois é um momento de diálogo no qual o professor deve orientar as equipes à pesquisa, ao pensamento autônomo, e à ressignificação de conhecimentos e saberes. Também é o momento no qual o professor pode apresentar informações mais sistematizadas sobre as temáticas, caso seja necessário, mas tomando o cuidado para não fornecer respostas ou induzir a equipe à uma solução específica.

Etapa 5: Socialização da resolução do caso-problema (equipe):

As equipes devem se reunir durante o momento de aula virtual e montar uma apresentação contendo a solução do caso-problema e o percurso feito para chegar até ela e socializar com todos os colegas e o professor.

Seguindo a orientação de Michaelsen; Sweet (2008) para a TBL, adotamos a estratégia de que as equipes devem apresentar a solução específica para o caso-problema por meio de uma resposta facilmente representada, mas não simplificada. Essa etapa de socialização só corre na TBL, Etapa 6 da Fase III (FIGURA 2), na qual as respostas de cada equipe são apresentadas simultaneamente, e o feedback do professor é imediato (KRUG et al., 2016). A apresentação simultânea, direta e indiretamente, pode gerar competitividade entre as equipes, aspecto que não condiz com a concepção emancipatória da educação, já que, segundo Demo (2005), o sujeito aprende de forma colaborativa.

Considerando que a construção do conhecimento ocorre em diálogo com o Outro (FREIRE, 1987), a etapa de apresentação das equipes também é um momento de aprendizado, pois busca atender ao princípio “35. *Processo de socialização e democratização das relações*” do elemento Visão de educação que o processo promove pensar (TABELA 1). Por isso, o professor deve instigar o grupo de todos os estudantes à discussão das soluções construídas pelas diferentes equipes, no sentido de refletirem e ressignificarem seus conhecimentos e saberes.

Fase 3 – Reflexão do processo

Essa fase é dividida em duas etapas e nenhuma delas ocorre ou tem similaridade com as etapas da PBL e da TBL (FIGURA 2).

Etapa 6: Relatório individual de atividade (individual)

Consiste na reflexão do processo vivenciado pelo estudante, nas etapas anteriores. O estudante deve construir um relatório individual de atividade (texto crítico e reflexivo) sobre o seu processo de aprendizagem durante o módulo, contemplando três aspectos: relevância dos temas e conteúdos estudados no módulo; desafios e potencialidades da metodologia AMPC percebidos para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes; análise das atividades realizadas por meio da metodologia AMPC, em relação à contribuição na fundamentação e exercício da cidadania para ações/práticas conscientes na realidade. No QUADRO 1, consta um exemplo de como apresentar as instruções dessa etapa aos estudantes.

QUADRO 1 – EXEMPLO DE INSTRUÇÃO DA ETAPA 6 DA FASE III - REFLEXÃO DA METODOLOGIA DE CASOS-PROBLEMA (AMPC) APRESENTADA AOS ESTUDANTES.

Etapa 6. Relatório Individual de Atividades

Elabore um texto analítico-crítico sobre as atividades *[número das atividades]*, as quais englobaram os conteúdos de *[descrever o nome dos conteúdos previstos na ementa da disciplina]*, em que conste a sua reflexão sobre os aspectos abaixo:

1. Os principais temas e conteúdos relacionados à *[nome disciplina]* trabalhados nas Atividades que você realizou. Apresente seu ponto de vista sobre a importância desses temas e conteúdos para a sua formação pessoal e profissional.
2. Os principais desafios e potencialidade da metodologia de aprendizagem adotada nessas atividades para a construção de conhecimentos^[1] e reconstrução de saberes^[2] sobre *[nome disciplina]*. Quais aspectos da metodologia de aprendizagem você considera que mais contribuiu e quais que menos contribuiu para a sua aprendizagem na disciplina. Justifique.
3. Como essas atividades ajudaram você fundamentar e exercitar a cidadania^[3] para ações/práticas conscientes em *[tema foco da disciplina]*. Apresente, no seu texto, como você aplicaria o que aprendeu durante a realização das atividades na sua atuação profissional.

Observação: os três aspectos acima são para orientar na elaboração do Relatório Individual de Atividades. Porém, você deve construir um texto reflexivo e consistente, e não apenas responder as questões pontualmente.

[1] O conhecimento é o ato ou efeito de abstrair a ideia ou a noção de alguma coisa. Sua construção exige a capacidade de elaboração própria, o que envolve criatividade, curiosidade, pensamento crítico-reflexivo e autonomia.

[2] O saber é o que fazemos com o conhecimento, como utilizá-lo de forma prudente, moderada, proveitosa e útil. À medida que construímos conhecimentos, os saberes são reconstruídos.

[3] Conjunto de direitos e deveres do sujeito que permite ele intervir na sociedade.

FONTE: Bastos (2023).

A fase de reflexão do processo educativo é exclusiva da AMPC (FIGURA 2). Ela foi proposta para atender um contexto educativo pautado em princípios emancipatórios, no qual a reflexão crítica dos sujeitos é inerente ao seu processo formativo.

A construção do relatório individual de atividade é um processo de reflexão pelo estudante de si e do seu processo de aprendizagem no módulo. Logo, a narrativa do estudante presente no relatório pode revelar as transformações que ele passou durante o processo educativo. A ideia de ouvir de forma legítima o que o estudante diz sobre si e sobre as experiências vivenciadas durante o módulo está apoiada na afirmação de Passeggi (2020, p.68) de que para compreender as mudanças provocadas pela educação é preciso considerar as “narrativas de quem aprende, onde maturam saberes, querer, deveres e poderes. Narrar é preciso! Escutar ainda mais”.

Por meio da reflexão crítica de si e do processo educativo vivenciado, a escrita do relatório individual de atividade atende os princípios “36. *Estimular novas compreensões da realidade*” do elemento Visão de educação que o processo promove pensar, “39. *O mundo em interação com o sujeito*” e “40. *O mundo passível de transformações pelo sujeito, transforma o sujeito e é novamente contextualizado de forma processual e contínua*” do elemento Visão de mundo que o processo promove pensar (TABELA 1), fazendo com que o estudante perceba que sua visão de mundo não é algo determinado e estático e que há uma relação dialética entre ele e o mundo.

Além disso, oferece possibilidades para que o estudante tenha consciência do seu papel na sociedade, atingindo assim ao princípio “27. *A participação do homem como sujeito na sociedade, na cultura, na história, se faz na medida de sua conscientização, que implica em desmitologização, ou seja, desmitificar a realidade*” do elemento Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo (TABELA 1).

Etapa 7: Feedback individual e coletivo (equipe):

Essa Etapa também é exclusiva da AMPC, não correndo etapas similares na PBL e TBL (FIGURA 2). Durante encontro em aula, o professor deve ser o responsável por iniciar um diálogo sobre a avaliação individual e coletiva dos estudantes no módulo. O papel do professor é o de instigar os estudantes a exporem suas impressões e reflexões sobre o processo de aprendizagem nas etapas anteriores. Além disso, o professor e os estudantes devem refletir sobre o seu papel no processo vivenciado, as motivações e desmotivações, a relação com o Outro, se as temáticas e o caso-problema foram significativos para os estudantes, dificuldades percebidas, dentre outros aspectos que surgirem, que, por óbvio, serão pertinentes.

Sugerimos que o professor inicie apresentando suas impressões, anseios, inseguranças, fazendo uma autoavaliação do seu papel durante o processo vivenciado, pois ao se colocar como sujeito do processo educativo em uma relação de igualdade com os estudantes, estes se sentirão acolhidos e mais à vontade para expressar seus sentimentos, sem serem julgados negativamente por isso, aspecto relacionado ao princípio *“17. Relação entre professor-estudante horizontal e não imposta”* do elemento Relação professor-estudante (TABELA 1). O diálogo entre o grupo durante o feedback é uma oportunidade para que os estudantes percebam a educação como um *“35. Processo de socialização e democratização das relações”*, elemento Visão de educação que o processo promove pensar (TABELA 1). É pertinente ressaltar que a dimensão individual da aprendizagem não deve ser desconsiderada, mas em uma perspectiva emancipatória da educação, a relação com o Outro e os diálogos democráticos são a ênfase do processo (FREIRE, 1987). Nesse sentido, o trabalho coletivo ganha importância, já que *“os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo”* (FREIRE, 1987, p. 44).

Além disso, o feedback é um momento de avaliação. Nesse contexto, avaliar é uma prática pedagógica, uma investigação reflexiva, pois transmite mensagem e ensina, além de ser uma forma de desenvolver autonomia e pensamento crítico do estudante (GADOTTI, 2017).

Essa etapa foi criada na AMPC por considerarmos que o processo educativo não deve ser finalizado quando os estudantes chegam à uma solução do problema, como ocorre na PBL e TBL (FIGURA 2), mas quando todos os sujeitos (professor e

estudantes) refletem e avaliam coletivamente o que vivenciaram e como o processo educativo repercutiu na sua formação pessoal e profissional.

Ao finalizar a sequência AMPC, caso o professor queira adotá-la como metodologia única da disciplina, o processo reinicia-se, ocorrendo quantas vezes for necessário para contemplar a ementa da disciplina, aspecto que também deve ocorrer, caso seja feita o uso da PBL ou TBL.

2.5.1 AVALIAÇÃO NA AMPC

A participação e a autonomia do estudante constituem a natureza da prática educativa emancipatória e são condição prévia para a sua aprendizagem (GADOTTI, 2017). Por isso, sugerimos uma avaliação qualitativa (DEMO, 1999, 2005), na qual o processo é mais relevante que o produto. Atendendo, assim, o princípio *“41. Avaliação e/ou autoavaliação qualitativa processual e contínua, onde os processos são mais relevantes que os produtos”* do elemento Processo de avaliação (TABELA 1).

A avaliação na AMPC se diferencia das propostas para a PBL e TBL (FIGURA 2). Na PBL, o professor avalia os objetivos de conteúdo, o desenvolvimento de habilidades e a capacidade individual e em grupo dos estudantes para resolver o problema. Já na TBL, o professor avalia o desempenho individual e em grupo dos estudantes durante todo o processo, e estes fazem uma avaliação entre si. Entendemos que a avaliação da aprendizagem deve ser um acompanhamento qualitativo constante da evolução do estudante pelo professor. Por isso, na AMPC, a avaliação deve ocorrer a cada módulo. Os critérios de avaliação devem basear-se na participação dos estudantes nas atividades individuais e em equipe, considerando a qualidade formal e política da educação, adaptados de Demo (2005), conforme TABELA 2.

TABELA 2 – CRITÉRIOS DE QUALIDADE FORMAL E POLÍTICA DA EDUCAÇÃO PARA SERVIR COMO BASE DE AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES EM PROCESSOS EDUCATIVOS SUBSIDIADOS PELA METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMA (AMPC), ADAPTADOS DE DEMO (2005).

Qualidade	Crítérios
Formal	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pesquisa para estabelecer relações com a realidade de forma crítica; 2) Conhecimento para construção e reconstrução de projetos; 3) Compreensão teórica das práticas para intervir criativamente na realidade; 4) Compromisso com atualização permanente, para avançar nos conhecimentos; 5) Expressão de pensamento reflexivo, argumentação, fundamentação, aprendizado.
Política	<ol style="list-style-type: none"> 1) Privilegiar a constituição da autonomia do sujeito (elaborar projeto próprio, saber ler criticamente e criativamente a realidade, desenhar um futuro alternativo); 2) Atuar em práticas participativas de aprendizagem (ações no coletivo, assumindo tarefas coletivas e comuns); 3) Priorizar o desenvolvimento de noções e práticas de cidadania, direitos humanos, desenvolvimento sustentável e solidariedade; 4) Apresentar pretensões em organizar processos, no intuito de fomentar o exercício da competência política dos atores envolvidos; 5) Apresentar visão prospectiva para mudança na realidade.

FONTE: BASTOS (2023).

Como a AMPC foi proposta para ser implementada em procedimentos educativos dentro de uma estrutura disciplinar do paradigma tradicional, em que há a exigência de atribuição de nota para os estudantes, sugerimos avaliar os estudantes de acordo com o atendimento aos critérios apresentados na TABELA 2, a cada módulo. A nota final pode ser composta por uma média ponderada entre os módulos, em que se atribui pesos para cada módulo que integralizam os conteúdos da disciplina, considerado a relevância dos conteúdos abordados em cada um deles, em relação ao todo. Tendo em vista que “a avaliação qualitativa pretende ultrapassar a avaliação quantitativa, sem dispensar esta” (DEMO, 2005, p.109), propomos o número de atividades realizadas e o número de critérios atingidos pelos estudantes como parâmetros para atribuição de notas na escala de zero a 100.

Em suma, a AMPC é mais adequada para ser usada na Educação em Solos na Educação Superior e alcançar a finalidade desse processo educativo do que a PBL e a TBL, pois suas fases e etapas direcionam os estudantes para o desenvolvimento da autonomia, da reflexão crítica, da criatividade, da curiosidade, da conscientização crítica do seu papel no mundo enquanto sujeito político, o qual é capaz de construir seu próprio conhecimento e empodera-se para a transformação social.

Ainda, a AMPC possibilita um processo educativo centrado no estudante a partir da resolução de casos-problema e se constitui em alternativa para os processos formativos sobre o solo na modalidade Ensino Remoto, assim como para Ensino Híbrido, Presencial e Educação à Distância, e, também, em cursos de extensão de curta duração, já que essa metodologia é passível de adaptações. No Ensino Remoto, as Etapas 1, 2 e 5 podem ser de forma assíncrona e nas Etapas 3, 4, 6 e 7 de forma síncrona, adaptando à realidade das instituições de Educação Superior.

2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível combinar aspectos de algumas etapas da PBL e da TBL e propor uma metodologia para subsidiar procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para a Educação em Solos na Educação Superior. Não houve dificuldades para modificar essas metodologias e propor a *Metodologia Alternativa de Casos-Problema* (AMPC). A AMPC se diferencia da PBL e TBL principalmente por considerar integralmente princípios emancipatórios, além de apresentar etapas nas quais os estudantes resgatam, valorizam e ressignificam seus conhecimentos e saberes sócio-históricos; recebem orientação do professor para a solução do caso-problema; refletem individual e coletivamente sobre si e sobre o processo educativo vivenciado; e são avaliados qualitativamente.

A PBL e a TBL, embora sejam de base construtivista, são metodologias que dialogam com o paradigma emancipatório da educação, pois despertam a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico, além de considerarem a aprendizagem como um processo construtivo, colaborativo e contextual. Contudo, essas metodologias não valorizam os conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes, focam mais no desenvolvimento de habilidades do que na construção do

conhecimento, e restringem a formação do estudante ao que ele precisa saber para resolver um problema, aspectos que são superados com a AMPC.

A eficiência da AMPC para a aprendizagem e a formação dos estudantes sobre o solo está em colocá-los em desafios que proporcionem o desenvolvimento do pensamento complexo, relacional e crítico, aplicar a situações da vida profissional, confrontar e ressignificar conhecimentos e saberes, construir soluções e planejar cenários futuros com a prática de resolver casos-problema.

Embora a AMPC considere princípios do paradigma emancipatório, os quais permitem a formação sobre solos e a concomitante transformação dos sujeitos para ações conscientes relativas ao solo na sua vivência no e com o mundo, ela não determina esse paradigma educativo. Ou seja, apenas o uso da metodologia não garante uma Educação em Solos emancipatória. Para que isso ocorra, é necessário que a estrutura educacional, os procedimentos educativos em sua totalidade e a visão de educação do professor contemplem os princípios desse paradigma. Além disso, a AMPC não é uma tentativa de “melhorar” a aula dos professores, mas faz parte de uma proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios. A utilização da AMPC deve estar precedida de uma intencionalidade educativa por parte do professor que dialogue com os princípios emancipatórios que a fundamenta.

2.7 REFERÊNCIAS

Abdelkhalek, Nahed, Amal, Hussein, Trevor, Gibbs & Hossam, Hamdy. (2010). Using team-based learning to prepare medical students for future problem-based learning. *Medical Teacher*, 32(2), 123-129. <https://doi.org/10.3109/01421590903548539>

Alkhasawneh, Israa, Mrayyan, Majd, Docherty, Charles, Alashram, Safaa & Yousef, Hamzeh (2008). Problem-based learning (PBL): assessing students' learning preferences using vark. *Nurse Education Today*. 28(5), 572-579. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2007.09.012>

Amador, Jose. Active learning approaches to teaching Soil Science at the college level. (2019). *Frontiers Environmental Science*. 7(111),1-8. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00111>

Amador, Jose & Görres, Josef. A Problem-based learning approach to teaching introductory Soil Science. (2004). *Journal of Natural Resources Life Sciences Education*. 33 (1), 21-217. <http://doi.wiley.com/10.2134/jnrlse.2004.0021>

Arcila Hernández, Lina, Zamudio, Kelly, Drake, Abby & Smith, Michelle. (2021). Implementing team-based learning in the life sciences: a case study in an online

introductory level evolution and biodiversity course. *Ecology and Evolution*. 11(8), 3527-3536. <https://doi.org/10.1002/ece3.6863>

Batista, Ivaniza, Silva, Rodrigo, Araújo, Isailma & Lima, Zuleide. (2016). Práticas para aprimorar o ensino na disciplina de Pedologia. *Revista de Geociências Nordordeste*. 2, 1391-1400. <https://doi.org/10.21680/2447-3359.2016v2n0ID10605>

Barrows, Howard. Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. (1996). *New Directions for Teaching and Learning*. 1996(68), 3-12. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>

Becker, Fernando. O que é construtivismo?. (1992). *Revista de Educação AEC*. 21(83), p. 7-15.

Behrens, Marilda, Rau, Débora, Kobren, Roseane & Brecailo, Daianne. (2006). Paradigmas da ciência e o desafio da educação brasileira. *Revista Diálogo Educacional*. 6(18), 183-194. <https://doi.org/10.7213/rde.v6i18.3382>

Bollela, Valdes, Senger, Maria, Tourinho, Francis & Amaral, Eliana. (2014). Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Revista Medicina (Ribeirão Preto)*. 47(3), 293-300. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i3p293-300>

Cunha, M. I. (1998). O professor universitário na transição de paradigmas. Araraquara: JM Editora.

Demo, P. (1999). *Avaliação Qualitativa: polêmicas do nosso tempo*. Campinas: Autores Associados.

Demo, P. (2005). Teoria e prática da avaliação qualitativa. *Perspectivas, Campos dos Goytacazes*, 4(7), 106-115, jan./jul.

Demo, P. (2011). *Pesquisa: princípios científicos e educativo*. São Paulo: Cortez.

Dochy, Filip, Segers, Mien, Van den Bossche, Piet & Gijbels, David. (2003) Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*. 13, 533-568. <https://doi.org/10.3102/00346543075001027>

Dolmans, Diana, de Grave Willem, Wolfhagen Ineke & Van der Vleuten Cees. (2005). Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Medical Education*. 39(7), 732-741. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>

Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Gadotti, Moacir. The global impact of Freire's pedagogy. (2017). *New Directions for Evaluation*. 2017(155), 17-30. <http://doi.wiley.com/10.1002/ev.20253>

Hartemink, Alfred, Balks, Megan, Chen, Zueng-Sang, Drohan, Patrick, Field, Damion, Krasilnikov, Pavel, Lowe, David, Rabenhorst, Martin, van Rees, Ken, Schad, Peter, Shipper, Louis, Sonneveld, Marthijn & Walter, Christian. (2014). The joy of teaching Soil Science. *Geoderma*. 217-218, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoderma.2013.10.016>

Hrynchak, Patricia & Batty, Helen. (2012). The educational theory basis of team-based

learning. Medical Teacher. 34(10), 796-801.
<https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.687120>

Jelinski, Nicolas, Moorberg, Colby, Ransom, Michel & Bell, James. (2019). A survey of introductory Soil Science courses and curricula in the United States. *Natural Science Education*. 48(1),1-13. <http://doi.wiley.com/10.4195/nse2018.11.0019>

Krug, Rodrigo, Vieira, Maria, Andrade e Maciel, Marcus, Erdmann, Thomas, Vieira, Fábio, Koch, Milene & Grosseman, Suely. (2016). O “Bê-Á-Bá” da aprendizagem baseada em equipe. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 40(4),602-610. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n4e00452015>

Krzic, Maja, Bomke, Arthur, Sylvestre, Melanie & Brown, Sandra. (2015). Teaching sustainable soil management: a framework for using Problem-Based Learning. *Natural Sciences Education*. 44(1), 43-50. <https://doi.org/10.4195/nse2014.07.0015>

Krzic, Maja, Yates, Thomas, Basiliko, Nathan, Pare, Maxime, Diochon, Amanda & Swallow, Mathew. (2018). Introductory soil courses: a frontier of Soil Science education in Canada. *Canadian Journal Soil of Science*. 98(2), 343-356. <https://doi.org/10.1139/cjss-2018-0006>

Krzic, Maja, Brown, Sandra & Bomke, Amanda. (2020). Combining problem-based learning and team-based learning in a sustainable soil management course. *Natural Sciences Education*. 49(1),1-11. <https://doi.org/10.1002/nse2.20008>

Lopes, R. M, Alves, N. G., Pierini, M. F. & Filho, M. V. S. (2019). Características gerais da aprendizagem baseada em problemas. In Lopes, R. M., Filho, M. V. S. & Alves, N. G. (org.). *Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores*. Rio de Janeiro: Publiki, pp. 47-74.

Mattar, João & Aguiar, Andrea. (2018). Metodologias Ativas: aprendizagem baseada em problemas, problematização e método do caso. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society*. 11(3), 404-415.

Michaelsen, Larry & Sweet, Michael. (2008). The essential elements of team-based learning. *New Directions for Teaching & Learning*. 2008(116),7-27. <https://doi.org/10.1002/tl.330>

Mizukami, M. G. N. (1983). *Ensino: o que fundamenta a ação docente?* (Tese de Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Nieder, Gary, Parmelee, Dean, Stolfi, Adrienne & Hudes, Patricia. (2005). Team-based learning in a medical gross anatomy and embryology course. *Clinical Anatomy*. 18(1), 56-63. <https://doi.org/10.1002/ca.20040>

Ofstad, William & Brunner, Lane. (2013). Team-based learning in pharmacy education. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 77(4), 1-11. <https://doi.org/10.5688/ajpe77470>

Parmelee, Dean, Michaelsen, Larry, Cook, Sandy & Hudes, Patricia. (2012). Team-based learning: a practical guide: AMEE Guide No. 65. *Medical Teacher*. 34(5), e275-e287. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.651179>

Passeggi, Maria da Conceição. (2020). Enfoques narrativos em la investigación educativa brasileña. *Paradigma*. XLI, 57-79. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2020.p57-79.id929>

Rezende, Adriano & Silva-Salse, Angela. (2021). Utilização da aprendizagem baseada em problemas (ABP) para o desenvolvimento do pensamento crítico (PC) em Matemática: uma revisão teórica. *Educação Matemática Debate*. 5(11), 1-21. <https://doi.org/10.46551/emd.e202111>

Ribeiro, L. R. C. (2005); *Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores [Tese de Doutorado]*. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2005.

Sakamoto, Sabrina, Dell'Acqua, Magda, Abbade, Luciana, Caldeira, Silvia, Fusco, Suzimar & Avila, Marla. (2020). Aprendizagem baseada em equipes: um ensaio clínico randomizado na graduação em enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 73(2), 1-7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0621>

Silva, A. C. & Ribeiro, A. L. S. (2004). A disciplina pedologia ministrada nos cursos de geografia em diversas cidades maranhenses por meio do Procad. *Geografia, Londrina*, 13(1), 143-150, jan./jun.

Souza, Samir & Dourado, Luis. (2015). Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Holos*. 5, 182-200. <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880>

Thompson, Britta, Schneider, Virginia, Haidet, Paul, Perkowski, Linda & Richards, Boyd. (2007). Factors influencing implementation of team-based learning in health sciences education. *Academic Medicine*. 82(10), 53-56. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181405f15>

Universidade Federal da Bahia (UFBA) (2017). Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022. Salvador: EDUFBA. Recuperado de: https://www.ufba.br/sites/portal.ufba.br/files/plano-desenvolvimento-institucional-ufba_web_compressed.pdf

Universidade Federal de Goiás (UFG). (2018-2022). Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022. Goiânia: Reitoria-UFG. Recuperado de: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1/o/PDI_UFG_-_Plano_de_desenvolvimento_institucional_2018-2022.pdf

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2020). Unidade de Planejamento e Avaliação. Plano de Desenvolvimento Institucional 2017-2021. Curitiba: UFPR. Recuperado de: <http://www.proplan.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/03/PDI-UFPR-2017-2021-1.-Revis%C3%A3o-2019-compactado.pdf>

Wilder, S. (2015). Impact of problem-based learning on academic achievement in high school: a systematic review. *Educational Review*. 67(4), 414-435. <https://doi.org/10.1080/00131911.2014.974511>

3 CAPÍTULO II: PROPOSTA DE PROCEDIMENTOS EDUCATIVOS ORIENTADOS POR PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS PARA A EDUCAÇÃO EM SOLOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

3.1 RESUMO

O paradigma tradicional da educação, mesmo ultrapassado, ainda fundamenta procedimentos educativos sobre solos em diversas universidades brasileiras, apesar dos documentos estratégicos dessas instituições (Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI, Projeto Político Institucional-PPI e Projetos Pedagógicos dos Cursos-PPC's) preconizarem uma visão crítica da educação, a qual converge com o paradigma emancipatório e com a finalidade da Educação em Solos, que é a formação e a transformação dos sujeitos para ações conscientes na realidade. Para superar essa problemática, propomos procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para duas disciplinas relacionadas ao tema solos na Educação Superior em uma estrutura do paradigma tradicional, com o objetivo de atender a concepção da educação defendida nos documentos estratégicos de uma universidade pública brasileira e alcançar a finalidade da Educação em Solos. Para a construção da proposta, foi feita uma pesquisa bibliográfica e análise documental dos documentos estratégicos, a fim de embasá-la teórica e metodologicamente. Além disso, princípios emancipatórios foram considerados nos elementos que compuseram os procedimentos educativos sobre solos. A proposta foi analisada e discutida com base no comportamento desses princípios em uma estrutura de disciplinas. Para verificar como a proposta articula-se com a concepção de educação defendida pela universidade, a análise partiu dos aspectos didáticos-pedagógicos expressos no PDI, no PPI, nos PPC's e nos Planos de Ensino das disciplinas envolvidas na pesquisa. Destacamos que foi possível propor e aplicar procedimentos educativos sobre solos com princípios emancipatórios em uma estrutura do paradigma tradicional. Alguns princípios foram considerados em sua essência, enquanto outros não puderam ser considerados ou foram considerados parcialmente, evidenciando que o paradigma tradicional limita princípios que vão de encontro aos seus fundamentos. A proposta atendeu mais à concepção de educação crítica defendida nos documentos estratégicos do que os procedimentos educativos sobre solos com princípios tradicionais elaborados e utilizados pelos professores, uma vez que a proposta considerou o protagonismo do estudante, a constituição de sua autonomia, o conhecimento como relacional, a pesquisa como princípio educativo, a interculturalidade e a avaliação processual e contínua. Já, os procedimentos com princípios tradicionais consideraram os estudantes como objetos passivos, o conhecimento foi tido como fragmentado e sua abordagem foi feita de forma autoritária, desconsideraram os saberes dos estudantes e a avaliação foi quantitativa. Ademais, a convergência de intencionalidade educativa entre a Educação em Solos e educação com princípios emancipatórios permite afirmar que o paradigma emancipatório foi uma alternativa para alcançar a finalidade educativa e formativa nos processos educativos sobre solos na Educação Superior.

Palavras-chave: Paradigma educativo. Estrutura disciplinar. Educação Crítica.
Processo educativo.

3.2 ABSTRACT

The traditional paradigm of education, even outdated, still supports educational procedures on soils in several Brazilian universities, despite the strategic documents of these institutions (Institutional Development Plan-PDI, Institutional Political Project-PPI and Pedagogical Projects of Courses-PPC's) advocate a vision criticism of education, which converges with the emancipatory paradigm and with the purpose of Education in Soils, which is the formation and transformation of subjects for conscious actions in reality. To overcome this problem, we propose educational procedures guided by emancipatory principles for two disciplines related to the subject of soils in Higher Education in a traditional paradigm structure, with the objective of meeting the conception of education advocated in the strategic documents of a Brazilian public university and achieving the purpose of Education in Soils. For the construction of the proposal, a bibliographical research and documental analysis of the strategic documents were carried out, in order to base it theoretically and methodologically. In addition, emancipatory principles were considered in the elements that made up the educational procedures on soils. The proposal was analyzed and discussed based on the behavior of these principles in a structure of disciplines. To verify how the proposal articulates with the conception of education defended by the university, the analysis started from the didactic-pedagogical aspects expressed in the PDI, PPI, PPC's and Teaching Plans of the disciplines involved in the research. We emphasize that it was possible to propose and apply educational procedures on soils with emancipatory principles in a traditional paradigm structure. Some principles were considered in essence, while others could not be considered or were considered partially, showing that the traditional paradigm limits principles that go against its foundations. The proposal responded more to the concept of critical education defended in the strategic documents than the educational procedures on soils with traditional principles elaborated and used by teachers, since the proposal considered the student's protagonism, the constitution of their autonomy, knowledge as relational, research as an educational principle, interculturality and procedural and continuous evaluation. On the other hand, procedures with traditional principles considered students as passive objects, knowledge was seen as fragmented and their approach was done in an authoritarian way, disregarding students' knowledge and the evaluation was quantitative. Furthermore, the convergence of educational intentionality between Education in Soils and education with emancipatory principles allows us to state that the emancipatory paradigm was an alternative to achieve the educational and formative purpose in educational processes on soils in Higher Education.

Keywords: Educational paradigm. Disciplinary structure. Critical Education. Educational process.

3.3 INTRODUÇÃO

A Educação em Solos, enquanto processo educativo, integra as concepções de cultura, territorialidade e vivências dos sujeitos, e como ele percebe e constrói os diversos saberes e conhecimentos sobre solos (LIMA et al., 2020). Sua finalidade é a formação e a transformação dos sujeitos para ações conscientes na realidade.

Contudo, na Educação Superior (ES), os processos educativos sobre solos, desenvolvidos por meio de disciplinas, são fundamentados principalmente pelo paradigma tradicional da educação (HARTEMINK et al., 2014), através de aulas expositivas, atividades práticas de laboratório e aulas de campo (BATISTA et al., 2016; SILVA; RIBEIRO, 2004). Nesse paradigma, faz-se o uso de didática reprodutivista, na qual o professor assume o papel de transmissor de conteúdos e o estudante de receptor, memorizador e reproduzidor deles (DEMO, 2011), uma educação denominada por Freire (1987) “bancária”. A didática reprodutivista não favorece a construção do conhecimento e nem a transformação do sujeito para ações na realidade, pois a educação se reduz à instrução (DEMO, 2011). Isso implica dizer que os procedimentos educativos (ações planejadas intencionalmente pelo professor para desenvolver um processo educativo) baseados em princípios tradicionais não convergem para a finalidade da Educação em Solos.

A visão de que a educação fundamentada pelo paradigma tradicional é ultrapassada e já não atende aos anseios da sociedade atual é defendida por diversos teóricos brasileiros, os quais apresentam uma concepção crítica da educação, visando a transformação social (FREIRE, 1987; BEHRENS, 2003; DEMO, 2011; GADOTTI, 2017). As contribuições teóricas e metodológicas de autores críticos foram, ao longo dos anos, objeto de debate e incorporadas aos documentos estratégicos (Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI, Projeto Político Institucional-PPI e Projetos Pedagógicos dos Cursos-PPC's) de diversas Instituições de Ensino Superior (IES), mesmo estas, em sua maioria, mantendo a estrutura educacional sustentada pelo paradigma tradicional. É a concepção de educação defendida nos documentos estratégicos que embasa a construção dos Planos de Ensino das disciplinas e, conseqüentemente, os procedimentos educativos. Logo, embasa teórica e metodologicamente a prática pedagógica dos professores, impactando diretamente no processo educativo e na formação dos estudantes. O paradigma emancipatório é

um dos fundamentos da visão crítica da educação contida nos documentos, e emerge de uma discordância e recusa à educação tradicional feita por Freire (1987). Na educação emancipatória, o estudante é a centralidade do processo educativo, o qual constrói o seu conhecimento por meio de didáticas construtivas (DEMO, 1994). Nessa concepção, a intencionalidade educativa é a emancipação do sujeito e a transformação social (FREIRE, 1987). E, assim, o foco está na formação de um sujeito consciente e crítico para a intervenção no mundo.

Nesse contexto, propomos procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para duas disciplinas relacionadas ao tema solos na Educação Superior em uma estrutura do paradigma tradicional, com o objetivo de atender a concepção da educação defendida nos documentos estratégicos de uma universidade pública brasileira e alcançar a finalidade da Educação em Solos.

3.4 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo inseriu-se no universo da pesquisa qualitativa (GODOY, 1995), e teve como delineamento o estudo de caso (GIL, 2009). O contexto de pesquisa foi a Educação em Solos na Educação Superior (ES), e envolveu a proposição e a análise de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para as disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental (curso de Agronomia) e Solos na Educação Básica (cursos de Licenciaturas em Geografia e Ciências Biológicas), ambas do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná (UFPR), na modalidade de Ensino Remoto, em decorrência da pandemia da COVID-19.

3.4.1 A Universidade Federal do Paraná

A Universidade Federal do Paraná (UFPR) é a mais antiga universidade do Brasil. É uma instituição pública, referência no Ensino Superior para o estado do Paraná e para o Brasil, e atualmente tem apresentado posição de destaque entre as melhores universidades da América Latina. A UFPR é norteadora pela indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. Sua missão é “produzir, disseminar, fomentar e aplicar o conhecimento, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva, equânime e solidária” (UFPR, 2020, p.24), tendo como valores a ética pública e

institucional, a tradição, o ensino de vanguarda, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, responsabilidade social, respeito e inclusão e projeto internacional.

A sede da UFPR está localizada no município de Curitiba-PR, mas apresenta instalações em todas as regiões do Paraná. O Setor de Ciências Agrárias no qual foi desenvolvido essa pesquisa, assim como os demais setores espalhados pelo Paraná apresentam uma estrutura educativa nos moldes tradicionalmente utilizados no Brasil, fundamentada no paradigma tradicional, com exceção do setor Litoral, o qual apresenta uma estrutura baseada no paradigma emancipatório da educação.

3.4.2 A proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios

A proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios (TABELA 1) respeitou a RESOLUÇÃO Nº 59/2020-CEPE e a RESOLUÇÃO Nº 22/21-CEPE, que regulamentaram as atividades de ensino nos cursos de ES da UFPR, no contexto das medidas de enfrentamento da pandemia, no ano de 2021.

Além da pesquisa bibliográfica, foi feita uma análise documental (BARDIN, 2011) do Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), do Projeto Político Institucional (PPI), dos Projetos Políticos dos Cursos (PPC's) e dos Planos de Ensino (PE's) das disciplinas, a fim de fundamentar a proposta de procedimentos educativos com princípios emancipatórios para a Educação em Solos com a concepção de educação que a UFPR prega nos seus documentos. Os tópicos analisados nos documentos foram: missão institucional (PDI); princípios pedagógicos, atitudes referenciais que devem orientar as relações entre ensino e aprendizagem na UFPR e concepção de ensino, pesquisa e extensão (PPI); concepção de formação, organização curricular, aspectos metodológicos e avaliação (PPC's); materiais didáticos, metodologia, relação ensino e aprendizagem, papel do professor, papel do estudante e avaliação (PE's).

Construída para afastar o professor das suas rotinas, hábitos e vícios didáticos do paradigma tradicional e estimular um estado de alerta em relação aos princípios emancipatórios, a proposta teve como intencionalidade contemplar esses princípios

nos seguintes elementos: Metodologia; Conteúdo da disciplina; Conhecimento em si; Sujeitos do processo de aprendizagem; Relação professor-estudante; Relação ensino-aprendizagem; Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo; Visão de Universidade que o processo promove pensar; Visão de educação que o processo promove pensar; Visão de mundo que o processo promove pensar; e Processo de avaliação (MATERIAL SUPLEMENTAR 1), conforme Bastos et al. (2022).

As disciplinas para as quais a proposta foi elaborada possuíam carga horária de 60 horas, e para a sua aplicação foram estruturadas em cinco módulos, os quais foram compostos por unidades temáticas. Nos módulos, atividades individuais e em equipe foram construídas para serem desenvolvidas em aulas assíncronas e síncronas. O módulo I foi elaborado para apresentação da ementa das disciplinas e ambientação às plataformas virtuais de aprendizagem. Já os módulos II, III e IV para a abordagem dos conteúdos por meio da Metodologia Alternativa de Cacos-Problema (AMPC) (Capítulo I). Por fim, o módulo V para a reflexão por parte dos estudantes e professores sobre as vivências durante todo o processo educativo.

3.4.3 A análise da proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios

A fim de verificar como os princípios emancipatórios se comportam dentro de uma estrutura disciplinar do paradigma tradicional, a proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios foi analisada e discutida com base nos elementos que a caracterizam dentro dos princípios emancipatórios, conforme compilação feita por Bastos et al. (2022) a partir de Cunha (1998) e Mizukami (1983) e estão apresentados na MATERIAL SUPLEMENTAR 1.

Para verificar como a proposta articula-se com a concepção de educação defendida pela UFPR, no caso do PDI e do PPI, a análise partiu da missão institucional, dos princípios pedagógicos, das atitudes referenciais que devem orientar as relações entre ensino e aprendizagem e da concepção de ensino, pesquisa e extensão da UFPR, constantes no MATERIAL SUPLEMENTAR 2; com os PPC's, partiu da concepção de formação, da organização curricular, dos aspectos metodológicos e da avaliação dos Cursos de Agronomia e Licenciaturas em Geografia

e Ciências Biológicas da UFPR, constantes na Material Suplementar 3; e com os PE's das disciplinas, dos materiais didáticos, da metodologia, da relação entre ensino e aprendizagem, do papel do professor, do papel do estudante e da avaliação das disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental (Agronomia) e Solos na Educação Básica (Licenciaturas em Geografia e Ciências Biológicas), constantes na MATERIAL SUPLEMENTAR 4.

Os procedimentos educativos com princípios tradicionais, que foram construídos e aplicados pelos professores para o Ensino Remoto em decorrência da Pandemia da COVID-19, também foram analisados e serviram de referência para a proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios (TABELA 1).

3.5 RESULTADOS

3.5.1 O que dizem os documentos institucionais?

Para construir a proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para a Educação em Solos na Educação Superior (ES) (TABELA 1), foi necessário identificar a concepção de educação apresentada nos documentos estratégicos, a fim de embasá-la teórica e metodologicamente

TABELA 1 – PROPOSTA DE PROCEDIMENTOS EDUCATIVOS COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS COM A RESPECTIVA CARACTERIZAÇÃO POR ELEMENTOS QUE COMPUSERAM OS PROCEDIMENTOS EDUCATIVOS PARA AS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL (CURSO DE AGRONOMIA) E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (CURSOS DE LICENCIATURAS EM GEOGRAFIA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS).

Elemento	Proposta de procedimentos educativos com princípios emancipatórios	Procedimentos educativos com princípios tradicionais
Paradigma orientador	- Emancipatório	- Tradicional
Metodologia	<p>Metodologia Alternativa de Casos-Problema (AMPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerou os saberes sócio-históricos dos estudantes, seu contexto local, sem desconsiderar o global; - As etapas foram operacionalizadas pelos estudantes; - Ênfase na pesquisa e na investigação para a solução de casos-problemas; - Propôs situações existenciais em relação à pesquisa de conteúdo que foram ressignificados pelos estudantes. 	<p>Aula expositiva gravada, tarefas, fóruns, glossários e questionários:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conteúdos apresentados por meio de aula expositiva gravada e atividades de repetição, aplicação e recapitulação de informações; - Estudantes foram ouvintes e realizadores das atividades; - Ênfase nos modelos prontos, na repetição e na aplicação.
Conteúdo da disciplina	<ul style="list-style-type: none"> - Determinado pelo professor no Plano de Ensino; - Estimulou a análise reflexiva ao propor a construção conceitual e ressignificação das informações, dados, argumentos e ideias através da construção de texto, mapa conceitual e glossário; - Estimulou e valorizou a curiosidade, a problematização, o questionamento, a dúvida e a incerteza através da resolução de casos-problema em equipe; 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinado pelo professor no Plano de Ensino; - Transmitido por realização de atividades conteudistas, reprodução de textos e da fala do professor; - Considerou o pensamento que converge à uma resposta única e tida como verdadeira; - A ampliação e aprofundamento do conteúdo ocorreu via quantidade de aulas.

	<ul style="list-style-type: none"> - A dúvida e o erro foram partes integrantes do processo de aprendizagem e impulsionaram o pensamento; - A interdisciplinaridade não foi considerada em sua essência, mas o conhecimento foi entendido de forma relacional e complexo nos casos-problema.
Conhecimento em si	<ul style="list-style-type: none"> - Não houve receitas ou modelos de respostas, mas tantas respostas quantas foram os casos-problema. - Acabado e descontextualizado; - Fragmentado, trabalhado a partir de atividades independentes.
Sujeitos do processo de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> - Abordagem interacionista, na qual estudantes e professores foram elaboradores e criadores do conhecimento; - Estudantes inserido no mundo através de informações que lhe foram fornecidas; - Estudante como receptor passivo. - Estudantes e professores como sujeitos concretos, capazes de se transformarem e transformarem o mundo.
Relação professor-aluno	<ul style="list-style-type: none"> - Relação horizontal, na qual os estudantes também decidiram sobre os encaminhamentos metodológicos; - Valorizou as habilidades sócio intelectuais (capacidade de trabalhar em equipe, pensamento crítico, reponsabilidade, autoavaliação, criticidade, dentre outros) tanto quanto os conteúdos. - O professor teve o papel de instigador da aprendizagem dos estudantes, através de orientações individuais e em equipe, elaborador dos roteiros de atividades e avaliador do processo de aprendizagem; - O professor foi o tutor, responsável por planejar, desenvolver, e avaliar o sistema de aprendizagem; - O estudante foi responsável por executar as atividades e aprender, sendo memorizador e reproduzidor do conhecimento. - Relação vertical, na qual o professor foi autoritário, detendo o poder decisório quanto à metodologia, ao conteúdo e à avaliação; - O estudante foi responsável por executar as atividades e aprender, sendo memorizador e reproduzidor do conhecimento.
	<ul style="list-style-type: none"> - O estudante foi sujeito ativo no seu processo de aprendizagem e construtor do conhecimento.

<p>Relação ensino-aprendizagem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superou a relação opressora, por meio de uma educação problematizadora com essência no diálogo, ultrapassando a dicotomia sujeito-objeto. - A construção de texto, mapa conceitual e glossário estimularam a experiência do estudante para estruturá-lo a agir com a aprendizagem significativa; - O contexto dos casos-problemas priorizou as atividades do sujeito, considerando-o inserido num contexto local/global; - Entendeu a pesquisa como princípio educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizagem foi considerada como um fim em si mesmo; - Ignorou-se as diferenças individuais; - Privilegiou atividades que buscaram facilitar a reprodução, memorização e transferência de conceitos e informações; - O estudante teve papel insignificante na elaboração e aquisição dos conhecimentos; - Não considerou a pesquisa como princípio educativo.
<p>Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visão colaborativa e integrada no processo educacional, com foco no trabalho em equipe; privilegiou o diálogo, o debate, a reflexão e o confronto de ideias; - Os casos-problema simularam situações do mundo real, colocando o estudante como sujeito na sociedade, na cultura, na história, visando o desenvolvimento da conscientização para desmitificar a realidade.
<p>Visão de Universidade que o processo promove pensar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Universidade como um local onde foi possível o crescimento pessoal do professor e dos estudantes; - A Universidade possibilitou a autonomia dos estudantes a partir do resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos, do estudo individual das temáticas, e da resolução de casos-problema; - Lugar no qual ocorre o ensino, a pesquisa e a extensão de forma fragmentada.

Visão de educação que o processo promove pensar	<ul style="list-style-type: none"> - Empoderar os estudantes para intervirem de forma crítica e consciente na realidade, seja no exercício da profissão ou no âmbito da vida pessoal; - O vídeo de apresentação pessoa considerou as histórias de vida dos estudantes; - Os cenários dos casos-problemas consideraram o contexto de vida dos estudantes; - As atividades em equipe estimularam a socialização e democratização das relações, além de ser um processo que estimulou novas compreensões da realidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Produto, modelos já pré-estabelecidos; - Ausência de ênfase no processo; - Baseada no paradigma quantitativo, experimental, objetivo, generalizável, reducionista e descontextualizado.
Visão de mundo que o processo promove pensar	<ul style="list-style-type: none"> - A prática de resolver casos-problema possibilitou que o estudante se percebesse em interação com o mundo, capaz de modificá-lo e modificar-se. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realidade transmitida pelo processo da educação; - É externo ao indivíduo; - Já definido e construído, e o sujeito produto do meio.
Processo de avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação qualitativa processual e contínua, onde os processos foram mais relevantes que os produtos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação quantitativa; - Os meios de avaliação apresentaram um fim em si mesmo; - O produto foi mais pertinente que o processo.

FONTE: BASTOS (2023).

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Político Institucional (PPI) apresentaram aspectos que comungam com a concepção emancipatória da educação. Esses aspectos foram evidenciados nos itens missão institucional, princípios pedagógicos e nas atitudes referenciais que devem orientar as relações entre ensino e aprendizagem da universidade (MATERIAL SUPLEMENTAR 2). Os documentos, portanto, apresentaram uma visão crítica de educação, na perspectiva de transformação social, assim como o protagonismo do estudante, currículos mais flexíveis, valorização da interculturalidade, avaliação processual e compartilhada, metodologias que mobilizem o potencial criativo e crítico dos sujeitos do processo educativo (professores e estudantes) e docência compartilhada.

Os Projetos Políticos dos Cursos (PPC's) de Agronomia, Geografia e Ciências Biológicas também dialogaram com o paradigma emancipatório ao expressarem uma concepção de formação crítica dos estudantes. Entretanto, a organização curricular dos três cursos estava em disciplinas, típica do paradigma tradicional (MATERIAL SUPLEMENTAR 3).

No que se refere às metodologias educativas, os cursos de Agronomia e Ciências Biológicas preconizaram aspectos metodológicos próximos aos princípios emancipatórios, tais como interdisciplinaridade e flexibilidade; e reflexão e resolução de problemas de forma autônoma, respectivamente. Já o curso de Geografia não apresentou aspectos referentes às metodologias educativas que evidenciassem um paradigma educacional específico (MATERIAL SUPLEMENTAR 3).

Em termos de avaliação, os cursos de Agronomia e Geografia anunciaram seguir as normas da UFPR, sem defender uma concepção teórica de avaliação. Apenas o curso de Ciências Biológicas apresentou uma concepção de avaliação, a qual foi entendida como um momento de reflexões, que não se limita aos aspectos dos conteúdos trabalhados, considerando a importância da autoavaliação e dos conhecimentos prévios dos estudantes (MATERIAL SUPLEMENTAR 3).

Os Planos de Ensino (PE's) que orientaram os procedimentos educativos com princípios tradicionais das disciplinas Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental e Solos na Educação Básica, elaborados e utilizados pelos professores para o Ensino Remoto devido ao contexto pandêmico de 2020 e 2021, apresentaram elementos típicos de um modelo tradicional de educação, como o formato de tutoria na relação ensino-

aprendizagem (MATERIAL SUPLEMENTAR 4). Além disso, a metodologia apresentada em ambos os PE's propôs a realização de atividades individuais (tarefas, fóruns, glossários e questionários) pelos estudantes, em aulas síncronas e assíncronas (MATERIAL SUPLEMENTAR 4). Nesse contexto, o papel do estudante foi o de realizador das atividades elaboradas pelo professor, e este, cumprindo o papel de tutor, aquele que elabora, acompanha e avalia quantitativamente as atividades realizadas pelos estudantes.

Em suma, os documentos estratégicos (PPI, PDI e PPC's) defendem uma visão crítica da educação, contrária à educação tradicional, e mais próxima da concepção emancipatória, embora alguns aspectos do paradigma tradicional ainda se fazem presentes.

3.5.2 Proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para as disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental e Solos na Educação Básica

A proposta de procedimentos educativos para as disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental (curso de Agronomia) e Solos na Educação Básica (cursos de Licenciaturas em Geografia e Ciências Biológicas), apresentada na TABELA 1, considerou princípios emancipatórios via encaminhamentos metodológicos.

Tais princípios foram contemplados nos elementos constituintes dos procedimentos educativos, a saber: Metodologia; Conteúdo da disciplina; Conhecimento em si; Sujeitos do processo de aprendizagem; Relação professor-aluno; Relação ensino-aprendizagem; Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo; Visão de universidade que o processo promove pensar; Visão de educação que o processo promove pensar; Visão de mundo que o processo promove pensar; e Processo de avaliação (TABELA 1).

A Metodologia Alternativa de Casos-Problema (AMPC), utilizada para o elemento Metodologia (TABELA 1), foi composta por fases e etapas que se complementaram (Capítulo I). Cada fase da AMPC possuiu um objetivo no processo de aprendizagem do estudante, e as etapas foram atividades que consideram

princípios emancipatórios relacionados à metodologia, quais sejam: Preocupação com a cultura popular, saberes dos estudantes e contexto local, sem desconsiderar o global; Operacionalizada pelos estudantes, se baseando na investigação (experiências feitas pelos estudantes); e Proposição de situações existenciais em relação à pesquisa de conteúdo que serão ressignificados pelos estudantes (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 1, 3 e 4). Contudo, a estrutura curricular dos cursos em disciplinas, com conteúdos pré-definidos, inviabilizou a inserção do princípio referente à proposição de um conteúdo programático próprio pelos estudantes (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 2).

A proposta também atendeu três dos quatro princípios emancipatórios do elemento Conteúdo da disciplina (5, 6 e 7, MATERIAL SUPLEMENTAR 1), relacionados às características da AMPC em proporcionar a reflexão, a construção e a ressignificação conceitual, assim como o erro como parte do processo educativo, estimulando e valorizando a curiosidade, a problematização, o questionamento, a dúvida e a incerteza (TABELA 1). O princípio relacionado à interdisciplinaridade do conhecimento (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 8) não foi considerado em sua essência, pois as disciplinas dos cursos foram ofertadas de forma isolada, impedindo uma proposta interdisciplinar, aspecto que evidenciou um limite do paradigma tradicional para aplicação de princípios do paradigma emancipatório em sua totalidade.

Para o elemento Conteúdo em si, apenas o princípio que expressou a diversidade de possibilidades de respostas para uma mesma problematização (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 11), por meio da prática de resolver casos-problema na AMPC (TABELA 1), foi atendido.

No elemento Sujeitos do processo de aprendizagem, os princípios relacionados ao entendimento de que tanto o professor quanto os estudantes são elaboradores e criadores do conhecimento (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 14 e 15) foram contemplados (TABELA 1). Logo, foram sujeitos concretos, um ser de práxis no e com o mundo. Atrelado a esses princípios, todos os princípios do elemento Relação professor-estudante foram considerados (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 17, 18, 19 e 20), os quais preconizaram uma relação horizontal entre professor-estudante; a valorização das habilidades sócio intelectuais dos estudantes tanto

quanto os conteúdos; o papel do professor em desmistificar e questionar, junto com o estudante, a cultura dominante, valorizando a linguagem e a cultura deste; e o estudante enquanto sujeito ativo, responsável pela construção dos seus processos de aprendizagem (TABELA 1).

No elemento Relação ensino-aprendizagem, três dos quatro princípios emancipatórios foram atendidos (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 21, 22 e 23), evidenciando que a proposta de procedimentos educativos para a Educação em Solos superou processos tradicionais opressores e fundamentou-se na problematização e dialogicidade, valorizou as experiências de vida dos estudantes, considerando-os inseridos num contexto local/global (TABELA 1). O princípio que preconiza a pesquisa como instrumento do ensino e a extensão como ponto de partida e de chegada da apreensão da realidade (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 24) não foi considerado em sua essência, pois foi possível incluir apenas a dimensão da pesquisa nos procedimentos educativos (TABELA 1).

Em relação ao elemento Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo educacional, dois dos três princípios foram considerados (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 25 e 27), indicando que a proposta de procedimentos educativos apresentou uma visão colaborativa e integrada do processo educacional e a conscientização do estudante foi condição primária para que ele participasse como sujeito na sociedade, na cultura e na história. Para o princípio Cultura em aquisição sistemática e relacional na experiência humana significativa (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 26), não identificamos algum aspecto da proposta que o contemple.

Já para o elemento Visão de Universidade que o processo promove pensar, dois dos cinco princípios foram inseridos (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 29 e 32). Nesse caso, a proposta foi construída com a intencionalidade para que os estudantes percebessem a universidade como um local onde o seu crescimento pessoal e a constituição da sua autonomia fossem possíveis (TABELA 1). Contudo, o princípio relacionado à autonomia (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 32) não foi considerado em sua essência, devido à estruturação dos cursos em disciplinas, característica do paradigma tradicional.

No que diz respeito ao elemento Visão de educação que o processo promove pensar, foram contemplados os princípios relacionados à educação considerar as histórias de vida dos estudantes, o contexto no qual ela ocorre, a socialização e democratização das relações, além de ser um processo que estimulou novas compreensões da realidade (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 33, 34, 35 e 36). Esses princípios foram considerados em encaminhamentos distintos, sendo eles: em um vídeo de apresentação pessoal, realizado no início da disciplina, no qual o estudante relatou aspectos sobre sua vida, suas expectativas profissionais e a relação com a disciplina; no cenário dos casos-problema, os quais foram construídos considerando o contexto local dos estudantes; nas práticas educativas coletivas, como a Etapa 7 da AMPC (Feedback coletivo); e na prática de resolver casos-problema, a qual permitiu desmitologizar compreensões equivocadas da realidade (TABELA 1).

Os dois princípios do elemento Visão de mundo que o processo promove pensar foram considerados (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 39 e 40), indicando que, na proposta, o estudante foi entendido como sujeito que está em interação com o mundo, sendo passível de transformação e ao mesmo tempo de transformá-lo (TABELA 1).

No elemento Processo de avaliação, apenas o princípio relaciona-se à avaliação qualitativa processual e contínua (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 41) foi considerado. A avaliação ocorreu por módulo, levando em conta a participação do estudante nas atividades e o atendimento aos critérios de qualidade formal e política da educação (TABELA 1). Contudo, seguindo os documentos estratégicos da Universidade, foi preciso considerar também o caráter quantitativo da avaliação, ou seja, o professor atribuiu nota nas atividades realizadas pelos estudantes.

Os princípios que não foram considerados na proposta de procedimentos educativos para a Educação em Solos foram aqueles que não puderam ser inseridos em um contexto educativo de estrutura tradicional (MATERIAL SUPLEMENTAR, princípios 2, 9, 10, 12, 13, 16, 26, 28, 30, 31, 37, 38 e 42). Logo, esses são passíveis de inserção apenas em procedimentos educativos em um contexto essencialmente emancipatório.

3.6 DISCUSSÃO

A proposta de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios para a Educação em Solos na Educação Superior (TABELA 1) tiveram a finalidade de garantir Educação em Solos que atendesse à concepção de educação defendida nos documentos estratégicos da universidade (MATERIAL SUPLEMENTAR 2). A intencionalidade educativa impregnada nos elementos constituintes desses procedimentos educativos esteve embasada em princípios emancipatórios, na missão institucional, nos princípios pedagógicos e nas atitudes referenciais que devem orientar as relações de ensino-aprendizagem, presentes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e no Projeto Político Institucional (PPI).

A fim de apresentar como a proposta atendeu à concepção de educação defendida nos documentos estratégicos, a discussão foi organizada em três itens, dividindo a análise pelos elementos que compuseram os procedimentos educativos da seguinte forma: 1. Metodologia, Conteúdo da disciplina e Conhecimento em si; 2. Sujeitos do processo de aprendizagem, Relação professor-aluno e Relação ensino-aprendizagem; 3. Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo, Visão de universidade que o processo promove pensar, Visão de educação que o processo promove pensar, Visão de mundo que o processo promove pensar e Processo de avaliação.

3.6.1 Elementos Metodologia, Conteúdo da disciplina e Conhecimento em si

O paradigma adotado em um processo educativo define a metodologia utilizada pelo professor em suas práticas pedagógicas. Por isso, a proposta de procedimentos educativos orientada por princípios emancipatórios considerou a Metodologia Alternativa de Casos-Problema (AMPC) (TABELA 1), a qual também é orientada por princípios desse paradigma (BASTOS et al., 2022).

A AMPC foi indicada na proposta como metodologia única e utilizada durante todo o semestre nas duas disciplinas, atendendo as recomendações do PPI de que as metodologias educativas devem mobilizar o potencial criativo e crítico dos estudantes e seus professores (MATERIAL SUPLEMENTAR 2, item As atitudes referenciais que devem orientar as relações de ensino-aprendizagem na UFPR). A

AMPC é centrada no estudante, envolvendo-o em todas as suas fases e etapas, por meio de atividades individuais e em equipe, as quais giram em torno da resolução de casos-problema, além de contemplar o princípio pedagógico de considerar o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem (BASTOS et al., 2022). O uso de metodologias que consideram o papel ativo do estudante para a construção do conhecimento, seu contexto local, conhecimentos e saberes sócio-históricos, e a pesquisa como princípio educativo é uma característica inerente aos processos educativos emancipatórios. Sobre isso, Freire (1987) alerta quanto à necessidade de o professor utilizar uma metodologia que não contradiz a educação libertadora e que, além de proporcionar a apreensão do tema estudado, permita a tomada de consciência dos indivíduos em torno dele.

O uso da AMPC na proposta foi uma oposição às metodologias tradicionais de ensino (BASTOS et al., 2022), utilizadas pelos professores nos procedimentos educativos orientados por princípios tradicionais, das disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental e Solos na Educação Básica (TABELA 1). Essas metodologias foram constituídas de aulas expositivas gravadas, tarefas, fóruns, glossários e questionários, como demonstram os PE's (MATERIAL SUPLEMENTAR 4), as quais colocaram o estudante como objeto do processo de aprendizagem e não sujeito ativo da produção do conhecimento, aspecto que vai de encontro ao princípio pedagógico de *“considerar o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem”*, expresso no PPI (MATERIAL SUPLEMENTAR 2). O uso da AMPC ainda dialogou com a concepção de Demo (2011) de que a metodologia educativa deve conduzir o estudante à aprendizagem criativa por meio da dúvida, do desafio, da pesquisa, da curiosidade, e à elaboração própria do conhecimento, já que a AMPC contempla todos esses aspectos, como destaca Bastos et al. (2022).

Observamos que o paradigma tradicional limita a inserção de princípios do paradigma emancipatório, como foi o caso do princípio *“2. conteúdo programático próprio”* do elemento Metodologia (MATERIAL SUPLEMENTAR 1), o qual pressupõe a construção de um conteúdo programático a partir da experiência existencial dos estudantes, como ocorre na metodologia dos *“temas geradores”* de Freire (1987). Em uma estrutura disciplinar tradicional, o conteúdo programático da educação é determinado pelo docente, a partir da ementa no Plano de Ensino, aspecto mantido na proposta, e que segundo Freire (1987), pode dificultar o pensamento autêntico. Na

tentativa de minimizar essa situação, as atividades estudo das temáticas e de resolução de casos-problema que compõem etapas da AMPC tiveram como intencionalidade contemplar o princípio “4. *Propõe situações existenciais em relação à pesquisa de conteúdo que serão ressignificados pelos estudantes*” (MATERIAL SUPLEMENTAR 1). Quando se adota a resolução de problemas para a aprendizagem, há uma associação intrínseca entre educação e pesquisa. Em outras palavras, a pesquisa passa a ser um princípio educativo (DEMO, 2011), e a aprendizagem pode se tornar algo criativo, já que o estudante é submetido à dúvida, ao desafio, à busca por soluções de problemas e à elaboração própria.

Na ES, a pesquisa além de dar suporte ao ensino, é imprescindível para a iniciação científica (LIBÂNIO, 2008). Seguindo essa vertente de pensamento, o PDI e o PPI defenderam a lógica indissociável ensino-pesquisa-extensão, a qual deve ser considerada no âmbito dos processos educativos (MATERIAL SUPLEMENTAR 2). Contudo, os procedimentos educativos com princípios tradicionais não expressaram essa concepção, pois a lógica ensino-pesquisa-extensão foi fragmentada (TABELA 1, elemento Visão de Universidade que o processo promove pensar), assim como não foi contemplada em sua essência na proposta de procedimentos educativo com princípios emancipatórios, pois foi uma proposta pontual, sem interações com outras instâncias da universidade.

Na proposta, a pesquisa para o estudo dos conteúdos e para a resolução dos casos-problema pelos estudantes foi considerada como um princípio educativo (TABELA 1), o que requereu uma compreensão de aprendizagem dentro da concepção emancipatória pelos professores das disciplinas. Com isso, o professor passou a considerar que a aprendizagem dos estudantes ocorre através da elaboração própria e não pela memorização e reprodução de informações. Assim, assumimos a proposição de Demo (2011) de que a aprendizagem não ocorre pela imitação, mas pela pesquisa, em sentido criativo, aspecto que foi considerado como meta de formação dos estudantes.

A metodologia educativa adotada pelo professor em suas práticas pedagógicas repercute nos procedimentos educativos de uma forma geral. No caso da proposta, a AMPC garantiu a inserção de princípios emancipatórios em todos os outros elementos dos procedimentos educativos (Conteúdo da disciplina, Conhecimento em si, Sujeitos

do processo de aprendizagem, Relação professor-estudante, Relação ensino-aprendizagem, Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo, Visão de Universidade que o processo promove pensar, Visão de educação que o processo promove pensar, Visão de mundo que o processo promove pensar e Processo de avaliação) (TABELA 1). Daí a importância do uso de metodologia que esteja alinhada à finalidade do processo educativo (FREIRE, 1987). Se a intencionalidade da Educação em Solos é formar um estudante que sabe construir conhecimento e que saiba utilizá-lo para a transformação da realidade, uma aula que ele apenas escuta, copia e faz prova não é a mais adequada. É preciso ir além da prática decorada e copiada. É preciso criar condições para a elaboração própria e, sobretudo, “despertar o ator político, capaz de criar soluções e intervir na realidade” (DEMO, 2011, p.90).

Para o elemento Conteúdo da disciplina, o princípio “5. *Estimula a análise reflexiva ao propor a construção conceitual e resignificação das informações, dados, argumentos, ideias*” (MATERIAL SUPLEMENTAR 1) foi considerado a partir da proposição de atividades como reelaboração de texto, mapa conceitual e glossário (TABELA 1). Essas atividades, por serem reflexivas e não uma cópia de trechos de livros ou apostilas, como normalmente ocorre nos processos educativos tradicionais, possibilitaram o confronto do conteúdo estudado com os conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes. Logo, assumimos a concepção de Gadotti (2017), de que o processo de construção do conhecimento é social. Ou seja, o conhecimento sobre solos foi, nesse processo, construído e reconstruído na relação dialógica com o mundo e com outros sujeitos, em um movimento processual e contínuo do que o estudante já sabe com algo novo.

Um dos princípios pedagógicos do PPI foi a “*legitimidade das organizações curriculares que superam as rígidas demarcações disciplinares*” (MATERIAL SUPLEMENTAR 2), embora a organização curricular dos cursos de Agronomia, Geografia e Ciências Biológicas estava em disciplinas, como evidenciou a análise dos PPC's (MATERIAL SUPLEMENTAR 3). Ainda que a interdisciplinaridade seja intrínseca às universidades, no PPI estava expresso que “a estrutura organizacional por setores, departamentos e cursos pode ser um fator limitador para as tentativas inovadoras de superação das rígidas demarcações disciplinares”, evidenciando que o paradigma tradicional limita princípios que negam a sua essência (UFPR, p.44-45, 2020).

Embora o PPI tenha legitimado a interdisciplinaridade, a qual estava diretamente relacionada ao princípio “8. O conhecimento é interdisciplinar e relacional, atribuindo significados próprios aos conteúdos, em função dos objetivos sociais e acadêmicos” (MATERIAL SUPLEMENTAR 2), o formato tradicional dos cursos em disciplinas (MATERIAL SUPLEMENTAR 3) limitou uma abordagem interdisciplinar na proposta. Isso ocorreu porque a fragmentação do conhecimento é um princípio fundante da educação tradicional, a qual pode ser percebida na maioria das universidades brasileiras pela divisão do conhecimento em áreas, cursos e disciplinas, e pela sua organização em departamentos (BEHRENS; OLIARI, 2007).

Propor o princípio da interdisciplinaridade em uma estrutura do paradigma tradicional é contraditório, pois vai de encontro ao seu fundamento de fragmentação do conhecimento. Porém, o conhecimento de forma relacional foi adotado na proposta, quando a complexidade do conhecimento foi considerada através da aprendizagem baseada na resolução de casos-problema (TABELA 1), a qual demandou dos estudantes uma análise das conexões, das relações e das interações entre os conteúdos, e a integração de diferentes modos de pensar.

Nos procedimentos com princípios tradicionais, as tarefas, fóruns e questionários construídos pelos professores (TABELA 1) apresentaram uma lógica fragmentada do conhecimento, requerendo dos estudantes respostas estanques e descontextualizadas. Ao considerarmos princípios emancipatórios na proposta, o conhecimento foi entendido de forma relacional (TABELA 1), perspectiva que segundo Behrens; Oliari (2007) implica na busca pela contextualização dos fenômenos e nos reconhecimentos das causas recursivas, sem possibilidade de explicar os fenômenos por meio da simplificação. Como os casos-problema da AMPC representaram situações do mundo real, e as relações que nelas ocorreram representaram uma perspectiva complexa do conhecimento, as soluções que os estudantes deveriam construir também demandaram de complexidade.

Trabalhar os conteúdos das disciplinas e o conhecimento em si a partir da resolução de casos-problema estiveram relacionados aos princípios emancipatórios de que o conteúdo “6. Estimula e valoriza a curiosidade, a problematização, o questionamento, a dúvida e a incerteza” e “7. A dúvida e o erro são partes integrantes do processo de aprendizagem e podem impulsionar o pensamento”, e que “11. Não

há receitas ou modelos de respostas, mas tantas respostas quantas forem as problematizações, sendo possível encontrar respostas diferentes para uma mesma problematização” (MATERIAL SUPLEMENTAR 1).

Na perspectiva emancipatória da educação, a curiosidade, a problematização, a dúvida e a incerteza são consideradas como necessárias para a pedagogia da autonomia (FREIRE, 1996). Resolver casos-problema em processos educativos sobre solos atendeu aos princípios anteriormente descritos, porque gerou inquietações, requereu levantamento de hipóteses, pensamento crítico, confronto de ideias, ressignificação de conhecimentos e saberes, formulação de respostas, um momento de elaboração própria e proposição de soluções para um dado problema. Esses aspectos são requisitos necessários para a conscientização política do sujeito, pois, quando o sujeito sabe “elaborar projeto próprio”, e tem a capacidade de “ler crítica e criativamente a realidade, ele pode desenhar futuro alternativo” (DEMO, 2005, p.112). O que corrobora com a concepção de formação presentes nos PPC’s dos cursos de Agronomia, Geografia e Ciências Biológicas (MATERIAL SUPLEMENTAR 3).

Com isso, destacamos que os princípios emancipatórios considerados nos elementos Metodologia, Conteúdo da disciplina e Conhecimento em si da proposta de procedimentos educativos com princípios emancipatórios caracterizaram-na em uma concepção de educação crítica, corroborando com a intencionalidade educativa expressa no PPI, no PDI e nos PPC’s (MATERIAIS SUPLEMENTARES 2 e 3).

3.6.2 Elementos Sujeitos do processo de aprendizagem, Relação professor-aluno e Relação ensino-aprendizagem

O papel desempenhado pelo professor e pelos estudantes na proposta evidenciou que o paradigma emancipatório fundamentou os processos educativos sobre solos nas duas disciplinas. Isso porque concordamos com Demo (2011) ao dizer que o estudante leva para a vida o que elabora por si próprio e não o que decora. Por isso, o princípio “14. *Abordagem interacionista, com ênfase no sujeito como elaborador e criador do conhecimento*” (MATERIAL SUPLEMENTAR 1) do elemento Sujeitos do processo educativo foi considerado, tendo o estudante como sujeito construtivo do seu conhecimento e nunca como reproduzidor do conhecimento do professor, tanto nas atividades individuais como nas atividades em equipe, as quais

se constituíram etapas da AMPC. Na medida em que os estudantes propuseram soluções passíveis de serem aplicadas no mundo real na resolução dos casos-problemas, os processos educativos sobre solos fizeram sentido para eles, e se perceberam como *“15. Sujeito concreto: inserido num contexto histórico, é um ser de práxis (ação e reflexão sobre - no e com - o mundo, com o objetivo de transformá-lo)”* (MATERIAL SUPLEMENTAR 1). Esse aspecto compreendeu a “politicidade do processo reconstrutivo de conhecimento” (DEMO, 2005, p.111), porque, sabendo pensar e aprender, os estudantes detiveram as condições básicas para a intervenção alternativa na realidade. Além disso, atendeu a visão crítica da educação enquanto transformadora da sociedade, presente no PDI, no PPI e nos PPC’s (MATERIAIS SUPLEMENTARES 2 e 3).

Nos processos educativos com princípios tradicionais, no que diz respeito à Relação professor-estudante, o papel do professor foi a de tutor que elaborou, acompanhou e avaliou as atividades (TABELA 1), uma posição de “quem tudo sabe”, típico do paradigma tradicional. Para superar essa concepção, a proposta com princípios emancipatórios contemplou todos os princípios desse elemento (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 17, 18, 19 e 20), tendo em vista que o papel do professor não foi o de mestre que tudo sabe e apenas ensina (DEMO, 2011), ou de distribuidor de informações prontas (GADOTTI, 2017), mas instigador da aprendizagem dos estudantes, e no processo também aprende (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 19). Por se tratar de um contexto educativo tradicional com princípios emancipatórios, também foi papel do professor elaborar as atividades, fazer os encaminhamentos metodológicos, orientar os estudantes à resolução dos casos-problema, mediar as etapas de socialização, instigar os estudantes ao pensamento crítico, à problematização e à reflexão do conhecimento. Isso demonstra uma realidade educativa poliparadigmática. Ou seja, princípios emancipatórios e tradicionais convivendo concomitantemente.

A proposta não desconsiderou a possibilidade de o professor intervir com explicações mais detalhada dos conteúdos em situações necessárias, o que é possível em processos educativos emancipatórios. Um exemplo disso foi a proposição da atividade de socialização da resolução dos casos-problema pelas equipes na AMPC, na qual os estudantes puderam apresentar confusões e equívocos conceituais. Destacamos que o PPI não dispensou o ensino dentro dos moldes do

paradigma tradicional (MATERIAL SUPLEMENTAR 2). Embora a orientação no documento foi para que o processo de aprendizagem do estudante deva “apoiar-se nas experiências e relações compartilhadas, nos problemas e desafios criados e nas ações realizadas”, apontou também que o “ensino pode se realizar apenas por meio da abordagem temática e explicação oral de um conteúdo” (PPI UFPR, p.44, 2020). Isto é, a ideia do professor que ensina e do aluno que aprende, mesmo ultrapassada, ainda foi considerada pela Universidade.

Em uma proposta crítica da educação, segundo Freire (1996), cabe ao professor ajudar o estudante a reconhecer-se como arquiteto de sua própria prática cognoscitiva. Por isso, na proposta, a prática de ensino, típica do paradigma tradicional, foi evitada, o que, conseqüentemente, rompeu com a concepção do papel do estudante como apenas realizador das atividades elaboradas pelo professor, presente nos procedimentos educativos com princípios tradicionais (TABELA 1). Nesse sentido, o estudante deixou de receber e reproduzir informações prontas do professor (GADOTTI, 2017) e passou, junto com este e com os outros estudantes, a aprender a construir e a reconstruir conhecimento. Em outras palavras, constituiu-se uma relação professor-estudante horizontal, contrária ao autoritarismo do professor, e do modelo de tutoria utilizado nas disciplinas no contexto dos princípios tradicionais (TABELA 1).

Diante disso, o princípio pedagógico do PPI de que se deve “*considerar o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem*” (MATERIAL SUPLEMENTAR 2) foi contemplado na proposta, além dos princípios 21, 22 e 23 do elemento Relação ensino-aprendizagem serem considerados em sua essência (MATERIAL SUPLEMENTAR 1). Quer dizer, a relação entre o professor e os estudantes foi contrária a “posições receptivo-domesticadoras” (DEMO, 2011, p.18), livre de qualquer tipo de autoritarismo. Portanto, o professor não foi a centralidade do processo de aprendizagem e narrador de conteúdo, e nem os estudantes entendidos como objetos que escutam e copiam. A partir da crítica de Freire à educação “bancária”, entendemos que nos processos educativos sobre solos, os estudantes devem ser a centralidade dos processos de aprendizagens e conscientes do seu protagonismo, enquanto sujeitos inseridos no mundo.

Por meio da análise documental do PPI, a relação ensino-pesquisa-extensão nos processos educativos dos diferentes cursos, a qual está relacionada ao princípio emancipatório “24. *Entende a pesquisa como instrumento do ensino e a extensão como ponto de partida e de chegada da apreensão da realidade*” do elemento Relação ensino-aprendizagem (MATERIAL SUPLEMENTAR 1) foi considerada, porém não foi implementada em sua essência na proposta. Embora a pesquisa foi entendida como princípio educativo na proposta (TABELA 1), os procedimentos educativos não estavam vinculados a práticas extensionistas em virtude da falta de articulação das disciplinas com o tripé ensino-pesquisa-extensão da universidade.

Diante disso, na proposta, a concepção crítica da educação foi privilegiada, sobretudo, porque considerou o professor e os estudantes como sujeitos do processo de aprendizagem, a partir de uma relação horizontal, na qual o estudante foi a centralidade do processo educativo.

3.6.3 Elementos Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo, Visão de universidade que o processo promove pensar, Visão de educação que o processo promove pensar, Visão de mundo que o processo promove pensar e Processo de avaliação

A intencionalidade educativa da proposta foi promover procedimentos educativos que culminassem na formação e na transformação dos estudantes em relação aos solos para ações conscientes na realidade. Nesse sentido, no elemento Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo educacional, a proposta contemplou os princípios relacionados à colaboração e à integração dos sujeitos, assim como o desenvolvimento da conscientização pelos estudantes para desmitificar a realidade (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 25 e 27), e ficaram evidentes nas atividades em equipe e na prática de resolver casos-problema, os quais simularam situações do mundo real (TABELA 1). A estratégia de utilizar uma metodologia na Educação em Solos, como a AMPC, que propõe o trabalho em equipe permitiu considerar que os sujeitos se educam na relação com o outro, mas sem desconsiderar suas individualidades, subjetividades e saberes experienciais. Isso corrobora com o entendimento de Demo (2005, p.112) de que é necessário desenvolver “práticas mais participativas de aprendizagem, aprendendo a trabalhar

em equipe, sem desfigurar a necessidade de trabalho individual, tornando-se mais solícito com os companheiros, assumindo tarefas coletivas e comuns”.

Na proposta, as atividades em equipe foram entendidas como momentos de colaboração, diálogos, debates, reflexões, confronto de ideias entre os estudantes, e de reconhecimento e consideração do outro e dos outros para a construção e reconstrução de conhecimentos, aspectos que não ocorreram com os procedimentos educativos com princípios tradicionais, já que nestes as atividades foram realizadas individualmente pelos estudantes (TABELA 1).

No que diz respeito ao elemento Visão de universidade empregada na proposta, entendemos que a Universidade também é um lugar de crescimento pessoal e não apenas profissional (TABELA 1, elemento Visão de Universidade que o processo promove pensar). Assim, assumimos a concepção de formação como um processo complexo que engloba os conhecimentos, os saberes e as habilidades ao exercício profissional, mas que também considera as questões individuais, subjetivas e afetivas dos estudantes, sendo imprescindível considerar as narrativas das experiências educativas desses sujeitos para desvelar suas transformações no processo. Baseando-nos na afirmação de Passeggi (2010, p.120) de que “o sujeito sofre as ações do meio no seu processo de socialização, inserção social, filiação a um grupo etc., mas, ele se torna, ao mesmo tempo, agente da ação capaz de intervir em seu meio para modificá-lo”, podemos afirmar que as interações sociais nas disciplinas permitiram estabelecer uma relação dialética ente os estudantes e o processo educativo, sendo que este provocou transformações naqueles e vice-versa.

Ainda, a proposta teve a intenção de garantir, através do elemento Visão de universidade, o entendimento da universidade como lugar que possibilita a constituição da autonomia dos estudantes (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípio 32), aspecto também defendido no PPI e nos PPC's dos cursos de Agronomia, Geografia e Ciências Biológicas (MATERIAIS SUPLEMENTARES 2 e 3). Porém, a estruturação dos cursos em disciplinas inviabilizou a aplicação da constituição da autonomia em alguns encaminhamentos metodológicos. Um exemplo disso foi que os estudantes não puderam ser autônomos na escolha dos conteúdos ou temáticas de estudos, já que as disciplinas apresentaram um conteúdo programático pronto. Contudo, a partir do entendimento de Freire (1996, p.74) de que a prática educativa é

“um exercício constante em favor da produção e do desenvolvimento da autonomia do educador e dos educandos”, a proposta considerou outras formas de possibilitar, favorecer e valorizar a autonomia do estudante na Educação em Solos. Três atividades que se constituem etapas da AMPC contemplaram o princípio da autonomia, sendo elas: resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos, estudo individual das temáticas, e resolução de caso-problema (TABELA 1).

Segundo Freire (1996), resgatar o que o estudante já sabe é respeitar a autonomia do seu ser. Além disso, a “*valorização da interculturalidade na produção dos conhecimentos*” é um dos princípios pedagógicos que estava apresentado no PPI (MATERIAL SUPLEMENTAR 2). Por conta disso, o resgate dos saberes individuais dos estudantes foi proposto para, a partir dele, aprofundar o estudo dos conteúdos, visando a construção do conhecimento autêntico. Na concepção de Freire (1996, p.7), corresponde a uma tentativa de provocar os estudantes “a se assumirem enquanto sujeitos sócios-históricos-culturais do ato de conhecer”. Em relação ao estudo individual das temáticas e à resolução de caso-problema, o princípio da autonomia foi vinculado à capacidade de pesquisa e elaboração própria, apresentada por Demo (2005), e que segundo o PPI “o acesso livre a bases de conhecimento tem contribuído para que discentes e docentes, individual ou coletivamente, se insiram como sujeitos autônomos nos processos de aprendizagem e de produção do conhecimento” (PPI UFPR, 2020, p.44).

No que diz respeito ao elemento Visão de educação que o processo promove pensar, os princípios que dialogam com a educação libertadora (FREIRE, 1987; 1996) foram considerados (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 33, 34, 35 e 36), embora não tenha se constituído libertadora, já que não houve ruptura com o paradigma tradicional e pretensão de instalação do paradigma emancipatório na universidade. A intencionalidade da proposta foi desenvolver processos educativos que contemplassem a concepção de educação defendida por essa universidade e que possibilitassem a compreensão das questões relacionadas aos solos, emponderando os estudantes para intervirem de forma crítica e consciente na realidade, seja no exercício da profissão ou no âmbito da vida pessoal (TABELA 1).

Por entendermos a educação com um processo provocador de mudanças nos sujeitos, a proposta apresentou atividades capazes de conduzir os estudantes a

identificarem essas mudanças em si, como a Etapa 6 (construção de um relatório narrando as vivências e as transformações percebidas durante o módulo) e Etapa 7 (Feedback coletivo das vivências no módulo) da AMPC (BASTOS et al., 2022). Nos procedimentos com princípios tradicionais, as mudanças em si foram desconsideradas, pois o foco foi em identificar se o estudante era capaz de acumular e reproduzir informações (TABELA 1). Na Educação em Solos, a mudança de si pode ser percebida através da compreensão teórica dos conteúdos, da ressignificação dos valores e da mudança de comportamentos e ações na realidade, aspecto relacionado ao elemento Visão de mundo que o processo promove pensar. Nesse caso, para que os estudantes percebessem que sua visão de mundo não é um produto dado e acabado, foi proposto a construção de uma narrativa da experiência no final das disciplinas sobre todo o processo educativo vivenciado. A narrativa da experiência foi entendida nesses procedimentos como um dispositivo de pesquisa-formação (PASSEGGI, 2016), a qual ao mesmo tempo se constitui objeto de pesquisa e prática de formação dos estudantes.

A Educação em Solos, assim como qualquer processo educativo, não é neutra, pois a educação é essencialmente política (FREIRE, 2001). Daí emerge a importância da consciência crítica dos estudantes sobre as intencionalidades do processo educativo que vivenciaram. Refletir como esse processo gerou mudanças em si permitiu repensar certezas, crenças, valores e comportamentos diante da vida. Para isso, os estudantes consideraram seus conhecimentos e saberes, suas subjetivas, sua identidade, suas emoções, em um movimento constante sobre quem eles eram antes do processo, como se perceberam no presente e como se projetaram no futuro. É por meio desse tipo de reflexão que o sujeito entende que sua visão de mundo não é fixa e nem determinada, mas reconstruída dialeticamente na medida em que ele se reconstrói, sendo o processo educativo em solos uma oportunidade para essa reconstrução.

No elemento Processo de avaliação, a proposta foi de encontro às avaliações conteudistas, utilizadas nos processos educativos com princípios tradicionais (TABELA 1). Adotamos a avaliação qualitativa, na qual os processos são mais relevantes que os produtos (MATERIAL SUPLEMENTAR 2, princípio 41), tendo como fundamento Demo (1999; 2005), e seguindo as orientações do PPI de *“promover práticas avaliativas processuais”* as quais *“oportunizam, acompanham e revelam as*

diferentes formas de aprendizagem do conhecimento acadêmico” (MATERIAL SUPLEMENTAR 2). Como a proposta foi elaborada para um contexto educativo tradicional, no qual a avaliação é feita através de atividades pontuais, considerar a essência do caráter processual e contínuo da avaliação qualitativa foi desafiador. Entretanto, a estruturação das disciplinas em módulos, os quais possuem um início meio e fim, permitiu perceber e avaliar cada módulo como um processo.

Por conta disso, a avaliação ocorreu por módulo, considerando a participação do estudante nas atividades e o atendimento aos critérios de qualidade formal e política da educação, propostos por Demo (2005) (MATERIAL SUPLEMENTAR 5). No sistema avaliativo definido pela Universidade, o atendimento aos critérios de qualidade não pôde definir a aprovação ou reprovação em uma disciplina, por isso foi necessário transformar os critérios de avaliação em parâmetros quantitativos para que os professores pudessem atribuir nota aos estudantes em cada módulo. Diante disso, ressaltamos que quando se trata da avaliação qualitativa processual e contínua, o paradigma tradicional é um limitante, já que mesmo avaliando o estudante pelo processo em módulos, o caráter quantitativo será privilegiado dentro de um sistema tradicional.

Destacamos que é possível considerar princípios emancipatórios em uma proposta de procedimentos educativos em um contexto educativo tradicional, porém alguns perdem sua essência. Os princípios emancipatórios que não foram discutidos nesse artigo (MATERIAL SUPLEMENTAR 1, princípios 2, 9, 10, 12, 13, 16, 26, 28, 30, 31, 37, 38 e 42) são aqueles que transcendem o espaço restrito das disciplinas, abrangendo toda uma concepção de educação da universidade. Ou seja, são princípios que só podem ser implementados caso a instituição adote o paradigma emancipatório como base fundante de sua estrutura educacional. Ainda, é possível que outros princípios possam ser identificados a longo prazo, já que o processo educativo e formativo ocorre ao longo da vida.

Em suma, ficou evidente que a proposta de procedimentos educativos com princípios emancipatórios atendeu mais à concepção de educação crítica defendida nos documentos estratégicos (PDI, PPI e PPC's) do que os procedimentos educativos com princípios tradicionais. Por conta disso, ressaltamos que os processos educativos sobre solos devem estar de acordo com as concepções educativas e didático-

pedagógicas que os documentos estratégicos da universidade defendem. Assim, com a coerência entre a intencionalidade e a prática pedagógica da Educação em Solos será possível efetivar processos educativos capazes de formar e transformar os sujeitos para a intervenção consciente na realidade. Contudo, é preciso romper com o paradigma tradicional que há muito tempo tornou-se obsoleto e já não atende as necessidades formativas que a sociedade atual requer. Quer dizer, é preciso buscar outros paradigmas para promover a finalidade da Educação em Solos na ES, sendo o paradigma emancipatório uma alternativa potencialmente relevante.

3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto da Educação em Solos na Educação Superior, foi possível propor e aplicar procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios dentro de uma estrutura disciplinar do paradigma tradicional, via encaminhamentos metodológicos. Dentre os princípios adotados na proposta para as disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental e Solos na Educação Básica da Universidade Federal do Paraná, destacamos que nem todos foram passíveis de consideração em sua essência, pois o paradigma tradicional foi um limitante.

A proposta de procedimentos educativos sobre solos orientada por princípios emancipatórios foi mais articulada com a concepção educativa crítica defendida no Plano de Desenvolvimento Institucional, no Projeto Político Institucional-PPI e nos Projetos Pedagógicos dos Cursos-PPC's do que os procedimentos educativos de base tradicional utilizados pelos professores das disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental e Solos na Educação Básica.

Além disso, posto que a educação emancipatória propõe a formação de sujeitos aptos para a transformação social e que a Educação em Solos é um processo que deve promover a formação e a transformação dos sujeitos para ações conscientes na realidade, entendemos que o paradigma emancipatório é uma concepção teórica e prática capaz de alcançar essa finalidade, devido à convergência de intencionalidade educativa. Por conta disso, a proposta de procedimentos educativos sobre solos orientada por princípios emancipatórios possibilitou alcançar a finalidade da Educação em Solos.

Ainda, ressaltamos que o descompasso entre a finalidade da Educação em Solos e os procedimentos educativos desenvolvidos na Educação Superior não se resolve apenas trocando a metodologia educativa ou adotando alguns princípios emancipatórios, sem romper com a base tradicional. É preciso que a instituição e os professores questionem qual sujeito desejam formar, e a partir daí analisem se o paradigma que fundamenta as práticas pedagógicas permite esta formação. Caso não permita, é preciso buscar outros paradigmas para promover os processos educativos sobre solos.

3.8 REFERÊNCIAS

Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Bastos, Selma, Vezzani, Fabiane, Silva, Valentim, Lima & Marcelo. (2022). Alternative Methodology of Problem Cases - AMPC for Soil Education guided by emancipatory principles. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. 46, e0220070. <https://doi.org/10.36783/18069657rbc20220070>

Batista, Ivaniza, Silva, Rodrigo, Araújo, Isailma & Lima, Zuleide. (2016). Práticas para aprimorar o ensino na disciplina de Pedologia. *Revista de Geociências Nordordeste*. 2, 1391-1400. <https://doi.org/10.21680/2447-3359.2016v2n0ID10605>

Behrens, Marilda. (2003). *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Curitiba: Champagnat.

Behrens, Marilda & Oliari, Anadir. (2007). A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional a complexidade. *Revista Diálogo Educacional*. 7(22), 53-66.

Cunha, M. I. (1998). *O professor universitário na transição de paradigmas*. Araraquara: JM Editora.

Demo, P. (1994). *Educação e Qualidade*. Campinas: Papirus.

Demo, P. (1999). *Avaliação Qualitativa: polêmicas do nosso tempo*. Campinas: Autores Associados.

Demo, P. (2005). Teoria e prática da avaliação qualitativa. *Perspectivas, Campos dos Goytacazes*, 4(7), 106-115, jan./jul.

Demo, P. (2011). *Pesquisa: princípios científicos e educativo*. São Paulo: Cortez.

Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (2001). *Política e Educação: ensaios*. São Paulo: Cortez.

Gadotti, Moarcir. (2017). The global impact of Freire's pedagogy. *New Directions for Evaluation*. 2017(155), 17-30. <http://doi.wiley.com/10.1002/ev.20253>

Gil, A. C. (2009). *Estudo de caso*. São Paulo: Atlas.

Godoy, Arilda. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*. 35(3), 20-29. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>

Hartemink, Alfred, Balks, Megan, Chen, Zueng-Sang, Drohan, Patrick, Field, Damion, Krasilnikov, Pavel, Lowe, David, Rabenhorst, Martin, van Rees, Ken, Schad, Peter, Shipper, Louis, Sonneveld, Marthijn & Walter, Christian. (2014). The joy of teaching Soil Science. *Geoderma*. 217-218, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoderma.2013.10.016>

Libânio, J. C. (2009). *Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa: unindo ensino e modos de investigação*. Cadernos de pedagogia universitária: USP.

Lima, M. R., Vezzani, F. M., Silva, V. & Muggler, C. C. (2020). *Teses, dissertações e monografias de educação em solos no Brasil*. Viçosa: SBCS.

Mizukami, M. G. N. (1983). *Ensino: o que fundamenta a ação docente?* (Tese de Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Passeggi, Maria da Conceição. (2016). *Narrativas da experiência na pesquisa formação: do sujeito epistêmico ao sujeito biográfico*. *Roteiro*. 41(1), 67-86. <https://dx.doi.org/10.18593/r.v41i1.9267>

Passeggi, Maria da Conceição. (2020). Enfoques narrativos em la investigación educativa brasileña. *Paradigma*. XLI, 57-79. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2020.p57-79.id929>

Silva, A. C. & Ribeiro, A. L. S. (2004). A disciplina pedologia ministrada nos cursos de geografia em diversas cidades maranhenses por meio do Procad. *Geografia, Londrina*, 13(1), 143-150, jan./jun.

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2014). *Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia*. Recuperado de: <http://www.agrarias.ufpr.br/portal/agronomia/wp-content/uploads/sites/24/2015/10/PPC-AGRONOMIA.pdf>

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2014). *Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas*. Recuperado de: <http://www.bio.ufpr.br/portal/cbio/wp-content/uploads/sites/3/2015/03/Projeto-Pedag%C3%B3gico-atualizado-2014.pdf>

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2019). *Projeto Pedagógico do Curso de Geografia*. Recuperado de: http://www.geografia.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2018/12/PPC-FINAL_2019_CORRIGIDO.pdf

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2020). *Unidade de Planejamento e Avaliação. Plano de Desenvolvimento Institucional 2017-2021*. Curitiba: UFPR. Recuperado de: <http://www.proplan.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/03/PDI->

UFPR-2017-2021-1.-Revis%C3%A3o-2019-compactado.pdf

MATERIAL SUPLEMENTAR

MATERIAL SUPLEMENTAR 1 – PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS QUE CARACTERIZAM OS ELEMENTOS DE UM PROCEDIMENTO EDUCATIVO, PROPOSTOS A PARTIR DE CUNHA (1998) E MIZUKAMI (1983) E APRESENTADOS EM BASTOS ET AL. (2022).

Princípios emancipatórios a serem atendidos pelo processo educativo	Elemento do processo educativo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Preocupação com a cultura popular, saberes dos estudantes e contexto local, sem desconsiderar o global. 2. Propõe conteúdo programático próprio. 3. Operacionalizada pelos estudantes, se baseando na investigação (experiências feitas pelos estudantes). 4. Propõe situações existenciais em relação à pesquisa de conteúdo que serão ressignificados pelos estudantes. 	Metodologia
<ol style="list-style-type: none"> 5. Estimula a análise reflexiva ao propor a construção conceitual e ressignificação das informações, dados, argumentos, ideias. 6. Estimula e valoriza a curiosidade, a problematização, o questionamento, a dúvida e a incerteza. 7. A dúvida e o erro são partes integrantes do processo de aprendizagem e podem impulsionar o pensamento. 8. O conhecimento é interdisciplinar e relacional, atribuindo significados próprios aos conteúdos, em função dos objetivos sociais e acadêmicos. 	Conteúdo da disciplina
<ol style="list-style-type: none"> 9. Enfoca o conhecimento a partir da localização histórica de sua produção e o percebem como provisório e relativo. 10. O sujeito se constitui e chega ser sujeito na medida em que reflete sobre o conhecimento e com o conhecimento se compromete, tomando consciência de sua historicidade. 11. Não há receitas ou modelos de respostas, mas tantas respostas quantas forem as problematizações, sendo possível encontrar respostas diferentes para uma mesma problematização. 12. A construção do conhecimento está ligada ao processo de conscientização política. 13. O processo de conscientização política é sempre inacabado, contínuo e progressivo. 	Conhecimento em si
<ol style="list-style-type: none"> 14. Abordagem interacionista, com ênfase no sujeito como elaborador e criador do conhecimento. 15. Sujeito concreto: inserido num contexto histórico, é um ser de práxis (ação e reflexão sobre - no e com - o mundo, com o objetivo de transformá-lo). 	Sujeitos do processo de aprendizagem

<p>16. Sujeito é um sistema aberto em ressignificações sucessivas, nunca alcançado por completo.</p>	
<p>17. Relação entre professor-estudante horizontal e não imposta. 18. Relação professor-estudante valoriza as habilidades sócio intelectuais tanto quanto os conteúdos. Esta perspectiva exige que estudantes e professores se debrucem sobre os problemas da prática social, levando em conta as perspectivas do futuro e os desafios de pensar, com compromisso, sobre as exigências do novo, do não dado. 19. Professor tem o papel de desmistificar e questionar com o estudante a cultura dominante, valorizando a linguagem e a cultura deste, criando condições para que cada um analise os conteúdos e produza cultura. 20. Estudante tem o papel ativo, responsável pela construção dos processos de aprendizagem.</p>	<p>Relação professor-estudante</p> <p>Relação ensino-aprendizagem</p>
<p>25. Visão colaborativa e integrada no processo educacional. 26. Cultura em aquisição sistemática e relacional na experiência humana significativa (que faz sentido para o sujeito). 27. A participação do homem como sujeito na sociedade, na cultura, na história, se faz na medida de sua conscientização, que implica em desmitificar a realidade.</p>	<p>Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo</p> <p>Visão de Universidade que o processo promove pensar</p>
<p>28. Educação tem um caráter amplo e não só restrito ao espaço da Universidade. 29. Universidade como um local onde seja possível o crescimento pessoal dos sujeitos do processo. 30. Universidade como uma instituição que existe em um contexto histórico de uma dada sociedade. 31. Universidade participativa, descentralizada, democrática, onde as decisões são partilhadas, aberta a novos conhecimentos, possibilidades e relações com a comunidade. 32. Universidade possibilita a autonomia dos estudantes e oferece condições para que possa desenvolver-se em seu processo de vir a ser.</p>	

33. Deve ser precedido de uma reflexão sobre o sujeito e de uma análise do meio de vida do mesmo.	
34. Se dá enquanto processo em um contexto que deve ser considerado.	
35. Processo de socialização e democratização das relações;	
36. Estimula novas compreensões da realidade.	
37. Oriundo do paradigma da investigação interpretativa, qualitativa, subjetiva e com valores explícitos fundamentados na realidade.	Visão de educação que o processo promove pensar
38. Holístico e contextualizado.	
39. O mundo em interação com o sujeito.	
40. O mundo passível de transformações pelo sujeito, transforma o sujeito e é novamente contextualizado de forma processual e contínua.	Visão de mundo que o processo promove pensar
41. Avaliação e/ou autoavaliação qualitativa processual e contínua, onde os processos são mais relevantes que os produtos.	
42. Avaliação é prática educativa permanente dos integrantes nos processos de aprendizagem.	Processo de avaliação

FONTE: BASTOS (2023).

MATERIAL SUPLEMENTAR 2 – MISSÃO INSTITUCIONAL, PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS, AS ATITUDES REFERENCIAIS QUE DEVEM ORIENTAR AS RELAÇÕES DE ENSINO-APRENDIZAGEM E A CONCEPÇÃO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, APRESENTADOS NO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL-PDI E NO PROJETO POLÍTICO INSTITUCIONAL-PPI.

PDI

PPI

Missão institucional

- Fomentar, construir e disseminar o conhecimento, contribuindo de forma significativa para a construção de uma sociedade crítica, equânime e solidária.

Princípios pedagógicos

- Considerar o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem;
- Incorporar novas tecnologias nas práticas educativas;
- Legitimidade das organizações curriculares que superam as rígidas demarcações disciplinares;
- A valorização da interculturalidade na produção dos conhecimentos;
- O ensino superior deve ser compreendido com parte integrante e indissociável de um sistema educacional;
- A produção e a avaliação das práticas educativas podem – e são desejáveis que assim sejam – compartilhadas entre docentes, entre docentes e discentes e entre discentes;
- As práticas avaliativas oportunizam, acompanham e revelam as diferentes formas de aprendizagem do conhecimento acadêmico.

As atitudes referenciais que devem orientar as relações de ensino-aprendizagem na UFPR

- Incentivar ações pedagógicas baseadas em metodologias que mobilizem o potencial criativo e crítico dos estudantes e seus professores;
- Valorizar a contínua interação entre teoria e prática;
- Valorizar práticas docentes compartilhadas;
- Inserir progressivamente recursos avançados de tecnologias da informação e comunicação;

- Identificar a interculturalidade como um processo multidimensional que deve integrar todas as etapas do desenvolvimento acadêmico dos estudantes;
- Inserir os percursos formativos de cada curso em projetos formativos mais amplos válidos para toda a Universidade e reivindicados pela sociedade;
- Promover práticas avaliativas processuais;
- Proporcionar oportunidades de integralização curricular diferenciadas, por meio da participação em programas institucionais e atividades fundamentais de pesquisa e extensão;
- Revisar permanentemente a manutenção de pré-requisitos curriculares;
- Proporcionar a participação em programas mobilidade acadêmica;
- Instituir o estágio como um processo de reflexão progressiva sobre a prática profissional, preparatório para o exercício qualificado no mundo do trabalho;
- Integrar as atividades de ensino à divulgação do conhecimento científico por meio de materiais didáticos e paradidáticos.

Concepção de ensino, pesquisa e extensão - Ensino: o ensino superior deve ser compreendido como parte integrante e indissociável de um sistema educacional.

- Pesquisa: abrange o desenvolvimento de metodologias e práticas de investigação científica, artística e cultural visando geração de conhecimento e transferência de saberes.
- Extensão: “é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a

- Formato indissociável e que precisa ser considerado nas formas de integralização curricular.

interação transformadora entre as instituições de ensino superior e outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.” (Resolução N° 07/2018, Art 3.).

FONTE: BASTOS (2023).

MATERIAL SUPLEMENTAR 3 – CONCEPÇÃO DE FORMAÇÃO, ORGANIZAÇÃO CURRICULAR, ASPECTOS METODOLÓGICOS E AVALIAÇÃO DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS – PPC'S DE AGRONOMIA E LICENCIATURAS EM GEOGRAFIA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ.

PPC's	
Agronomia	Licenciatura em Geografia
Licenciatura em Ciências Biológicas	
<p>Concepção de formação</p>	<p>- Formação de professores mais humanística e de valores sociais críticos que permitam um diálogo intenso e qualificado com seus futuros alunos no ensino médio e fundamental.</p>
<p>Organização curricular</p>	<p>- Em disciplinas. Os conteúdos curriculares são distribuídos em três núcleos de conteúdos: obrigatórios básicos, obrigatórios profissionalizantes e optativos. Também fazem parte do currículo o Estágio Supervisionado Obrigatório, o Trabalho de Conclusão de Curso e as Atividades Formativas.</p>
<p>Aspectos metodológicos</p>	<p>- Se propõem oferecer ao estudante uma formação sólida que articule teoria e prática a partir de diversas modalidades na relação ensino-aprendizagem.</p>
<p>Avaliação</p>	<p>- Os instrumentos avaliativos do desempenho dos alunos devem ser tão diversificados quanto os elementos da prática pedagógica, considerando todas as situações de aprendizagem;</p> <p>- A avaliação é um momento de reflexões, de maneira que se deve considerar o momento de</p>

do período letivo, sendo o resultado global expresso de zero a cem.

do período, sendo o resultado global expresso de zero a cem.

- Toda disciplina deverá ter, no mínimo, duas avaliações formais por semestre, sendo pelo menos uma escrita.

vida do aluno e as diferenças no processo de construção do conhecimento, levando em conta a importância da autoavaliação e dos conhecimentos prévios do aluno;

- Ao se transpor o modelo conteudístico de currículo, o processo avaliativo não pode estar centrado apenas nos conteúdos trabalhados, mas nas competências específicas, nas habilidades demonstradas e atitudes tomadas individualmente ou em grupo, considerando, inclusive a capacidade de trabalho em equipe.

MATERIAL SUPLEMENTAR 4 – MATERIAIS DIDÁTICOS, METODOLOGIA; RELAÇÃO ENSINO-APRENDIZAGEM, PAPEL DO PROFESSOR, PAPEL DO ESTUDANTE E AVALIAÇÃO PRESENTES NOS PLANOS DE ENSINO - PE DAS DISCIPLINAS DE ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL (AGRONOMIA) E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (LICENCIATURAS EM GEOGRAFIA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, UTILIZADOS NOS PROCEDIMENTOS EDUCATIVOS COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS.

Itens	PE com princípios tradicionais		PE com princípios emancipatórios	
	Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental	Solos na Educação Básica	Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental	Solos na Educação Básica
Materiais didáticos	- Videoaulas, livros, apostilas e tutoriais.	- Videoaulas, livros, apostilas e tutoriais.	- Livros, apostilas e tutoriais.	- Livros, apostilas e tutoriais.
Metodologia	- Atividades realizadas em aulas assíncronas (tarefas, questionários e leitura de textos).	- Atividades realizadas em aulas síncronas e assíncronas (tarefas, fóruns, glossários e questionários).	- AMPC, focada em elaboração de texto, mapa conceitual, glossário, e resolução de casos-problema.	- AMPC, focada em elaboração de texto, mapa conceitual, glossário, e resolução de casos-problema.
Relação ensino-aprendizagem	- Modelo de tutoria.	- Modelo de tutoria.	- Horizontal.	- Horizontal
Papel do professor	- Tutor que elabora, acompanha e avalia as atividades.	- Tutor que elabora, acompanha e avalia as atividades.	- Instigador da aprendizagem dos estudantes, e no processo também aprende.	- Instigador da aprendizagem dos estudantes, e no processo também aprende.
Papel do estudante	- Realizar individualmente as atividades elaboradas pelo professor.	- Realizar individualmente as atividades elaboradas pelo professor.	- Construtor do seu conhecimento.	- Construtor do seu conhecimento.

-
- Avaliação
- A cada atividade, o aluno receberá uma nota de acordo com o atendimento dos critérios apresentados pelo professor.
 - A avaliação será baseada nas notas atribuídas aos estudantes nas atividades realizadas, a partir de critérios apresentados pelo professor.
 - Avaliação baseada nos critérios de qualidade formal e política da educação.
 - Avaliação baseada nos critérios de qualidade formal e política da educação.

FONTE: BASTOS (2023).

MATERIAL SUPLEMENTAR 5 – CRITÉRIOS DE QUALIDADE FORMAL E POLÍTICA DA EDUCAÇÃO PARA SERVIR COMO BASE DE AVALIAÇÃO DOS ESTUDANTES EM PROCESSOS EDUCATIVOS SUBSIDIADOS PELA METODOLOGIA ALTERNATIVA DE CASOS-PROBLEMA (AMPC), ADAPTADOS DE DEMO (2005) E APRESENTADOS EM BASTOS ET AL. (2022).

Qualidade	Critérios
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pesquisa para estabelecer relações com a realidade de forma crítica; 2) Conhecimento para construção e reconstrução de projetos; 3) Compreensão teórica das práticas para intervir criativamente na realidade; 4) Compromisso com atualização permanente, para avançar nos conhecimentos; 5) Expressão de pensamento reflexivo, argumentação, fundamentação, aprendizado.
Formal	<ol style="list-style-type: none"> 1) Privilegiar a constituição da autonomia do sujeito (elaborar projeto próprio, saber ler criticamente e criativamente a realidade, desenhar um futuro alternativo); 2) Atuar em práticas participativas de aprendizagem (ações no coletivo, assumindo tarefas coletivas e comuns); 3) Priorizar o desenvolvimento de noções e práticas de cidadania, direitos humanos, desenvolvimento sustentável e solidariedade; 4) Apresentar pretensões em organizar processos, no intuito de fomentar o exercício da competência política dos atores envolvidos; 5) Apresentar visão prospectiva para mudança na realidade.
Política	

FONTE: BASTOS (2023).

4 CAPÍTULO III: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO EM SOLOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

4.1 RESUMO

A educação é um processo essencialmente humano, por isso é passível de qualificação. Assim, uma Educação em Solos da melhor qualidade é aquela que permite aos sujeitos construir conhecimento sobre solos (qualidade formal) e utilizá-lo para ações conscientes na realidade (qualidade política). Contudo, na Educação Superior, os processos educativos sobre solos têm sido fundamentados pelo paradigma tradicional, utilizando uma didática reprodutivista com foco na transmissão e reprodução de conteúdo, o que inviabiliza a melhor qualidade do processo. Uma alternativa à educação tradicional é a emancipatória, já que esta se baseia na construção do conhecimento pelos sujeitos e sua emancipação para a transformação social, aspectos que possibilitam a melhor qualidade formal e política da educação. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade de processos educativos sobre solos desenvolvidos por procedimentos educativos orientados por princípios dos paradigmas tradicional e emancipatório. A pesquisa configurou-se como qualitativa e teve como delineamento o estudo de caso. A avaliação da qualidade formal e política ocorreu em processos educativos sobre solos, desenvolvidos nos anos de 2020 e 2021, em quatro turmas de disciplinas dos cursos de Agronomia e Licenciaturas em Geografia e Ciências Biológicas de uma Universidade pública brasileira, na modalidade Ensino Remoto. Estudantes das quatro turmas, duas de cada disciplina, Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental (EAGA) e Solos na Educação Básica (SEB) foram os sujeitos da pesquisa, os quais experienciaram procedimentos educativos sobre solos orientados por princípios tradicionais (PT), Turma PT-EAGA e Turma PT-SEB, e procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios (PE), Turma PE-EAGA e Turma PE-SEB. A coleta de dados ocorreu por meio de narrativas da experiência, que foram escritas pelos estudantes individualmente a partir de um roteiro escrito, ao final das disciplinas. A avaliação da qualidade formal foi feita através da análise documental do Plano de Ensino e das atividades propostas nas quatro turmas, a fim de identificar se o processo atingiu os objetivos da qualidade formal. Para avaliar a qualidade política, as narrativas da experiência foram submetidas à Análise de Conteúdo, visando identificar quais transformações políticas o processo educativo provocou nos estudantes. A qualidade formal foi melhor nas turmas PE-EAGA e PE-SEB, pois cinco dos sete objetivos da qualidade formal foram atingidos, enquanto nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, nenhum objetivo foi alcançado. Em relação à qualidade política, observamos transformação política nos estudantes das quatro turmas. Das seis categorias analisadas, três (Aspectos conceituais, Aspectos Atitudinais Capacidade de intervenção na realidade) foram melhores na turma PE-EAGA do que na PT-EAGA, enquanto todas as categorias foram melhores na turma PE-SEB do que na turma PT-SEB. Assim, a qualidade da educação foi melhor nas turmas com princípios emancipatórios, porque a intencionalidade educativa e formativa foi a construção do conhecimento e emancipação do sujeito para a transformação social, aspectos que corroboraram com os objetivos da qualidade formal e da qualidade política da educação.

Palavras-chave: Paradigma educacional. Princípios educativos. Processo educativo. Solos. Qualidade da educação.

4.2 ABSTRACT

Education is an essentially human process, so it can be qualified. Thus, a top-quality Soil Education is one that allows subjects to build knowledge about soils (formal quality) and use it for conscious actions in reality (political quality). However, in Higher Education, the educational processes on soils have been based on the traditional paradigm, using a reproductive didactics focused on the transmission and reproduction of content, which prevents the best quality of the process. An alternative to traditional education is emancipatory, since this is based on the construction of knowledge by the subjects and their emancipation for social transformation, aspects that enable better formal and political quality of education. Therefore, the objective of this study was to evaluate the quality of educational processes on soils developed by educational procedures guided by principles of the traditional and emancipatory paradigms. The research was configured as qualitative and had the case study as an outline. The evaluation of formal and political quality took place in educational processes on soils, developed in the years 2020 and 2021, in four classes of disciplines from the Agronomy and Degrees in Geography and Biological Sciences courses at a Brazilian public university, in the Remote Teaching modality. Students from the four classes, two from each discipline, Agricultural Ecology and Environmental Management (EAGA) and Soils in Basic Education (SEB) were the research subjects, who experienced educational procedures on soils guided by traditional principles (PT), Class PT- EAGA and PT-SEB Group, and educational procedures guided by emancipatory principles (PE), PE-EAGA Group and PE-SEB Group. Data collection took place through narratives of the experience, which were written by the students individually from a written script, at the end of the disciplines. The formal quality assessment was carried out through document analysis of the Teaching Plan and the activities proposed in the four classes, in order to identify whether the process reached the formal quality objectives. To assess the political quality, the narratives of the experience were submitted to Content Analysis, aiming to identify which political transformations the educational process provoked in the students. Formal quality was better in the PE-EAGA and PE-SEB classes, as five of the seven formal quality objectives were achieved, while in the PT-EAGA and PT-SEB classes, no objective was achieved. Regarding political quality, we observed political transformation in the students of the four classes. Of the six categories analyzed, three (Conceptual Aspects, Attitudinal Aspects Capacity to intervene in reality) were better in the PE-EAGA class than in the PT-EAGA class, while all categories were better in the PE-SEB class than in the PT-SEB class. Thus, the quality of education was better in classes with emancipatory principles, because the educational and training intention was the construction of knowledge and emancipation of the subject for social transformation, aspects that corroborated the objectives of formal quality and political quality of education.

Keywords: Educational paradigm. Educational principles. Educational process. Soils. Quality of education.

4.3 INTRODUÇÃO

A educação é um processo de formação humana e ética, composta da capacidade construtiva e participativa, sobretudo dos estudantes. Logo, não é apenas ensino, pois este é fundamentado essencialmente na instrução, transmissão e reprodução de informações (DEMO, 1994). A educação ocorre quando o sujeito se transforma frente ao conteúdo vivenciado, e por ser um processo essencialmente humano, é passível de qualificação. Assim, a qualidade da educação caracteriza-se pela “intensidade da formação humana, para fazer da vida e da realidade oportunidade de desenvolvimento individual e coletivo” (DEMO, 2005, p.109). E, por intensidade, entende-se a profundidade, a radicalidade - no sentido de estar totalmente comprometido, o envolvimento e a participação no fenômeno educativo (DEMO, 2005).

A qualidade da educação possui duas faces interligadas, a qualidade formal, que compreende “a versatilidade dos meios, de estilo metodológico, processual, científico, com base no manejo e construção do conhecimento”, e a qualidade política, que é “a intensidade democrática e ética frente ao desafio dos fins e valores sociais” (DEMO, 2005, p.110-111). Todo processo educativo possui qualidade, e esta precisa ser adjetivada. Ou seja, um processo educativo da melhor qualidade é aquele que possibilita a construção do conhecimento e a apropriação de sua função social e política, enquanto o da pior qualidade é desenvolvido através do ensino, possibilitando, sobretudo, a transmissão e a reprodução de conteúdos e informações.

Os processos educativos sobre solos na Educação Superior têm sido fundamentados principalmente no paradigma tradicional (AMADOR; GÖRRES, 2004; HARTEMINK et al., 2014; KRZIC et al., 2018; AMADOR, 2019; JELINSKI et al., 2019), tendo como foco o ensino a partir da didática reprodutivista, a qual segundo Demo (2005) não favorece a qualidade da educação. Nesse sentido, faz-se necessário buscar outro paradigma que garanta uma melhor qualidade da Educação em Solos nesse nível educativo. Como o paradigma emancipatório emerge de uma crítica e recusa ao paradigma tradicional, e seus fundamentos presam pela construção do conhecimento, emancipação do sujeito e transformação social (FREIRE, 1987), ele pode ser uma alternativa teórica e metodológica para garantir a melhor qualidade de processos educativos sobre solos.

Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade de processos educativos sobre solos desenvolvidos por procedimentos educativos orientados por princípios dos paradigmas tradicional e emancipatório, a fim de identificar qual paradigma possibilita uma Educação em Solos da melhor qualidade na Educação Superior.

4.4 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo insere-se no universo da pesquisa qualitativa (GODOY, 1995), e teve como delineamento o estudo de caso (GIL, 2009). O contexto de pesquisa foi a Educação em Solos na Educação Superior e envolveu a avaliação da qualidade de processos educativos sobre solos por meio das dimensões definidas por Demo (2005): a qualidade formal e a qualidade política.

4.4.1 Contexto e sujeitos da pesquisa

A avaliação da qualidade da Educação em Solos ocorreu em processos educativos desenvolvidos nos anos de 2020 e 2021, nas disciplinas Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental (curso de Agronomia) e Solos na Educação Básica (cursos de Licenciaturas em Geografia e Ciências Biológicas), ambas do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná (UFPR), na modalidade de Ensino Remoto, em decorrência da pandemia da COVID-19.

Estudantes de quatro turmas, duas de cada disciplina, foram os sujeitos da pesquisa, os quais experienciaram procedimentos educativos orientados por princípios tradicionais, Turma PT-EAGA e Turma PT-SEB, e procedimento educativos orientados por princípios emancipatórios, Turma PE-EAGA e Turma PE-SAE (TABELA 1).

TABELA 1 – ORIENTAÇÃO DO PARADIGMA, A TURMA CORRESPONDENTE, A DISCIPLINA E O CURSO ENVOLVIDOS, O ANO E O SEMESTRE QUE A TURMA FOI OFERTADA, E O NÚMERO DE ESTUDANTES QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA.

Orientação do paradigma	Turma	Disciplina	Curso	Ano/Semestre	Nº de estudantes
Princípios tradicionais	PT-EAGA	Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental	Agronomia	2020/2	22
	PT-SEB	Solos na Educação Básica	Geografia e Ciências Biológicas (licenciaturas)	2021/1	4
Princípios emancipatórios	PE-EAGA	Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental	Agronomia	2021/1	30
	PE-SEB	Solos na Educação Básica	Geografia e Ciências Biológicas (licenciaturas)	2021/2	6

LEGENDA: PT-EAGA: turma com princípios tradicionais Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PT-SEB: turma com princípios tradicionais Solos na Educação Básica; PE-EAGA: turma com princípios emancipatórios Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PE-SEB: turma com princípios emancipatórios Solos na Educação Básica.

FONTE: BASTOS (2023).

4.4.2 Caracterização das turmas

Nas turmas com princípios tradicionais (PT-EAGA e PT-SEB), mantivemos os procedimentos educativos elaborados e aplicados pelos professores das disciplinas para o Ensino Remoto em decorrência da Pandemia da COVID-19. Nesse caso, os estudantes participaram das disciplinas no formato de tutoria, assistindo aulas expositivas gravadas, estudando materiais e reproduzindo conteúdos e informações através da realização de atividades elaboradas pelos professores, tais como tarefas, fóruns, glossários e questionários. Ou seja, foram sujeitos passivos no processo vivenciado. Assim, houve apenas coleta de dados ao final das disciplinas, por meio da construção de uma narrativa da experiência pelos estudantes.

Já nas turmas com princípios emancipatórios (PE-EAGA e PE-SEB), foi elaborada e aplicada um procedimento educativo orientado por princípios do paradigma emancipatório. Na intervenção, inserimos princípios emancipatórios nos seguintes elementos que compõem um procedimento educativo, conforme apresentada no Capítulo II: Metodologia; Conteúdo da disciplina; Conhecimento em si; Sujeitos do processo de aprendizagem; Relação professor-estudante; Relação ensino-aprendizagem; Visão de sociedade-cultura a ser provocada no processo; Visão de Universidade que o processo promove pensar; Visão de educação que o processo promove pensar; Visão de mundo que o processo promove pensar; e Processo de avaliação.

Para as turmas PE-EAGA e PE-SEB, as disciplinas foram estruturadas em cinco módulos, os quais foram compostos por unidades temáticas. Nos módulos, atividades individuais e em equipe foram construídas para serem desenvolvidas em aulas assíncronas e síncronas, considerando os estudantes como sujeitos ativos do processo. O módulo I foi elaborado para apresentação da ementa das disciplinas e ambientação às plataformas virtuais de aprendizagem. Os módulos II, III e IV, para a abordagem dos conteúdos por meio da Metodologia Alternativa de Casos-Problema (AMPC), baseada em princípios emancipatórios (BASTOS et al., 2022, Capítulo I). Por fim, o módulo V, para a reflexão por parte dos estudantes e professor sobre as vivências durante todo o processo educativo.

Ao final das disciplinas, houve coleta de dados nas turmas PE-EAGA e PE-SEB, por meio da construção de uma narrativa da experiência pelos estudantes, assim como ocorreu nas turmas PT-EAGA e PT-SEB.

4.4.3 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu por meio da reunião e análise do Plano de Ensino das disciplinas e das atividades propostas nas quatro turmas, e pela construção de uma narrativa da experiência pelos estudantes ao final do processo. As narrativas da experiência foram escritas pelos estudantes das turmas PT-EAGA, PT-SEB, PE-EAGA e PE-SEB ao final das disciplinas, a partir de um roteiro

de registro escrito de narrativas (QUADRO 1), o qual os conduziu à reflexão das experiências vivenciadas e as transformações de si provocadas no e pelo processo educativo.

QUADRO 1 – MODELO DE ROTEIRO DE REGISTRO ESCRITO DE NARRATIVA AUTOBIOGRÁFICA (EXEMPLO USADO NA DISCIPLINA ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL – TURMA PE-EAGA).

Construa uma narrativa escrita sobre o seu processo de aprendizagem na disciplina, explicitando como você foi se dando conta de suas aprendizagens, e reflita sobre os aspectos abaixo:

- 1. Reflita e descreva de forma crítica sobre os principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados durante a disciplina que contribuíram para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.*
- 2. Reflita sobre a atividade mais significativa;*
- 3. Reflita sobre os principais desafios e potencialidades da metodologia educativa utilizada para a abordagem do conteúdo;*
- 4. Reflita como ocorreu a relação entre o conteúdo apresentado e o seu processo de aprendizagem;*
- 5. Reflita sobre as transformações que ocorreram em você durante o processo vivenciado.*

FONTE: BASTOS (2023).

Ressalta-se que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (parecer consubstanciado do CEP nº 4.219.951), e os dados utilizados nesse estudo foram dos estudantes que concordaram em participar da pesquisa de forma voluntária e anônima, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.4.4 Análise dos dados

Para avaliar a qualidade da Educação em Solos, adotamos a concepção de qualidade da educação de Demo (2005). A avaliação da qualidade formal do processo educativo desenvolvido nas quatro turmas foi feita através da Análise Documental (BARDIN, 2011) dos Planos de Ensino e das atividades propostas, a fim de identificar se o processo atingiu os objetivos apresentados na QUADRO 1. Primeiro, foi elaborado um quadro com os cinco objetivos da qualidade formal da educação que devem ser alcançados em um processo educativo, conforme Demo (2005). Em seguida, os documentos primários (Planos de Ensino e atividades propostas) foram transformados em documentos secundários (representação dos primários), a partir da seguinte sequência: leitura do material; identificação dos aspectos relacionados aos objetivos da qualidade formal; e construção de uma síntese dos aspectos identificados para cada objetivo.

Para avaliar a qualidade política do processo, as narrativas da experiência foram submetidas à Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), seguindo as três fases desse método: *pré-análise*; *exploração do material*; e, *tratamento dos resultados (a inferência e a interpretação)*.

Pré-análise: as narrativas foram organizadas no Word, e depois foi feita uma leitura flutuante, como primeiro contato com os dados. A reunião das narrativas consistiu no *corpus* da pesquisa. Logo após, foi feita a escolha das categorias, que surgiram a partir da seguinte questão “quais transformações políticas o processo educativo provocou nos estudantes?”, e por conseguinte, a escolha dos temas e seus indicadores. Os temas e os respectivos indicadores foram definidos de modo que não houvesse distorções na análise. As categorias, os temas e seus indicadores foram determinados *a priori* da análise, com base em fundamentos teóricos.

Exploração do material: nesta fase foi feita a codificação das narrativas (estabelecendo códigos para as frases – unidade de registro –, que indicaram a transformação política do estudante), organização (a partir da semântica, as frases que apresentaram significados semelhantes foram classificadas em um mesmo tema) e categorização (agrupamento das classes em categorias). A categorização é um processo do tipo estruturalista e comporta duas etapas, o inventário (isola os elementos) e a classificação (reparte os elementos, impondo uma certa organização

à mensagem), e tem como objetivo fornecer uma representação simplificada dos dados brutos, aqui representados em tabelas. Segundo Bardin (2011), um conjunto de categoria deve possuir as seguintes qualidades, as quais foram seguidas nessa pesquisa:

- Exclusão mútua: um elemento só contempla uma categoria (regra flexível desde que não provoque ambiguidades (“mais de um sentido”));
- Homogeneidade: um único princípio de classificação deve governar a sua organização;
- Pertinência: reflete as intenções da investigação, corresponde às características das mensagens, pertence ao quadro teórico definido;
- Objetividade e a finalidade: definir claramente as variáveis que trata, precisar os índices que determinam a entrada de um elemento em uma categoria;
- Produtividade: é produtivo se fornece dados exatos, índices de inferências e hipóteses.

A definição de cada categoria e seu título conceitual foram elaborados *a priori* da análise, a partir da Teoria da Avaliação Qualitativa de Demo (2005).

Tratamento dos resultados (a inferência e a interpretação): do lado qualitativo, os dados das narrativas analisadas foram tratados de maneira a serem significativos e válidos e estão apresentados nos QUADROS 4 ao 7 como proposições. Para cada categoria foi elaborada uma proposição, a qual correspondeu a uma afirmação baseada nos dados. A proposição é uma representação abrangente dos dados brutos. As interpretações dessas proposições foram feitas a partir de fundamentos teóricos, tais como Freire (1987, 1996, 2001), Behrens (2003), Behrens; Oliari (2007), Demo (1999, 2005, 2011, 2012) e Gadotti (2017). Do lado quantitativo, as inferências foram efetuadas a partir do material reconstruído (as unidades de registros, ou seja, as frases extraídas das narrativas foram transformadas em frequência relativa %) (TABELAS 2 a 7).

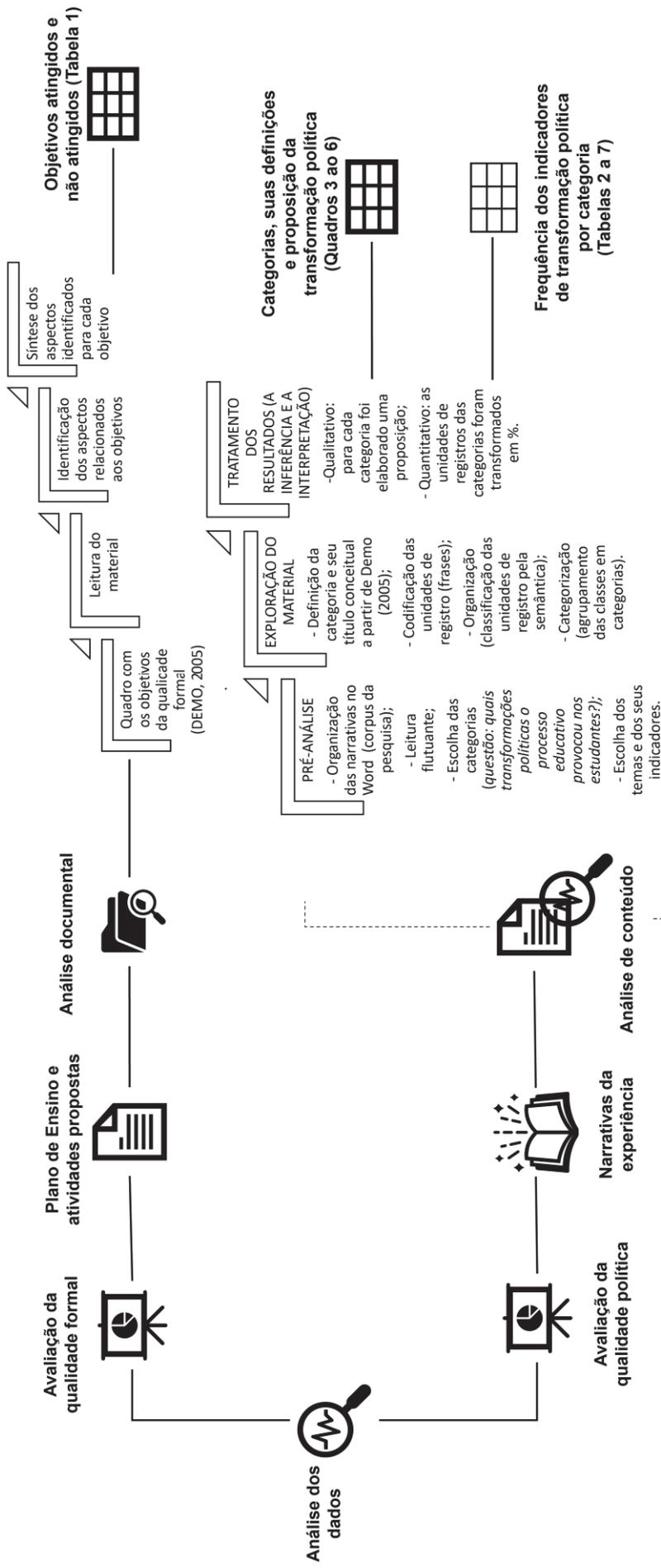
Frequência relativa dos indicadores de transformação política dos estudantes das turmas com princípios tradicionais (PT-EAGA e PT-SEB) e emancipatório (PE-

EAGA e PE-SEB) foi calculada para cada categoria, por meio da divisão entre o número de narrativas da experiência que apresentaram o indicador, pela quantidade total de narrativas (número de estudantes) de cada turma.

A desconstrução e a reconstrução do material indicaram a correspondência entre a mensagem e a realidade subjacente. Nesse sentido, a frequência das frases em cada categoria indicou qual procedimento educativo (orientado por princípios tradicionais ou emancipatórios) provocou o maior número de estudantes transformados politicamente entre as duas turmas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental e as duas turmas de Solos na Educação Básica. Assim, a comparação da frequência foi feita entre as duas turmas das mesmas disciplinas e não entre as quatro turmas.

A FIGURA 1 apresenta de forma resumida a sequência da análise dos dados para a avaliação da qualidade formal e da qualidade política dos processos educativos desenvolvidos nas turmas PT-EAGA, PT-SEB, PE-EAGA e PE-SEB.

FIGURA 1 – SEQUÊNCIA DA ANÁLISE DOS DADOS PARA A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FORMAL E DA QUALIDADE POLÍTICA DOS PROCESSOS EDUCATIVOS DESENVOLVIDOS NAS TURMAS PT-EAGA, PT-SEB, PE-EAGA E PE-SEB.



FONTE: BASTOS (2023).

4.5 RESULTADOS

4.5.1 Avaliação da qualidade formal

A avaliação da qualidade formal dos processos educativos (todos os aspectos teóricos e práticos das disciplinas) sobre solos desenvolvidos por meio de procedimentos educativos (ações planejadas intencionalmente pelo professor para desenvolver um processo educativo) orientados por princípios tradicionais (turmas PT-EAGA e PT-SEB) e emancipatórios (turmas PE-EAGA e PE-SEB) revelaram que a qualidade da Educação em Solos foi melhor na perspectiva emancipatória, pois cinco dos sete objetivos da qualidade formal foram atingidos nas turmas PE-EAGA e PE-SEB, enquanto que nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, nenhum objetivo foi alcançado (QUADRO 2).

QUADRO 2 – OBJETIVOS DA QUALIDADE FORMAL DA EDUCAÇÃO ATINGIDOS OU NÃO NOS PROCEDIMENTOS EDUCATIVOS ORIENTADOS POR PRINCÍPIOS TRADICIONAIS E EMANCIPATÓRIOS.

Objetivo Qualidade Formal	Procedimentos educativos com princípios tradicionais	Procedimentos educativos com princípios emancipatórios
<p>1. Apresentar didática reconstrutiva, no sentido específico de mobilizar o aluno a ser o sujeito central do processo educativo.</p>	<p>NÃO ATINGIDO - Uso de didática reprodutivista, na qual o professor assumiu o papel de transmissor de conteúdos e o estudante de receptor, memorizador e reproduzidor deles, através de aulas expositivas gravadas e atividades de repetição, aplicação e recapitulação de informações.</p>	<p>ATINGIDO - Uso de didática construtiva, na qual o professor foi instigador da aprendizagem do estudante e este foi sujeito central do processo educativo, um sujeito ativo por meio da operacionalização das etapas da AMPC³.</p>
<p>2. Apresentar versatilidade dos meios, de estilo metodológico, processual, científico, com base no manejo e construção do conhecimento.</p>	<p>NÃO ATINGIDO - Uso de diferentes metodologias educativas (estudo dirigido individual, tarefas dirigidas individuais, aula expositiva gravada), por meio de atividades pontuais, as quais conduziram os estudantes à reprodução de conteúdo.</p>	<p>ATINGIDO - Uso de apenas uma metodologia educativa, a AMPC, embora suas etapas corresponderam a atividades (elaboração e reelaboração individual de textos, mapa conceitual, glossário, resolução de casos-problema em equipe, socialização e debate das resoluções dos caso-problema em equipe, narrativa da experiência individual) que constituíram diferentes estratégias pedagógicas de caráter processual e reflexivo, as quais conduziram os estudantes à elaboração própria e à construção do conhecimento.</p>
<p>3. O professor ser capaz de manejar e produzir conhecimento para poder organizar o mesmo processo no estudante.</p>	<p>NÃO ATINGIDO - O professor manteve o formato de avaliação quantitativa, manteve aulas expositivas e atividades focadas na transmissão e reprodução de conteúdo.</p>	<p>ATINGIDO - As atividades da AMPC motivaram o estudante à pesquisa de conteúdo, à elaboração de texto, mapa conceitual e glossário próprio, à argumentação, a pensar criticamente, e ter autonomia. E o professor apresentou informações detalhadas às dúvidas que surgiram no percurso dos estudantes.</p>

³ *Alternative Methodology of Problem-Cases (BASTOS et al., 2022)*

<p>4. Avaliar o processo construtivo individual próprio do conhecimento, e não aula, prova e “cola”.</p>	<p>NÃO ATINGIDO - Avaliação quantitativa, onde os meios de avaliação apresentaram um fim em si mesmo e o produto foi mais relevante que o processo.</p>	<p>ATINGIDO - Avaliação qualitativa processual e contínua, ocorreu por módulo, considerando a participação do estudante nas atividades e o atendimento aos critérios de qualidade formal e política da educação, onde o processo foi mais relevante que o produto.</p>
<p>5. Utilizar apoios didáticos que facilitem a atitude construtiva do conhecimento, efetivados na própria Universidade (biblioteca, videoteca, material didático próprio, eventos mobilizadores como extensão, ambientes de pesquisa, laboratório, experimentação etc.).</p>	<p>NÃO ATINGIDO - Devido ao ensino remoto, o item não se aplicou na pesquisa.</p>	<p>NÃO ATINGIDO - Devido ao ensino remoto, o item não se aplicou na pesquisa.</p>
<p>6. A Universidade apresentar atualização em termos de conhecimento e atingir desempenho competente nos alunos e professores.</p>	<p>NÃO ATINGIDO - Não foi possível analisar, por se tratar de uma experiência pontual.</p>	<p>NÃO ATINGIDO - Não foi possível analisar, por se tratar de uma experiência pontual.</p>
<p>7. Considerar o saber pensar e aprender a aprender na prática universitária dos estudantes.</p>	<p>NÃO ATINGIDO - A aprendizagem ocorreu pela reprodução de informações, na qual as atividades focaram no conteúdo, requerendo cópia de trechos de livros ou apostilas.</p>	<p>ATINGIDO - A pesquisa foi um princípio educativo, o que permitiu considerar a aprendizagem como algo criativo, já que o estudante foi submetido à dúvida, à reflexão, ao desafio, à busca por soluções de problemas e à elaboração própria do conhecimento.</p>

FONTE: BASTOS (2023).

Nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, não houve a efetivação do objetivo 1. *Apresentar didática reconstrutiva, no sentido específico de mobilizar o aluno a ser o sujeito central do processo educativo*, porque os procedimentos educativos apresentaram uma didática reprodutivista, com características opostas à reconstrutiva (QUADRO 2). Isto é, o professor foi o centro do processo, assumindo o papel de tutor, aquele que elabora, acompanha e avalia quantitativamente as atividades realizadas pelos estudantes, e estes foram sujeitos passivos, realizadores das atividades. Nas turmas PE-EAGA e PE-SEB, esse objetivo foi efetivado, pois nos procedimentos educativos considerou-se uma didática focada na construção do conhecimento através do uso da Metodologia Alternativa de Casos-Problema (AMPC), como descrito no Capítulo I, na qual o professor foi um instigador da aprendizagem do estudante, e este foi sujeito central e ativo do processo educativo (QUADRO 2).

Apesar de diferentes metodologias educativas terem sido utilizadas nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, elas não conduziram os estudantes à construção do conhecimento, devido as características intrínsecas de reprodução de conteúdo das atividades. Logo, os procedimentos educativos tradicionais não atingiram o objetivo 2. *Apresentar versatilidade dos meios, de estilo metodológico, processual, científico, com base no manejo e construção do conhecimento* (QUADRO 2). Em contrapartida, mesmo fazendo o uso apenas da AMPC (apresentada no Capítulo I), os procedimentos educativos com princípios emancipatórios aplicados nas turmas PE-EAGA e PE-SEB atingiram o objetivo 2, pois essa metodologia educativa foi constituída de diferentes atividades de caráter processual e reflexivo, as quais conduziram os estudantes à elaboração própria e à construção do conhecimento (QUADRO 2).

Nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, os professores não foram capazes de manejar e produzir conhecimento para poder organizar o mesmo processo no estudante (objetivo 3), pois mantiveram um processo educativo e avaliativo focado na reprodução de conteúdo (QUADRO 2). O objetivo 3 foi alcançado nas turmas PE-EAGA e PE-SEB, uma vez que os professores apresentaram informações detalhadas aos estudantes quando dúvidas surgiram durante a realização das atividades propostas. Além disso, as atividades da AMPC motivaram o estudante à pesquisa de conteúdo, à elaboração de texto, mapa conceitual e glossário próprios, à

argumentação, a pensar criticamente, e a ter autonomia, aspectos necessários para o processo construtivo do conhecimento (QUADRO 2).

Em relação ao objetivo 4. *Avaliar o processo construtivo próprio do conhecimento, e não aula, prova e cola*, embora não tenha ocorrido prova em seu sentido mais tradicional nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, em função do formato de ensino remoto, a avaliação das atividades assumiu um caráter quantitativo, com ênfase no produto e não no processo vivenciado pelos estudantes, indo de encontro a esse objetivo. Nas turmas PE-EAGA e PE-SEB, o objetivo 4 foi contemplado, pois nos procedimentos considerou-se a avaliação qualitativa processual e contínua, tendo como parâmetros avaliativos a participação do estudante nas atividades e o atendimento aos critérios de qualidade formal e política da educação (QUADRO 2), como apresentado no Capítulo II.

Os objetivos 5 e 6 não foram alcançados em todas as turmas (QUADRO 2), pois o estudo foi desenvolvido no formato remoto e tratou-se de uma experiência pontual, o que inviabilizou serem analisados. No que diz respeito ao objetivo 7. *Considerar o saber pensar e aprender a aprender na prática universitária dos estudantes*, nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, o foco foi a reprodução de informações, enquanto nas turmas PE-EAGA e PE-SEB esse objetivo foi contemplado, pois adotou-se a pesquisa como princípio educativo, o que permitiu considerar a aprendizagem como algo criativo, já que os estudantes foram submetidos à dúvida, à reflexão, ao desafio, à busca por soluções de problemas e à elaboração própria do conhecimento (QUADRO 2).

4.5.2 Avaliação da qualidade política

Em relação à qualidade política, na análise das narrativas observamos transformação política nos estudantes das turmas TP-EAGA, TP-SEB, TE-EAGA e TE-SEB, embora nessas duas últimas os indicadores tenham sido em maior quantidade (TABELAS 2 a 7 e QUADROS 3 ao 6).

QUADRO 3 – QUALIDADE POLÍTICA DA TURMA COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS DA DISCIPLINA ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL NAS CATEGORIAS ASPECTOS CONCEITUAIS, ASPECTOS ATITUDINAIS, PLANEJAMENTO FLEXÍVEL, AMBIENTE EDUCATIVO, PROFESSOR REFLEXIVO E CAPACIDADE DE INTERVENÇÃO NA REALIDADE, SUA RESPECTIVA DEFINIÇÃO E PROPOSIÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES.

Categoria	Definição	Proposição
1. Aspectos conceituais	Representa a manifestação da autonomia, argumentação, fundamentação, raciocínio coerente, além de perspectiva crítica, original, alternativa na construção do conhecimento.	O processo educativo instigou à pesquisa de conteúdo, ofereceu oportunidade para os estudantes aprenderem e aprofundarem temas para a atuação profissional, embora tenham apresentado dificuldades no processo educativo, sobretudo na resolução das atividades, devido ao número de materiais e atividades, ao formato remoto e à abordagem didática usada pela professora.
2. Aspectos atitudinais	Apresenta interesse persistente em discutir fins e valores, ética e compromisso social, tendo em vista orientar para a vida autônoma e solidária.	Sujeitos conscientes em relação ao seu papel para a produção agrícola sustentável.
3. Planejamento Flexível	Construção e reconstrução constante dos procedimentos educativos, que conjuga com sabedoria meios e fins, em particular a formação do sujeito histórico competente formal e politicamente.	A autoavaliação dos estudantes no processo educativo indicou aprendizagem dos conteúdos, embora ocorreu dificuldades para terem autonomia, para fazerem conexões entre os temas e análises críticas, para o entendimento da linguagem do material disponibilizado e para a aplicação dos conteúdos estudados nas atividades.
4. Ambiente educativo	Ambiente sadio, produtivo e democrático de todos os recursos humanos envolvidos no processo, professores e estudantes, de tal sorte que democracia seja discutida e praticada, sem prejuízo da qualidade formal, mas em consonância mútua.	O estudante percebeu-se como protagonista do processo de aprendizagem.
5. Professor reflexivo	Capacidade do professor organizar constantemente eventos e processos, curriculares e paracurriculares, que fomentem o	Os roteiros de atividades foram compreensíveis, a professora atuou tirando dúvidas, embora os estudantes sentiram a necessidade de aulas expositivas; e a atividade mais significativa foi a

	exercício da competência política, sobretudo nos alunos.	que exigiu a aplicação prática dos conteúdos, por meio da construção de um modelo ecológico.
6. Capacidade de intervenção na realidade	Promoção sistemática de iniciativas próprias dos estudantes, que além capacidade crescente de manejar conhecimento com capacidade intensa de intervenção alternativa na realidade.	Aplicaram ou manifestaram intenção de utilizar os conhecimentos em outras disciplinas, aplicaram o que aprenderam no campo e com os seus familiares, apresentaram pretensão de desenvolver ações viáveis e sustentáveis para o agricultor e em suas propriedades, apresentaram compreensão de como produzir de forma sustentável.

FONTE: BASTOS (2023).

QUADRO 4 – QUALIDADE POLÍTICA DA TURMA COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS DA DISCIPLINA SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NAS CATEGORIAS ASPECTOS CONCEITUAIS, ASPECTOS ATITUDINAIS, PLANEJAMENTO FLEXÍVEL, AMBIENTE EDUCATIVO, PROFESSOR REFLEXIVO E CAPACIDADE DE INTERVENÇÃO NA REALIDADE, SUA RESPECTIVA DEFINIÇÃO E PROPOSIÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES.

Categoria	Definição	Proposição
1. Aspectos conceituais	Representa a manifestação da autonomia, argumentação, fundamentação, raciocínio coerente, além de perspectiva crítica, original, alternativa na construção do conhecimento.	Apresentaram aprendizagem dos conteúdos sobre o solo, didática e recursos didáticos, provocando reflexão e análise crítica da prática docente.
2. Aspectos atitudinais	Apresenta interesse persistente em discutir fins e valores, ética e compromisso social, tendo em vista orientar para a vida autônoma e solidária.	Não houve relatos.
3. Planejamento Flexível	Construção e reconstrução constante dos procedimentos educativos, que conjugue com sabedoria meios e fins, em particular a formação do sujeito histórico competente formal e politicamente.	As atividades foram consideradas inovadoras, o que despertou o interesse, embora julgaram em quantidade excessiva; aquelas que apresentaram conteúdos relacionados à vida cotidiana dos estudantes foram consideradas como as mais importantes para o desenvolvimento pessoal e profissional.
4. Ambiente educativo	Ambiente sadio, produtivo e democrático de todos os recursos humanos envolvidos no processo, professores e estudantes, de tal sorte que democracia seja discutida e praticada, sem prejuízo da qualidade formal, mas em consonância mútua.	Não houve relatos.
5. Professor reflexivo	Capacidade do professor organizar constantemente eventos e processos, curriculares e paracurriculares, que fomentem o exercício da competência política, sobretudo nos alunos.	As atividades práticas foram as mais significativas, pois os estudantes puderam interagir com familiares, manipular amostras de solos, elaborar planos de aula, fazer entrevistas e analisar conteúdos dos livros didáticos; o excesso e a repetição de atividades causaram desânimo para a execução delas.

6. Capacidade de intervenção na realidade	Promoção sistemática de iniciativas próprias dos estudantes, que aliem capacidade crescente de manejar conhecimento com capacidade intensa de intervenção alternativa na realidade.	O processo educativo motivou os estudantes a agirem de forma coletiva para conscientização em suas práticas pedagógicas e fora dela; manifestaram intenção de usar os recursos didáticos nas futuras práticas pedagógicas.
---	---	--

FONTE: BASTOS (2023).

QUADRO 5 – QUALIDADE POLÍTICA DA TURMA COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DA DISCIPLINA ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL NAS CATEGORIAS ASPECTOS CONCEITUAIS, ASPECTOS ATITUDINAIS, PLANEJAMENTO FLEXÍVEL, AMBIENTE EDUCATIVO, PROFESSOR REFLEXIVO E CAPACIDADE DE INTERVENÇÃO NA REALIDADE; SUA RESPECTIVA DEFINIÇÃO E PROPOSIÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES.

Categoria	Definição	Proposição
1. Aspectos conceituais	Representa a manifestação da autonomia, argumentação, fundamentação, raciocínio coerente, além de perspectiva crítica, original, alternativa na construção do conhecimento.	O processo educativo, por meio da metodologia educativa, provocou a construção do conhecimento, pois favoreceu a autonomia para elaboração de projetos agrônômicos, estimulou a criatividade, o questionamento e a pesquisa, considerando os saberes adquiridos ao longo da vida e a individualidade dos estudantes; por meio da metodologia, os estudantes perceberam as interações entre os conteúdos, que não existe uma única resposta certa, e que o conhecimento é dinâmico, embora essas características tenham causado inseguranças no início.
2. Aspectos atitudinais	Apresenta interesse persistente em discutir fins e valores, ética e compromisso social, tendo em vista orientar para a vida autônoma e solidária.	A partir do processo educativo, perceberam o seu papel como futura profissional na sociedade para buscar formas de produzir alimentos de qualidade e com respeito ao meio ambiente; perceberam que não é preciso se adequar a um modelo restrito, específico e inflexível de aprendizagem.
3. Planejamento Flexível	Construção e reconstrução constante dos procedimentos educativos, que conjugue com sabedoria meios e fins, em particular a formação do sujeito histórico competente formal e politicamente.	Os estudantes perceberam-se como integrantes do processo, pois interagiram e sugeriram alterações na metodologia, perceberam seu desenvolvimento e avaliaram seu processo de aprendizagem na disciplina.
4. Ambiente educativo	Ambiente sadio, produtivo e democrático de todos os recursos humanos envolvidos no processo, professores e estudantes, de tal sorte que democracia seja discutida e praticada, sem prejuízo da qualidade formal, mas em consonância mútua.	Os estudantes perceberam-se como sujeitos ativos e protagonistas do seu aprendizado, sendo a colaboração e a participação nas atividades em equipe um aspecto positivo para a construção do conhecimento.

<p>5. Professor reflexivo</p>	<p>Capacidade do professor organizar constantemente eventos e processos, curriculares e paracurriculares, que fomentem o exercício da competência política, sobretudo nos alunos.</p>	<p>Embora houve coerência nos encaminhamentos, os estudantes relataram dificuldade para entender as atividades no início da disciplina, apresentando inseguranças. Alguns alunos manifestaram preferência pelo método de aula expositiva, alegando ser melhor para a aprendizagem. As atividades mais significativas foram a prática de resolver casos-problemas, por simular situações que ocorrem na vida real e por ser realizada coletivamente, e o estudo individual das temáticas, pois puderam refletir sobre diversos conteúdos. Os estudantes perceberam-se mais curiosos, responsáveis e desafiados. Relataram dificuldades em relação à quantidade e ao tipo de material disponibilizado para estudo, falta de <i>feedback</i> imediato das atividades e da transmissão de conteúdo pelo professor.</p>
<p>6. Capacidade de intervenção na realidade</p>	<p>Promoção sistemática de iniciativas próprias dos estudantes, que além capacidade crescente de manejar conhecimento com capacidade intensa de intervenção alternativa na realidade.</p>	<p>O processo gerou maior capacidade de resolver problemas relacionados à profissão, à produção sustentável, pois desenvolveram noções de manejo e conservação do solo, desenvolvimento sustentável, legislação ambiental, e manifestaram que práticas já estavam sendo implementadas no âmbito da vida pessoal e da profissional.</p>

FONTE: BASTOS (2023).

QUADRO 6 –. QUALIDADE POLÍTICA DA TURMA COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DA DISCIPLINA SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NAS CATEGORIAS ASPECTOS CONCEITUAIS, ASPECTOS ATITUDINAIS, PLANEJAMENTO FLEXÍVEL, AMBIENTE EDUCATIVO, PROFESSOR REFLEXIVO E CAPACIDADE DE INTERVENÇÃO NA REALIDADE, SUA RESPECTIVA DEFINIÇÃO E PROPOSIÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES.

Categoria	Definição	Proposição
1. Aspectos conceituais	Representa a manifestação da autonomia, argumentação, fundamentação, raciocínio coerente, além de perspectiva crítica, original, alternativa na construção do conhecimento.	No processo, ressignificaram saberes e conhecimentos sócio-históricos, ampliaram a visão sobre a temática solos, aprenderam diversas abordagens didáticas de como trabalhar os conteúdos em sala de aula, sendo a metodologia utilizada uma possibilidade de ser aplicada na futura profissão, embora tenham apresentado dificuldades de entendê-la no início da disciplina.
2. Aspectos atitudinais	Apresenta interesse persistente em discutir fins e valores, ética e compromisso social, tendo em vista orientar para a vida autônoma e solidária.	Consciência da necessidade de aplicar fora da Universidade o que foi estudado.
3. Planejamento flexível	Construção e reconstrução constante dos procedimentos educativos, que conjugue com sabedoria meios e fins, em particular a formação do sujeito histórico competente formal e politicamente.	O processo educativo foi essencial para o desenvolvimento pessoal e profissional, pois foi um processo construtivo, o qual possibilitou uma maior capacidade de desenvolver uma reflexão integrada sobre o tema solos, aprofundamento dos conteúdos e conhecimento de metodologias educativas.
4. Ambiente educativo	Ambiente sadio, produtivo e democrático de todos os recursos humanos envolvidos no processo, professores e estudantes, de tal sorte que democracia seja discutida e praticada, sem prejuízo da qualidade formal, mas em consonância mútua.	As atividades em equipe foram consideradas significativas, pois o diálogo e a diversidade de pensamentos contribuíram para a formação e a construção de laços afetivos. Os estudantes perceberam-se protagonistas do processo de aprendizagem, destacando a importância do compartilhamento de conteúdos, experiências pessoais, vivências e formas de compreender o mundo.
5. Professor reflexivo	Capacidade do professor organizar constantemente eventos e processos,	Os estudantes perceberam uma lógica no planejamento e apresentação dos conteúdos, o

	<p>curriculares e paracurriculares, que fomentem o exercício da competência política, sobretudo nos alunos.</p>	<p>que ajudou na compreensão. As atividades propostas foram significativas, pois inseriram os estudantes no contexto da futura profissão, desafiando-os a entenderem de forma complexa, interligada e contextualizada. A metodologia utilizada tirou os estudantes das suas zonas de conforto para uma aprendizagem ativa, embora tenha causado inseguranças no início da disciplina.</p>
<p>6. Capacidade de intervenção na realidade</p>	<p>Promoção sistemática de iniciativas próprias dos estudantes, que além capacidade crescente de manejar conhecimento com capacidade intensa de intervenção alternativa na realidade.</p>	<p>Os estudantes manifestaram intenção de utilizar a metodologia e os conhecimentos construídos na futura profissão, destacando a necessidade de garantir que os seus estudantes sejam sujeitos autônomos no processo de construção do conhecimento. Construíram a noção de que a futura profissão é capaz de transformar paradigmas sociais e ambientais.</p>

FONTE: BASTOS (2023).

TABELA 2 – FREQUÊNCIA RELATIVA DOS INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES DAS TURMAS COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS E COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CATEGORIA ASPECTOS CONCEITUAIS.

Categoria 1: aspectos conceituais									
Temas	Indicadores	Freq. PT-EAGA		Freq. PT-SEB		Freq. PE-EAGA		Freq. PE-SEB	
		%	%	%	%	%	%	%	%
Autonomia	1. Saber elaborar textos próprios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2. Saber elaborar projetos próprios	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
	3. Saber elaborar projeto alternativo de vida	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	4. Saber pesquisar	13,6	25,0	26,7	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	5. Consciência de ser inconcluso	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	6. Valorização da identidade	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	7. Valorização dos saberes e conhecimentos sócio-históricos	0,0	0,0	20,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Argumentação	8. Capacidade de relacionar fatos, opiniões, dados e informações para embasar uma ideia ou ponto de vista	54,5	25,0	43,3	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	9. Domínio teórico e conceitual dos temas	27,3	75,0	46,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fundamentação teórica	10. Teorização das práticas agrícolas ou educativas	18,2	2,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Raciocínio coerente	11. Articulação e coerência entre as ideias e pensamentos	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Definição: representa a manifestação da autonomia, argumentação, fundamentação, raciocínio coerente, além de perspectiva crítica, original, alternativa na construção do conhecimento.

12. Articulação e coerências entre os conteúdos	16,3	0,0	6,7	0,0
13. Criticidade do processo educativo	63,6	75,0	66,7	83,3
14. Criticidade do conteúdo	27,3	25,0	6,7	33,3
15. Visão crítica da sociedade e da realidade	4,5	0,0	3,3	0,0
16. Criticidade diante do seu papel na sociedade e na realidade	9,1	0,0	0,0	0,0
17. Capacidade de questionamento	4,5	0,0	6,7	0,0
18. Concepção da aprendizagem como algo criativo	4,5	0,0	6,7	0,0
19. Capacidade de elaboração própria do conhecimento	0,0	0,0	23,3	0,0
20. Capacidade de elaborar intervenções na realidade	0,0	25,0	0,0	0,0

FONTE: BASTOS (2023).

LEGENDA: PT-EAGA: turma com princípios tradicionais Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PT-SEB: turma com princípios tradicionais Solos na Educação Básica; PE-EAGA: turma com princípios emancipatórios Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PE-SEB: turma com princípios emancipatórios Solos na Educação Básica.

TABELA 3 – FREQUÊNCIA RELATIVA DOS INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES DAS TURMAS COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS E COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CATEGORIA ASPECTOS ATITUDINAIS.

Categoria 2: Aspectos atitudinais							
Definição: apresentou interesse persistente em discutir fins e valores, ética e compromisso social, tendo em vista construir orientação para a vida autônoma e solidária.							
Temas	Indicadores	Freq. PT-EAGA		Freq. PT-SEB		Freq. PE-EAGA	
		%	%	%	%	%	%
Valores	21. Valores construídos durante o processo	0	0	0	0	0	0
	22. Valores ressignificados durante o processo	0	0	0	0	0	0
	23. Comportamento ético durante o processo	0	0	0	0	0	0
Ética	24. Projeção de comportamento ético no âmbito pessoal	0	0	0	0	0	0
	25. Projeção de comportamento ético no âmbito profissional	0	0	0	0	0	0
Compromisso social	26. Compromisso com a comunidade local	0	0	0	0	0	0
	27. Intenção de mudar a realidade social	0	0	0	0	3,3	0
Emancipação	28. Sujeito consciente	9,1	0	0	0	3,3	16,7
	29. Sujeito participativo e produtivo	0	0	0	0	0	0

FONTE: BASTOS (2023).

LEGENDA: PT-EAGA: turma com princípios tradicionais Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PT-SEB: turma com princípios tradicionais Solos na Educação Básica; PE-EAGA: turma com princípios emancipatórios Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PE-SEB: turma com princípios emancipatórios Solos na Educação Básica.

TABELA 4 – FREQUÊNCIA RELATIVA DOS INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES DAS TURMAS COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS E COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CATEGORIA PLANEJAMENTO FLEXÍVEL.

Categoria 3: Planejamento flexível							
Definição: construção e reconstrução constante dos procedimentos educativos, que conjuga com sabedoria meios e fins, em particular a formação do sujeito histórico competente formal e politicamente.							
Temas	Indicadores	Freq. PT-EAGA		Freq. PT-SEB		Freq. PE-EAGA	
		%	%	%	%	%	%
Alteração nas atividades	30. Adequação à realidade dos estudantes	0	0	0	0	0	0
	31. Modificação dos encaminhamentos	0	0	0	3,3	0	0
Avaliação do processo	32. Avaliação da eficiência das atividades	0	25,0	25,0	0	0	0
	33. Autoavaliação no processo	40,9	25,0	43,3	66,7		

FONTE: BASTOS (2023).

LEGENDA: PT-EAGA: turma com princípios tradicionais Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PT-SEB: turma com princípios tradicionais Solos na Educação Básica; PE-EAGA: turma com princípios emancipatórios Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PE-SEB: turma com princípios emancipatórios Solos na Educação Básica.

TABELA 5 – F FREQUÊNCIA RELATIVA DOS INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES DAS TURMAS COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS E COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CATEGORIA AMBIENTE EDUCATIVO.

Categoria 4: Ambiente educativo							
Temas	Indicadores	Freq. PT-EAGA		Freq. PT-SEB		Freq. PE-EAGA	
		%	%	%	%	%	%
Definição: ambiente sadio, produtivo e democrático de todos os recursos humanos envolvidos no processo, professores e estudantes, de tal sorte que democracia seja discutida e praticada, sem prejuízo da qualidade formal, mas em consonância mútua.							
Respeito	34. Respeito entre professor e estudante	0	0	0	0	0	0
	35. Respeito entre os estudantes	0	0	0	0	0	0
Diálogos democráticos	36. Consideração da voz do estudante e do professor	0	0	0	0	6,7	0
	37. Liberdade do estudante para opinar	0	0	0	0	0	0
Processo democrático	39. Democracia nas tomadas de decisões	0	0	0	0	0	0
	40. Relação horizontal ente professor e estudante	0	0	0	0	3,3	0
Colaboração e participação	41. O estudante aprendeu a trabalhar em equipe	0	0	0	0	60,0	83,3
	42. O estudante foi o sujeito central do processo	4,5	0	0	0	23,3	50,0
	43. O estudante tomou-se mais solícito com os outros estudantes	0	0	0	0	3,3	50,0
	44. O estudante assumiu tarefas coletivas e comuns	0	0	0	0	10,0	33,3

FONTE: BASTOS (2023).

LEGENDA: PT-EAGA: turma com princípios tradicionais Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PT-SEB: turma com princípios tradicionais Solos na Educação Básica; PE-EAGA: turma com princípios emancipatórios Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PE-SEB: turma com princípios emancipatórios Solos na Educação Básica.

TABELA 6 – FREQUÊNCIA RELATIVA DOS INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES DAS TURMAS COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS E COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CATEGORIA PROFESSOR REFLEXIVO.

Categoria 5: Professor reflexivo							
Definição: capacidade do professor organizar constantemente eventos e processos, curriculares e paracurriculares, que fomentem o exercício da competência política, sobretudo nos alunos.							
Temas	Indicadores	Freq. PT-EAGA		Freq. PT-SEB		Freq. PE-EAGA	
		%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.
Planejamento	45. Coerência no planejamento educativo	0	0	0	0	6,7	66,7
Atividades	46. Compreensão dos roteiros de atividades pelos estudantes	9,1	0	0	0	13,3	0
	47. Significância das atividades para a aprendizagem dos estudantes	77,3	100,0	73,3	50,0		
Avaliação	48. Entendimento do processo avaliativo pelos estudantes	0	0	0	0	3,3	0
	49. Avaliação focada no processo	0	0	0	0	0	0
	50. Autorreflexão de si (estudantes)	0	25,0	46,7	83,3		
	51. Avaliação da prática do professor	0	25,0	10,0	0		
	52. Avaliação da prática pelo professor	0	0	0	0	0	0
Características do professor	53. Ocupa espaço científico próprio	0	0	0	0	0	0
	54. Orientador para a construção do conhecimento	18,2	25,0	10,0	0		

FONTE: BASTOS (2023).

LEGENDA: PT-EAGA: turma com princípios tradicionais Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PT-SEB: turma com princípios tradicionais Solos na Educação Básica; PE-EAGA: turma com princípios emancipatórios Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PE-SEB: turma com princípios emancipatórios Solos na Educação Básica.

TABELA 7 – FREQUÊNCIA RELATIVA DOS INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DOS ESTUDANTES DAS TURMAS COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS E COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CATEGORIA CAPACIDADE DE INTERVENÇÃO NA REALIDADE.

Categoria 6: Capacidade de intervenção na realidade							
Definição: promoção sistemática de iniciativas próprias dos estudantes, que aliem capacidade crescente de manejar conhecimento com capacidade intensa de intervenção alternativa na realidade.							
Temas	Indicadores	Freq. PT-EAGA	%	Freq. PT-SEB	%	Freq. PE-EAGA	Freq. PE-SEB
			%		%		
Ações na vida pessoal	55. Mudanças de hábitos e comportamentos pessoais	4,5	0	0	0	0	0
	56. Projeção de ações alternativas, ao mesmo tempo conscientes e participativas	0	25,0	0	0	0	0
	57. Mudança de hábitos e comportamentos profissionais	9,1	0	0	6,7	0	0
Ações na atuação profissional	58. Projeção de ações alternativas na atuação profissional	9,1	25,0	0	0	66,7	0
	59. Manifestação de ações para um futuro alternativo	9,1	0	0	0	0	0
	60. Intenção de intervir na natureza de modo ambientalmente adequado	13,6	0	0	10,0	0	0
	61. Desenvolvimento de noções e práticas de cidadania	13,6	25,0	13,3	16,7	0	0
	62. Desenvolvimento de noções e práticas de direitos humanos	0	0	0	0	0	0

63. Desenvolvimento de noções e práticas de desenvolvimento sustentável	40,9	25,0	50,0	0
64. Desenvolvimento de noções e práticas de solidariedade		0	0	0

FONTE: BASTOS (2023).

LEGENDA: PT-EAGA: turma com princípios tradicionais Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PT-SEB: turma com princípios tradicionais Solos na Educação Básica; PE-EAGA: turma com princípios emancipatórios Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PE-SEB: turma com princípios emancipatórios Solos na Educação Básica.

TABELA 8 – SÍNTESE DA FREQUÊNCIA RELATIVA DOS ESTUDANTES⁴ QUE APRESENTARAM INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO POLÍTICA DAS TURMAS COM PRINCÍPIOS TRADICIONAIS E COM PRINCÍPIOS EMANCIPATÓRIOS DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL E SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

Categoria	Turmas Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental		Turmas Solos na Educação Básica	
	PT-EAGA %	PE-EAGA %	PT-SEB %	PE-SEB %
Conceituais	100,0	86,0	100,0	100,0
Atitudinais	9,1	6,7	0,0	16,7
Planejamento flexível	40,9	43,3	50,0	66,7
Ambiente educativo	4,5	73,3	0,00	100,0
Professor reflexivo	81,8	83,3	100,0	100,0
Capacidade de intervenção na realidade	68,2	60,0	75,0	83,3

FONTE: BASTOS (2023).

LEGENDA: PT-EAGA: turma com princípios tradicionais Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PT-SEB: turma com princípios tradicionais Solos na Educação Básica; PE-EAGA: turma com princípios emancipatórios Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental; PE-SEB: turma com princípios emancipatórios Solos na Educação Básica.

⁴ Total de estudantes que participaram da pesquisa: PT-EAGA (22), PE-EAGA (30), PT-SEB (4) e PE-SEB (6).

Todos (100,0%) os estudantes das turmas PT-EAGA e PT-SEB narraram aspectos classificados na categoria 1. *Aspectos conceituais: manifestação da autonomia, argumentação, fundamentação, raciocínio coerente, além de perspectiva crítica, original, alternativa na construção do conhecimento*, revelando que o processo educativo garantiu a aprendizagem de conteúdo sobre solos, a qual irá contribuir para a atuação profissional (QUADROS 3 e 4, TABELA 8). O seguinte trecho da narrativa do estudante 21 da turma PT-EAGA representa essa categoria:

O assunto com maior relevância e aprendido foi a realização de sistemas produtivos de base ecológica, devido a ser um tipo de sistema relacionado com a agroecologia e trabalhar com quase todos os elementos do ecossistema, de forma que esses elementos sejam usados corretamente de forma que venham a somar tanto para o ambiente e as plantas quanto para saúde humana e animal (Estudante 21, turma PT-EAGA).

Nas narrativas das turmas PT-EAGA e PT-SEB, do tema *Autonomia*, identificamos o indicador 4. *Saber pesquisar* em 13,6% e 25,0%; do tema *Argumentação*, o indicador 8. *Capacidade de relacionar fatos, opiniões, dados e informações para embasar uma ideia ou ponto de vista*, 54,5% e 25,0%; e do tema *Fundamentação teórica*, os indicadores 9. *Domínio teórico e conceitual dos temas*, 27,3% e 75,0%, e 10. *Teorização das práticas agrícolas ou educativas*, 18,2% e 2,0%, respectivamente (TABELA 2).

Nas turmas TE-EAGA e TE-SEB, 86,0% e 100,0% dos estudantes (TABELA 8), respectivamente, apresentaram relatos de que o processo educativo garantiu a construção de conhecimento para atuação profissional e a constituição da autonomia; considerou as individualidades e os saberes adquiridos ao longo da vida; e conduziu à percepção da dinamicidade do conhecimento e das diversas possibilidades de respostas para um problema, aspectos que causaram inseguranças e dificuldades no início das disciplinas (QUADROS 5 e 6). O seguinte trecho da narrativa do estudante 07 expressa essa constatação: “A metodologia em si demandou buscas nas mais variadas fontes, construindo minhas ideias a partir de abordagens diferentes” (Estudante 7, turma PE-EAGA). Nas narrativas dessas turmas, os indicadores mais frequentes foram nas categorias *Autonomia* (4. *Saber pesquisar*, 26,7% e 33,3%), *Argumentação* (indicador 8. *Capacidade de relacionar fatos, opiniões, dados e informações para embasar uma ideia ou ponto de vista*, 43,3% e 100,0%), e *Fundamentação teórica* (indicadores 9. *Domínio teórico e conceitual dos temas*,

46,7% na turma PE-EAGA, e 10. *Teorização das práticas agrícolas ou educativas*, 50,0% na turma PE-SEB) (TABELA 2).

Identificamos baixa frequência nos indicadores relacionados à categoria 2. *Aspectos atitudinais: apresentou interesse persistente em discutir fins e valores, ética e compromisso social, tendo em vista orientar para a vida autônoma e solidária* nas narrativas das quatro turmas (QUADRO 2 e TABELA 3). Das turmas com princípios tradicionais, 9,1% da turma PT-EAGA (tema *Emancipação, indicador 28. Sujeito consciente*) narraram que após vivenciarem o processo educativo passaram a se perceber como sujeitos conscientes em relação ao seu papel para a produção agrícola sustentável (TABELAS 3 e 8), a exemplo do estudante 17:

O maior desafio que essa matéria nos submete é em seguir e aprender sobre um caminho diferente do que estamos trilhando ao longo de todo curso, uma vez que não é habitual que os estudantes sigam essa linha de profissão, pois grande parte do curso de Agronomia é voltada a produção convencional de culturas, com algumas ações mais conservacionistas, mas ainda com apenas uma pequena parte voltada ao desenvolvimento mais sustentável (Estudante 17, turma PT-EAGA).

Nas turmas emancipatórias, 6,7% (PE-EAGA) e (PE-SEB) 16,7% narraram aspectos na categoria 2 (TABELA 8). Na turma PE-EAGA, 3,3% (tema *Compromisso social, indicador 27. Intenção de mudar a realidade social*) dos estudantes perceberam o seu papel como futuro profissional na sociedade para a produção sustentável; e 3,3% (tema *Emancipação, indicador 28. Sujeito consciente*) entenderam que não é preciso se adequar a em um modelo restrito, específico e inflexível de aprendizagem. Já na turma PE-SEB, 16,7% (tema *Emancipação, indicador 28. Sujeito consciente*) narraram ter consciência da necessidade de aplicar fora da Universidade o que foi estudado (QUADROS 5 e 6 e TABELA 3), como foi narrado pelo estudante 01:

Acredito que devemos aplicar dentro da universidade o que nos empenhamos em estudar e construir para fora dela. Se como professora em formação eu reconheço que as estratégias pedagógicas inovadoras são essenciais para o processo de aprendizagem, reflito que dentro da universidade essa perspectiva também deveria ser desenvolvida para o fluxo das disciplinas (Estudante 01, turma PE-SEB).

Em relação à categoria 3. *Planejamento Flexível: construção e reconstrução constante dos procedimentos educativos, que conjugue com sabedoria meios e fins, em particular a formação do sujeito histórico competente formal e politicamente*, 40,9% estudantes da turma PT-EAGA (tema *Avaliação do processo, indicador 33. Autoavaliação no processo*) fizeram uma autoavaliação no processo educativo

ressaltando em suas narrativas que, embora tenham aprendido os conteúdos, perceberam dificuldades para terem autonomia, fazerem conexões entre os temas, analisarem criticamente, e entenderem a linguagem do material disponibilizado para estudo (QUADRO 3 e TABELAS 4 e 8), como narrou o estudante 8: “O primeiro desafio que encontrei na disciplina foi a linguagem usada para descrever os fundamentos, processos e saberes da ecologia agrícola utilizados nos artigos científicos e livros didáticos” (Estudante 8, turma PT-EAGA).

Na turma PT-SEB, 50,0% dos estudantes apresentaram indicadores que se enquadraram nessa categoria (TABELA 8). Nesse caso, 25,0% relataram que o interesse para o estudo foi despertado a partir das atividades consideradas inovadoras, embora estas terem sido em quantidade excessiva (tema *Avaliação do processo, indicador 32. Avaliação da eficiência das atividades*), como narrou o estudante 25: “Apesar disso, reforço que a quantidade massiva de atividades contribuiu, mesmo com elas sendo em sua grande maioria de fácil resolução, no caso desta disciplina em específico.” (Estudante 25, PT-SEB); e 25,0% narraram que as atividades que apresentaram conteúdos relacionados a seu cotidiano foram as mais importantes para o desenvolvimento pessoal e profissional (tema *Avaliação do processo, indicador 33. Autoavaliação no processo*) (TABELA 4).

Nas narrativas da turma PE-EAGA, 43,3% estudantes (tema *Avaliação do processo, indicador 33. Autoavaliação no processo*) perceberam-se como integrantes do processo educativo, tiveram consciência do seu desenvolvimento, avaliando seu processo de aprendizagem na disciplina (QUADROS 5 e TABELAS 4 e 8). Já na turma PE-SEB, 66,7% estudantes (tema *Avaliação do processo, indicador 33. Autoavaliação no processo*) relataram que o processo educativo foi essencial para o desenvolvimento pessoal e profissional, pois foi um processo construtivo, o qual possibilitou uma maior capacidade de desenvolver uma reflexão integrada sobre o tema solos, além de aprofundamento dos conteúdos e conhecimento de metodologias educativas (QUADRO 6 e TABELAS 4 e 8). Um exemplo de *Avaliação no processo* é o seguinte trecho do estudante 01 da turma PE-SEB:

Todos os temas trabalhados na disciplina de Solos na Educação Básica foram essenciais para meu desenvolvimento pessoal e profissional. Após todo o processo e realização de cada atividade, percebo que alcancei um nível mais profundo não apenas na perspectiva de docente, mas também de apropriação do assunto, pois agora tenho maior capacidade de desenvolver uma reflexão integrada sobre o tema e considerar o tema “solo” como muito

mais fundamental para o ensino da geografia do que antes (Estudante 01, PE-SEB).

Houve poucos relatos nas narrativas dos estudantes das duas turmas com princípios tradicionais com indicadores da categoria 4. *Ambiente educativo: ambiente sadio, produtivo e democrático de todos os recursos humanos envolvidos no processo, professores e estudantes, de tal sorte que democracia seja discutida e praticada, sem prejuízo da qualidade formal, mas em consonância mútua* (TABELA 8), sendo os indicadores de maior frequência no tema Colaboração e participação (TABELA 5). 4,5% estudantes da turma PT-EAGA (*indicador 42. O estudante foi o sujeito central do processo*) narraram que se perceberam como protagonistas do processo de aprendizagem (QUADRO 3 e TABELA 5), a exemplo do estudante 07: “Eu desenvolvi o papel de protagonistas do nosso aprendizado, sempre buscando conhecimento” (Estudante 07, turma PT-EAGA).

Por outro lado, nas turmas com princípios emancipatórios, 73,3% (PE-EAGA) e 100,0% (PE-SEB) relataram aspectos na categoria 5 (TABELA 8). Houve diferentes relatos relacionados ao protagonismo no processo (*indicador 42. O estudante foi o sujeito central do processo*, 23,3% na PE-EAGA e 50,0% na PE-SEB); ao trabalho em equipe como significativo para a construção do conhecimento (*indicador 41. O estudante aprendeu a trabalhar em equipe*, 60,0% PE-EAGA e 83,0% na PE-SEB); para a efetivação de diálogo e constituição de laços afetivos (*indicador 43. O estudante tornou-se mais solícito com os outros estudantes*, 3,3% na PE-EAGA e 50,0% na PE-SEB); e para o compartilhamento de conteúdo, experiências pessoais, vivências e formas de compreender o mundo (*44. O estudante assumiu tarefas coletivas e comuns*, 10,0% na PE-EAGA e 33,3% na PE-SEB) (QUADROS 5 e 6 e TABELA 5). Os seguintes trechos das narrativas dos estudantes das turmas PE-EAGA e PE-SEB representam a categoria 5:

Em meio a um semestre atípico, a disciplina de Ecologia veio com uma proposta bem diferente do que estamos acostumados a ver dentro da faculdade. Baseando-se em um método em que nós alunos tínhamos um papel mais ativo no processo de aprendizagem, tivemos uma posição de desconforto e insegurança de início, muito atrelado a essa mudança de hábitos e não termos sempre um docente a nossa frente nos direcionando ou “mastigando” as informações (Estudante 24).

Considero muito positiva a metodologia que foi utilizada na disciplina, que tornou cada aluno protagonista de seu processo de aprendizagem. Apesar

de ser bastante diferenciada em relação ao costume do fluxo de atividades dentro das disciplinas acadêmicas, e por isso ter sido um tanto desafiador, foi muito bom ter essa experiência (Estudante 01).

Identificamos que 81,8% das narrativas da turma PT-EAGA apresentaram indicadores da categoria 5. *Professor reflexivo: capacidade do professor organizar constantemente eventos e processos, curriculares e paracurriculares, que fomentem o exercício da competência política, sobretudo nos alunos* (TABELA 8), nas quais os estudantes relataram que os roteiros de atividades foram compreensíveis (9,1%, tema *Atividades*, indicador 46. *Compreensão dos roteiros de atividades pelos estudantes*), e que a professora atuou tirando dúvidas, embora tenham sentido a necessidade de aulas expositivas (tema *Características do professor*, indicador 54. *Orientador para a construção do conhecimento*, 18,2%). Também houve relatos de que a atividade mais significativa foi a que exigiu a aplicação prática dos conteúdos, por meio da construção de um modelo ecológico (indicador 47. *Significância das atividades para a aprendizagem dos estudantes*, 77,3%) (QUADRO 3 e TABELA 6). O estudante 20 da turma PT-EAGA foi um dos que apresentou indicadores da categoria 5 em sua narrativa:

A atividade que pode ser destacada como aquela que mais agregou o processo de aprendizagem foram aquelas relacionadas a construção por parte do estudante do modelo ecológico, foram diversas fases, desde a elaboração do modelo convencional, passando pela consideração do mesmo como sistema vivo chegando até a fase da elaboração final que levou em conta todos os conceitos aprendidos durante a disciplina e que fizeram com que o estudante exercitasse o pensamento crítico aplicando na prática em uma propriedade como poderia ser o sistema de produção e as práticas de manejo, garantindo a sustentabilidade e o lado econômico (Estudante 20, turma PT-EAGA).

Na turma PT-SEB, 100,0% dos estudantes (tema *Avaliação*, indicador 47. *Significância das atividades para a aprendizagem dos estudantes*) relataram que as atividades práticas foram as mais significativas, pois puderam interagir com familiares, manipularam amostras de solos, elaboraram planos de aula, fizeram entrevistas e analisaram conteúdo dos livros didáticos. O excesso e a repetição de atividades foram apontados como causadoras de desânimo para a execução das mesmas (QUADRO 4 e TABELAS 6 e 8). O estudante 25 narrou sobre isso:

Acredito que os temas relacionados aos serviços do solo, solo urbano e a questão ambiental da preservação dos solos. Apesar do enunciado explicitar “a atividade”, falar somente de uma seria muito pouco. Para mim, a atividade relacionada às características dos solos, aquela que tivemos que manipular uma porção de solo e registrar através de fotos foi muito interessante, fazendo diferença à medida que coloquei a mão na massa, literalmente. A

segunda mais relevante foi a última, do plano de aula. [...] Outra mudança significativa, porém, que já comentei na reflexão de número 2, acabou ocorrendo no último módulo da disciplina com o plano de aula, como já previamente explicitado (Estudante 25, turma PT-SEB).

Nas turmas PE-EAGA (83,3% dos estudantes) e PE-SEB (100% dos estudantes) apresentaram indicadores na categoria 5 (TABELA 8). Nessas duas turmas, as narrativas (6,7% na PE-EAGA e 66,7% na PE-SEB) indicaram que os estudantes perceberam coerência e lógica no planejamento e encaminhamento das atividades, embora tenham apresentado dificuldade para entendê-las no início da disciplina, o que gerou inseguranças (tema *Planejamento*, indicador 45. *Coerência no planejamento educativo*). Eles também relataram que as atividades mais significativas foram as atividades práticas (casos-problema) (tema *Atividades*, indicador 47. *Significância das atividades para a aprendizagem dos estudantes*, 73,3% na PE-EAGA e 50,0% na PE-SEB, TABELA 6). O estudante 23 da turma PE-EAGA, apresentou em sua narrativa aspectos sobre o indicador 45 ao escrever que:

Todos os conteúdos trabalhados, na minha opinião, foram de fundamental importância para a construção de um saber final sobre o tema, assim como sempre foi exposto pela professora, a disciplina foi projetada para ser uma sequência, um acúmulo de saberes para chegar a um entendimento completo no final em que todas as informações reunidas fariam sentido, e foi isso que aconteceu no último trabalho de caso-problema, onde vi a aplicação prática de todo o conteúdo que eu havia estudado, sendo para mim está, a atividade mais significativa (Estudante 23, turma PE-EAGA).

Os estudantes da turma PE-EAGA perceberam-se mais curiosos, responsáveis e desafiados (tema *Avaliação*, indicador 50. *Autorreflexão de si*, 46,7%), relataram dificuldades em relação à quantidade e ao tipo de material disponibilizado para estudo (tema *Avaliação*, indicador 50. *Autorreflexão de si*, 10,0%), falta de *feedback* imediato das atividades e da transmissão de conteúdo pelo professor (tema *Características do professor*, indicador 54. *Orientador para a construção do conhecimento*, 10,0%) (TABELA 6). Já os estudantes da turma PE-SEB narraram que se sentiram desafiados a entenderem de forma complexa, interligada e contextualizada o conteúdo (tema *Avaliação*, indicador 50. *Autorreflexão de si*, 83,3%); e que a metodologia utilizada os tirou da zona de conforto para uma aprendizagem ativa (tema *Atividades*, indicador 47. *Significância das atividades para a aprendizagem dos estudantes*, 50,0%) (QUADROS 5 e 6 e TABELA 6).

Na categoria 6. *Capacidade de intervenção na realidade: promoção sistemática de iniciativas próprias dos estudantes, que aliem capacidade crescente de manejar conhecimento com capacidade intensa de intervenção alternativa na realidade*, 68,2% (PT-EAGA) e 75,0% (PT-SEB) dos estudantes das turmas com princípios tradicionais apresentaram narrativas com aspectos relacionados à intervenção na realidade (TABELA 8). Esses estudantes da turma PT-EAGA já aplicaram, estão aplicando ou pretendem aplicar os conhecimentos em outras disciplinas, no campo, e com seus familiares. Além disso, apresentaram compreensão de como produzir de forma sustentável e pretendem desenvolver ações viáveis e sustentáveis para os agricultores e em suas propriedades, sendo que o indicador de maior frequência (40,9%) diz respeito ao 63. *Desenvolvimento de noções e prática de desenvolvimento sustentável* (QUADRO 3 e TABELA 7). Como narrou o estudante 3:

Os assuntos relacionados com os sistemas produtivos de base ecológica e agriculturas alternativas me ajudaram a entender melhor seus funcionamentos e a ter uma visão completamente diferente da agricultura como um todo, compreendendo melhor a importância de práticas sustentáveis e conservacionistas, além de aprender mais a complexidade dos sistemas agroecológicos, tão importante para o meio ambiente (Estudante 3, turma PT-EAGA).

25,0% dos estudantes da turma PT-SEB relataram que os recursos didáticos utilizados na disciplina serão utilizados nas futuras práticas pedagógicas (25,0%, *indicador 58. Projeção de ações alternativas na atuação profissional*). Também destacaram que o processo educativo os motivou a agirem de forma coletiva, visando a conscientização em suas práticas pedagógicas e fora dela (*indicador 61. Desenvolvimento de noções e práticas de cidadania*) (QUADRO 4 e TABELA 7), como foi narrado pelo estudante 11:

Como trabalho com a produção de hortaliças estou com planos de diversificar minha propriedade, ir começando a fazer um projeto de produção de base ecológica, pois hortaliças orgânicas está em alta no mercado e o valor agregado no produto é maior, e com a diversificação da propriedade podemos implantar pomar de frutas orgânicas, obtendo uma renda extra na safra (Estudante 11, turma PT-SEB).

Nas turmas com princípios emancipatórios, 60,0% (PE-EAGA) e 83,3% (PE-SEB) relataram aspectos na categoria 6 (TABELA 8). Os estudantes da turma PE-EAGA relataram que o processo gerou maior capacidade de resolver problemas relacionados à profissão, pois desenvolveram noções de manejo e conservação do solo, desenvolvimento sustentável, legislação ambiental, e manifestaram que práticas

já estavam sendo implementadas no âmbito da vida pessoal e da profissional (indicadores 57. *Mudança de hábitos e comportamentos profissionais*, 6,7%; 60. *Intenção de intervir na natureza de modo ambientalmente adequado*, 10,0%; 61. *Desenvolvimento de noções e práticas de cidadania*, 13,3%; e 63. *Desenvolvimento de noções e práticas de desenvolvimento sustentável*, 50,0%). (QUADRO 5 e TABELA 7). O indicador 57 foi identificado na narrativa do estudante 26:

Como profissional me sinto mais capacitada a analisar e resolver de forma coesa possíveis problemáticas, ser mais crítica sobre assuntos e mais flexível a opiniões divergentes e entender que havendo diálogo e compartilhamento de ideias, é mais rápido e fácil se chegar a um consenso e um resultado satisfatório (Estudante 57, turma PE-EAGA).

Os estudantes da turma PE-SEB manifestaram intenção de utilizar a metodologia e os conhecimentos construídos na futura profissão, destacaram a necessidade de garantir que os seus futuros estudantes sejam sujeitos autônomos no processo de construção do conhecimento (*indicador 58. Projeção de ações alternativas na atuação profissional*, 66,7%). Além disso, destacaram que construíram a noção de que a futura profissão como professor é capaz de transformar paradigmas sociais e ambientais (*indicador 61. Desenvolvimento de noções e práticas de cidadania*, 16,7%) (QUADRO 6 e TABELA 7). O estudante 3 foi um dos que apresentou o indicador 58 em sua narrativa:

Com a metodologia utilizada, pude descobrir diversos materiais que, com certeza, utilizarei durante a minha vida profissional para embasar as minhas aulas sobre o assunto. Analisando alguns livros didáticos do novo ensino médio, pude perceber que esse conteúdo é perpassado e essa base teórica da disciplina vai me ajudar no futuro (Estudante 3, turma PE-SEB).

4.6 DISCUSSÃO

A qualidade da Educação em Solos na Educação Superior foi melhor nas turmas com princípios emancipatórios do que nas turmas com princípios tradicionais. Isso ocorreu porque os procedimentos educativos utilizados nas turmas PE-EAGA e PE-SEB promoveram o desenvolvimento da competência formal e política do estudante, no sentido de ser um sujeito capaz de construir conhecimento e utilizá-lo para a transformação da realidade, enquanto nas turmas PT-EAGA e PT-SEB privilegiou-se o instrucionismo, a partir do formato de tutoria, o que privilegiou a aquisição de conteúdos e informações pelos estudantes.

4.6.1 Avaliação da qualidade formal

O primeiro aspecto que garantiu a classificação de pior qualidade formal para as turmas PT-EAGA e PT-SEB foi o uso da didática reprodutivista, contrária ao objetivo 1. *Apresentar didática construtiva, no sentido específico de mobilizar o aluno a ser o sujeito central do processo educativo* (QUADRO 2) defendido por Demo (2005). Embora os professores não tenham utilizado unicamente aulas expositivas gravadas como metodologia de ensino, as diferentes atividades propostas tiveram como foco a reprodução de informações e conteúdo, o que inviabilizou a elaboração própria do conhecimento pelos estudantes. A didática reprodutivista ainda é predominante nas Universidades brasileiras, pois segundo Masetto (2003), a grande preocupação do ensino superior é ensinar, no seu sentido mais comum, sendo a característica principal o professor que transmite informações durante a aula e o estudante que as reproduz nos exames e provas avaliativas. Demo (2005) defende que a aula nesses moldes não pode ser tática central da didática, pois ela é expediente apenas supletivo de aprendizagem. Concordando com esse autor, compreendemos que para desenvolver a Educação em Solos da melhor qualidade formal, a preocupação deve ser a aprendizagem do estudante e não a simples instrução, como ocorreu nas turmas PT-EAGA e PT-SEB.

Diferentemente do paradigma tradicional, o emancipatório é fundamentado por princípios que garantem uma didática que considera o estudante como sujeito central da aprendizagem, uma vez que ele emerge da crítica e recusa de Freire (1987) à “educação bancária”. Como nas turmas PE-EAGA e PE-SEB, foram aplicados procedimentos educativos com princípios emancipatórios, a didática priorizada foi a construtiva, tendo a *Alternative Methodology of Problem Cases* (AMPC) (apresentada no Capítulo I) como meio para levar em conta o estudante como protagonista de sua aprendizagem (QUADRO 2). A autonomia (categoria Aspectos conceituais, TABELA 2), o diálogo (tema Colaboração e participação, TABELA 5), a participação (tema Avaliação, TABELA 6), a criatividade (Aspectos conceituais, QUADRO 5) e a criticidade (TABELA 2) foram alguns dos aspectos privilegiados no processo educativo dessas turmas, o que requereu dos professores reflexão de suas práticas, revisão de seus valores e crenças cristalizadas, e atitude para se afastarem dos princípios

tradicionais, visando uma educação “dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada” (FREIRE, 1996, p.44), capaz de possibilitar a construção de novas formas de conhecimento, a formação de sujeitos ativos, críticos, curiosos e não domesticados, ou seja, sujeitos livres, autônomos e emancipados (BERTOLIN; BOHRZ, 2020).

Considerando que a didática utilizada nas turmas PT-EAGA e PT-SEB foi a reprodutivista, as metodologias usadas pelos professores também seguiram essa lógica, comprometendo o alcance do objetivo 2. *Apresentar versatilidade dos meios, de estilo metodológico, processual, científico, com base no manejo e construção do conhecimento* (QUADRO 2). Para atingir a melhor qualidade da Educação em Solos não basta apenas que o professor faça uso de diversos meios e estilos metodológicos, mas que estes tenham potencial de possibilitar a construção do conhecimento pelos estudantes, como ocorreu nas turmas com princípios emancipatórios.

A metodologia AMPC, utilizada nas turmas PE-EAGA e PE-SEB (QUADRO 2), subsidiou a construção do conhecimento sobre solos, colocando o estudante como sujeito ativo de sua aprendizagem, visto que ela é uma metodologia operacionalizada pelos estudantes (conforme Capítulo I), o que garantiu a efetivação do objetivo 2 e, conseqüentemente, um processo educativo de melhor qualidade formal nessas duas turmas. Para a construção do conhecimento, o estudante precisa ser participativo e ativo no processo, e este deve possibilitar a constituição da autonomia, considerar a pesquisa como princípio educativo, desenvolver o pensamento crítico, permitir a reflexão, e estimular a curiosidade e a criatividade, bem como valorizar os saberes e conhecimentos sócio-históricos. No caso destes últimos, exige não apenas o reconhecimento do que os estudantes já sabem, mas como afirmam Bertolin; Bohrz (2020, p.1443) “provocar nos mesmos o pensamento de sua história social como a experiência e a construção do saber, constituindo, assim, as relações desses sujeitos com mundo em transformação”.

Para o professor garantir que o estudante consolide a competência formal de manejo e reconstrução de conhecimento, é preciso que ele seja motivado à pesquisa, à elaboração própria, à argumentação e à contra-argumentação, à procura por conhecimento com autonomia e a saber reconstruí-lo, e à leitura crítica de modo sistemático (DEMO, 2005), aspectos que só são possíveis em um contexto

fundamentado por princípios emancipatórios. Em um processo construtivo, o professor deve refletir, criticamente, se sua prática está de acordo com um processo construtivo para o estudante; estar atento com o processo de aprendizagem de cada estudante; e avaliar a sua prática e o processo constantemente. Além disso, a construção do conhecimento só ocorre por meio do diálogo, em uma relação professor-estudante horizontal (ABENSUR; SAUL, 2021), aspectos que foram privilegiados nas turmas com princípios emancipatórios.

A capacidade do professor construir conhecimento e desenvolver um processo educativo que possibilitou essa construção também pelos estudantes foi outro aspecto que garantiu às turmas PE-EAGA e PE-SEB a melhor qualidade formal (QUADRO 2, Objetivo 3. Ser capaz de manejar e produzir conhecimento (o professor) para poder organizar o mesmo processo no estudante). Entendemos que se a intencionalidade do processo educativo for a construção do conhecimento pelo estudante, o professor, antes de tudo, precisa ter essa competência. Na perspectiva freireana, ensinar e aprender estão relacionados ao “esforço metodicamente crítico do professor de desvelar a compreensão de algo e com o empenho igualmente crítico do aluno de ir entrando como sujeito em aprendizagem, no processo de desvelamento que o professor ou professora deve deflagrar” (FREIRE, 1996, p.61). É por conta disso que se um professor possui crenças cristalizadas tais como “ensinar é transmitir conhecimento” ou “o professor é quem ensina e o estudante é quem aprende”, e as materializa em suas práticas pedagógicas, é certo que o processo educativo por ele organizado não atingirá o objetivo 3. *Ser capaz de manejar e produzir conhecimento (o professor) para poder organizar o mesmo processo no estudante (QUADRO 2).*

No caso das turmas PT-EAGA e PT-SEB, mesmo que os professores apresentassem capacidade teórica e metodológica para construir conhecimento, a intencionalidade educativa foi a reprodução de conteúdo, demonstrada na totalidade dos objetivos da qualidade formal não atingidos (QUADRO 2). Sobre isso, Demo (2011) ressalta que a imagem do professor que apenas ensina é parte constitutiva e predominante da Universidade. Segundo o autor, há dois motivos para que isso ocorra. Primeiro, porque o professor não domina sofisticções técnicas da pesquisa. Segundo, porque admite o conhecimento como algo dado, transferido do professor para o estudante. Nesse contexto, ele “fez opção” pelo ensino, e passa a vida contando aos alunos o que aprendeu de outrem, imitando e reproduzindo

subsidiariamente” (DEMO, 2011, p.13). Logo, é ingenuidade pensar que a construção do conhecimento pelos estudantes seria um objetivo a se alcançar e efetivado em um contexto educativo com princípios tradicionais, como das turmas PT-EAGA e PT-SEB, pois a construção do conhecimento se dá a partir de um ato de conhecimento dos estudantes (GIOVEDI et al., 2018) e não pelo ensino do professor.

Para alcançar o objetivo 3 (QUADRO 2) em um processo educativo, além da intencionalidade, é necessário que o professor possua formação e condições materiais concretas para tal. Em razão disso, o alcance desse objetivo nas turmas PE-EAGA e PE-SEB só ocorreu porque os professores utilizaram a proposta de procedimentos educativos com princípios emancipatórios para a Educação em Solos (apresentada no Capítulo II) e a AMPC (apresentada no Capítulo I). Nessas turmas, os professores foram indispensáveis para orientar os estudantes à construção do conhecimento. Em vez de utilizarem aula expositiva e atividades de caráter reprodutivista, eles conduziram o processo educativo seguindo as etapas da AMPC, orientando os estudantes a resolverem casos-problema. Parafraseando Demo (2011), podemos afirmar que a Educação em Solos nessas turmas foi uma ambiência de instrumentação criativa. Ou seja, a essência educativa foi aprender a criar, sendo a pesquisa um princípio para isso. Em suma, a postura dos professores nas turmas PE-EAGA e PE-SEB corrobora com o pensamento de Demo (2005) de que o professor deve motivar o estudante à pesquisa e à construção crítica, criativa e autônoma do conhecimento.

A avaliação da aprendizagem dos estudantes também foi definidora da qualidade formal nos processos educativos das quatro turmas. Sendo um dos objetivos da qualidade formal a construção do conhecimento pelo estudante (objetivo 3, QUADRO 2), faz-se necessário avaliar esse processo através de meios fundamentados por uma concepção de avaliação que seja capaz de captar essa construção. Assim, o objetivo 4. *Avaliar o processo construtivo próprio do conhecimento, e não aula, prova e cola* não dialogou com o processo desenvolvido nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, já que nessas, a avaliação foi quantitativa, com ênfase no produto (QUADRO 2, objetivo 4). Embora a crise do paradigma tradicional tenha gerado debates no interior das Universidades brasileiras, visando repensar a forma como os processos de aprendizagem são desenvolvidos e avaliados, a educação tradicional ainda não foi superada em termos de estrutura e prática efetiva

dos professores, mesmo com a incorporação de uma visão crítica da educação em seus documentos estratégicos (conforme apresentado no Capítulo II).

Compreendemos que a concepção de avaliação deve estar de acordo com o paradigma adotado no processo educativo, assim como deve seguir as orientações dos documentos estratégicos da Universidade. Sobre isso, Cunha (1999) destaca que a avaliação é expressão valorativa de uma pedagogia e acontece de forma situada, já que se articula com o projeto político-pedagógico da Universidade. Isto é, a avaliação não é neutra, e abarca a intencionalidade do processo educativo. Por conta disso, nas turmas PE-EAGA e PE-SEB, a avaliação adotada foi a qualitativa processual e contínua (QUADRO 2, objetivo 4), a qual dialoga com a concepção emancipatória da educação e com a concepção de educação crítica defendida nos documentos estratégicos da Universidade, conforme já foi apontado no Capítulo II. Partindo do entendimento de Demo (2005; 2012), podemos dizer que ela é qualitativa porque o foco está no processo, processual no sentido de que faz parte do processo de aprendizagem, e contínua porque ocorre durante todo o processo. A avaliação reflete no desenvolvimento cognitivo dos estudantes de graduação, influenciando suas atitudes futuras em relação à aprendizagem (GARCIA, 2009). Nesse caso, as experiências avaliativas são formativas, pois “podem influenciar o modo como os estudantes planejam e utilizam o tempo dos estudos, atribuem prioridade e significado às diversas tarefas acadêmicas, e, de modo amplo, como eles se desenvolvem academicamente” (GARCIA, 2009, p. 2006).

Avaliar de forma qualitativa implica em sempre buscar a melhoria da qualidade da educação, pois não há qualidade total (DEMO, 2005). Assim, ao avaliarem os estudantes de forma qualitativa, processual e contínua, os professores das turmas PE-EAGA e PE-SEB não tiveram como intencionalidade avaliar a aula para melhorá-la, mas identificar se a construção do conhecimento (qualidade formal) e a competência política (qualidade política) dos estudantes estavam sendo alcançadas no processo educativo, caso não estivesse, ressignificariam para garanti-las. Por conta disso, pode-se dizer que a avaliação qualitativa tem uma virtude emancipatória, e ressaltamos que faz parte da luta dos que querem construir através da educação, uma sociedade mais democrática (CUNHA, 1999).

A análise da qualidade formal dos processos educativos desenvolvidos nas turmas com princípios tradicionais (PT-EAGA e PT-SEB) e com princípios emancipatórios (PE-EAGA e PE-SEB) alerta-nos para o cuidado que os professores devem ter ao desejarem uma Educação em Solos da melhor qualidade. E aqui destacamos o papel do professor no que diz respeito à intencionalidade do processo que ele pretende desenvolver; à concepção de educação que ele segue; à escolha da didática, das metodologias e ao tipo de avaliação; à sua formação e às condições materiais concretas para construir conhecimento e desenvolver o mesmo processo nos estudantes. Mas é interessante salientar que foram as narrativas da experiência dos estudantes no processo educativo das quatro turmas que revelaram se eles próprios construíram conhecimento e se foram transformados politicamente na Educação em Solos.

4.6.2 Avaliação da qualidade política

Em um processo educativo de melhor qualidade, a função social e política do conhecimento é efetivada. Em outros termos, a qualidade política é atingida. A partir das narrativas da experiência, foi possível identificar a qualidade política através da transformação política dos estudantes no decorrer do processo educativo. Assim, a narrativa foi um instrumento capaz de provocar a reflexão dos estudantes ao ponto de eles narrarem as transformações de si, provocadas no processo educativo.

Todos os estudantes das turmas PT-EAGA e PT-SEB revelaram que aprenderam e aprofundaram conteúdos sobre solos (QUADROS 3 e 4), sendo que na categoria Aspectos conceituais, a turma PT-SEB apresentou mais narrativas com esses aspectos do que a turma PE-SEB (TABELA 8). Contudo, cabe destacar que nas turmas com princípios tradicionais, a aprendizagem ocorreu dentro dos preceitos do paradigma tradicional, visto que a maioria dos estudantes, principalmente da turma PT-EAGA, se preocuparam em narrar conteúdos e informações adquiridas do que refletirem sobre o processo vivenciado e como se deu essa aprendizagem nas disciplinas. Esse aspecto evidenciou o poder da didática reprodutivista, também chamada de tradicional, na qual a tarefa principal do estudante é memorizar o conhecimento sem nenhuma estratégia de aprendizagem (RODRIGUES et al., 2011). Entendemos que o processo educativo com princípios tradicionais foi eficiente para a

transmissão de conteúdos ao ponto de moldar os estudantes a reproduzirem o que estudaram, mesmo em uma proposta textual que visava à reflexão, como foi o caso da narrativa da experiência. Um processo que tem como intencionalidade a reprodução de conteúdo inviabiliza a qualidade política. Dentre os aspectos que Demo (2005) define como o que não seria educação de qualidade, a transmissão de conteúdo é uma delas. Na perspectiva do autor, aprender pressupõe considerar o estudante na condição de sujeito e não de objeto, aspecto que só foi considerado nas turmas PE-EAGA e PE-SEB.

Uma educação comprometida com a libertação, a qual entendemos que possui melhor qualidade política, não pode considerar os estudantes como depósitos de conteúdos, mas possibilitar a problematização desses em suas relações com o mundo (FREIRE, 1987). Foi nesse contexto de uma educação problematizadora que o processo educativo das turmas PE-EAGA e PE-SEB desenvolveu-se. Isso ficou evidente nas narrativas, pois os estudantes refletiram sobre a construção do conhecimento sobre solos, apresentando aspectos essenciais valorizados no processo que vivenciaram, tais como criatividade, autonomia, pesquisa, individualidade e saberes adquiridos ao longo da vida (QUADROS 5 E 6).

Vale ressaltar que tanto os estudantes das turmas com princípios tradicionais quanto os das turmas com princípios emancipatórios relataram dificuldades durante o processo, com destaque para as turmas PE-EAGA e PE-SEB (QUADROS 5 E 6). Estes, refletiram sobre como o processo causou inseguranças, principalmente no início da disciplina, sendo a metodologia AMPC (Capítulo I) o aspecto mais citado pelos estudantes. O sentimento de insegurança dos alunos decorrente do uso de metodologias semelhantes à AMPC é relatado na literatura (SOUZA; DOURADO, 2015). Como os estudantes estavam acostumados ao modelo tradicional de ensino, assumirem-se enquanto protagonistas da sua aprendizagem causou conflitos, medos e inseguranças, pois tiveram que aprender a lidar em um contexto educativo no qual não há modelo de respostas, onde professor e estudante são sujeitos do processo, no qual o conhecimento é construído de forma individual e coletiva e, sobretudo, mediado por uma relação professor-estudante horizontal.

De acordo com Abensur; Saul (2021), uma educação que implica na necessidade de participação dos sujeitos é um desafio que pode transformar-se em

um limite, caso a proposta não seja assumida pelo grupo professor e estudantes. Os autores orientam que a preparação e a sensibilização das pessoas para um contexto emancipatório são fundamentais, pois, em muitos casos, as práticas conservadoras e autoritárias foram as únicas formas anteriores de vivências educacionais dos sujeitos. Além disso, não se pode desprezar o fato de o formato remoto ter contribuído para aumentar as inseguranças iniciais, visto que os estudantes estavam acostumados ao modelo presencial. Embora tenha ocorrido uma explicação detalhada de como a disciplina seria conduzida, medos, inseguranças e anseios percorreram a vivência dos estudantes das turmas com princípios emancipatórios.

A constatação de que poucas narrativas apresentaram aspectos atitudinais (TABELA 3) construídos durante o processo educativo das quatro turmas pode ser explicado pelo fato de ser algo percebido a longo prazo. Segundo Demo (2005), a qualidade política de um processo educativo pode, muitas vezes, ser mais facilmente apercebida depois, quando os estudantes deixaram o ambiente educativo e estão na vida. O número de estudantes que apresentaram aspectos narrados nessa categoria foi maior na turma PT-EAGA do que na PE-EAGA, enquanto nenhum aspecto foi identificado na PT-SEB (TABELA 8). Embora as narrativas não apresentaram subsídios necessários para afirmar que os estudantes das turmas PE-EAGA e PE-SEB saíram do processo mais interessados em discutir fins e valores, ética e compromisso social do que os estudantes das turmas PT-EAGA e PT-SEB, destacamos que é em um contexto emancipatório que esse objetivo é efetivado, pois, uma das características da educação nesses moldes é a sua força transformadora (FREIRE, 1987).

A educação com qualidade política é aquela que busca a formação do sujeito histórico competente formal e politicamente (DEMO, 2005). Para isso, não basta apenas ter conhecimento, é necessário saber utilizá-lo. Para o conhecimento conduzir o sujeito à transformação, é preciso que ele tenha, dentre outros aspectos, autonomia, capacidade crítica e criativa para intervenção na realidade. É interessante ressaltar que 40,9% dos estudantes da turma PT-EAGA que relataram aprendizagem no processo indicaram dificuldades (QUADRO 3, categoria 3. Planejamento Flexível), que no nosso entendimento inviabilizou a transformação política. A falta de autonomia e dificuldades para pensamento complexo e análise crítica, apresentadas por esses estudantes, são inviabilizantes da transformação política, pois constituem-se critérios

de qualidade política da educação (DEMO, 2005). Além disso, o interesse pela temática e a relação dos conteúdos trabalhados com a realidade do estudante são pontos cruciais, quando se trata de oportunizar um processo com qualidade política, contudo, foram aspectos que apareceram em 25,0% das narrativas da turma PT-SEB (QUADRO 4, categoria 3. *Planejamento Flexível* e TABELA 4, tema *Avaliação do processo*).

Os princípios emancipatórios possibilitaram que os estudantes das turmas PE-EAGA e PE-SEB se percebessem enquanto participantes ativos do processo educativo e conscientes do seu desenvolvimento, permitindo a avaliação de como o processo contribuiu para a sua vida pessoal e profissional (QUADROS 5 e 6, categoria 4. *Ambiente educativo*). A consciência do sujeito em um processo educativo implica em perceber que sabe pouco. É sentindo-se sujeito que ele se percebe como ser inconcluso, consciente de sua inconclusão, e seu permanente movimento de busca do ser mais, um ser transformador do mundo (FREIRE, 1987). Nesse contexto, o processo educativo das turmas emancipatórias teve como horizonte político o “saber mais”, partindo do que os estudantes já sabiam, considerando-os como “sujeitos de conhecimento, históricos, ativos no processo de ensinar-aprender, que juntos podem compreender e conhecer a realidade da qual fazem parte e buscar alternativas para torná-la mais justa, fraterna e solidária” (ABENSUR et al., 2021, p.25).

O ambiente educativo contribui para alcançar a qualidade política quando é sadio, produtivo e democrático para professores e estudantes, de tal sorte que democracia seja discutida e praticada, sem comprometer a qualidade formal (DEMO, 2005). O fato de apenas um estudante das turmas com princípios tradicionais narrar sobre isso, implica afirmar que a prática autoritária se fez presente (TABELA 5, tema *Colaboração e participação*, indicador 42. *O estudante foi o sujeito central do processo*). Por outro lado, nas turmas com princípios emancipatórios, esse ambiente foi constituído de forma efetiva, pois as narrativas indicaram o protagonismo do estudante, a relação com o outro para a construção do conhecimento, para a constituição de diálogos e afetividades, além de considerar as individualidades e os saberes (QUADROS 6 e 7, categoria 4. *Ambiente educativo*), todos esses aspectos relacionados à uma prática educativa para a autonomia (FREIRE, 1996).

Uma prática educativa voltada à transformação política do sujeito requer um professor reflexivo, capaz de organizar constantemente eventos e processos, curriculares e paracurriculares, que fomentem o exercício da competência política, sobretudo nos estudantes (DEMO, 2005). Nas turmas PT-EAGA e PT-SEB, as narrativas indicaram competência dos professores na elaboração de atividades significativas e na orientação delas, embora tenham apresentado demasiado excesso, o que causou desânimo durante o processo (QUADROS 3 e 4, categoria 5. *Professor reflexivo*). Enquanto os professores nas turmas tradicionais falharam na motivação, nas turmas com princípios emancipatórios eles motivaram os estudantes à pesquisa, a resolverem casos-problema, a argumentar suas repostas, a pensar criticamente e de forma complexa, a serem criativos (QUADROS 5 e 6, categoria 5. *Professor reflexivo*), aspectos que são essenciais para a qualidade da educação (DEMO, 2005).

A capacidade de intervenção na realidade talvez seja a forma mais visível da qualidade política. Narrativas das quatro turmas apresentaram prospectivas e ações já efetivadas no âmbito da vida pessoal e profissional (QUADROS 3 ao 6, categoria 6. *Capacidade de intervenção na realidade*). Destacamos que a turma PT-EAGA apresentou maior número de estudantes que narraram aspectos sobre intervenção na realidade do que a turma PE-EAGA (TABELA 8). Isso pode ser justificado pelo fato de que, segundo Demo (2005, p.113), a aferição da qualidade política “é ainda mais árdua, por tratar-se de processos muito complexos, profundos e lentos, como é, por exemplo, o ritmo da preparação para a vida”. Com isso, consideramos que ações concretas na realidade deverão surgir com o tempo, já que se a Educação em Solos provocou mudanças em termos de pensamento, fins e valores, elas serão efetivas nas futuras ações dos estudantes, seja no exercício da vida ou da profissão.

Em suma, o processo educativo desenvolvido a partir de procedimentos educativos com princípios emancipatórios apresentou melhor qualidade do que o processo educativo desenvolvido através de procedimentos educativos orientados com princípios tradicionais, evidenciando que o paradigma emancipatório possibilita uma Educação em Solos de melhor qualidade na Educação Superior.

4.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação em Solos desenvolvida a partir de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios apresenta melhor qualidade da educação do que o mesmo processo desenvolvido por procedimentos orientados por princípios tradicionais. Isso ocorre porque, em contexto emancipatório, a intencionalidade educativa e formativa é a construção do conhecimento e emancipação do sujeito para a transformação social, aspectos que corroboram com os objetivos da qualidade formal e da qualidade política da educação.

Embora nem todos os objetivos da qualidade formal tenham sido alcançados nas turmas com princípios emancipatórios, consideramos que a qualidade da dimensão formal foi melhor do que nas turmas com princípios tradicionais, pois nestas últimas nenhum dos objetivos foram alcançados, e nas primeiras a didática foi focada na construção do conhecimento, tendo uma metodologia educativa capaz de subsidiar esse processo, os professores foram capazes de construir conhecimento e organizar esse processo nos estudantes e a avaliação foi qualitativa, a qual tem como foco avaliar a o processo construtivo próprio do conhecimento dos estudantes.

Sobre a qualidade política, as narrativas da experiência dos estudantes das turmas com princípios tradicionais evidenciaram mudanças em termos de aquisição de conteúdos e informações, enquanto as com princípios emancipatórios apresentaram aspectos mais reflexivos que indicaram construção do conhecimento e uso o ou prospecção deste para a transformação da realidade, indicando assim uma melhor qualidade política do processo educativo desenvolvido em uma perspectiva emancipatória.

Ressaltamos que a qualidade da Educação em Solos deve ser entendida pelos professores como algo a ser sempre melhorada. Nesse sentido, além de bases teóricas e metodológicas que proporcionem um processo educativo da melhor qualidade, a busca sua por melhoria deve ser uma meta constante da prática docente.

4.8 REFERÊNCIAS

- Abensur, Patrícia & Saul Ana. (2021). Princípios da Didática Freireana: subsídios para uma prática didático-pedagógica na educação superior. *Educação*. 46(1), 1-26. <https://doi.org/10.5902/1984644440439>
- Amador, Jose. Active learning approaches to teaching Soil Science at the college level. (2019). *Frontiers Environmental Science*. 7(111),1-8. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00111>
- Amador, Jose & Görres, Josef. A Problem-based learning approach to teaching introductory Soil Science. (2004). *Journal of Natural Resources Life Sciences Education*. 33 (1), 21-217. <http://doi.wiley.com/10.2134/jnrlse.2004.0021>
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Bastos, Selma, Vezzani, Fabiane, Silva, Valentim, Lima & Marcelo. (2022). Alternative Methodology of Problem Cases - AMPC for Soil Education guided by emancipatory principles. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. 46, e0220070. <https://doi.org/10.36783/18069657rbcS20220070>
- Bertolin, Juliao & Bohrz, Rafaela. (2020). Diálogo, contextualização do saber e autonomia em Paulo Freire e a semipresencialidade na Educação Superior. *Revista Diálogo Educacional*. 20(66), 1436-1461. <http://doi.org/10.7213/1981-416X.20.066.AO03>
- Cunha, M. I. (1999). A avaliação da aprendizagem no ensino superior. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*. 4(4), 7-13. Recuperado de: <https://periodicos.uniso.br/avaliacao/article/view/1072>.
- Demo, P. (1999). *Avaliação Qualitativa: polêmicas do nosso tempo*. Campinas: Autores Associados.
- Demo, P. (2005). Teoria e prática da avaliação qualitativa. *Perspectivas, Campos dos Goytacazes*, 4(7),106-115, jan./jul.
- Demo, P. (2011). *Pesquisa: princípios científicos e educativo*. São Paulo: Cortez.
- Demo, P. (2012). *Educação, Avaliação Qualitativa e Inovação - I*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Garcia, Joe. (2009). Avaliação e aprendizagem na educação superior. *Estudos em Avaliação Educacional*.20(43), 201-213. <https://doi.org/10.18222/ae204320092045>
- Gil, A. C. (2009). *Estudo de caso*. São Paulo: Atlas.
- Giovedi, Valter, Silva, Itamar & Amaral, Débora. (2018). A didática que emerge da pedagogia do oprimido. *Revista e-Curriculum*. 16 (4), 1110-1141. <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i4p1110-1141>

Godoy, Arilda. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*. 35(3), 20-29. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>

Hartemink, Alfred, Balks, Megan, Chen, Zueng-Sang, Drohan, Patrick, Field, Damion, Krasilnikov, Pavel, Lowe, David, Rabenhorst, Martin, van Rees, Ken, Schad, Peter, Shipper, Louis, Sonneveld, Marthijn & Walter, Christian. (2014). The joy of teaching Soil Science. *Geoderma*. 217-218, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoderma.2013.10.016>

Jelinski, Nicolas, Moorberg, Colby, Ransom, Michel & Bell, James. (2019). A survey of introductory Soil Science courses and curricula in the United States. *Natural Science Education*. 48(1), 1-13. <http://doi.wiley.com/10.4195/nse2018.11.0019>

Krzic, Maja, Yates, Thomas, Basiliko, Nathan, Pare, Maxime, Diochon, Amanda & Swallow, Mathew. (2018). Introductory soil courses: a frontier of Soil Science education in Canada. *Canadian Journal Soil of Science*. 98(2), 343-356. <https://doi.org/10.1139/cjss-2018-0006>

Masetto, M. (2003). *Competência Pedagógica do Professor Universitário*. São Paulo: Summus Editorial.

Rodrigues, Leude, Moura, Lucilene & Testa, Edimárcio. (2011). O tradicional e o moderno quanto à didática no ensino superior. *Revista Científica do ITPAC*. 4:1-9, 2011. Recuperado de: <https://assets.unitpac.com.br/arquivos/Revista/43/5.pdf>

Souza, Samir & Dourado, Luis. (2015). Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Holos*. 5, 182-200. <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880>

5 CONCLUSÃO GERAL

A Educação em Solos da melhor qualidade na Educação Superior é aquela que promove a construção do conhecimento sobre solos e a transformação do sujeito para ações conscientes na realidade, aspectos que são garantidos em processos educativos com princípios emancipatórios.

A *Alternative Methodology of Problem-Cases* (AMPC), proposta a partir da *Problem-Based Learning* (PBL) e da *Team-Based Learning* (TBL) subsidiou a implementação de princípios emancipatórios em procedimentos educativos para a Educação em Solos. Por ser uma metodologia orientada por princípios emancipatórios, sua eficiência para a aprendizagem e a formação dos estudantes sobre solos está em colocá-los em desafios que proporcionem o desenvolvimento do pensamento complexo, relacional e crítico, aplicar a situações da vida profissional, confrontar e ressignificar conhecimentos e saberes, construir soluções e planejar cenários futuros com a prática de resolver casos-problema.

Com o subsídio da AMPC, foi possível propor e aplicar procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios dentro de uma estrutura disciplinar do paradigma tradicional, via encaminhamentos metodológicos, embora nem todos os princípios emancipatórios foram passíveis de consideração em sua essência, pois o paradigma tradicional foi um limitante. Além disso, a proposta foi mais articulada com a concepção educativa crítica defendida nos documentos estratégicos da Universidade em que a pesquisa foi desenvolvida do que os procedimentos educativos de base tradicional usados pelos professores das disciplinas de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental e Solos na Educação Básica.

A Educação em Solos desenvolvida a partir de procedimentos educativos orientados por princípios emancipatórios apresentou melhor qualidade da educação do que o mesmo processo desenvolvido por procedimentos orientados por princípios tradicionais. Isso ocorre porque, em contexto emancipatório, a intencionalidade educativa e formativa é a construção do conhecimento e emancipação do sujeito para a transformação social, aspectos que corroboram com os objetivos da qualidade formal e da qualidade política da educação.

Ressaltamos que a qualidade da Educação em Solos deve ser entendida pelos professores como algo a ser sempre melhorada. Nesse sentido, além de bases

teóricas e metodológicas que proporcionem um processo educativo da melhor qualidade, a sua própria busca por melhoria deve ser uma meta constante da prática docente.

Como a pesquisa foi desenvolvida durante a pandemia da COVID-19, os desafios para elaboração e aplicação da proposta repercutiram no ser e no fazer docente e na formação dos estudantes devido à mudança da modalidade presencial para o Ensino Remoto e das questões sensíveis de ordem pessoal que cada sujeito enfrentou durante o período pandêmico. Foi possível observar inseguranças dos estudantes com o ambiente virtual de aprendizagem, desconfortos e inibições para ligarem a câmera e exporem suas faces, opiniões e comentários. Os professores também se mostraram inseguros com a realidade virtual e buscaram na reflexão sobre e na prática o caminho para desenvolverem processos educativos da melhor qualidade, seja sugerindo mudanças na proposta de procedimentos educativos, ou ressignificando valores e crenças cristalizadas em suas práticas pedagógicas.

Em suma, não há como o professor propor a Educação em Solos da melhor qualidade sem refletir sobre os diversos aspectos da dimensão humana que influenciam na formação dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

6 REFERÊNCIAS

- Abdelkhalek, Nahed, Amal, Hussein, Trevor, Gibbs & Hossam, Hamdy. (2010). Using team-based learning to prepare medical students for future problem-based learning. *Medical Teacher*, 32(2), 123-129. <https://doi.org/10.3109/01421590903548539>
- Abensur, Patrícia & Saul Ana. (2021). Princípios da Didática Freireana: subsídios para uma prática didático-pedagógica na educação superior. *Educação*. 46(1), 1-26. <https://doi.org/10.5902/1984644440439>
- Alkhasawneh, Israa, Mrayyan, Majd, Docherty, Charles, Alashram, Safaa & Yousef, Hamzeh (2008). Problem-based learning (PBL): assessing students' learning preferences using vark. *Nurse Education Today*. 28(5), 572-579. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2007.09.012>
- Amador, Jose. Active learning approaches to teaching Soil Science at the college level. (2019). *Frontiers Environmental Science*. 7(111),1-8. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00111>
- Amador, Jose & Görres, Josef. A Problem-based learning approach to teaching introductory Soil Science. (2004). *Journal of Natural Resources Life Sciences Education*. 33 (1), 21-217. <http://doi.wiley.com/10.2134/jnrlse.2004.0021>
- Arcila Hernández, Lina, Zamudio, Kelly, Drake, Abby & Smith, Michelle. (2021). Implementing team-based learning in the life sciences: a case study in an online introductory level evolution and biodiversity course. *Ecology and Evolution*. 11(8), 3527-3536. <https://doi.org/10.1002/ece3.6863>
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Barrows, Howard. Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. (1996). *New Directions for Teaching and Learning*. 1996(68), 3-12. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- Bastos, Selma, Vezzani, Fabiane, Silva, Valentim, Lima & Marcelo. (2022). Alternative Methodology of Problem Cases - AMPC for Soil Education guided by emancipatory principles. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. 46, e0220070. <https://doi.org/10.36783/18069657rbc20220070>
- Batista, Ivaniza, Silva, Rodrigo, Araújo, Isailma & Lima, Zuleide. (2016). Práticas para aprimorar o ensino na disciplina de Pedologia. *Revista de Geociências Nordordeste*. 2,1391-1400. <https://doi.org/10.21680/2447-3359.2016v2n0ID10605>
- Becker, Fernando. O que é construtivismo?. (1992). *Revista de Educação AEC*. 21(83), p. 7-15.
- Behrens, Marilda. (2003). *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Curitiba: Champagnat.
- Behrens, Marilda, Rau, Débora, Kobren, Roseane & Breailo, Dianne. (2006). Paradigmas da ciência e o desafio da educação brasileira. *Revista Diálogo Educacional*. 6(18), 183-194. <https://doi.org/10.7213/rde.v6i18.3382>
- Bertolin, Juliao & Bohrz, Rafaela. (2020). Diálogo, contextualização do saber e autonomia em Paulo Freire e a semipresencialidade na Educação Superior. *Revista*

Diálogo Educacional. 20(66), 1436-1461. <http://doi.org/10.7213/1981-416X.20.066.AO03>

Bollela, Valdes, Senger, Maria, Tourinho, Francis & Amaral, Eliana. (2014). Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Revista Medicina (Ribeirão Preto)*. 47(3), 293-300. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i3p293-300>

Cunha, M. I. (1998). *O professor universitário na transição de paradigmas*. Araraquara: JM Editora.

Cunha, M. I. (1999). A avaliação da aprendizagem no ensino superior. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*. 4(4), 7-13. Recuperado de: <https://periodicos.uniso.br/avaliacao/article/view/1072>.

Demo, P. (1994). *Educação e Qualidade*. Campinas: Papirus.

Demo, P. (1999). *Avaliação Qualitativa: polêmicas do nosso tempo*. Campinas: Autores Associados.

Demo, P. (2005). Teoria e prática da avaliação qualitativa. *Perspectivas, Campos dos Goytacazes*, 4(7), 106-115, jan./jul.

Demo, P. (2011). *Pesquisa: princípios científicos e educativo*. São Paulo: Cortez.

Dochy, Filip, Segers, Mien, Van den Bossche, Piet & Gijbels, David. (2003) Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*. 13, 533-568. <https://doi.org/10.3102/00346543075001027>

Dolmans, Diana, de Grave Willem, Wolfhagen Ineke & Van der Vleuten Cees. (2005). Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Medical Education*. 39(7), 732-741. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>

Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (2001). *Política e Educação: ensaios*. São Paulo: Cortez.

Gadotti, Moarcir. The global impact of Freire's pedagogy. (2017). *New Directions for Evaluation*. 2017(155), 17-30. <http://doi.wiley.com/10.1002/ev.20253>

Garcia, Joe. (2009). Avaliação e aprendizagem na educação superior. *Estudos em Avaliação Educacional*. 20(43), 201-213. <https://doi.org/10.18222/eae204320092045>

Gil, A. C. (2009). *Estudo de caso*. São Paulo: Atlas.

Giovedi, Valter, Silva, Itamar & Amaral, Débora. (2018). A didática que emerge da pedagogia do oprimido. *Revista e-Curriculum*. 16 (4), 1110-1141. <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i4p1110-1141>

Godoy, Arilda. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*. 35(3), 20-29. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>

Hartemink, Alfred, Balks, Megan, Chen, Zueng-Sang, Drohan, Patrick, Field, Damion,

Krasilnikov, Pavel, Lowe, David, Rabenhorst, Martin, van Rees, Ken, Schad, Peter, Shipper, Louis, Sonneveld, Marthijn & Walter, Christian. (2014). The joy of teaching Soil Science. *Geoderma*. 217-218, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoderma.2013.10.016>

Hrynychak, Patricia & Batty, Helen. (2012). The educational theory basis of team-based learning. *Medical Teacher*. 34(10), 796-801. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.687120>

Jelinski, Nicolas, Moorberg, Colby, Ransom, Michel & Bell, James. (2019). A survey of introductory Soil Science courses and curricula in the United States. *Natural Science Education*. 48(1),1-13. <http://doi.wiley.com/10.4195/nse2018.11.0019>

Krug, Rodrigo, Vieira, Maria, Andrade e Maciel, Marcus, Erdmann, Thomas, Vieira, Fábio, Koch, Milene & Grosseman, Suely. (2016). O “Bê-Á-Bá” da aprendizagem baseada em equipe. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 40(4),602-610. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n4e00452015>

Krzic, Maja, Bomke, Arthur, Sylvestre, Melanie & Brown, Sandra. (2015). Teaching sustainable soil management: a framework for using Problem-Based Learning. *Natural Sciences Education*. 44(1), 43-50. <https://doi.org/10.4195/nse2014.07.0015>

Krzic, Maja, Yates, Thomas, Basiliko, Nathan, Pare, Maxime, Diochon, Amanda & Swallow, Mathew. (2018). Introductory soil courses: a frontier of Soil Science education in Canada. *Canadian Journal Soil of Science*. 98(2), 343-356. <https://doi.org/10.1139/cjss-2018-0006>

Krzic, Maja, Brown, Sandra & Bomke, Amanda. (2020). Combining problem-based learning and team-based learning in a sustainable soil management course. *Natural Sciences Education*. 49(1),1-11. <https://doi.org/10.1002/nse2.20008>

Libânio, J. C. (2009). Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa: unindo ensino e modos de investigação. *Cadernos de pedagogia universitária: USP*.

Lima, M. R., Vezzani, F. M., Silva, V. & Muggler, C. C. (2020). Teses, dissertações e monografias de educação em solos no Brasil. Viçosa: SBCS.

Lopes, R. M, Alves, N. G., Pierini, M. F. & Filho, M. V. S. (2019). Características gerais da aprendizagem baseada em problemas. In Lopes, R. M., Filho, M. V. S. & Alves, N. G. (org.). *Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores*. Rio de Janeiro: Publiki, pp. 47-74.

Masetto, M. (2003). *Competência Pedagógica do Professor Universitário*. São Paulo: Summus Editorial.

Mattar, João & Aguiar, Andrea. (2018). Metodologias Ativas: aprendizagem baseada em problemas, problematização e método do caso. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society*. 11(3), 404-415.

Michaelsen, Larry & Sweet, Michael. (2008). The essential elements of team-based learning. *New Directions for Teaching & Learning*. 2008(116),7-27. <https://doi.org/10.1002/tl.330>

Mizukami, M. G. N. (1983). Ensino: o que fundamenta a ação docente? (Tese de Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Nieder, Gary, Parmelee, Dean, Stolfi, Adrienne & Hudes, Patricia. (2005). Team-based learning in a medical gross anatomy and embryology course. *Clinical Anatomy*. 18(1), 56-63. <https://doi.org/10.1002/ca.20040>

Ofstad, William & Brunner, Lane. (2013). Team-based learning in pharmacy education. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 77(4), 1-11. <https://doi.org/10.5688/ajpe77470>

Parmelee, Dean, Michaelsen, Larry, Cook, Sandy & Hudes, Patricia. (2012). Team-based learning: a practical guide: AMEE Guide No. 65. *Medical Teacher*. 34(5), e275-e287. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.651179>

Passeggi, Maria da Conceição. (2016). Narrativas da experiência na pesquisa formação: do sujeito epistêmico ao sujeito biográfico. *Roteiro*. 41(1), 67-86. <https://dx.doi.org/10.18593/r.v41i1.9267>

Passeggi, Maria da Conceição. (2020). Enfoques narrativos em la investigación educativa brasileña. *Paradigma*. XLI, 57-79. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2020.p57-79.id929>

Rezende, Adriano & Silva-Salse, Angela. (2021). Utilização da aprendizagem baseada em problemas (ABP) para o desenvolvimento do pensamento crítico (PC) em Matemática: uma revisão teórica. *Educação Matemática Debate*. 5(11), 1-21. <https://doi.org/10.46551/emd.e202111>

Ribeiro, L. R. C. (2005); Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores [Tese de Doutorado]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2005.

Rodrigues, Leude, Moura, Lucilene & Testa, Edimárcio. (2011). O tradicional e o moderno quanto à didática no ensino superior. *Revista Científica do ITPAC*. 4:1-9, 2011. Recuperado de: <https://assets.unitpac.com.br/arquivos/Revista/43/5.pdf>

Sakamoto, Sabrina, Dell'Acqua, Magda, Abbade, Luciana, Caldeira, Silvia, Fusco, Suzimar & Avila, Marla. (2020). Aprendizagem baseada em equipes: um ensaio clínico randomizado na graduação em enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 73(2), 1-7. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0621>

Silva, A. C. & Ribeiro, A. L. S. (2004). A disciplina pedologia ministrada nos cursos de geografia em diversas cidades maranhenses por meio do Procad. *Geografia, Londrina*, 13(1), 143-150, jan./jun.

Souza, Samir & Dourado, Luis. (2015). Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Holos*. 5, 182-200. <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880>

Thompson, Britta, Schneider, Virginia, Haidet, Paul, Perkowski, Linda & Richards, Boyd. (2007). Factors influencing implementation of team-based learning in health sciences education. *Academic Medicine*. 82(10), 53-56. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181405f15>

Universidade Federal da Bahia (UFBA) (2017). Plano de Desenvolvimento

Institucional 2018-2022. Salvador: EDUFBA. Recuperado de: https://www.ufba.br/sites/portal.ufba.br/files/plano-desenvolvimento-institucional-ufba_web_compressed.pdf

Universidade Federal de Goiás (UFG). (2018-2022). Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022. Goiânia: Reitoria-UFG. Recuperado de: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1/o/PDI_UFG_-_Plano_de_desenvolvimento_institucional_2018-2022.pdf

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2014). Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia. Recuperado de: <http://www.agrarias.ufpr.br/portal/agronomia/wp-content/uploads/sites/24/2015/10/PPC-AGRONOMIA.pdf>

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2014). Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas. Recuperado de: <http://www.bio.ufpr.br/portal/cbio/wp-content/uploads/sites/3/2015/03/Projeto-Pedag%C3%B3gico-atualizado-2014.pdf>

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2019). Projeto Pedagógico do Curso de Geografia. Recuperado de: http://www.geografia.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2018/12/PPC-FINAL_2019_CORRIGIDO.pdf

Universidade Federal do Paraná (UFPR). (2020). Unidade de Planejamento e Avaliação. Plano de Desenvolvimento Institucional 2017-2021. Curitiba: UFPR. Recuperado de: <http://www.proplan.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2020/03/PDI-UFPR-2017-2021-1.-Revis%C3%A3o-2019-compactado.pdf>

Wilder, S. (2015). Impact of problem-based learning on academic achievement in high school: a systematic review. *Educational Review*. 67(4), 414-435. <https://doi.org/10.1080/00131911.2014.974>

ANEXO 1 – PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA AL047 ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL (TURMA PT1)

Período de oferta: 04 Novembro 2020 a 24 Março 2021.

I. Identificação da disciplina:

Código e denominação: AL047 Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental

Pré-requisitos: Manejo e Conservação de Solo e Água

Co-requisitos: não se aplica

Créditos: 4

Carga horária semanal: 4 horas-aula *Carga horária total:* 60 horas-aula

Ementa: Abordagem sistêmica dos ecossistemas agrícolas, relacionando as questões produtivas e ambientais. Planejamento e gestão dos ecossistemas agrícolas segundo os princípios de conservação e preservação dos recursos naturais.

II. Objetivos:

Geral: O estudante deverá ser capaz de planejar práticas agrícolas, otimizando os processos ecológicos e a conservação do ambiente.

Específico: Relacionar os fatores abióticos e bióticos do meio e sua influência na determinação do potencial e/ou da fragilidade do ambiente para entender e planejar sistemas de produção agrícola baseados nos processos ecológicos e na conservação ambiental.

III. Desdobramento da área de conhecimento em unidades:

Unidade 1. Fundamentos de Ecologia aplicados aos sistemas agrícolas.

Unidade 2. Pensamento sistêmico. Sistemas vivos: estrutura e funcionamento.

Unidade 3. Ecossistemas agrícolas: estrutura e funcionamento. Princípios de Sustentabilidade.

Unidade 4. Energia e Matéria (nutrientes) nos sistemas agrícolas.

Unidade 5. Princípios de sucessão ecológica aplicados aos sistemas agrícolas.

Unidade 6. Gestão Ambiental: resoluções e políticas ambientais e de interesse para atividade agrícola.

Unidade 7. Serviços Ecossistêmicos. Princípios Agroecologia. Agriculturas Alternativas.

IV. Procedimentos Didáticos:

a. Sistema de comunicação: 1) Google Sala de Aula código **izgiq2q**; 2) endereço eletrônico (e-mail) informado pelos estudantes no momento da matrícula; e 3) ferramenta Zoom de sala de reunião remota para atividades síncronas.

b. Modelo de Tutoria: A tutoria da disciplina será exercida pela docente responsável, com apoio dos monitores, os quais são discentes do curso de Pós-graduação em Ciência do Solo em que um está matriculado na Disciplina de Prática à Docência e o outro desenvolvendo projeto de pesquisa. A aula síncrona será ministrada pela professora responsável. As atividades discentes no ambiente virtual serão acompanhadas pela professora e monitores, conforme o cronograma do curso mantendo regularidade de acesso e retorno das atividades e solicitações dos estudantes.

c. Materiais Didáticos para as Atividades de Ensino: videoaulas, livros, apostilas e tutoriais.

d. Mídias e os Recursos Tecnológicos: vídeos disponibilizados no YouTube, no Vimeo e outros independentes; fotos; blogs; ferramentas de construção de vídeos e páginas para a Rede Mundial de Computadores.

e. Infraestrutura tecnológico, científico e instrumental necessário à disciplina: computador e acesso à internet.

f. Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: duas primeiras semanas.

g. Identificação do controle de frequência das atividades: O controle de frequência será feito por meio da realização, de forma assíncrona, das atividades domiciliares desenvolvidas pelos discentes e postadas no sistema de comunicação Google Sala de Aula.

h. Indicação do número de vagas: 58 (cinquenta e oito) vagas.

i. Carga Horária semanal para atividades síncronas e assíncronas: haverá UMA atividade síncrona com duração máxima de 2 horas, as demais atividades serão assíncronas com duração de 4 horas semanais, conforme cronograma detalhado, a seguir.

V. Formas de Avaliação e respectivos Critérios de Avaliação:

A grande maioria das atividades solicitadas comporão um Portfólio Digital Individual, que deverá ser desenvolvido por cada estudante, utilizando a ferramenta Google Site. Para isso, os estudantes serão devidamente instruídos por meio de tutoriais e videoaulas durante as atividades previstas nas disciplinas.

Os critérios de avaliação de cada atividade serão apresentados juntamente com a descrição da respectiva atividade. A cada atividade, o estudante receberá uma nota de acordo com o atendimento dos critérios apresentados.

O estudante que obtiver grau numérico igual ou superior a 70 (setenta) na Média Final.

O estudante que obtiver grau numérico inferior a 40 (quarenta) estará reprovado na disciplina.

O estudante que obtiver grau numérico igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 70 (setenta) na Média Final deverá submeter-se à Exame Final. O grau numérico mínimo na Avaliação Final para aprovação é 50 (cinquenta) obtido pela média aritmética da Média Final e da Avaliação Final.

O EXAME FINAL consistirá em atividade domiciliar pelos discentes devidamente instruída pelo professor, considerando o programa de conteúdos abordados ao longo da disciplina remota, e entregue na data especificada no cronograma detalhado acima. Após a realização do EXAME FINAL, será considerado aprovado, o discente que atingir grau numérico igual ou superior a 50 (cinquenta).

VI. Bibliografia:

Básica

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, UFRGS, 2000. 110 p. (Síntese Universitária, 54). Disponível em <http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Agroecologia%20-%20A%20din%C3%A2mica%20produtiva%20da%20agricultura%20sustent%C3%A1vel%20-%20Miguel%20Altieri%20-%20Editora%20UFRGS,%202008.pdf> Acesso em 03 Jul 2020.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Ed. Agroecológica, 2001. 348 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3838296/mod_resource/content/0/A%20reconstrucao%20ecologica%20da%20agricultura.pdf Acesso em 03 Jul 2020.

SARANDÓN, S. J.; FLORES, C.C. **Agroecología**: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. 466 p. Disponível em <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/72> Acesso em 03 Jul 2020.

Complementar

CANUTO, J.C. **Sistemas Agroflorestais**: experiências e reflexões. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 216 p. <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1074707/sistemas-agroflorestais-experiencias-e-reflexoes> Acesso em 03 Jul 2020.

CAPORAL, F.R. **Extensão Rural e Agroecologia**: temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível. Brasília, 2009. 398 p. Disponível em: <https://www.dropbox.com/s/n3b70gczl9dqxd5/Extens%C3%A3o%20Rural%20e%20Agroecologia%20-%20temas%20sobre%20um%20novo%20desenvolvimetro%20rural.pdf> Acesso em 03 Jul 2020.

MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; MARQUES, H. R.; VIEIRA, D. L. M.; ARCO-VERDE, M. F.; HOFFMANN, M. R.; REHDER, T.; PEREIRA, A. V. B. **Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais**: como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa

Agroflorestal – ICRAF, 2016. 266 p.: il.: Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1069767/restauracao-ecologica-com-sistemas-agroflorestais-como-conciliar-conservacao-com-producao-opcoes-para-cerrado-e-caatinga> Acesso em 03 Jul 2020.

STEENBOCK, W.; VEZZANI, F. M. **Agrofloresta**: aprendendo a produzir com a natureza. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013. XXXp. Disponível em http://www.dsea.ufpr.br/publicacoes/agrofloresta_aprendendo_a_produzir_com_a_natureza.pdf Acesso em 03 Jul 2020.

VEZZANI, F. M. e MIELNICZUK, J. **O Solo como Sistema**. Curitiba: edição dos autores, 2011. 104 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355291/11341263/Livro+-+O+solo+como+sistema.pdf/2510553b-92f3-421d-887e-159910764e0e?version=1.0> Acesso em 03 Jul 2020.

VII. Docente Responsável:

Fabiane Machado Vezzani

Contato: ecologia.agricola.ufpr@gmail.com

CRONOGRAMA DETALHADO DA DISCIPLINA:

DATA	HORÁRIO ¹	C.H. ²	AULA	CONTEÚDO	MÉTODO	MÍDIAS/RECURSOS DIDÁTICOS E TECNOLÓGICOS	ATIVIDADE ³
04 Nov	-	4h	1	Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem – ferramenta Google Sala de Aula	Assíncrona	Tutorial enviado por e-mail e disponibilizado no Google Sala de Aula.	Postagem da Apresentação pessoal na forma de vídeo.
11 Nov	-	4h	2	Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem – ferramenta Google Sala de Aula	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Postagem de interação com os colegas.
18 Nov	14-16h	2h	3	Apresentação da disciplina: conteúdos, metodologia, processo de aprendizagem e sua avaliação.	Síncrona	Ferramenta de sala de reunião remota Zoom: link enviado por e-mail e disponibilizado no Google Sala de Aula.	Participação em aula.
	-	2h		Construção do instrumento de avaliação de aprendizagem; Diagnóstico de conteúdos sobre Ecologia e Gestão Ambiental.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	1. Criação de Portfólio Digital. 2. Questionário diagnóstico.
25 Nov	-	4h	4	Elaboração de Modelo Ecológico	Assíncrona	Vídeoaula; textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de construção de Modelo Ecológico.
02 Dez	-	4h	5	Escopo da Ecologia; Caracterização sistemas produtivos de base ecológica.	Assíncrona	Textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de aplicação dos conceitos à realidade.

09 Dez	-	4h	6	Sistemas vivos: funcionamento sistemas produtivos de base ecológica.	Assíncrona	Vídeoaula; textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de elaboração de um sistema produtivo de base ecológica.
16 Dez	-	4h	7	Análise Legislação sobre Gestão Ambiental dos sistemas produtivos agrícolas.	Assíncrona	Legislações disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Estudo das leis e exercício de aplicação em um sistema produtivo de base ecológica.
20 Jan	-	4h	8	Princípios de Organização da Vida e de Sustentabilidade para os sistemas produtivos agrícolas.	Assíncrona	Textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de redesenho de um sistema produtivo de base ecológica baseado nos respectivos princípios.
27 Jan	-	4h	9	Princípios de sucessão ecológica aplicados aos sistemas produtivos agrícolas; Agricultura Sintrópica.	Assíncrona	Vídeoaula; vídeos e textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de consolidação de conceitos e execução de práticas.
03 Fev	-	4h	10	Energia nos sistemas produtivos agrícolas.	Assíncrona	Textos-base e artigos científicos disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de redesenho de um sistema produtivo de base ecológica para aumentar a eficiência uso de energia.
10 Fev	-	4h	11	Nutrientes nos sistemas produtivos agrícolas.	Assíncrona	Textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de redesenho de um sistema produtivo de base ecológica para aumentar a eficiência uso de nutrientes.
24 Fev	-	4h	12	Serviços Ecosistêmicos e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.	Assíncrona	Textos-base disponibilizado no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de análise e redesenho em um sistema produtivo de base ecológica.

03 Mar	-	4h	13	Agriculturas Alternativas	Assíncrona	Textos-base disponibilizado no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de análise e redesenho em um sistema produtivo de base ecológica.
10 Mar	-	4h	14	Princípios da Agroecologia	Assíncrona	Textos-base disponibilizado no Google Sala de Aula.	Estudo material e exercício de análise e redesenho em um sistema produtivo de base ecológica.
17 Mar	14-17h	4h	15	Avaliação do percurso de aprendizagem.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Narrativa da experiência es-crita do percurso de aprendizagem.
24 Mar				EXAME	Assíncrona	Instruções enviadas por e-mail e disponibilizadas no Google Sala de Aula.	
	Total C.H.	60h					

¹ HORÁRIO: informado na atividade síncrona.

² C.H.: carga-horária

³ Todas as atividades realizadas deverão ser inseridas no Google Sala de Aula e os prazos para realização serão especificados para cada uma no momento de apresentar a orientação de execução.

ANEXO 2 – ROTEIROS DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA ECOLOGIA AGRÍCOLA E
GESTÃO AMBIENTAL (TURMA PT1)

Tópico: Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem

Atividade: Apresentação Pessoal

Descrição:

Para nos ambientar com essa ferramenta e conhecer o grupo que participará dessa disciplina na modalidade de Ensino Emergencial Remoto (ERE), vamos fazer uma apresentação pessoal por meio de um vídeo!!!

Faça um vídeo em que você apareça e conte a todo o grupo:

1) seu nome

2) sua cidade natal (como ela é, qual tamanho, qual a principal atividade que move a economia, atrações turísticas,... e o que mais você achar interessante!)

3) o seu percurso de ter chegado até essa disciplina (porque escolheu ser engenheiro agrônomo, porque cursar agronomia na UFPR, porque cursar essa disciplina nesse momento, nessa modalidade de ensino, etc.)

4) sua expectativa profissional (o que almeja fazer como engenheiro agrônomo?)

5) sua expectativa com essa disciplina (qual a sua motivação para cursá-la?)

Insira seu vídeo no MURAL (página inicial dessa Sala de Aula).

Anexo, está uma sequência de imagens para orientar a postagem da tarefa no Mural.

Tópico: Nos Conhecendo

Atividade: Interagindo com os colegas

Descrição:

No Mural, onde estão inseridos os vídeos de apresentação dos colegas, interaja com, PELO MENOS DOIS colegas!

Faça comentários sobre a cidade, o percurso até a disciplina, as intenções profissionais,...

Anexo, coloquei uma imagem para orientar onde inserir a postagem dos seus comentários!

Tópico: Construção Instrumento de Aprendizagem e Avaliação

Atividade UM de 2: Criação do Portfólio Digital

Descrição:

Essa atividade refere-se à criação do Portfólio Digital que servirá de instrumento de aprendizagem e avaliação nesta disciplina.

Para isso, crie seu Portfólio Digital a partir do Google Sites - PREFERENCIALMENTE, seguindo os passos contidos no arquivo "3. Criar Google Sites" anexo.

E o arquivo "3 Orientação para a Elaboração do Portfólio ERE2" traz instruções de como construir seu Portfólio Digital e como deve ser construído ao longo da disciplina.

A PRIMEIRA postagem deve ser sua apresentação pessoal e profissional, da forma que você julgar mais adequada.

E a SEGUNDA postagem deve ser um texto reflexivo sobre a seguinte questão: Qual a relação que você percebe entre a sua expectativa profissional (o que almeja fazer como engenheiro agrônomo) e Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental?

Atividade DOIS de 2: Questionário diagnóstico

Descrição:

Responda o questionário anexo com os seus conhecimentos atuais! Não busque literatura, nem internet e nem contato pessoal! O objetivo dessa atividade é fazer um levantamento do que você sabe sobre temas relativos à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental!

1. Defina:
 - a. Ecologia; B) Ecologia Agrícola; C) Agroecologia; D) Sustentabilidade.
2. Quais as características de um sistema vivo?
3. Quais as diferenças edafoclimáticas no estado do Paraná?
4. Como se define ecossistema?
5. Quais os tipos de energia empregada nos sistemas de produção agrícola?

6. Descreva de forma resumida um exemplo de teia alimentar em um sistema agrícola.
7. Como ocorre o fluxo de matéria (nutrientes) nos sistemas de produção agrícola?
8. Quais os fatores que afetam a ciclagem de nutrientes nos sistemas de produção agrícola?
9. O que é sucessão ecológica? Esse processo ocorre em sistemas de produção agrícola?
10. O que é biodiversidade? Como identificar biodiversidade em sistemas agrícolas? Cite um exemplo de sistema de produção agrícola biodiverso.
11. Você conhece alguma Agricultura Alternativa? Qual delas?
12. O que são Serviços Ecossistêmicos?
- 13.

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Respondeu todas as questões; as repostas atendem.	Respondeu todas as questões; porém 20% das repostas não atendem.	Respondeu todas as questões; porém 40% ou mais das repostas não atendem.	Respondeu 50% das questões; e 50% ou mais das repostas atendem.	Respondeu 30% das questões; e 50% ou mais das repostas atendem.	Não respondeu as questões.
Pontos	100	80	60	40	20	0

Tópico: Elaboração Modelo Ecológico

Atividade: Elaboração de um Modelo Ecológico

Descrição:

Construa um Modelo Ecológico a partir da descrição de um sistema produtivo. Propriedade de 356 ha, localizada nas coordenadas -30 e -51. Altitude 52 m. Solo predominante é Argissolo. 92 ha são utilizados para reflorestamento de Acácia Negra. 12 ha são açudes. Na agricultura, 120 ha são destinados à produção de grãos de verão (milho e soja) em plantio direto no sistema convencional (herbicidas, fungicidas, sementes híbridas). A adubação de manutenção é realizada de acordo com a indicação para cada cultura, baseada nos resultados de análise de solo. As amostras de solo são coletadas anualmente após a colheita das culturas de verão.

A época de semeadura, o controle de plantas espontâneas e os tratamentos fitossanitários seguem as indicações técnicas de cada cultura. A colheita dos grãos é efetuada com colhedora automotriz. Nesta mesma área de lavoura, no inverno, é cultivado azevém (semeadura anual) para recria de bovinos. Os bezerros são comprados de criadores da região entre abril e maio. A venda dos novilhos magros ocorre entre dezembro a abril. Áreas de vegetação nativa somam 52 ha. Os proprietários são um casal de 74 (homem) e 68 (mulher) anos que vivem na cidade próxima, a 20 km. Eles gerenciam a propriedade e tem por hábito estar presente diariamente nas atividades rurais. Para

ajudá-los no trabalho, eles possuem um caseiro (homem de 34 anos) que mora na propriedade com sua família (esposa, 29 anos e filho, 11 anos), que não trabalha. Dois ajudantes de serviços gerais são também contratados e moram no vilarejo próximo. A casa do caseiro, galpões e mangueira compõe 8 ha da propriedade.

Poste seu Modelo Ecológico no Portfólio, apresentando:

A) a imagem do Modelo Ecológico construído.

B) Um texto DE SUA AUTORIA em que conste:

- o que é Modelo Ecológico. - quais informações para o manejo de ecossistemas agrícolas são obtidas em um Modelo Ecológico.

- qual a finalidade e/ou a função do Modelo Ecológico de um ecossistema agrícola.

- A Teoria sobre Modelo Ecológico está disponível no capítulo 1 de Odum & Barret, 2007, constante anexo.
- Exemplos de Modelo Ecológico estão apresentados na Apresentação de Slides desse tópico. Essa tarefa deverá ser postada no seu Portfólio e o link adicionado nessa tarefa.

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Atendeu aos tópicos A e B da atividade; e o texto do tópico B condiz com o que está posto na literatura.	Atendeu aos tópicos A e B da atividade; e o texto do tópico B condiz em parte com a literatura.	Atendeu aos tópicos A e B da atividade; e o texto do tópico B pouco condiz com a literatura. Ou Atendeu somente o tópico A com excelência.	Atendeu o tópico A e o B da atividade de forma superficial.	Atendeu somente o tópico A e em parte.	Não realizou a atividade no prazo estipulado.
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual da Atividade

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados ao solo e à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na Atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Tópico: Sistemas Produtivos de Base Ecológica

Atividade UM de 2: Elementos e Critérios de Sistemas Produtivos de Base Ecológica

Descrição:

Estude os textos anexos:

- Campbell & Reece 2010, Introdução ao Cap. 52.
- Miller & Spoolman 2012 Cap.1. Item 1.1. subitem: A Ciência Ambiental é um estudo das conexões na natureza. (ATENTE APENAS AO SUBITEM DE ESTUDO NESSA TAREFA!)

Conforme a definição e o escopo de Ecologia contida nos dois textos do Material deste tópico - Sistemas Produtivos de Base Ecológica, quais são os elementos e os respectivos critérios que caracterizam um “sistema de produção agrícola de base ecológica”?

Observação: Considere “elementos” como princípios; e “critérios” como a maneira, a forma, de identificar e/ou avaliar os respectivos elementos.

Faça um documento (google docs, word, pdf ou similar) e adicione nessa tarefa.

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Atendeu totalmente a atividade: estabeleceu os ELEMENTOS e os CRITÉRIOS que caracterizam um “sistema de produção agrícola de base ecológica”.	Estabeleceu os ELEMENTOS e em parte os CRITÉRIOS que caracterizam um “sistema de produção agrícola de base ecológica.	Estabeleceu os ELEMENTOS e de forma superficial os CRITÉRIOS que caracterizam um “sistema de produção agrícola de base ecológica.	Estabeleceu os ELEMENTOS e não os CRITÉRIOS que caracterizam um “sistema de produção agrícola de base ecológica.	Estabeleceu de forma superficial os ELEMENTOS e ou CRITÉRIOS que caracterizam um “sistema de produção agrícola de base ecológica.	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Atividade DOIS de 2: Exemplos de Sistemas Produtivos de Base Ecológica**Descrição:**

Nos links abaixo estão dois exemplos de sistemas produtivos.

Analise, a partir dos ELEMENTOS e CRITÉRIOS que você descreveu na atividade anterior, escrevendo um texto justificando - com base em cada um dos elementos e critérios que você definiu acima - se os sistemas produtivos apresentados como exemplo são caracterizados como de base ecológica. Descreva quais elementos e critérios cada sistema contempla e justifique o porquê.

É possível que os sistemas produtivos apresentados como exemplo não atendam todos os elementos que você definiu. Por isso, a necessidade de justificar cada elemento, descrevendo o porquê atende ou não atende e qual a sua análise final sobre os mesmos serem classificados de base ecológica ou não.

Insira sua análise no seu Portfólio. Coloque os elementos e critérios com a respectiva justificativa de cada elemento mais a análise geral.

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Descreveu quais elementos e critérios cada sistema contempla e justificou o porquê.	Descreveu quais elementos cada sistema contempla e justificou o porquê.	Descreveu quais critérios cada sistema contempla e justificou o porquê.	Descreveu quais elementos e critérios cada sistema contempla.	Descreveu quais elementos cada sistema contempla; ou Descreveu quais critérios cada sistema contempla.	Não realizou nenhuma das atividades.
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre a Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Tópico: Sistemas Vivos**Atividade: Caracterização dos Sistemas Vivos****Descrição:**

A maior eficiência dos processos ecológicos ocorre quando o sistema produtivo está planejado (organizado) como um “sistema vivo”.

A saber, exemplo de processo ecológico nos sistemas produtivos: captação de recursos (luz, água, nutrientes), produção de matéria vegetal, decomposição de resíduos, ciclagem de nutrientes.

Após o estudo dos textos postados no Material de Estudo deste tópico:

1) Apresente as características que um sistema precisa ter para ser considerado “vivo”.

2) Faça o redesenho do sistema produtivo estudado na tarefa 4 (postada no dia 25 Novembro) de forma que ele funcione como um sistema vivo. Planeje o novo sistema produtivo, construa o novo Modelo Ecológico e escreva um pequeno texto explicativo sobre o porquê das mudanças que você fez baseadas nas características e nos princípios de funcionamento dos sistemas vivos.

ATENÇÃO: Na elaboração do novo Modelo Ecológico, levem em conta os aspectos levantados sobre as respostas em conjunto da turma que está postado no retorno à atividade do dia 25 de Novembro sobre a elaboração dos Modelos Ecológicos na forma de apresentação comentada de slides.

Insira essa atividade no seu Portfólio e adicione o link aqui nessa tarefa!.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	<p>1) Apresentou todas as características que um sistema precisa ter para ser considerado “vivo”, conforme a literatura disponibilizada. 2) Planejou o novo sistema produtivo e apresentou o novo Modelo Ecológico. 3) Apresentou o texto explicativo sobre o porquê das mudanças que fez.</p>	<p>1) Apresentou total ou em parte as características que um sistema precisa ter para ser considerado “vivo”, conforme a literatura disponibilizada. 2) Planejou o novo sistema produtivo e apresentou o novo Modelo Ecológico. 3) O texto explicativo NÃO apresenta o porquê das mudanças que fez.</p>	<p>1) Apresentou em parte as características que um sistema precisa ter para ser considerado “vivo”, conforme a literatura disponibilizada. 2) Planejou o novo sistema produtivo e apresentou o novo Modelo Ecológico. 3) O texto explicativo NÃO apresenta o porquê das mudanças que fez.</p>	<p>1) Apresentou em parte as características que um sistema precisa ter para ser considerado “vivo”, conforme a literatura disponibilizada. 2) Planejou o novo sistema produtivo e apresentou poucas mudanças no novo Modelo Ecológico. 3) NÃO apresentou o texto explicativo sobre o porquê das mudanças que fez.</p>	<p>1) NÃO apresentou ou apresentou em pequena parte as características que um sistema precisa ter para ser considerado “vivo”, conforme a literatura disponibilizada. 2) Planejou o novo sistema produtivo e apresentou poucas mudanças no novo Modelo Ecológico. 3) NÃO apresentou o texto explicativo sobre o porquê das mudanças que fez.</p>	<p>Não realizou nenhuma atividade.</p>
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Sistemas Vivos.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Tópico: Legislação Gestão Ambiental

Atividade: Aplicação da Legislação sobre Gestão Ambiental em um sistema produtivo

Descrição:

A partir das 11 leis/resoluções/normativas referente à Legislação da Gestão Ambiental postadas no Material de Estudo deste tópico, faça uma análise crítica sobre a aplicação de CADA UMA DELAS no sistema produtivo que você REESTRUTUROU ou seja, o sistema produtivo que você planejou tendo como base o funcionamento dos sistemas vivos (Modelo Ecológico produzido para a Atividade solicitada no dia 09 de Dezembro).

Insira essa análise no seu Portfólio.

Coloque o link do seu Portfólio com a tarefa concluída abaixo.

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Fez uma análise crítica consistente sobre a aplicação das 11 leis/resoluções/normativas referente à Legislação da Gestão Ambiental no sistema produtivo reestruturado.	Fez uma análise crítica consistente sobre a aplicação de parte das 11 leis/resoluções/normativas referente à Legislação da Gestão Ambiental no sistema reestruturado.	Fez uma análise crítica superficial sobre a aplicação das 11 leis/resoluções/normativas referente à Legislação da Gestão Ambiental no sistema produtivo reestruturado.	Fez um resumo consistente das 11 leis/resoluções/normativas referente à Legislação da Gestão Ambiental.	Fez um resumo superficial das 11 leis/resoluções/normativas referente à Legislação da Gestão Ambiental.	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia educativa adotada na Atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre a Legislação da Gestão Ambiental.
3. Como a Atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Insira essa análise no seu Portfólio.

Coloque o link do seu Portfólio com a tarefa concluída abaixo.

Tópico: Princípios de Organização da Vida e de Sustentabilidade

Atividade UM de 2: Análise dos Princípios de Organização da Vida e de Sustentabilidade

Descrição:

Considere os dois TEXTOS (referenciais teóricos) que estão anexos – ATENDEM ESPECIFICAMENTE AOS ITENS INDICADOS:

1) subitem 16.3.2 Alfabetização Ecológica, do item 16.3 – Sustentabilidade Ecológica do capítulo 16. A Dimensão Ecológica da Vida do livro A Visão Sistêmica da Vida dos autores Capra & Luisi (2014) em que são apresentados SEIS PRINCÍPIOS DE ORGANIZAÇÃO / PRINCÍPIOS BÁSICOS DE ECOLOGIA que direcionam a construção de ecossistemas sustentáveis.

2) item 1-1 Quais são os três princípios da sustentabilidade? do Capítulo 1. “Os problemas ambientais, suas causas e sustentabilidade” do livro “Ecologia e Sustentabilidade” dos autores Miller & Spoolman (2012) em que são apresentados TRÊS PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE em que os autores afirmam que são “lições da natureza” que nos orientam para ecossistemas mais sustentáveis.

A partir do entendimento dos NOVE PRINCÍPIOS referidos no conjunto dos dois textos do material de estudo desse tópico, faça uma ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DE CADA UM deles no sistema de produção que você “redesenhou” a partir da atividade sobre o funcionamento dos sistemas vivos, ou seja, o sistema produtivo do último Modelo Ecológico (Tarefa do dia 09 de Dezembro).

Dito de outra forma: para CADA UM dos nove princípios referidos no conjunto dos dois textos, ANALISE AS PRÁTICAS AGRÍCOLAS do sistema de produção que você “redesenhou” (Tarefa do dia 09 de Dezembro) ATENDEM aos referidos princípios e DE QUE FORMA atendem. Se por acaso algum princípio não atende, descreva de que forma NÃO ATENDE.

Apresente a sua análise no Portfólio e anexe o link nessa tarefa!

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Elaborou a análise crítica e reflexiva com profundidade sobre os 9 Princípios de Organização da Vida e de Sustentabilidade no sistema de produção redesenhado.	Elaborou a análise crítica e reflexiva sobre os 9 Princípios de Organização da Vida e de Sustentabilidade no sistema de produção redesenhado.	Elaborou a análise crítica e reflexiva de forma superficial sobre os 9 Princípios de Organização da Vida e de Sustentabilidade no sistema de produção redesenhado.	Fez um resumo consistente dos 9 Princípios de Organização da Vida e de Sustentabilidade no sistema de produção redesenhado.	Fez um resumo superficial dos 9 Princípios de Organização da Vida e de Sustentabilidade no sistema de produção redesenhado.	Não realizou a atividade e no prazo estipulado.
Pontos	100	80	60	40	20	0

Atividade DOIS de 2: Relação entre Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade**Descrição:**

O conceito de Desenvolvimento Sustentável foi utilizado pela primeira vez no Relatório Brundtland, em 1987.

O link anexo traz um RESUMO do Relatório Brundtland disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Sustentabilidade. ESTUDE o que é apresentado nesse resumo.

Faça uma pesquisa sobre o tema “Desenvolvimento Sustentável”. Busque informações, projetos, ações,...

Analise a relação entre Desenvolvimento Sustentável e os Princípios de Sustentabilidade para ecossistemas que foi estudado na tarefa anterior. Mostre exemplos!

E apresente, no seu Portfólio, a sua análise dessa relação em forma de texto.

Dica: Desenvolvimento Sustentável não é sinônimo de Sustentabilidade!!!

Dito de outra forma: a definição, o conceito de Desenvolvimento Sustentável não é igual para Sustentabilidade! Fique atento!!! Perceba a diferença! Analise!

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Fez uma análise consistente da relação entre Desenvolvimento Sustentável e os Princípios de Sustentabilidade para ecossistemas que foram estudados na tarefa anterior, apresentando exemplos de ambos.	Fez uma análise da relação entre Desenvolvimento Sustentável e os Princípios de Sustentabilidade para ecossistemas que foram estudados na tarefa anterior, porém não apresentou exemplos.	Fez uma análise superficial da relação entre Desenvolvimento Sustentável e os Princípios de Sustentabilidade para ecossistemas que foram estudados na tarefa anterior, e não apresentou exemplos.	Apenas apresentou os conceitos de Desenvolvimento Sustentável e os Princípios de Sustentabilidade para ecossistemas que foram estudados na tarefa anterior, e não apresentou exemplos.	Apenas apresentou de forma superficial os conceitos de Desenvolvimento Sustentável e os Princípios de Sustentabilidade para ecossistemas que foram estudados na tarefa anterior, e não apresentou exemplos.	Não realizou a atividade e no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade 8

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Tópico: Princípios de Sucessão Ecológica

Material: VÍDEOS - Princípios de Sucessão Ecológica aplicados nos Sistemas Produtivos

Assista aos vídeos anexos abaixo, observe as práticas agronômicas apresentadas e responda as TRÊS Perguntas contidas na Atividade UM.

- **A Bluevision de Ernt Götsch** <https://www.youtube.com/watch?v=KTcuPLRgj5M>
- **Da Horta à Floresta** <https://www.youtube.com/watch?v=C7h-JbaJjn4>
- **Life in Syntropy** <https://www.youtube.com/watch?v=gSPNRu4ZPvE>
- **Agrofloresta em Grande Escala** <https://www.youtube.com/watch?v=kujJUse6m1w>

PERGUNTA 1 - Atividade UM de 3

Quais os aspectos/as práticas agronômicas você identifica nos vídeos assistidos?

PERGUNTA 2 - Atividade UM de 3

Qual o princípio (o “porquê”) que você compreende sobre cada aspecto/prática agronômica identificado/a nos vídeos assistidos ser empregado/a? (enumere as práticas identificadas e apresente sua explicação ao lado)

PERGUNTA 3 - Atividade UM de 3

O que mais chamou sua atenção na técnica apresentada nos vídeos assistidos?

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não responde u
Questões	Apresentou todos os aspectos/as práticas agronômicas; enumerou as práticas identificadas e apresentou a explicação ao lado; descreveu o que mais chamou a atenção na técnica apresentada nos vídeos.	Apresentou todos os aspectos/as práticas agronômicas; enumerou as práticas identificadas, mas não apresentou a explicação ao lado; descreveu o que mais chamou a atenção na técnica apresentada nos vídeos.	Apresentou todos os aspectos/as práticas agronômicas; enumerou as práticas identificadas e apresentou em parte a explicação ao lado.	Apresentou todos os aspectos/as práticas agronômicas; enumerou em parte as práticas identificadas e apresentou em parte a explicação ao lado.	Apresentou todos os aspectos/as práticas agronômicas.	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Atividade DOIS de 3: Práticas para Implementação de Agroflorestas.**Descrição:**

Esta atividade será um Estudo Dirigido!

Para isso, estude a Parte 2 do livro Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza, autoria de Steenbock e Vezzani, no ano de 2013, que está disponibilizado no link abaixo.

A Parte 2 inicia na página 90 e vai até o final do livro.

Ao ler, responda o questionário no link abaixo.

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Respondeu TODAS as questões do questionário, conforme a literatura disponibilizada.	Respondeu 80 das questões do questionário, conforme a literatura disponibilizada.	Respondeu 60 das questões do questionário, conforme a literatura disponibilizada.	Respondeu 40 das questões do questionário, conforme a literatura disponibilizada.	Respondeu 20 das questões do questionário, conforme a literatura disponibilizada.	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Atividade TRÊS de 3: Análise dos Princípios de Sucessão Ecológica no Sistema Produtivo**Descrição:**

Compare o sistema de produção que você “redesenhou” a partir da atividade sobre o funcionamento dos sistemas vivos, ou seja, o sistema produtivo do último Modelo Ecológico (Tarefa do dia 09 de Dezembro) com o sistema produtivo analisado nos vídeos.

Analise as semelhanças e as diferenças entre as práticas propostas por você e as práticas apresentadas nos vídeos. Dito de outra forma, descreva em que aspectos os dois sistemas se assemelham e se diferem.

Apresente a sua análise no Portfólio e anexe o link nessa tarefa!

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Construiu a análise (comparou o sistema de produção redesenhado com o sistema produtivo analisado nos vídeos); analisou TODAS as semelhanças e as diferenças entre as práticas propostas e as práticas apresentadas nos vídeos; descreveu em que aspectos os dois sistemas se assemelham e se diferem.	Construiu a análise (comparou o sistema de produção redesenhado com o sistema produtivo analisado nos vídeos); NÃO analisou TODAS as semelhanças e as diferenças entre as práticas propostas e as práticas apresentadas nos vídeos; descreveu em que aspectos os dois sistemas se assemelham e se diferem.	Construiu a análise (comparou o sistema de produção redesenhado com o sistema produtivo analisado nos vídeos); analisou em parte as semelhanças e as diferenças entre as práticas propostas e as práticas apresentadas nos vídeos; descreveu em parte em que aspectos os dois sistemas se assemelham e se diferem.	Construiu a análise (comparou o sistema de produção redesenhado com o sistema produtivo analisado nos vídeos); NÃO analisou TODAS as semelhanças e as diferenças entre as práticas propostas e as práticas apresentadas nos vídeos.	Construiu a análise (comparou o sistema de produção redesenhado com o sistema produtivo analisado nos vídeos).	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Sucessão Ecológica.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Tópico: Energia nos Sistemas Produtivos

Material: Base teórica para Energia nos Sistemas Produtivos

Anexos estão materiais referente ao uso de energia nos sistemas produtivos.

Duas VÍDEO-AULAS.

Link do livro A Reconstrução Ecológica da Agricultura, de autoria de Kathounian, 2001. Em que deve ser estudado o item “A Cobertura Vegetal sobre a Terra” 97p. contido no cap. III A Natureza como Modelo.

Atividade UM de 2: Análise sobre energia do Sistema Produtivo

Descrição:

A partir do material disponibilizado nesse tópico (vídeo-aulas e capítulo III do livro de Khatounian), analise a relação:

- das fases bioquímicas
- da capacidade de autorregulação
- e da necessidade de insumos

do sistema de produção que você “redesenhou” a partir da atividade sobre o funcionamento dos sistemas vivos, ou seja, o sistema produtivo do último Modelo Ecológico (Tarefa do dia 09 de Dezembro).

Considere nessa análise a relação da biomassa e da produtividade primária líquida (PPL). Dito de outra forma, analise em que fase da relação biomassa x PPL o sistema produtivo que você está estudando se encontra e, assim, você poderá analisar se a biomassa vegetal produzida está gerando energia suficiente para o sistema se autorregular ou está sendo necessário adicionar insumos (fonte de energia externa) para compensar os benefícios ecológicos que a biomassa vegetal proporciona.

Faça sua análise em duas “categorias”:

- 1) análise do todo, de uma forma geral do sistema produtivo, ou seja, no conjunto de todas as áreas do sistema produtivo.
- 2) análise pontual de cada prática.

Apresente a sua análise no Portfólio e anexe o link nessa tarefa!

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Construiu uma Análise sobre energia do Sistema Produtivo em duas categorias e considerou as três relações descritas na atividade.	Construiu uma Análise sobre energia do Sistema Produtivo em duas categorias e atendeu duas das três relações descritas na atividade.	Construiu uma Análise sobre energia do Sistema Produtivo em uma das duas categorias e atendeu duas das três relações descritas na atividade.	Construiu uma Análise superficial sobre energia do Sistema Produtivo em uma das duas categorias e atendeu uma das três relações descritas na atividade.	Construiu uma Análise muito superficial sobre energia do Sistema Produtivo.	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Atividade DOIS de 2: Artigo Científico sobre Uso de energia em Sistemas Produtivos

Descrição:

Em anexo, consta um artigo científico sobre balanço do uso de energia em sistemas produtivos.

Faça uma análise crítica dos resultados no sentido de comparar a maior proporção do tipo de energia utilizada e a eficiência do sistema no uso da energia cultural.

Faça uma análise crítica, também, comparando com o sistema produtivo em estudo - aquele após o redesenho pelos sistemas vivos. Para isso, compare os tipos de energia que o sistema produtivo em estudo utiliza com os tipos de energia utilizados no sistema do artigo científico. Elabore uma conclusão sobre a eficiência do uso de energia do sistema em estudo em relação ao sistema apresentado no artigo, no sentido de maior ou menor!

Apresente a sua análise no Portfólio e anexe o link nessa tarefa!

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não responde u
Questões	Elaborou uma análise crítica profunda dos resultados de um artigo científico sobre Uso de energia em Sistemas Produtivos e Comparou com profundidade e com o sistema produtivo em estudo.	Elaborou uma análise crítica profunda dos resultados de um artigo científico sobre Uso de energia em Sistemas Produtivos e Comparou superficialmente com o sistema produtivo em estudo.	Elaborou uma análise crítica superficial dos resultados de um artigo científico sobre Uso de energia em Sistemas Produtivos e Comparou superficialmente com o sistema produtivo em estudo.	Elaborou uma análise crítica superficial dos resultados de um artigo científico sobre Uso de energia em Sistemas Produtivos .	Elaborou uma análise crítica muito superficial dos resultados de um artigo científico sobre Uso de energia em Sistemas Produtivos .	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade 10

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Energia nos Sistemas Produtivos.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Tópico: Fluxo de Nutrientes nos Sistemas Produtivos

Material: Base teórica para Fluxo de Nutrientes nos Sistemas Produtivos

Anexos estão materiais referente ao fluxo de nutrientes nos sistemas produtivos.

A VÍDEO-AULAS tem o objetivo de apresentar as instruções à Atividade 11.

O link do livro A Reconstrução Ecológica da Agricultura, de autoria de Kathounian, 2001, especificamente o Cap. IV “A Fertilidade do Sistema” início 155p. tem o objetivo de apoiar o estudo desse tema.

Atividade: Redesenho do Sistema Produtivo

Descrição:

Considerando:

- 1) Configuração dos sistemas vivos;
- 2) Princípios de sucessão ecológica/diversidade:
- 3) Eficiência no uso de energia cultural;
- 4) Eficiência do fluxo de nutrientes:

Redesenhe o sistema produtivo em estudo de forma que seja TOTALMENTE distinto do que foi proposto até aqui.

ATENÇÃO!!! O grande desafio dessa tarefa é:

**** apenas UM componente produtivo ATUAL pode ser utilizado, desde que de FORMA DIFERENTE!!!

Os fatores do meio (a área, o tamanho da área, tipo de solo, clima, relevo, altitude,...) continuam os mesmos, ou seja, é a mesma área, a mesma propriedade que vocês estão trabalhando / construíram o Modelo Ecológico!!!

Apresente o novo Modelo Ecológico e breve descrição do funcionamento do novo sistema produtivo proposto no Portfólio e anexe o link nessa tarefa!

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Redesenhou o sistema produtivo e considerou os quatro aspectos descritos na atividade.	Redesenhou o sistema produtivo e considerou três dos quatro aspectos descritos na atividade.	Redesenhou o sistema produtivo e considerou dois dos quatro aspectos descritos na atividade.	Redesenhou o sistema produtivo e considerou um dos quatro aspectos descritos na atividade.	Redesenhou o sistema produtivo e considerou nenhum dos quatro aspectos descritos na atividade.	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade 11

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ciência do Solo e à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Fluxo de Nutrientes nos Sistemas Produtivos.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Tópico: Serviços Ecossistêmicos e ODS**Atividade UM de 4: O que são Serviços Ecossistêmicos?****Descrição:**

Estude o texto “Relatório-Síntese da Avaliação Ecossistêmica do Milênio”. Minuta Final, Reid et al., 2005 páginas 10 a 13 (anexo) e responda as questões contidas no link abaixo.

Quem foram os atores (ou seja, instituições, órgãos, grupos que trabalharam, “refletiram sobre”, conduziram as avaliações, elaboraram o relatório) da Avaliação Ecossistêmica do Milênio?

Qual foi o objetivo da Avaliação Ecossistêmica do Milênio?

Qual a definição de Serviços Ecossistêmicos?

Quais são os Serviços Ecosistêmicos?

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Respondeu as quatro questões conforme a literatura disponibilizada.	Respondeu as quatro questões, mas apenas três estão conforme a literatura disponibilizada.	Respondeu duas das quatro questões conforme a literatura disponibilizada.	Respondeu três das quatro questões conforme a literatura disponibilizada.	Respondeu uma das quatro questões conforme a literatura disponibilizada.	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Atividade DOIS de 4: Serviços Ecosistêmicos prestados pelos sistemas de produção agrícola

Descrição:

Quais Serviços Ecosistêmicos são prestados pelo sistema de produção em estudo por você após o redesenho construído na tarefa anterior, aquele em que foi necessário considerar também o fluxo de nutrientes? Justifique! (descreva o porquê e como tal serviço está sendo prestado pelo sistema produtivo que você está resenhando!)

Apresente sua resposta no Portfólio e anexe o link nessa tarefa!

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Apresentou TODOS os Serviços Ecosistêmicos prestados pelo sistema de produção redesenhado e justificou relacional e reflexivamente a resposta.	Apresentou todos os Serviços Ecosistêmicos prestados pelo sistema de produção redesenhado e justificou a resposta.	Apresentou parte dos Serviços Ecosistêmicos prestados pelo sistema de produção redesenhado e justificou superficialmente a resposta.	Apresentou poucos dos Serviços Ecosistêmicos prestados pelo sistema de produção redesenhado e não justificou ou justificou de forma muito superficial a resposta.	Apresentou poucos dos Serviços Ecosistêmicos prestados pelo sistema de produção redesenhado e não justificou ou justificou sem coerência a resposta.	Não realizou a atividade e no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Atividade TRÊS de 4: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**Descrição:**

No texto anexo "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" estude a INTRODUÇÃO páginas 03 e 04 e apresente os pontos que chamaram a sua atenção.

Insira sua resposta na célula ao lado!

Atividade QUATRO de 4: Sistemas Produtivos e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**Descrição:**

Agora, estude os OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL páginas 18 e 19 do texto "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" (anexo novamente) e reflita:

Em quais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável as práticas de manejo de um sistema produtivo agropecuário interferem? De que forma é essa interferência?

Apresente sua resposta no Portfólio e anexe o link nessa tarefa!

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Identificou os ODS relacionados aos sistemas produtivos agropecuários. Descreveu relacional e reflexivamente a forma de interferência das práticas de manejo para cada ODS identificado.	Identificou os ODS relacionados aos sistemas produtivos agropecuários. Descreveu a forma de interferência das práticas de manejo para cada ODS identificado.	Identificou alguns dos ODS relacionados aos sistemas produtivos agropecuários. Descreveu a forma de interferência das práticas de manejo para cada ODS identificado.	Identificou poucos dos ODS relacionados aos sistemas produtivos agropecuários. Descreveu superficialmente a forma de interferência das práticas de manejo para cada ODS identificado.	Identificou poucos dos ODS relacionados aos sistemas produtivos agropecuários. Descreveu superficialmente a forma de interferência das práticas de manejo para cada ODS identificado.	Não realizou a atividade no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade 12

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Serviços Ecossistêmicos e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Tópico: Agriculturas Alternativas

Material: Textos base sobre agriculturas alternativas

Estude os textos anexos.

Estes servirão de base para a sua atividade. Se achar necessário, fique à vontade para realizar pesquisas sobre os assuntos, porém, ao responder as atividades referencie os textos da sua pesquisa.

Agricultura Biodinâmica:

Agricultura Orgânica:...

Permacultura:...

....

Atividade: O sistema produtivo se enquadra em uma Agricultura Alternativa?

Descrição:

Após o estudo dos textos e compreensão do assunto, analise o sistema produtivo que você está estudando (aquele que você tem construído os Modelos Ecológicos, considere o Modelo Ecológico da tarefa do dia 10 de Fevereiro) e responda: é possível classificar o sistema produtivo em estudo em alguma dessas linhas (pensamentos, modelos)?

Justifique a sua resposta, descreva em que aspectos o seu sistema produtivo se enquadra ou não em respectiva Agricultura Alternativa.

Relatório Individual de Atividade 13

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Agriculturas Alternativas.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas

Tópico: Princípios de Agroecologia

Material: Base teórica sobre Princípios de Agroecologia

Considere os textos abaixo, que são partes do material anexo, como base teórica sobre Agroecologia:

- item 3.4. Agroecologia não é um tipo de Agricultura Alternativa – páginas 243 a 246 – do livro Extensão Rural e Agroecologia: temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível. Coordenado por Francisco Roberto Caporal. – Brasília: 2009.
- cap. 2. Bases Conceituais da Agroecologia – páginas 45 a 80 – da apostila EaD Princípios e Perspectivas da Agroecologia. Organizada por Francisco Roberto Caporal e Edisio Oliveira de Azevedo. – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná: 2011.
- cap. Bases Conceituais da Agroecologia – páginas 21 a 30 – do livro Marco Referencial em Agroecologia. Coordenado por Luciano Mattos. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. – Brasília: 2006.
- site FAO sobre o tema (<http://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/>)

Atividade: O que é Agroecologia?

Descrição:

Com base nos textos disponibilizados nesse tópico, construa um texto tendo como direcionamento as seguintes questões:

- 1- Qual a diferença entre Agroecologia e Ecologia Agrícola?
- 2- Qual a diferença entre Agroecologia e Agricultura Alternativa?
- 3- Como os autores definem Agroecologia?

Apresente o seu texto no seu Portfólio.

Critérios de avaliação

Critério	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não respondeu
Questões	Construiu um texto considerando os três direcionamentos da atividade, e teve como base teórica a bibliografia da disciplina.	Construiu um texto considerando dois dos três direcionamentos da atividade, e teve como base teórica a bibliografia da disciplina.	Construiu um texto considerando os três direcionamentos da atividade, porém apresentou conceitos e definições distintas da base teórica da bibliografia da disciplina.	Construiu um texto considerando dois dos três direcionamentos da atividade, porém apresentou conceitos e definições distintas da base teórica da bibliografia da disciplina.	Construiu um texto considerando um dos três direcionamentos da atividade, e teve como base teórica a bibliografia da disciplina.	Não realizou a atividade e no prazo estipulado
Pontos	100	80	60	40	20	0

Relatório Individual de Atividade 14

Elabore um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ciência do Solo e à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade.
2. Principais desafios e potencialidade da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Agroecologia.
3. Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.

Roteiro de registro escrito de Narrativa da experiência

Descrição:

Construa uma narrativa escrita sobre o seu processo de aprendizagem na disciplina, explicitando como você foi se dando conta de suas aprendizagens, e reflita sobre os aspectos abaixo:

- 6. Reflita e descreva de forma crítica sobre os principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados durante a disciplina que contribuíram para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.*
- 7. Reflita sobre a atividade mais significativa;*
- 8. Reflita sobre os principais desafios e potencialidades da metodologia educativa utilizada para a abordagem do conteúdo;*
- 9. Reflita como ocorreu a relação entre o conteúdo apresentado e o seu processo de aprendizagem;*
- 10. Reflita sobre as transformações que ocorreram em você durante o processo vivenciado.*

Apresente sua narrativa da experiência no Portfólio e anexe o link nessa tarefa!

Exame final facultativo

Você está recebendo esse Exame Final, pois sua Média Final foi inferior ao grau numérico 70, porém muito próximo a este.

Você tem a opção de manter a nota final com o grau numérico obtido na Média Final das atividades.

Caso queira tentar elevar sua Média Final, responda INDIVIDUALMENTE as CINCO questões abaixo.

Coloque suas respostas em um documento do word ou google doc ou pdf e anexe a essa tarefa!

Uma vez enviada as respostas, a sua Média Final da disciplina será composta pela média aritmética das atividades durante o semestre e a nota do Exame Final.

- 1) Quais informações sobre os sistemas produtivos são possíveis de serem obtidas por meio de Modelo Ecológicos?

- 2) O que é preciso observar em um sistema produtivo para que seja possível analisar o princípio de organização “natureza cíclica” proposto por Capra & Luisi (2014)?
- 3) Cite práticas agrícolas que atendam os princípios de funcionamento dos sistemas vivos e justifique o porquê escolheu tal prática. Dito de outro modo, explique como cada prática atende aos princípios de funcionamento dos sistemas vivos.
- 4) Qual a relação da diversidade da vegetação em um sistema produtivo com as fases bioquímicas características da sucessão ecológica, a autorregulação e a necessidade de insumos.
- 5) Analise a relação entre o balanço de energia (adição de energia cultural e saída de energia através de produtos) e a produção de matéria vegetal e produtividade primária líquida.

Exame final

O Exame Final consiste em responder INDIVIDUALMENTE as CINCO questões abaixo.

Coloque suas respostas em um documento do word ou google doc ou pdf e anexe a essa tarefa!

- 1) Quais informações sobre os sistemas produtivos são possíveis de serem obtidas por meio de Modelo Ecológicos?
- 2) O que é preciso observar em um sistema produtivo para que seja possível analisar o princípio de organização “natureza cíclica” proposto por Capra & Luisi (2014)?
- 3) Cite práticas agrícolas que atendam os princípios de funcionamento dos sistemas vivos e justifique o porquê escolheu tal prática. Dito de outro modo, explique como cada prática atende aos princípios de funcionamento dos sistemas vivos.
- 4) Qual a relação da diversidade da vegetação em um sistema produtivo com as fases bioquímicas características da sucessão ecológica, a autorregulação e a necessidade de insumos.
- 5) Analise a relação entre o balanço de energia (adição de energia cultural e saída de energia através de produtos) e a produção de matéria vegetal e produtividade primária líquida.

ANEXO 3 – PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA AL040 SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA
(TURMA PT2)

UNIDADE CURRICULAR: Solos na Educação Básica						Código: AL040	
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: Não tem		Co-requisito: Não tem		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD			
CH total: 60 h CH semanal: 4 h	Padrão (PD): 3	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
EMENTA							
Inserção do tema solo na educação básica. Principais aspectos físicos, químicos e biológicos do solo. Estratégias para o ensino de solos na educação básica.							
JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA							
Esta proposta apresenta o plano de ensino da disciplina de Solos na Educação Básica (AL 040), na retomada das atividades didáticas do ano de 2020, a ser ofertada, em caráter excepcional, no modelo de ensino remoto, nos termos da Resolução 23/2021-CEPE.							
PROGRAMA							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução da disciplina. 2. Serviços ecossistêmicos do solo. 3. Composição do solo. 4. Perfil do solo. 5. Morfologia do solo. 6. Fertilidade do solo. 7. Biologia do solo. 8. Conservação do solo. 9. Solo e água em bacias hidrográficas. 10. Formação do solo. 11. Solos urbanos 							

12. Solos do Brasil.
13. Classificação de solos nos recursos didáticos.
14. Plano de aula na Educação em Solos.
15. Recursos didáticos e experimentação na Educação em Solos.

OBJETIVO GERAL

Perceber o solo como conteúdo relevante e interdisciplinar na educação básica, e se apropriar de ferramentas para abordar o tema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Compreender a importância do solo para os ambientes naturais ou antropizados;
- b) Adquirir conhecimentos básicos relacionados aos principais atributos do solo;
- c) Conhecer as principais experiências existentes no país e sua contribuição na Educação em Solos.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida integralmente na modalidade de ensino remoto, em conformidade com a Resolução 23/2021-CEPE, apresentando uma variedade de métodos e estratégias que procurem estimular o aprendizado, e no qual o estudante esteja na centralidade do processo educativo.

A disciplina ocorrerá priorizando a realização de momentos de discussão e desenvolvimento de atividades, e socialização dos resultados nos Fóruns, quando serão utilizados os conteúdos curriculares abordados nas aulas.

A disciplina está prevista para ocorrer em formato síncrono (aulas síncronas) e assíncrono (aulas gravadas, leitura do material instrucional e realização das atividades). Os encontros síncronos ocorrerão sempre no horário estabelecido no Cronograma da disciplina, os quais serão gravados e estão à disposição dos estudantes.

a) Sistema de comunicação: Para mediar o conteúdo à distância da disciplina será utilizado algum Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) disponível na UFPR (UFPR Virtual), onde será disponibilizado material instrucional específico para o ensino remoto emergencial (apostila, vídeos, etc.), bem como serão utilizadas ferramentas como fórum, glossário e tarefas on-line, sendo que estas atividades serão realizadas de modo assíncrono.

b) Modelo de tutoria a distância: a tutoria da disciplina no AVA será exercida pelo docente da disciplina.

c) Atribuições do tutor: Acompanhar as atividades discentes no AVA, conforme o cronograma do curso; manter regularidade de acesso ao AVA e dar retorno às solicitações do cursista no prazo máximo de 48 horas úteis; estabelecer contato permanente com os estudantes e mediar as atividades discentes; realizar a avaliação dos discentes em relação às atividades desenvolvidas no AVA.

d) Material didático específico: Serão utilizadas apostilas especificamente elaboradas para a formação de professores. Os módulos da apostila serão disponibilizados no AVA à medida em que avançarem os conteúdos previstos. Os vídeos estão disponíveis no YouTube e terão os links específicos devidamente indicados no AVA. Também estarão disponíveis links de outros livros, disponíveis on-line na Internet para consulta complementar pelos estudantes.

e) Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: O primeiro módulo da disciplina será destinado à devida ambientação dos estudantes ao AVA.

f) Identificação do controle de frequência das atividades: Para o controle de frequência no AVA será considerada a participação dos estudantes nas atividades previstas no AVA (tarefa, glossário, fórum, questionário).

g) Rubricas das atividades: Para cada atividade a ser realizada pelo estudante será devidamente informado ao mesmo as rubricas das atividades, informando claramente ao estudante os critérios de avaliação e os requisitos para atendimento pleno, atendimento parcial, atendimento insuficiente e não atendimento.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O controle de frequência somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes.

A avaliação será baseada nas notas atribuídas aos estudantes nas atividades realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UFPR Virtual, ou seja, tarefas, fóruns, glossários e questionários.

Para cada atividade a ser realizada pelo estudante será devidamente informado ao mesmo as rubricas das atividades, informando claramente ao estudante os critérios de avaliação e os requisitos para atendimento pleno, atendimento parcial, atendimento insuficiente e não atendimento.

A nota da disciplina consistirá na média das notas de participação do estudante nas atividades previstas no AVA, e avaliadas de acordo com as rubricas acima citadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. (Ed.). **O solo no meio ambiente:** abordagem para professores do ensino fundamental e médio e estudantes do ensino médio. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007. 130 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67899>>.

LIMA, M. R. (Org.). **Conhecendo os solos:** abordagem para educadores no ensino de solos na modalidade à distância. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2014. 167 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67898>>

VEZZANI, F. M.; SILVA, E. A.; LIMA, M. R.; MOTTA, A. C. V.; BARCELLOS, M.; BASSACO, M. V. M.; DIONÍSIO, J. A.; KUSDRA, J. F.; KUSDRA, E. S.; DIECKOW, J.; FAVARETTO, N. **Abordando o solo na escola:** para professores do ensino fundamental e médio. Curitiba: Secretaria da Educação do Estado do Paraná; Universidade Federal do Paraná/Programa Solo na Escola, 2016. 8. v. Disponível em: <<https://issuu.com/solonaescola>>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, S. B.; SANT'ANA, S. P.; LIMA, M. R. **O solo na paisagem urbana:** uma abordagem para professores da Educação Básica. 1. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2020. 70 p. Disponível em: <http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/solos_urbanos.pdf>.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia.** 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 04). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>>.

JERÔNIMO, D.D.; PEROZZI, A.B.; NUNES, J.O.R. **Trilhando os solos:** atividades lúdicas e jogos no ensino de solos. São Paulo: Cultura Acadêmica; UNESP, Pró Reitoria de Graduação, 2012. 56 p. Disponível em: <<https://culturaacademica.com.br/catalogo/trilhando-os-solos/>>.

LIMA, M. R. (Ed.). **Experimentos na Educação em Solos.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2020. 218 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67900>>.

TOMA, M. A.; VILAS BOAS, R. C.; MOREIRA, F. M. S. (Ed.). **Conhecendo a vida do solo**. Lavras: Editora UFLA, 2017. 6 v. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/15080>>.

Professor da Disciplina: Marcelo Ricardo de Lima

Contato do professor da disciplina: mrlima@ufpr.br

Chefe de Departamento: Renato Marques

CRONOGRAMA DE AULAS DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA – AL 040

Professor: Marcelo Ricardo de Lima

Contato: mrlima@ufpr.br

Vagas: Licenciatura em Geografia (15 vagas) e Licenciatura em Ciências Biológicas (5 vagas)

Dia das aulas síncronas: quarta-feira pela manhã

Número do Módulo	Dia	Aulas (horário)		Conteúdo	Recursos didáticos e atividades
	Quarta-feira	Síncrona	Assíncrona		
I	05/05/2021	10:30-11:30 (1 h)	07:30-10:30 (3 h)	Introdução da disciplina e ambientação na UFPR Virtual	Aula síncrona; aula gravada; fóruns
II	12/05/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Serviços ecossistêmicos do solo	Aula gravada; apostila; fórum
III	19/05/2021	10:30-11:30 (1 h)	07:30-10:30 (3 h)	Composição do solo	Aula síncrona, apostila, glossário
IV	26/05/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Perfil do solo	Aula gravada; apostila; fórum
V	02/06/2021	10:30-11:30 (1 h)	07:30-10:30 (3 h)	Morfologia do solo	Aula síncrona, apostila, tarefa
VI	09/06/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Fertilidade do solo	Aula gravada; apostila; questionário
VII	16/06/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Biologia do solo	Aula gravada; apostila; questionário
VIII	23/06/2021	10:30-11:30 (1 h)	07:30-10:30 (3 h)	Conservação do solo	Aula síncrona, apostila, tarefa
IX	30/06/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Solo e água em bacias hidrográficas	Aula gravada; apostila; fórum
X	07/07/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Formação do solo	Aula gravada, apostila, questionário
XI	14/07/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Solos urbanos	Aula gravada; apostila; fórum

XII	21/07/2021	10:30-11:30 (1 h)	07:30-10:30 (3 h)	Solos do Brasil	Aula síncrona; aula gravada; apostila; fórum
XIII	28/07/2021	10:30-11:30 (1 h)	07:30-10:30 (3 h)	Classificação de solos nos recursos didáticos	Aula síncrona; apostila; fórum
XIV	04/08/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Plano de aula na Educação em Solos	Textos; tarefa
XV	11/08/2021	-	07:30-11:30 (4 h)	Recursos didáticos na Educação em Solos	Textos; fórum
Exame final	18/08/2021	-	07:30-09:30	Todo o conteúdo da disciplina	-
Total			60 h		

AULAS

As datas indicadas para as aulas “assíncronas”, se referem a data em que o material será disponibilizado ao discente (aula gravada, apostila, materiais complementares e atividade do Módulo), sendo uma sugestão de horário para realizar as atividades. Para as aulas “síncronas”, as datas se referem aos dias em que haverá videoconferência, acessando o ícone E-AULA na UFPR Virtual.

AVALIAÇÕES

O controle de frequência somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes.

A avaliação será baseada nas notas atribuídas aos estudantes nas atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UFPR Virtual: tarefas; questionários, fóruns e glossários.

Para cada atividade a ser realizada pelo estudante será devidamente informado ao mesmo as rubricas das atividades, informando claramente ao estudante os critérios de avaliação e os requisitos para atendimento pleno, atendimento parcial, atendimento insuficiente e não atendimento.

A nota da disciplina consistirá na média das notas de participação do estudante nas atividades previstas no AVA, e avaliadas de acordo com as rubricas acima citadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. (Ed.). **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e estudantes do ensino médio. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007. 130 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67899>>.

LIMA, M. R. (Org.). **Conhecendo os solos**: abordagem para educadores no ensino de solos na modalidade à distância. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2014. 167 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67898>>

VEZZANI, F. M.; SILVA, E. A.; LIMA, M. R.; MOTTA, A. C. V.; BARCELLOS, M.; BASSACO, M. V. M.; DIONÍSIO, J. A.; KUSDRA, J. F.; KUSDRA, E. S.; DIECKOW, J.; FAVARETTO, N. **Abordando o solo na escola**: para professores do ensino fundamental e médio. Curitiba: Secretaria da Educação do Estado do Paraná; Universidade Federal do Paraná/Programa Solo na Escola, 2016. 8. v. Disponível em: <<https://issuu.com/solonaescola>>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, S. B.; SANT'ANA, S. P.; LIMA, M. R. **O solo na paisagem urbana**: uma abordagem para professores da Educação Básica. 1. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2020. 70 p. Disponível em: <http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/solos_urbanos.pdf>.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 04). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>>.

JERÔNIMO, D.D.; PEROZZI, A.B.; NUNES, J.O.R. **Trilhando os solos**: atividades lúdicas e jogos no ensino de solos. São Paulo: Cultura Acadêmica; UNESP, Pró Reitoria de Graduação, 2012. 56 p. Disponível em: <<https://culturaacademica.com.br/catalogo/trilhando-os-solos/>>.

LIMA, M. R. (Ed.). **Experimentos na Educação em Solos**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2020. 218 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67900>>.

TOMA, M. A.; VILAS BOAS, R. C.; MOREIRA, F. M. S. (Ed.). **Conhecendo a vida do solo**. Lavras: Editora UFLA, 2017. 6 v. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/15080>>.

ANEXO 4 – ROTEIROS DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (TURMA PT2)

MÓDULO I – INTRODUÇÃO

Fórum I: apresentação na disciplina - ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

Esta atividade é obrigatória e corresponde à nota e presença do Módulo I. O objetivo desta atividade é você se ambientar com as ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem, e conhecer um pouco os colegas da turma. Também é importante para o Professor conhecer a diversidade do público e interesses dos alunos na disciplina.

Primeiro clique em "Acrescentar um novo tópico de discussão".

Neste fórum se apresente aos demais colegas da turma:

- a) Diga seu nome, curso e período (lembrando que nesta turma há alunos de Geografia e Ciências Biológicas);
- b) Fale se tem alguma experiência anterior ou atual em Iniciação Científica (IC), extensão universitária, monitoria, empresa júnior, representação estudantil, etc., ou se pretende fazer alguma destas atividades durante a sua graduação.
- c) Com base no Programa da Disciplina, comente qual módulo da disciplina você acha mais interessante para você.
- d) Com base no Programa da Disciplina, comente qual módulo da disciplina você acha menos interessante para você.

Fique à vontade para comentar o que mais pode ser interessante para o resto da turma conhecê-lo(a).

Depois, é OBRIGATÓRIO comentar a apresentação de mais três colegas no mínimo.

Fórum II: recursos didáticos - ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

O objetivo deste Fórum é conhecer e compartilhar ferramentas didáticas que possam ser úteis para a Educação em Solos.

Neste Fórum a ideia é que você compartilhe com seus colegas de turma ao menos um recurso didático que você conhece ou que pesquisou na Internet, e que poderia ser utilizado na Educação em Solos, por professores ou alunos, do ensino fundamental ou médio.

O recurso pode ser um vídeo, cartilha, livro, site, aplicativo, jogo, música, plano de aula, imagem, etc., que esteja disponível on-line na Internet, de livre acesso, e que tenha como tema principal algum assunto relacionado com a Educação em Solos.

Você deve descrever:

- a) Tipo de recurso: vídeo, cartilha, livro, site, aplicativo, jogo, música, plano de aula, imagem, etc.
- b) Título do recurso didático:
- c) Público alvo:

d) Editora e/ou autor(es):

e) Link do recurso (ou foto ou vídeo do uso do recurso em suas aulas) (para anexar uma foto clique em "Avançado"):

Veja o EXEMPLO que foi colocado no Fórum.

A participação neste Fórum corresponde a 40% da avaliação deste Módulo.

Aproveite e acesse as postagens de seus colegas neste Fórum, para conhecer outras ferramentas úteis para a Educação em Solos.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO I

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Fórum de apresentação	Apresentou-se, atendendo aos quatro itens (a, b, c, d) solicitados no enunciado do Fórum	Apresentou-se, atendendo a três itens (a, b, c, d) solicitados no enunciado do Fórum	Apresentou-se, atendendo a dois itens (a, b, c, d) solicitados no enunciado do Fórum	Não se apresentou ou atendeu a apenas um dos itens solicitados (a, b, c, d) no enunciado do Fórum
Pontos	30	20	10	0

Interação no Fórum de apresentação	Fez comentários no Fórum das postagens de pelo menos três colegas	Fez comentários no Fórum das postagens de pelo menos dois colegas	Fez comentários no Fórum das postagens de pelo menos um colega	Não fez comentários nas postagens dos colegas no Fórum
Pontos	30	20	10	0

Fórum de recursos didáticos	Indicou pelo menos um recurso didático para a Educação em Solos com o respectivo link, fotos ou vídeo	Indicou pelo menos um recurso didático para a Educação em Solos, mas não apresentou link, fotos ou vídeo do mesmo	Não apresentou nenhum recurso didático para a Educação em Solos	
Pontos	40	20	0	

Total de pontos	100
-----------------	-----

MÓDULO II – SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DO SOLO

Fórum do Módulo II - ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

Antes de participar deste Fórum veja os vídeos e leia a apostila deste Módulo que apresentam os serviços ecossistêmicos do solo (suporte, abastecimento, regulação, cultural).

Após assistir aos vídeos e ler a apostila, passeie pelo seu bairro ou cidade e fotografe uma situação representando um solo que está exercendo alguma(s) função(ões) ecossistêmica(s) e outra situação representando um solo que não está mais exercendo uma ou mais de suas(s) funções ecossistêmicas. Você também pode utilizar fotos mais antigas, da região onde reside e que estão guardadas em seu computador. Porém, as fotos devem ser necessariamente de sua autoria.

ATENÇÃO: São duas fotos que você deve postar.

- a) Primeiro clique em "Acrescentar um novo tópico de discussão";
- b) Clique em "Avançado" para poder anexar as fotos;
- c) Informe onde e quando você tirou as fotos (o mais preciso possível);
- d) Discuta quais serviços ecossistêmicos do solo estão ou não estão sendo exercidos nas condições apresentadas nas duas fotos;
- e) É obrigatório comentar as postagens de, no mínimo, mais DOIS colegas, destacando aspectos que eventualmente ele(a) não destacou.

Lembre que fazer um comentário significativo não é simplesmente dizer “gostei”, “legal”, “concordo”. Fazer um comentário significativo é emitir um juízo de valor, comparar com outras situações, indicar algo que o autor(a) não percebeu, ou até mesmo discordar com uma boa argumentação. Ao elogiar, descreva o porque você gostou da postagem, quais aspectos o colega atendeu e justificar porque você compreendeu que o colega atendeu.

Já foi postado um EXEMPLO neste Fórum.

A participação neste Fórum corresponde a 80% da avaliação do Módulo II.

Tarefa do Módulo II - ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

Nesta tarefa você deverá refletir de forma crítica sobre o seu processo de aprendizagem no Módulo I – Serviços ecossistêmicos do solo.

Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

- A. Quais foram os principais temas e conteúdos relacionados ao Solo e à Educação em Solos trabalhados na Atividade do Módulo I – Serviços ecossistêmicos do solo?
- B. Quais foram os principais desafios e potencialidades que você percebeu da metodologia educativa adotada na Atividade do Módulo I para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre os serviços ecossistêmicos do solo?
- C. Como a Atividade do Módulo I – Serviços ecossistêmicos do solo, por meio da metodologia educativa, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações em Educação em Solos?

Clique em "Adicionar Envio" (ao final desta página) e responda cada item (A, B e C) em separado.

Ao terminar de responder os TRÊS itens (A, B e C), clique em "Salvar Mudanças".

Esta Tarefa corresponde a 20% da avaliação deste Módulo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO II

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Foto I	Incluiu uma foto própria, informando a localização, e discutiu consistentemente (com base no material do curso) porque os serviços ecossistêmicos estão sendo atendidos nesta foto	Incluiu uma foto própria, informando a localização, e discutiu porque os serviços ecossistêmicos estão sendo atendidos nesta foto, porém sem se basear no material do curso	Incluiu uma foto própria, informando a localização, porém não discutiu ou discutiu de modo superficial.	Não incluiu uma foto ou incluiu uma foto que não era própria
Pontos	30	20	10	0

Foto II	Incluiu uma foto própria, informando a localização, e discutiu consistentemente (com base no material do curso) porque os serviços ecossistêmicos não estão sendo atendidos nesta foto	Incluiu uma foto própria, informando a localização, e discutiu porque os serviços ecossistêmicos não estão sendo atendidos nesta foto, porém sem se basear no material do curso	Incluiu uma foto própria, informando a localização, porém não discutiu ou discutiu de modo superficial.	Não incluiu uma foto ou incluiu uma foto que não era própria
Pontos	30	20	10	0

Participação no Fórum	Fez comentários consistentes no Fórum das postagens de pelo menos dois colegas	Fez comentários consistentes no Fórum da postagem de um colega	Fez comentários no Fórum das postagens dos colegas, porém muito superficiais ou pouco relevantes	Não fez comentários nas postagens dos colegas no Fórum
Pontos	20	13	7	0

Relatório Individual de Atividade	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando TODOS os itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando DOIS dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando apenas UM dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Não preencheu o relatório individual de atividade
Pontos	20	13	7	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

Observação: Lembre que fazer um comentário significativo não é simplesmente dizer “gostei”, “legal”, “concordo”. Fazer um comentário significativo é emitir um juízo de valor, comparar com outras situações, indicar algo que o autor(a) não percebeu, ou até mesmo discordar com uma boa argumentação.

Observação: No Fórum de apresentação os itens solicitados foram: a) Diga seu nome, curso e período (lembrando que nesta turma há alunos de Geografia e Ciências Biológicas); b) Fale se tem alguma experiência anterior ou atual em Iniciação Científica (IC), extensão universitária, monitoria, empresa júnior, representação estudantil, etc., ou se pretende fazer alguma destas atividades durante a sua graduação; c) Com base no Programa da Disciplina, comente qual módulo da disciplina você acha mais interessante para você; d) Com base no Programa da Disciplina, comente qual módulo da disciplina você acha menos interessante para você.

MÓDULO III – COMPOSIÇÃO DO SOLO

Glossário do Módulo III - ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

Escolha PELO MENOS UM conceito sobre composição e contaminação do solo, que conste na apostila do Módulo III.

Encontre em um livro ou na Internet a definição destes conceito.

Também pode ser usada a bibliografia complementar indicada na sala virtual deste curso.

Clique em "Inserir Novo Item" e apresente o conceito, sua definição e o link ou a referência do livro de onde você tirou esta definição.

Coloque o título do conceito em letras maiúsculas.

A sistema não permite repetir conceitos neste Glossário. Assim, é melhor você começar o quanto antes, pois os últimos terão mais dificuldade em encontrar termos ainda não inseridos.

Este Glossário também será uma produção coletiva do grupo de participantes deste curso.

O Glossário corresponde a 30% da avaliação deste Módulo.

Já foi colocado um exemplo com o conceito "POROSIDADE DO SOLO"

Fórum do Módulo III - ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

- 1) Para participar do Fórum do Módulo III é necessário encontrar um livro didático do ensino fundamental ou médio, do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) ou utilizado em uma escola/colégio particular. Pode ser de qualquer matéria, desde que tenha alguma parte que aborde algum conteúdo relacionado a composição e contaminação do solo. Pode ser o livro de um irmão, sobrinho, vizinho, etc. Caso você não tenha acesso a um livro didático, sugiro pesquisar no <https://issuu.com/> onde você pode encontrar livros didáticos de várias matérias (geografia, ciências, ciências da natureza, ciências humanas e sociais, etc.) disponibilizados por algumas editoras. Algumas editoras também disponibilizam os livros para consulta on-line, como, <https://pnld.moderna.com.br/>, <https://www.edocente.com.br/>, <https://pnld.ftd.com.br/>
- 2) Utilizando-se de um scanner, máquina fotográfica, câmera do celular, ferramenta recortar, etc., registre a imagem/texto do livro didático, na parte que se refere ao conteúdo de COMPOSIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DO SOLO, e cole-a na sua postagem. Para isso, utilize o recurso "Avançado" que está abaixo da caixa de texto da postagem.
- 3) Este Fórum é sobre COMPOSIÇÃO e CONTAMINAÇÃO do solo em conformidade com o tema do Módulo III e, assim, o assunto a ser ilustrado e debatido é sobre composição e contaminação do solo. ATENÇÃO: não use imagem do perfil do solo, pois isto será assunto do próximo módulo.
- 4) Faça uma análise CRÍTICA, justificando porque concorda ou discorda do que o livro didático apresenta sobre o conteúdo de COMPOSIÇÃO E CONTAMINAÇÃO SOLO. Não é para fazer a mera descrição do que está no livro didático, mas fazer uma análise crítica, indicando o que está adequado, o que pode ser considerado incorreto, confuso ou que pode levar os alunos a interpretações ou generalizações equivocadas. Se possível acrescente bibliografias que corroboram ou contradizem o que está exposto no livro didático.

Já foi postado um exemplo.

Este Fórum corresponde a 70% da avaliação deste Módulo

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO III

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Glossário	Incluiu um termo no Glossário, relacionado ao conteúdo da apostila do Módulo III, apresentando o conceito deste termo e o link ou o livro de onde foi retirada a definição	Incluiu um termo no Glossário. Porém, este não era relacionado ao conteúdo da apostila do Módulo III ou não apresentou o link ou o livro de onde foi retirada a definição	Incluiu um termo no Glossário. Porém não apresentou a definição do mesmo, ou o fez de modo superficial ou mesmo com equívocos conceituais	Não incluiu um termo no Glossário
Pontos	30	20	10	0

Fórum - Imagem	Incluiu no Fórum uma imagem de uma parte de um livro didático, referente ao tema composição e contaminação do solo, E indicou claramente os dados do livro do qual foi retirada a imagem.	Incluiu no Fórum uma imagem de uma parte de um livro didático, porém a imagem não era referente ao tema composição e/ou contaminação do solo, OU não indicou claramente os dados do livro do qual foi retirada a imagem.	Incluiu no Fórum uma imagem, mas que não era referente ao conteúdo composição e contaminação do solo, bem como não indicou os dados do livro do qual foi retirada a imagem.	Não incluiu uma imagem no Fórum
Pontos	20	10	5	0

Fórum - Discussão	Discutiu consistentemente a imagem de uma parte do livro didático, incluída no Fórum, analisando criticamente se a mesma está adequada ou se apresenta aspectos incorretos ou que necessitam ser modificados, referenciando os conteúdos abordados no Módulo.	Discutiu, superficialmente, o conteúdo da imagem do livro didático incluída no Fórum, sem referenciar os conteúdos abordados no Módulo.	Apenas descreveu os aspectos mostrados na imagem incluída no Fórum, sem discutir os mesmos.	Não apresentou nenhuma discussão no Fórum
Pontos	50	33	17	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

Observação: Lembre que fazer um comentário significativo não é simplesmente dizer “gostei”, “legal”, “concordo”. Fazer um comentário significativo é emitir um juízo de valor, comparar com outras situações, indicar algo que o autor(a) não percebeu, ou até mesmo discordar com uma boa argumentação, procurando relacionar com os conteúdos discutidos na apostila e na vídeo aula do Módulo.

MÓDULO IV E V – PERFIL E MORFOLOGIA DO SOLO

Fórum do Módulo IV - ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

- 1) Para participar do Fórum do Módulo IV é necessário encontrar um livro didático do ensino fundamental ou médio, do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) ou utilizado em uma escola/colégio particular. Pode ser de qualquer matéria, desde que tenha alguma parte que aborde algum conteúdo relacionado a composição e contaminação do solo. Pode ser o livro de um irmão, sobrinho, vizinho, etc. Caso você não tenha acesso a um livro didático, sugiro pesquisar no <https://issuu.com/> onde você pode encontrar livros didáticos de várias matérias (geografia, ciências, ciências da natureza, ciências humanas e sociais, etc.) disponibilizados por algumas editoras. Algumas editoras também disponibilizam os livros para consulta on-line, como, por exemplo: <https://pnld.moderna.com.br/>, <https://www.edocente.com.br/>, <https://pnld.ftd.com.br/>. Caso não consiga um livro didático, também pode ser uma imagem representando um perfil de solo (não a foto de um perfil de solo) obtida na Internet.
- 2) Utilizando-se de um scanner, máquina fotográfica ou câmera do celular, registre a imagem de um PERFIL DE SOLO representado em um livro didático e cole-a na sua postagem. Para isso, utilize o recurso "Avançado" que está abaixo da caixa de texto da postagem.
- 3) Indique na postagem o autor do livro, nome da coleção, ano, matéria, editora e ano de publicação.
- 4) Abaixo da imagem, copie o texto correspondente no livro didático, que explica o Perfil do Solo.
- 5) Com base no vídeo e apostila deste Módulo, comente CRITICAMENTE se considera que a imagem e o texto representam adequadamente o perfil do solo ou se há adequações que poderiam ser feitas no texto ou na imagem, ou aspectos que podem induzir o aluno a entender erroneamente este conceito, justificando sua resposta. Utilize a apostila do Módulo IV para ajudar o embasamento de sua análise, ou outras bibliografias que julgar pertinente, inclusive aquelas da Bibliografia Complementar indicadas aqui na UFPR Virtual.
- 6) Comente criticamente a postagem, pelo menos, mais DOIS colegas ressaltado ou enfatizando aspectos abordados pelos menos (OBRIGATÓRIO).
FOI INCLUÍDO UM EXEMPLO NESTE FÓRUM.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO IV

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Fórum: Perfil do Solo	Incluiu no Fórum uma imagem de um perfil de solo retirada de um livro didático ou site, e discutiu consistentemente se a imagem representa ou não adequadamente um perfil de solo, com base no conteúdo do Módulo.	Incluiu uma imagem de um perfil de solo retirada de um livro didático ou site, e discutiu superficialmente se a imagem representa ou não adequadamente um perfil de solo.	Incluiu uma imagem de um perfil de solo retirada de um livro didático ou site, porém não fez nenhuma discussão.	Não incluiu uma imagem de um perfil de solo.
Pontos	70	40	20	0

Participação no Fórum	Fez comentários consistentes no Fórum das postagens de pelo menos DOIS colegas	Fez comentários consistentes no Fórum da postagem de apenas UM colega	Fez comentários no Fórum das postagens dos colegas, porém muito superficiais ou pouco relevantes	Não fez comentários nas postagens dos colegas no Fórum
Pontos	20	10	5	0

Pontualidade	Realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto	Não realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto
Pontos	10	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

Observação: Lembre que fazer um comentário significativo não é simplesmente dizer “gostei”, “legal”, “concordo”. Fazer um comentário significativo é emitir um juízo de valor, comparar com outras situações, indicar algo que o autor(a) não percebeu, ou até mesmo discordar com uma boa argumentação.

TAREFA – MÓDULO V – MORFOLOGIA DO SOLO

Antes de realizar esta Tarefa, leia atentamente a parte da apostila do Módulo V que trata do conteúdo MORFOLOGIA DO SOLO.

Para realizar esta Tarefa você irá necessitar de, pelo menos, uma amostra de solo. Esta amostra pode ser conseguida em um barranco, horta, jardim. Em último caso, até mesmo em um vaso de planta. Não precisa de muito solo. Se desejar pode utilizar mais amostras de solo, para já ir montando sua própria coleção para uso em suas aulas.

1) FOTOS DO SOLO. Inicialmente tire uma foto da amostra de solo que você está utilizando e insira neste arquivo de texto. Se for possível, informe qual horizonte do solo está sendo utilizado. Também acrescente fotos das atividades que você irá realizar a seguir.

2) COR DO SOLO. Identifique o nome da cor do solo utilizando o arquivo que está disponível no link:

<https://nenc.gov.ua/old/GLOBE/Other/Munsell%20soil%20colour%20chart.pdf>

Sabemos que as cores neste arquivo não são exatamente iguais à Carta de Munsell original. Porém uma carta original no Brasil custa em torno de R\$ 2.800,00.

Para saber mais sobre o uso da carta de cores de Munsell assista:

<https://youtu.be/rbXKimZx14k?t=62>

Neste material os nomes das cores dos solos estão em inglês. Assim, utilize o Anexo I deste roteiro para fazer a tradução

Resposta:

3) DUREZA DO SOLO. Para identificar a dureza do solo você irá precisar de um torrão seco do solo com cerca de 4 cm. Caso o solo esteja úmido deixe ele secar ao sol. A dureza de um solo é a sua resistência à desagregação. Identificar os graus de dureza (consistência do solo seco) das amostras. Para avaliar a dureza deve-se pegar um torrão de solo seco e apertar o mesmo entre o polegar e o indicador. Os graus de dureza são: 1) solta: não coerente (esfarela com muita facilidade) entre o polegar e indicador; 2) Macio: o torrão quebra-se em material pulverizado ou grãos individuais sob pressão muito leve; 3) ligeiramente dura: o torrão é fracamente resistente à pressão, sendo facilmente quebrável entre o polegar e indicador; 4) dura: moderadamente resistente à pressão, podendo ser quebrado nas mãos (sem dificuldade), mas dificilmente quebrável somente entre o indicador e polegar; 5) muito dura: muito resistente, pois somente com dificuldade é quebrável com as mãos; 6) extremamente dura: extremamente resistente e não pode ser quebrado com as mãos.

Para ver como fazer assista ao vídeo:

<https://youtu.be/9cnD2vHFj84?t=84>

Resposta:

4) PEGAJOSIDADE DO SOLO. A pegajosidade é a tendência do solo a aderir aos objetos. Identificar os graus de pegajosidade (consistência do solo molhado) das amostras. Molhe uma amostra de solo destorroada (não é para encharcar), amasse bem na mão (até homogeneizar), e aperte entre o polegar o indicador na posição horizontal. As classes de pegajosidade são: 1) não pegajosa: após cessar a compressão, não se verifica praticamente nenhuma aderência da massa ao polegar e indicador; 2) ligeiramente pegajosa: após cessar a pressão, o material adere a ambos os dedos, mas desprende-se de um deles perfeitamente; 3) pegajosa: Após cessar a pressão, o material adere a

ambos os dedos e, quando estes são afastados, tende a alongar-se um pouco e romper-se (ficando grudado nos dois dedos); 4) muito pegajosa: após a pressão, o material adere fortemente a ambos os dedos, e alonga-se perceptivelmente quando eles são afastados.

Para ver como fazer assista ao vídeo:

<https://youtu.be/9cnD2vHFj84?t=148>

Resposta:

5) TEXTURA DO SOLO. A textura corresponde à proporção relativa das frações granulométricas (areia, silte, argila) da terra fina do solo. Identificar as amostras conforme o grupamento textural (arenosa, siltosa, média, argilosa, muito argilosa). A avaliação expedita dos grupamentos texturais de uma amostra de solo é feita pela sensação que uma porção de solo oferece ao tato, depois de umedecida e trabalhada entre os dedos. Manusear a amostra umedecida (não secas) entre os dedos e sentir a sensação ao tato. 1) O solo arenoso é mais áspero ao tato (como areia de praia ou de rio) e com partículas maiores, e, além disto, produz mais barulho ao ser esfregado entre os dedos. Para ser arenoso o solo tem que ter muita areia; 2) O solo argiloso possui partículas menores, e usualmente é mais pegajoso ao tato. No solo argiloso ainda se percebe poucas partículas de areia ao tato; 3) Já no solo muito argiloso não se percebe praticamente nenhuma partícula de areia; 4) O solo de textura siltosa apresenta sensação semelhante ao talco ou pó de base molhados (mais macia e sedosa); 5) O solo de textura média apresenta sensação intermediária entre o arenoso e o argiloso, ou seja, ao mesmo tempo é pegajoso e áspero.

Para ver como fazer assista ao vídeo:

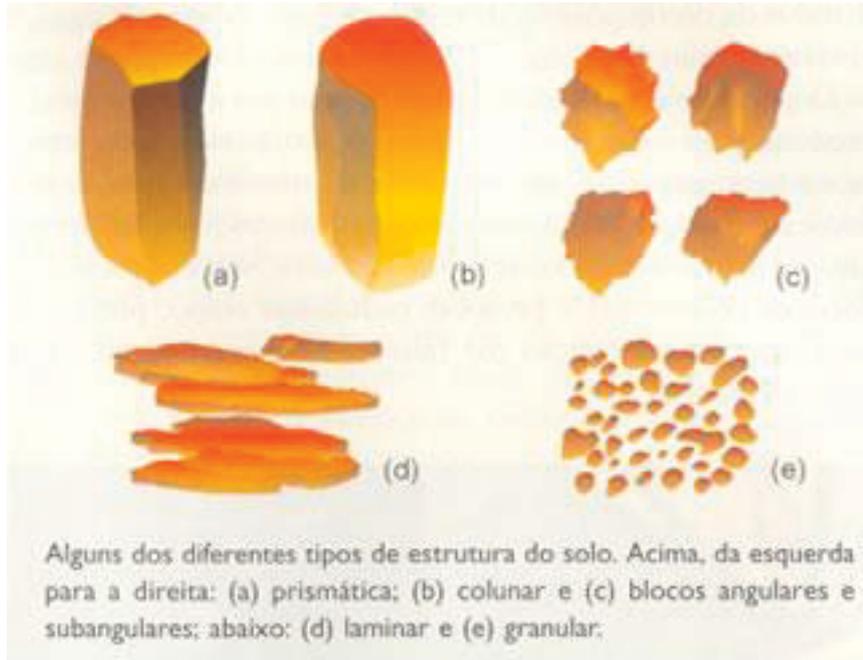
https://www.youtube.com/watch?v=w_PHm7vpU4U&t=26s

Resposta:

6) ESTRUTURA DO SOLO. Esta parte da atividade é optativa, pois talvez o solo que você pegou esteja já desagregado e não seja possível mais observar as estruturas. A estrutura é a agregação das partículas primárias (areia, silte, argila) em unidades estruturais compostas denominadas agregados, que são separadas entre si pelas superfícies de fraqueza. Identificar os tipos de estruturas: laminar, prismática, blocos angulares, blocos subangulares, granular.

Para ver como fazer assista ao vídeo:

<https://youtu.be/auUoUuQf4TE?t=1113>



Resposta:

7) POROSIDADE DO SOLO. Pegue alguns torrões secos do solo. Caso o solo esteja úmido deixe ele secar ao sol. A) Mergulhe o torrão de solo seco em um copo com água: saíram bolhas do torrão de solo? B) Pingue água sobre o torrão de solo seco: a água infiltrou no solo ou escorreu sobre o mesmo?

Para ver como fazer assista aos vídeos:

<https://youtu.be/awj8Z3dZQKU?&t=29>

https://youtu.be/_dmRigUjyUw?&t=26

Resposta:

(continua)		
Matiz 5R		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2.5/1	Preto-avermelhado	Reddish black
3/1, 4/1	Cinzentos-avermelhado-escuro	Dark reddish gray
5/1, 6/1	Cinzentos-avermelhado	Reddish gray
7/1	Cinzentos-rosado	Pinkish gray
8/1	Branco	White
2.5/2, 2.5/3, 2.5/4	Vermelho muito escuro-acinzentado	Very dusky red
3/2, 3/3, 3/4	Vermelho-escuro-acinzentado	Dusky red
4/2, 4/3, 4/4, 5/2, 5/3, 5/4	Vermelho-acinzentado	Weak red
6/2, 6/3, 6/4, 7/2, 7/3, 7/4	Vermelho-claro-acinzentado	Pale red
2.5/6, 3/6, 3/8	Vermelho-escuro	Dark red
4/6, 4/8, 5/6, 5/8	Vermelho	Red
6/6, 6/8, 7/6, 7/8	Vermelho-claro	Light red
8/2, 8/3, 8/4	Rosa-claro	Light pink
Matiz 7,5R		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2.5/1	Preto-avermelhado	Reddish black
3/1, 4/1	Cinzentos-avermelhado-escuro	Dark reddish gray
5/1, 6/1	Cinzentos-avermelhado	Reddish gray
7/1	Cinzentos-rosado	Pinkish gray
8/1	Branco	White
3/2, 3/3, 3/4	Vermelho-escuro-acinzentado	Dusky red
4/2, 4/3, 4/4, 5/2, 5/3, 5/4	Vermelho-acinzentado	Weak red
6/2, 6/3, 6/4, 7/2, 7/3, 7/4	Vermelho-claro-acinzentado	Pale red
3/6, 3/8	Vermelho-escuro	Dark red
4/6, 4/8, 5/6, 5/8	Vermelho	Red
6/6, 6/8, 7/6, 7/8	Vermelho-claro	Light red
8/2, 8/3, 8/4	Rosa-claro	Light pink
Matiz 10R		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2.5/1	Preto-avermelhado	Reddish black
3/1, 4/1	Cinzentos-avermelhado-escuro	Dark reddish gray
5/1, 6/1	Cinzentos-avermelhado	Reddish gray
7/1	Cinzentos-claro	Light gray
8/1	Branco	White
2.5/2	Vermelho muito escuro-acinzentado	Very dusky red
3/2, 3/3, 3/4	Vermelho-escuro-acinzentado	Dusky red
4/2, 4/3, 4/4, 5/2, 5/3, 5/4	Vermelho-acinzentado	Weak red
6/2, 6/3, 6/4, 7/2, 7/3, 7/4	Vermelho-claro-acinzentado	Pale red
8/2	Branco-rosado	Pinkish white
8/3, 8/4	Rosado	Pink
3/6	Vermelho-escuro	Dark red
4/6, 4/8, 5/6, 5/8	Vermelho	Red
6/6, 6/8, 7/6, 7/8	Vermelho-claro	Light red
Matiz 2,5YR		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2.5/1	Preto-avermelhado	Reddish black
3/1, 4/1	Bruno-avermelhado-escuro	Dark reddish brown
5/1, 6/1	Cinzentos-avermelhado	Reddish gray
7/1	Cinzentos-avermelhado-claro	Light reddish gray
8/1	Branco	White
2.5/2	Vermelho muito escuro-acinzentado	Very dusky red
3/2	Vermelho-escuro-acinzentado	Dusky red
4/2, 5/2	Vermelho-acinzentado	Weak red
6/2, 7/2	Vermelho-claro-acinzentado	Pale red
8/2	Branco-rosado	Pinkish white
2.5/3, 2.5/4, 3/3, 3/4	Bruno-avermelhado-escuro	Dark reddish brown
4/3, 4/4, 5/3, 5/4	Bruno-avermelhado	Reddish brown
8/3, 8/4	Rosado	Pink
3/6	Vermelho-escuro	Dark red
4/6, 4/8, 5/6, 5/8	Vermelho	Red
6/6, 6/8, 7/6, 7/8	Vermelho-claro	Light red

Matiz 5YR		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2.5/1	Preto	Black
3/1	Cinzeno muito escuro	Very dark gray
4/1	Cinzeno-escuro	Dark gray
5/1, 6/1	Cinzeno	Gray
7/1	Cinzeno-claro	Light gray
8/1	Branco	White
2.5/2, 3/2, 3/3, 3/4	Bruno-avermelhado-escuro	Dark reddish brown
4/2	Cinzeno-avermelhado-escuro	Dark reddish gray
5/2	Cinzeno-avermelhado	Reddish gray
6/2, 7/2	Cinzeno-rosado	Pinkish gray
8/2	Branco-rosado	Pinkish white
4/3, 4/4, 5/3, 5/4	Bruno-avermelhado	Reddish brown
6/3, 6/4	Bruno-avermelhado-claro	Light reddish brown
7/3, 7/4, 8/3, 8/4	Rosado	Pink
4/6, 5/6, 5/8	Vermelho-amarelado	Yellowish red
6/6, 6/8, 7/6, 7/8	Amarelo-avermelhado	Reddish yellow
Matiz 7,5YR		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2.5/1	Preto	Black
3/1	Cinzeno muito escuro	Very dark gray
4/1	Cinzeno-escuro	Dark gray
5/1, 6/1	Cinzeno	Gray
7/1	Cinzeno-claro	Light gray
8/1	Branco	White
2.5/2, 2.5/3	Bruno muito escuro	Very dark brown
3/2, 3/3, 3/4,	Bruno-escuro	Dark brown
4/2, 4/3, 4/4, 5/2, 5/3, 5/4	Bruno	Brown
6/2, 7/2	Cinzeno-rosado	Pinkish gray
8/2	Branco-rosado	Pinkish white
6/3, 6/4	Bruno-claro	Light brown
7/3, 7/4, 8/3, 8/4	Rosado	Pink
4/6, 5/6, 5/8	Bruno-forte	Strong brown
6/6, 6/8, 7/6, 7/8, 8/6	Amarelo-avermelhado	Reddish yellow
Matiz 10YR		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2/1	Preto	Black
3/1	Cinzeno muito escuro	Very dark gray
4/1	Cinzeno-escuro	Dark gray
5/1, 6/1	Cinzeno	Gray
7/1, 7/2	Cinzeno-claro	Light gray
8/1	Branco	White
2/2	Bruno muito escuro	Very dark brown
3/2	Bruno-acinzentado muito escuro	Very dark grayish brown
4/2	Bruno-acinzentado-escuro	Dark grayish brown
5/2	Bruno-acinzentado	Grayish brown
6/2	Cinzeno-brunado-claro	Light brownish gray
3/3	Bruno-escuro	Dark brown
4/3, 5/3	Bruno	Brown
6/3	Bruno-claro-acinzentado	Pale brown
7/3, 7/4, 8/2, 8/3, 8/4	Bruno muito claro-acinzentado	Very pale brown
3/4, 3/6, 4/4, 4/6	Bruno-amarelado-escuro	Dark yellowish brown
5/4, 5/6, 5/8	Bruno-amarelado	Yellowish brown
6/4	Bruno-amarelado-claro	Light yellowish brown
6/6, 6/8	Amarelo-brunado	Brownish yellow
7/6, 7/8, 8/6, 8/8	Amarelo	Yellow

Matiz 2,5Y		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2.5/1	Preto	Black
3/1	Cinzeno muito escuro	Very dark gray
4/1	Cinzeno-escuro	Dark gray
5/1, 6/1	Cinzeno	Gray
7/1, 7/2	Cinzeno-claro	Light gray
8/1	Branco	White
8/2	Branco	White
3/2	Bruno-acinzentado muito escuro	Very dark grayish brown
4/2	Bruno-acinzentado-escuro	Dark grayish brown
5/2	Bruno-acinzentado	Grayish brown
6/2	Cinzeno-brunado-claro	Light brownish gray
3/3	Bruno-oliváceo-escuro	Dark olive brown
4/3, 4/4	Bruno-oliváceo	Olive brown
5/3, 5/4, 5/6	Bruno-oliváceo-claro	Light olive brown
6/3, 6/4	Bruno-amarelado-claro	Light yellowish brown
7/3, 7/4, 8/2, 8/3, 8/4	Amarelo-claro-acinzentado	Pale yellow
6/6, 6/8	Amarelo-oliváceo	Olive yellow
7/6, 7/8, 8/6, 8/8	Amarelo	Yellow
Matiz 5Y		
Valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2.5/1, 2.5/2	Preto	Black
3/1	Cinzeno muito escuro	Very dark gray
4/1	Cinzeno-escuro	Dark gray
5/1, 6/1	Cinzeno	Gray
7/1, 7/2	Cinzeno-claro	Light gray
8/1	Branco	White
3/2	Cinzeno-oliváceo-escuro	Dark olive gray
4/2, 5/2	Cinzeno-oliváceo	Olive gray
6/2	Cinzeno-oliváceo-claro	Light olive gray
4/3, 4/4, 5/3, 5/4, 5/6	Oliva	Olive
6/3, 6/4	Oliva-claro-acinzentado	Pale olive
7/3, 7/4, 8/2, 8/3, 8/4	Amarelo-claro-acinzentado	Pale yellow
6/6, 6/8	Amarelo-oliváceo	Olive yellow
7/6, 7/8, 8/6, 8/8	Amarelo	Yellow
Matiz 10Y, 5GY		
Matiz, valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
10Y 3/2	Oliva-acinzentado muito escuro	Very dark grayish olive
10Y 3/4	Oliváceo-escuro	Dark olive
10Y 4/2	Oliva-acinzentado-escuro	Dark grayish olive
10Y 4/4	Oliva	Olive
10Y 5/2	Oliva-acinzentado	Grayish olive
10Y 5/4	Oliváceo-claro	Light olive
10Y 6/2	Oliva-acinzentado-claro	Light grayish olive
10Y 6/4	Oliva-claro-acinzentado	Pale olive
5GY 3/2	Verde-acinzentado muito escuro	Very dark grayish green
5GY 3/4	Verde-oliváceo-escuro	Dark olive green
5GY 4/2	Verde-acinzentado-escuro	Dark grayish green
5GY 4/4	Verde-oliváceo	Olive green
5GY 5/2	Verde-acinzentado	grayish green
5GY 5/4	Verde-oliváceo-claro	Light olive green
5GY 6/2	Verde-acinzentado-claro	Light grayish green
5GY 6/4	Verde claro-amarelado-acinzentado	Pale yellowish green
Matizes 10Y, 5GY, 10GY, 5G		
Matiz, valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2,5/1	Preto-esverdeado	Greenish black
3/1	Cinzeno-esverdeado muito escuro	Very dark greenish gray
4/1	Cinzeno-esverdeado-escuro	Dark greenish gray
5/1, 6/1	Cinzeno-esverdeado	Greenish gray
7/1, 8/1	Cinzeno-esverdeado-claro	Light greenish gray

Matizes 5G		
Matiz, valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2,5/2, 3/2	Verde-acinzentado muito escuro	Very dark grayish green
4/2, 5/2	Verde-acinzentado	Grayish green
6/2, 7/2, 8/2	Verde-claro-acinzentado	Pale green
Matizes 10G, 5BG, 10BG		
Matiz, valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
3/1	Cinzeno-esverdeado muito escuro	Very dark greenish gray
4/1	Cinzeno-esverdeado-escuro	Dark greenish gray
7/1, 8/1	Cinzeno-esverdeado-claro	Light greenish gray
Matizes 5B, 10B, 5PB		
Matiz, valor e Cromo	Correspondência em Português	Nome em Inglês
2,5/1	Preto-azulado	Bluish black
3/1	Cinzeno-azulado muito escuro	Very dark bluish gray
4/1	Cinzeno-azulado-escuro	Dark bluish gray
5/1, 6/1	Cinzeno-azulado	Bluish gray
7/1, 8/1	Cinzeno-azulado-claro	Light bluish gray
CORES NEUTRAS (acromáticas ou de croma 0)		
Croma	Correspondência em Português	Nome em Inglês
N 2,5/	Preto	Black
N 3/	Cinzeno muito escuro	Very dark gray
N 4/	Cinzeno-escuro	Dark gray
N 5/	Cinzeno	Gray
N 6/	Cinzeno	Gray
N 7/	Cinzeno-claro	Light gray
N 8/	Branco	White

Fonte: Munsell soil color charts: with genuine Munsell color chips. Rev. ed. Grand Rapids: Munsell Color, 2009. Adaptado.

Segunda tarefa do Módulo V - ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o seu processo de aprendizagem nos Módulos III – Composição do solo, IV – Perfil do solo e V – Morfologia do solo.

Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

- Principais temas e conteúdos relacionados ao Solo e à Educação em Solos trabalhados nas atividades dos Módulos II – Composição do solo, III – Perfil do solo e IV – Morfologia do solo.
- Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotada nas atividades dos Módulos III – Composição do solo, IV – Perfil do solo e V – Morfologia do solo para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre fases do solo; horizontes, cor, consistência, textura, estrutura e porosidade do solo?
- Como as atividades dos Módulos II – Composição do solo, III – Perfil do solo e IV – Morfologia do solo, por meio da metodologia educativa, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações em Educação em Solos?

Clique em "Adicionar Envio" (ao final desta página) e responda cada item (A, B e C) em separado.

Ao terminar de responder os TRÊS itens (A, B e C), clique em "Salvar Mudanças".

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO V

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Primeira Tarefa: foto do solo	Incluiu a foto do solo que foi utilizado na atividade	Incluiu uma foto que não permite caracterizar o solo utilizado	Não incluiu uma imagem no texto	
Pontos	14	7	0	

Primeira Tarefa: cor do solo	Identificou a cor do solo, conforme os nomes descritos no Anexo I da Tarefa	Identificou a cor do solo, mas sem utilizar os nomes descritos no Anexo I da Tarefa	Não identificou a cor do solo	
Pontos	11	5	0	

Primeira Tarefa: dureza do solo	Identificou a classe de dureza do solo (solto, macio, ligeiramente duro, duro, muito duro ou extremamente duro)	Identificou a dureza do solo, mas não utilizou a terminologia indicada no roteiro	Não identificou a dureza do solo	
Pontos	11	5	0	

Primeira Tarefa: pegajosidade do solo	Identificou a classe de pegajosidade do solo (não pegajoso, ligeiramente pegajoso, pegajoso, muito pegajoso)	Identificou a pegajosidade do solo, mas não utilizou a terminologia indicada no roteiro	Não identificou a pegajosidade do solo	
Pontos	11	5	0	

Primeira Tarefa: textura do solo	Identificou o grupamento de textura do solo (arenoso, argiloso, muito argiloso, siltoso, médio)	Identificou a textura do solo, mas não utilizou a terminologia indicada no roteiro	Não identificou a textura do solo	
Pontos	11	5	0	

Primeira Tarefa: estrutura do solo	Identificou o tipo de estrutura do solo (laminar, prismática, blocos angulares,	Identificou a estrutura do solo, mas não utilizou a	Não identificou a estrutura do solo	
------------------------------------	---	---	-------------------------------------	--

	blocos subangulares, granular, ou sem estrutura)	terminologia indicada no roteiro	
Pontos	11	5	0

Primeira Tarefa: porosidade do solo	Identificou se o solo possui porosidade através da saída de bolhas E infiltração da água no solo	Identificou se o solo possui porosidade através da saída de bolhas OU infiltração da água no solo	Não identificou a existência da porosidade no solo
Pontos	11	5	0

Segunda Tarefa	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando TODOS os itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando DOIS dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando apenas UM dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Não preencheu o relatório individual de atividade
Pontos	20	13	7	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

MÓDULO VI – FERTILIDADE DO SOLO

Fórum do Módulo VI

Neste Fórum vamos utilizar uma estratégia didática diferente. Você deverá inicialmente fazer uma enquete com, no mínimo, 5 (cinco) pessoas que você conheça, mas que não estejam nem tenham cursado esta disciplina. Podem ser colegas de curso, parentes, vizinhos, amigos, colegas de trabalho, etc.

Pergunte a estas cinco pessoas:

- a) De onde vem os nutrientes que existem nos alimentos que você consome?
- b) Para onde vão os nutrientes que existem nos resíduos que você produz diariamente (fezes e urina)?
- c) O que é um solo fértil?
- d) Os solos (terras) brasileiros são muitos férteis, moderadamente férteis ou pouco férteis?
- d) De onde vem os adubos utilizados no cultivo das plantas?
- e) Adubo é um agrotóxico?
- f) Colocar adubo no solo (terra) é bom ou ruim para o meio ambiente?

Se achar necessário acrescente mais perguntas, mas faça todas estas perguntas, para que possamos comparar melhor seus resultados com os demais colegas da turma.

Faça as perguntas na ordem indicada acima.

Não influencie a resposta, dando opções para o entrevistado, ou induzindo a resposta, pois a intenção é captar o "senso comum" sobre o tema, mesmo que a resposta seja "não sei".

Organize as respostas de sua enquete em % de cada resposta em cada uma das perguntas e apresente no Fórum. Com base no que você viu na apostila e vídeos deste Módulo, discuta criticamente os resultados de sua enquete. Como você interpreta a percepção das pessoas sobre o tema?

Lembre que não há uma resposta certa ou errada na enquete. Há apenas a percepção das pessoas, e a sua análise (pessoal) à respeito. O professor não espera de você um posicionamento X, Y ou Z, mas uma análise crítica e embasada.

Além de fazer a sua postagem, também comente criticamente as postagens de, pelo menos, mais DOIS colegas (obrigatório). Seus colegas tiveram os mesmos resultados que o seu? Foram diferentes? O que seu colega não percebeu ou discutiu em relação aos dados dele?

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO VI

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Fórum: Fertilidade do solo e ciclo dos nutrientes	Incluiu no Fórum o resultado da enquete com pelo menos 5 pessoas, e discutiu consistentemente os resultados da enquete, com base no conteúdo do Módulo.	Incluiu no Fórum o resultado da enquete com pelo menos 5 pessoas, e discutiu superficialmente os resultados da enquete, com base no conteúdo do Módulo.	Incluiu no Fórum o resultado da enquete com pelo menos 5 pessoas, porém não fez nenhuma discussão.	Não incluiu o resultado da enquete
Pontos	70	40	20	0

Participação no Fórum	Fez comentários consistentes no Fórum das postagens de pelo menos DOIS colegas	Fez comentários consistentes no Fórum da postagem de apenas UM colega	Fez comentários no Fórum das postagens dos colegas, porém muito superficiais ou pouco relevantes	Não fez comentários nas postagens dos colegas no Fórum
Pontos	20	10	5	0

Pontualidade	Realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto	Não realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto
Pontos	10	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

Observação: Lembre que fazer um comentário significativo não é simplesmente dizer “gostei”, “legal”, “concordo”. Fazer um comentário significativo é emitir um juízo de valor, comparar com outras situações, indicar algo que o autor(a) não percebeu, ou até mesmo discordar com uma boa argumentação.

Fórum do Módulo VII

Neste Fórum, sobre o conteúdo "biologia do solo" você poderá optar em fazer uma postagem entre uma das três opções abaixo (apenas uma):

OPÇÃO A: fazer uma enquete com, no mínimo, 5 (cinco) pessoas que você conheça, mas que não estejam nem tenham cursado esta disciplina. Podem ser colegas de curso, parentes, vizinhos, amigos, colegas de trabalho, etc. Pergunte a estas cinco pessoas: a) O solo tem organismos vivos?; b) Que tipos de organismos vivos existem no solo? c) Os organismos vivos existentes no solo são úteis ou prejudiciais ao ser humano ou animais? d) Você poderia enumerar algum efeito benéfico dos organismos vivos do solo para o ser humano ou animais? e) Você poderia enumerar algum efeito prejudicial dos organismos vivos do solo para o ser humano ou animais? Se achar necessário acrescente mais perguntas, mas faça todas estas perguntas, para que possamos comparar melhor seus resultados com os demais colegas da turma. Faça as perguntas na ordem indicada acima. Não influencie a resposta, dando opções para o entrevistado, ou induzindo a resposta, pois a intenção é captar o "senso comum" sobre o tema, mesmo que a resposta seja "não sei". Organize as respostas de sua enquete em % de cada resposta em cada uma das perguntas e apresente no Fórum. Com base no que você viu na apostila e vídeos deste Módulo, discuta criticamente os resultados de sua enquete. Como você interpreta a percepção das pessoas sobre o tema? Lembre que não há uma resposta certa ou errada na enquete. Há apenas a percepção das pessoas, e a sua análise (pessoal) à respeito. O professor não espera de você um posicionamento X, Y ou Z, mas uma análise crítica e embasada.

OPÇÃO B: encontrar um livro didático do ensino fundamental ou médio, do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) ou utilizado em uma escola/colégio particular. Pode ser de qualquer matéria, desde que tenha alguma parte que aborde algum conteúdo relacionado a BIOLOGIA DO SOLO. Pode ser o livro de um irmão, sobrinho, vizinho, etc. Caso você não tenha acesso a um livro didático, sugiro pesquisar no <https://issuu.com/> onde você pode encontrar livros didáticos de várias matérias, disponibilizados por algumas editoras. Algumas editoras também disponibilizam os livros para consulta on-line, como, por exemplo: <https://pnld.moderna.com.br/> , <https://www.edocente.com.br/> , <https://pnld.ftd.com.br/> . Utilizando-se de um scanner, máquina fotográfica, câmera do celular, ferramenta recortar, etc., registre a imagem/texto do livro didático, na parte que se refere ao conteúdo de BIOLOGIA DO SOLO, e cole-a na sua postagem. Para isso, utilize o recurso "Avançado" que está abaixo da caixa de texto da postagem. Faça uma análise CRÍTICA, justificando porque concorda ou discorda do que o livro didático apresenta sobre o conteúdo de BIOLOGIA DO SOLO. Não é para fazer a mera descrição do que está no livro didático, mas fazer uma análise crítica, indicando o que está adequado, o que pode ser considerado incorreto, confuso ou que pode levar os alunos a interpretações ou generalizações equivocadas. Se possível acrescente bibliografias que corroboram ou contradizem o que está exposto no livro didático.

OPÇÃO C: encontrar um site ou vídeo na internet, voltado ao público estudantil do ensino fundamental ou médio, que aborde algum conteúdo relacionado a BIOLOGIA DO SOLO. Utilizando-se da ferramenta recortar, etc., registre a imagem/texto do livro didático, na parte que se refere ao conteúdo de BIOLOGIA DO SOLO, e cole-a na sua postagem. Para isso, utilize o recurso "Avançado" que está abaixo da caixa de texto da postagem. Faça uma análise CRÍTICA, justificando porque concorda ou discorda do que o site ou vídeo apresenta sobre o conteúdo de BIOLOGIA DO SOLO. Não é para fazer a mera descrição do que está no site ou vídeo, mas fazer uma análise crítica, indicando o que está adequado, o que pode ser considerado incorreto, confuso ou que pode levar os alunos a interpretações ou generalizações equivocadas. Se possível acrescente bibliografias que corroboram ou contradizem o que está exposto no livro didático.

Este Fórum corresponde a 70% da avaliação deste Módulo.

Tarefa do Módulo VII

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o seu processo de aprendizagem nos Módulos VI – Fertilidade do solo e VIII – Biologia do solo.

Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

- A. Principais temas e conteúdos relacionados ao Solo e à Educação em Solos trabalhados nas atividades dos Módulos VI – Fertilidade do solo e VIII – Biologia do solo.
- B. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotada nas atividades dos Módulos VI – Fertilidade do solo e VIII – Biologia do solo para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre seus conhecimentos e saberes sobre nutrientes do solo, adubos e problemas ambientais; e organismos do solo?
- C. Como as atividades dos Módulos VI – Fertilidade do solo e VIII – Biologia do solo, por meio da metodologia educativa, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações em Educação em Solos?

Clique em "Adicionar Envio" (ao final desta página) e responda cada item (A, B e C) em separado.

Esta Tarefa corresponde a 20% da avaliação deste Módulo.

Ao terminar de responder os TRÊS itens (A, B e C), clique em "Salvar Mudanças".

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO VII

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Fórum: biologia do solo	Incluiu no Fórum uma postagem de acordo com uma das três opções, e fez uma discussão consistente.	Incluiu no Fórum uma postagem de acordo com uma das três opções, e fez uma discussão superficial.	Incluiu no Fórum uma postagem de acordo com uma das três opções, porém não fez nenhuma discussão.	Não incluiu nenhuma postagem no Fórum
Pontos	70	47	23	0

Tarefa	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando TODOS os itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando DOIS dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando apenas UM dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Não preencheu o relatório individual de atividade
Pontos	20	13	7	0

Pontualidade	Realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto	Não realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto
Pontos	10	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

MÓDULO VIII – CONSERVAÇÃO DO SOLO

Fórum do Módulo VIII

Neste Fórum você deverá procurar no YouTube (<https://www.youtube.com/>) um vídeo, elaborado por alunos ou professores do ensino fundamental ou médio, que abordem os temas degradação do solo (urbano ou rural) e/ou erosão do solo e/ou compactação do solo e/ou conservação do solo e/ou práticas de conservação do solo. Escolha um vídeo que tenha o campo de comentários habilitado. Não use vídeos elaborados por ou para agricultores. Não use vídeos elaborados por ou para alunos ou professores da educação superior.

- Indique o título e link do vídeo em sua postagem. Se disponível também indique o(s) autor(es);
- Detalhe aos seus colegas da disciplina quais os aspectos abordados no vídeo, indicando os tempos nos quais aparecem os mesmos;
- Comente os aspectos do vídeo que estão adequadamente descritos, considerando o material didático deste Módulo e outras referências bibliográficas que achar adequadas;
- Comente os aspectos do vídeo que você acha que não estão adequadamente descritos, ou que poderiam ser melhorados para melhor compreensão do assunto, considerando o material didático deste Módulo e outras referências que achar adequadas.
- Faça uma postagem no próprio vídeo no YouTube, da maneira mais educada e construtiva possível, expondo suas considerações em relação ao vídeo, no sentido de colaborar com a melhoria do mesmo.

Comente as postagens de, pelo menos, DOIS colegas neste Fórum.
O professor deixou um exemplo no Fórum.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO VIII

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Fórum: item “a”	Escolheu um vídeo relacionado à conservação e/ou degradação do solo, feito por professores ou alunos da educação básica, indicou o título, link e autores (se houverem)	Escolheu um vídeo, relacionado à conservação e/ou degradação do solo, porém não era feito por professores ou alunos da educação básica (fundamental ou médio)	Incluiu no Fórum um vídeo sem relação ou com pouca relação com a conservação e/ou degradação do solo	Não incluiu um vídeo
Pontos	15	10	5	0

Fórum: item “b”	Indicou os conteúdos abordados no	Indicou os conteúdos abordados no	Indicou de forma superficial os conteúdos	Não indicou os conteúdos
--------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------------

	vídeo, indicando os tempos nos quais aparecem no vídeo	vídeo, porém de forma superficial ou sem detalhar os tempos	abordados no vídeo sem detalhar os tempos	abordados no vídeo.
Pontos	15	10	5	0

Fórum: item "c"	Fez comentários relevantes sobre os aspectos adequados do vídeo, com base no material didático da disciplina	Fez comentários relevantes sobre os aspectos adequados do vídeo, porém pouco embasados	Fez comentários pouco relevantes sobre os aspectos adequados do vídeo	Não fez comentários sobre os aspectos adequados do vídeo
Pontos	15	10	5	0

Fórum: item "d"	Fez comentários relevantes sobre os aspectos não adequados do vídeo, com base no material didático da disciplina	Fez comentários relevantes sobre os aspectos não adequados do vídeo, porém pouco embasados	Fez comentários pouco relevantes sobre os aspectos não adequados do vídeo	Não fez comentários sobre os aspectos não adequados do vídeo
Pontos	15	10	5	0

Fórum: item "e"	Fez uma postagem nos comentários do vídeo no YouTube, de maneira construtiva, para o aperfeiçoamento do mesmo	Fez uma postagem nos comentários do vídeo no YouTube, de maneira construtiva, com pouca contribuição para o aperfeiçoamento do mesmo	Fez uma postagem nos comentários do vídeo no YouTube, mas sem contribuição para o aperfeiçoamento do mesmo	Não fez comentários no vídeo ou fez de modo não construtivo.
Pontos	15	10	5	0

Participação no Fórum	Fez comentários consistentes no Fórum das postagens de pelo menos DOIS colegas	Fez comentários consistentes no Fórum da postagem de apenas UM colega	Fez comentários no Fórum das postagens dos colegas, porém muito superficiais ou pouco relevantes	Não fez comentários nas postagens dos colegas no Fórum
Pontos	15	10	5	0

Pontualidade	Realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto	Não realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto
Pontos	10	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

Observação: Lembre que fazer um comentário significativo não é simplesmente dizer “gostei”, “legal”, “concordo”. Fazer um comentário significativo é emitir um juízo de valor, comparar com outras situações, indicar algo que o autor(a) não percebeu, ou até mesmo discordar com uma boa argumentação.

MÓDULO IX – SOLO E ÁGUA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS

Fórum do Módulo IX

Talvez você não tenha percebido, mas a maioria das pessoas já ouviu falar sobre as grandes bacias hidrográficas do Brasil e do mundo, mas não tem a mínima ideia sobre qual bacia se localiza sua própria casa, e os impactos que os solos e as águas desta bacia vem sofrendo pela ação humana.

Neste Fórum a ideia é você apresentar à turma a situação dos solos e da água na bacia hidrográfica na qual você mora.

Você sabe em qual bacia hidrográfica esta localizada sua residência? Talvez seja necessário você localizar no Google Maps (<https://www.google.com.br/maps>) sua casa e o curso d'água que drena a sua residência. Se tiver dificuldade entre em contato com o docente.

Se você mora em Curitiba, o mapa das bacias do município está disponível em: https://ippuc.org.br/mapas/arquivos/documentos/D353/D353_010_BR.pdf

Em Curitiba, as principais bacias hidrográficas são do rio Barigui (a maior de todas), do rio Belém, do rio Atuba e do ribeirão dos Padilhas. No entanto todos estes rios, que são afluentes do rio Iguaçu, também tem sub bacias. A bacia do rio Pinheirinho, por exemplo, é uma sub bacia do rio Belém. Procure ser o mais específico possível.

Veja também o site do Projeto Água de Curitiba (<https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/aguas-de-curitiba/3136>) da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Após identificar a sub bacia na qual se localiza a sua residência, tente encontrar na internet qualquer informação relevante sobre a mesma, sobre a sua história, sua ocupação, se há dados sobre a qualidade da água na sua sub bacia, se há relatos sobre enchentes neste rio, se foram realizadas obras para retificação do rio e controle de enchentes, enfim o que for possível encontrar. Faça um relato do que for possível encontrar. Também acrescente sua própria percepção sobre o uso, ocupação, conservação e degradação do solo e da água em sua bacia.

Copie algumas imagens que mostrem o rio da sua bacia, utilizando o Google Street View (arraste aquele homenzinho no canto inferior direito do Google Maps) até as pontes ao longo do rio e tire imagens do mesmo. Também tire imagens da situação da bacia (no Google Maps ou Google Street View) procurando abordar tanto a questão do solo quanto das águas.

O professor já postou um EXEMPLO.

Este Fórum corresponde a 80% da avaliação deste Módulo.

Tarefa do Módulo IX

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o seu processo de aprendizagem nos Módulos VIII – Conservação do solo e IX – Solo e água em bacias hidrográficas.

Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

- A. Principais temas e conteúdos relacionados ao Solo e à Educação em Solos trabalhados nas Atividades dos Módulos VII – Conservação do solo e VIII – Solo e água em bacias hidrográficas.
- B. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotada nas Atividades dos Módulos VIII – Conservação do solo e IX – Solo e água em bacias hidrográficas para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre processos de erosão, práticas conservacionistas, e relação solo-água?
- C. Como as Atividades dos Módulos VIII – Conservação do solo e IX – Solo e água em bacias hidrográficas, por meio da metodologia educativa, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações em Educação em Solos?

Clique em "Adicionar Envio" (ao final desta página) e responda cada item (A, B e C) em separado.

Esta Tarefa corresponde a 20% da avaliação deste Módulo.

Ao terminar de responder os TRÊS itens (A, B e C), clique em "Salvar Mudanças".

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO IX

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Fórum: solo e água em bacias hidrográficas	a) Incluiu no Fórum uma postagem na qual identificou a bacia hidrográfica na qual situa-se a sua residência; b) Incluiu informações relevantes sobre a bacia que foram encontradas na internet; c) Incluiu fotos do rio e seu entorno; d) Apresentou suas próprias opiniões sobre a situação do solo e do rio na bacia	Atendeu apenas três dos quatro itens solicitados (a, b, c, d)	Atendeu apenas dois dos três itens solicitados (a, b, c, d)	Não incluiu nenhuma postagem no Fórum ou atendeu apenas Atendeu apenas um dos quatro itens solicitados (a, b, c, d)
Pontos	70	47	23	0

Tarefa	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando TODOS os itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando DOIS dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando apenas UM dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Não preencheu o relatório individual de atividade
Pontos	20	13	7	0

Pontualidade	Realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto	Não realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto
Pontos	10	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

UNIDADE X – FORMAÇÃO DO SOLO

Questionário do Módulo X

No Módulo X optou-se por uma atividade muito usual na abordagem tradicional da educação, que é o questionário.

Como, na abordagem tradicional, o foco é na transmissão do conhecimento e reprodução da informação recebida, o questionário é uma ferramenta que é muito adequada neste perspectiva. Nesta abordagem espera-se que o(a) aluno(a) seja capaz de reproduzir o conhecimento apresentado pelo professor, que é a centralidade do processo de ensino e aprendizagem.

Assista a vídeo aula e leia a apostila do Módulo antes de começar a responder o questionário, pois algumas respostas estão na apostila e outras na vídeo aula.

Para responder ao questionário você tem apenas 30 minutos em cada chance.

Você tem duas chances para fazer o questionário.

O sistema irá considerar a sua maior nota nas duas chances.

Ao terminar o preenchimento do questionário não esqueça de clicar em "enviar tudo e terminar

QUESTIONÁRIO

1. Qual destes não é um fator de formação do solo?

Escolha uma opção:

- a) Relevo
- b) Tempo
- c) Transformações
- d) Organismos vivos
- e) Clima
- f) Material de origem

2. Indique quais são processos ou fatores de formação

- a) Perdas:
- b) Organismos vivos:
- c) Material de origem:
- d) Tempo:
- e) Relevo:

- f) Adições:
- g) Transportes:
- h) Transformações:
- i) Clima:

3. Complete as frases, com o termo adequado, referente ao material de origem do solo. Cada palavra terá uma única frase correspondente.

- a) Os solos formados a partir de arenitos silicosos e sedimentos arenosos, usualmente são mais _____ e com menos fertilidade química. (Ígneas, minerais, sedimentos, intemperismo, metamórficas, arenosos)
- b) Aluviões, sedimentos marinhos, dunas, loess, cinzas vulcânicas, coluviões, depósitos orgânicos são exemplos de _____ que podem vir a formar o solo. (Ígneas, minerais, sedimentos, intemperismo, metamórficas, arenosos)
- c) As rochas são agregados naturais, formados de um ou mais _____, que constituem parte essencial da crosta terrestre e são nitidamente individualizados. (Ígneas, minerais, sedimentos, intemperismo, metamórficas, arenosos)
- d) As rochas, através do processo do _____ físico, químico e biológico, poderão formar o solo. (Ígneas, minerais, sedimentos, intemperismo, metamórficas, arenosos)
- e) As rochas _____ são aquelas que surgem do metamorfismo (transformação) de outras rochas, devido principalmente a calor, pressão e fluidos. (Ígneas, minerais, sedimentos, intemperismo, metamórficas, arenosos)
- f) As tocas _____ são aquelas que se originam da massa ígnea do interior da crosta terrestre, ou seja, são produtos da consolidação do magma através do seu resfriamento. (Ígneas, minerais, sedimentos, intemperismo, metamórficas, arenosos)

4. Complete as frases, com o termo adequado, referente ao clima na formação do solo. Cada palavra terá uma única frase correspondente.

- a) O clima influi na formação do solo através de suas diversas manifestações como: _____, temperatura, vento, insolação, umidade relativa, potencial evapotranspirativo. (úmidos e quentes, avermelhadas, menos, menor, erosão, precipitação)
- b) Em climas mais úmidos e quente, a intemperização dos minerais do solo é mais intensa e, em geral, é mais comum encontrar argilominerais 1:1 e oxihidróxidos. (úmidos e quentes, avermelhadas, menos, menor, erosão, precipitação)
- c) Em regiões mais secas usualmente os solos são _____ intemperizados, favorecendo a formação de argilominerais 2:1. (úmidos e quentes, avermelhadas, menos, menor, erosão, precipitação)
- d) Nas regiões quentes, com elevada evapotranspiração, é favorecida a formação do mineral hematita, que confere cores mais _____ ao solo. (úmidos e quentes, avermelhadas, menos, menor, erosão, precipitação)
- e) Usualmente o teor de matéria orgânica nos solos de regiões mais frias é _____ do que em regiões mais secas e quentes. (úmidos e quentes, avermelhadas, menos, menor, erosão, precipitação)
- f) Se a água precipitada sobre o solo não se infiltrar, esta pode começar a escorrer sobre a superfície do terreno, podendo ocasionar a _____. (úmidos e quentes, avermelhadas, menos, menor, erosão, precipitação)

5. Assinale as alternativas corretas.

Ao assinalar as alternativas incorretas, serão descontadas alternativas marcadas corretamente.

Escolha uma ou mais:

- a) Um dos efeitos dos organismos vivos da formação do solo é a ciclagem biológica de nutrientes.
- b) As atividades humanas são tem capacidade de interferir sobre a formação dos solos.
- c) Apenas os macro organismos afetam a formação dos solos
- d) Os vegetais, e seus resíduos sobre a superfície do solo, reduzem o impacto da gota da chuva e o escoamento superficial da água sobre o solo.
- e) A adição e decomposição dos resíduos animais e vegetais forma a matéria orgânica do solo.

6. Assinale as alternativas corretas.

Alternativas incorretamente assinaladas, descontam as alternativas corretamente assinaladas. Escolha uma ou mais:

- a) O ombro é uma superfície da paisagem tipicamente deposicional, caracterizada pela formação de solos profundos a muito profundos.
- b) De acordo com Ruhe (1975) os elementos da paisagem são topo, ombro, meio alúvio, sopé aluvial e topo aluvial.
- c) O sopé coluvial é uma superfície tipicamente deposicional na paisagem, onde geralmente se formam solos profundos.
- d) O sopé colúvio aluvial é uma superfície tipicamente deposicional da paisagem, onde geralmente se formam solos hidromórficos.
- e) Pode ocorrer a formação de solos rasos em relevos planos, pois formação do solo também depende dos demais fatores de formação.

7. Assinale as alternativas corretas.

Alternativas incorretamente assinaladas, descontam as alternativas corretamente assinaladas. Escolha uma ou mais:

- a) Quanto mais plano for o relevo, maior será o tempo para a formação do solo.
- b) Os organismos vivos são um fator de formação que atuam na pedogênese através dos seguintes mecanismos: a) biociclagem (ciclagem biológica dos nutrientes); b) adição de matéria orgânica; c) proteção do solo; d) agregação do solo; e) bioturbação (mistura de horizontes do solo).
- c) O clima é um fator que influi na formação do solo através de suas diversas manifestações como: precipitação, temperatura, vento, insolação, umidade relativa.
- d) Normalmente os solos mais rasos são encontrados nos relevos mais declivosos (por favorecerem a erosão natural), e os solos mais profundos relevos mais planos.
- e) Quanto mais úmidos é quente o clima, maior será o tempo para formação do solo.

8. Assinale os aspectos que favorecem a formação mais rápida dos solos.

Escolha uma ou mais:

- a) Atividade biológica mais intensa
- b) Rocha com intemperização mais fácil
- c) Clima mais quente e úmido
- d) Relevo mais plano

MÓDULO XI – SOLOS URBANOS

Fórum do Módulo XI

Neste Módulo iremos trabalhar com uma estratégia que visa aproximar a temática teórica da realidade local do estudante.

Talvez você não tenha percebido, mas a maioria das pessoas nem percebe, mas o solo está presente de alguma forma no seu ambiente urbano.

Neste Fórum a ideia é você apresentar à turma a situação dos solos urbanos na sua própria rua. Exatamente, a rua na qual você mora, na frente de sua residência.

O solo na sua rua aparece? Está totalmente "escondido"? Há situações de permeabilidade ou impermeabilidade? Há problemas físicos, químicos ou biológicos (ver o material da apostila)? Há situações nas quais é possível enxergar o perfil do solo urbano na sua rua? Que situações podem ser notados na infiltração de água, escoamento superficial da água, enchentes, desenvolvimento da vegetação herbácea, arbustiva ou arbórea nestes solos, agricultura urbana, áreas verdes ou falta destas? Enfim, considerando tudo que você viu na vídeo aula e na apostila, apresente a situação dos solos urbanos em sua rua.

Se você se sentir confortável, também apresente fotos destas situações do solo urbano em sua rua. Pode inclusive copiar imagens do Google Street View (arraste aquele homenzinho no canto inferior direito do Google Maps).

MÓDULOS XII E XIII – SOLOS DO BRASIL

Fórum do Módulo XII

Inicialmente acesse o link: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pedologia>

Na barra lateral esquerda selecione:

Tipo de recorte: município

Estado: (escolha um estado de sua preferência)

Município: (escolha um município de sua preferência, exceto Curitiba)

Ao selecionar o município irá aparecer o mapa de solos daquele município que você escolheu.

Tire um print de tela para anexar na sua postagem.

Anote as ordens/subordens de solos existentes no município escolhido (inclusive área urbana).

Veja na barra lateral direita.

Anote as áreas (km² e %) de cada ordem/subordem de solo no município escolhido (inclusive área urbana). Veja no gráfico na barra lateral direita.

Já tem um exemplo com os solos do município São José dos Pinhais (PR)

Clique em "Iniciar um novo tópico de discussão". Clique em "Avançado" para poder anexar a imagem do mapa de solos do município escolhido.

Informe aos seus colegas o município/estado escolhido, as ordens/subordens de solos (inclusive área urbana) existentes no mesmo e as respectivas áreas (km² e %).

Busque na apostila ou na Internet informações sobre as classes de solos encontradas no município escolhido, referenciando os sites ou livros de onde você tirou a informação. Tanto aspectos de classificação, quanto de limitações e potencialidades para o uso.

Indique o site ou livro de onde você tirou as informações referentes a cada classe de solo descrita.

Também é importante discutir se o município escolhido apresenta muitas/poucas limitações e potencialidades em relação ao solo, justificando seu ponto de vista. Exemplos de limitações: reduzida fertilidade química natural, excesso ou falta de água, declividade excessiva, reduzida profundidade, excessiva pedregosidade (presença de pedras no perfil do solo), elementos tóxicos ou prejudiciais à vida no solo. Considere que o uso do solo não se refere exclusivamente ao uso agrícola. O uso do solo também pode ser urbano, industrial, preservação. Pense, por exemplo, quais áreas do município escolhido seriam mais adequadas à continuidade do crescimento urbano ou industrial? Quais áreas do município escolhido seriam mais adequadas à preservação ambiental?

Também é imprescindível fazer comentários SIGNIFICATIVOS em relação às postagens de pelo menos outros DOIS colegas no Fórum.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO XII

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	NÃO ATENDEU	
Mapa de solos do município	Incluiu o print de tela do mapa de solos do município escolhido	Não incluiu o print de tela do mapa de solos de um município	
Pontos	10		0

Classes de solos do município	Incluiu as classes de solos existentes no município escolhido, com as respectivas áreas e %	Incluiu as classes de solos existentes no município escolhido, porém de forma incompleta ou sem apresentar áreas ou %.	Não incluiu as classes de solos existentes no município
Pontos	20	10	0

Informações sobre as principais classes de solo do município'	Apresentou informações sobre as principais classes de solos existentes no município escolhido, indicando a fonte da informação (site ou livro)	Apresentou informações sobre as principais classes de solos existentes no município escolhido, porém sem indicar a fonte da informação	Não apresentou informações sobre as principais classes de solo do município.
Pontos	30	20	0

Limitações e potenciais dos solos do município	Discutiu as principais limitações e potencialidades dos solos do município para uso agrícola, urbano e industrial proposta	Discutiu superficialmente as principais limitações e potencialidades dos solos do município para uso agrícola, urbano e industrial	Não discutiu as principais limitações e potencialidades dos solos do município para uso agrícola, urbano e industrial
Pontos	10	5	0

Participação no Fórum	Fez comentários significativos em relação à postagem de pelo menos 2 colegas	Fez comentários significativos em relação à postagem de pelo menos 1 colega	Não fez comentários significativos em relação à postagem dos colegas.
Pontos	20	10	0

Pontualidade	Realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto	Não realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto
--------------	---	---

Pontos	10	0
--------	----	---

Total de pontos	100	
-----------------	-----	--

Fórum do Módulo XIII

Antes de fazer esta atividade, veja a aula gravada e a apostila do Módulo.

Nesta atividade vamos realizar uma análise sobre como a classificação dos solos é apresentada nos recursos didáticos utilizados na educação básica.

- a) Escolha um recurso didático que trabalhe o conteúdo "CLASSIFICAÇÃO DO SOLO" para o nível da educação básico: pode ser um livro didático ou paradidático; vídeo; site; blog; atividade, etc., cujo público alvo sejam alunos do ensino fundamental ou médio. O recurso didático não precisa estar apresentando o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Pode estar apresentando qualquer classificação de solos. Indique o link no qual foi encontrada a atividade se for um vídeo. Caso seja um livro didático ou paradidático registre textos/imagens que constam no mesmo e cole-as na postagem.
- b) Comente criticamente se você considera que o mesmo representa adequadamente a classificação dos solos, considerando o nível educacional ao qual é destinado o material. Preferencialmente utilize referências para fundamentar suas considerações. Lembre-se de citar as fontes consultadas para a realização desta atividade.
- c) Comente criticamente se você considera que o mesmo representa inadequadamente a classificação dos solos, considerando o nível educacional ao qual é destinado o material. Preferencialmente utilize referências para fundamentar suas considerações. Lembre-se de citar as fontes consultadas para a realização desta atividade.
- d) Se você escolher um livro didático do ensino fundamental ou médio, este pode ser do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) ou utilizado em uma escola/colégio particular. Pode ser de qualquer matéria, desde que tenha alguma parte que aborde algum conteúdo relacionado a CLASSIFICAÇÃO DO SOLO. Pode ser o livro de um irmão, sobrinho, vizinho, etc. Caso você não tenha acesso a um livro didático, sugiro pesquisar no <https://issuu.com/> onde você pode encontrar livros didáticos de várias matérias (geografia, ciências, ciências da natureza, ciências humanas e sociais, etc.) disponibilizados por algumas editoras. Algumas editoras também disponibilizam os livros para consulta on-line, como, por exemplo: <https://pnld.moderna.com.br/>, <https://www.edocente.com.br/>, <https://pnld.ftd.com.br/>.

Esta atividade corresponde a 80% da avaliação do Módulo XIII.

Tarefa do Módulo XIII

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o seu processo de aprendizagem nos Módulos XI - Solos Urbanos, XII – Solos do Brasil e XIII – Classificação de solos nos recursos didáticos.

Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

- A. Principais temas e conteúdos relacionados ao Solo e à Educação em Solos trabalhados nas Atividades dos Módulos XI - Solos Urbanos, XII – Solos do Brasil e XIII – Classificação de solos nos recursos didáticos.

- B. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotada nas Atividades dos Módulos XI - Solos Urbanos, XII – Solos do Brasil e XIII – Classificação de solos nos recursos didáticos, para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre solos urbanos (funções, principais modificações e consequências de sua degradação), principais classes de solo do Brasil, e a classificação de solos presentes nos recursos didáticos?
- C. Como as Atividades dos Módulos XI - Solos Urbanos, XII – Solos do Brasil e XIII – Classificação de solos nos recursos didáticos, por meio da metodologia educativa, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações em Educação em Solos?

Clique em "Adicionar Envio" (ao final desta página) e responda cada item (A, B e C) em separado.

Esta Tarefa corresponde a 20% da avaliação deste Módulo.

Ao terminar de responder os TRÊS itens (A, B e C), clique em "Salvar Mudanças".

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO XIII

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
Fórum: solos do Brasil	<p>a) Incluiu no Fórum um recurso didático que trate do tema Classificação do Solo, com imagens ou link do mesmo;</p> <p>b) Fez comentários críticos os aspectos adequados do recurso didático;</p> <p>c) Fez comentários críticos sobre os aspectos inadequados do recurso didático</p>	<p>Atendeu adequadamente apenas dois dos três itens solicitados</p> <p>(a, b, c)</p>	<p>Atendeu adequadamente apenas um dos três itens solicitados</p> <p>(a, b, c)</p>	<p>Não incluiu nenhuma postagem no Fórum ou não atendeu adequadamente os itens solicitados</p> <p>(a, b, c)</p>
Pontos	70	47	23	0

Tarefa	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando TODOS os itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando DOIS dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando apenas UM dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Não preencheu o relatório individual de atividade
Pontos	20	13	7	0

Pontualidade	Realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto	Não realizou as atividades do Módulo dentro do prazo previsto
Pontos	10	0

Total de pontos	100
-----------------	-----

MÓDULO XIV – PLANO DE AULA NA EDUCAÇÃO EM SOLOS

Tarefa 1 do Módulo XIV: plano de aula

Veja o roteiro do plano de aula.

Esta tarefa pode ser individual ou em dupla.

Na data prevista no calendário da disciplina deverá ser postado na UFPR Virtual (em formato PDF) o plano de aula.

Veja também exemplos de planos de aula de turmas anteriores.

Lembre que o plano de aula é o planejamento da aula, e não a apostila da aula.

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AULA

IMPORTANTE: Faça um plano de aula que contemple conteúdo(s) relacionados a SOLOS, que se contextualizem dentro da matéria escolhida. Este plano de aula pode ser feito individualmente ou em dupla. Observe uma carga horária para a atividade que seja adequada para o conteúdo, mas também que não seja irreal em relação à cotidiano do professor em sala de aula.

ENTREGA: Na data prevista no calendário da disciplina deverá ser postado na UFPR Virtual (em formato PDF) o plano de aula.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE: Serão avaliados: a) Originalidade da proposta e adequação ao ano/matéria pretendidos; b) Adequação do material impresso ao roteiro apresentado a seguir; c) Conteúdo, correção científica e detalhamento do plano de aula impresso a ser entregue ao professor da disciplina; d) Articulação do plano de aula à abordagem educacional pretendida pela equipe.

ROTEIRO DO TEXTO A SER ENTREGUE PELAS EQUIPES:

1. IDENTIFICAÇÃO

Título do plano de aula:

Autores:

Matéria:

Público sugerido:

Carga horária:

2. ABORDAGEM EDUCACIONAL

A intenção é que neste capítulo a equipe delinear e defina, com base na literatura, a abordagem educacional que pretende adotar, considerando a natureza dos objetivos descritos no capítulo anterior. Podem ser utilizados os artigos que estão na página da disciplina, ou outros que achar mais conveniente. Obviamente que há a necessidade de que os verbos utilizados nos objetivos estejam em concordância com a abordagem escolhida pela equipe. Note que não se estará avaliando qual é a melhor ou pior abordagem. A intenção é muito mais avaliar se há coerência entre a abordagem adotada e os objetivos pretendidos no processo educacional. Obviamente que a metodologia e a avaliação dos alunos, propostas no plano de aula, também necessitam ser coerentes com a abordagem escolhida pela equipe. Alguns na equipe já possuem um estudo mais aprofundado nesta temática, e poderão ajudar os colegas que ainda não iniciaram as disciplinas no Setor de Educação.

3. CONTEÚDO

Indique o conteúdo a ser abordado neste plano de aula, inclusive contextualizando em qual momento da matéria o mesmo será abordado. Indique detalhadamente todos os conteúdos a serem abordados na condução deste plano de aula, separando por itens (a, b, c, etc.).

4. OBJETIVOS

Descreva os objetivos geral e específicos da execução deste plano de aula. Quais são os conhecimentos, habilidades, comportamentos, percepções, atitudes, etc., esperados no educando ao final deste conteúdo. Os objetivos são o aspecto mais importante do plano de aula, pois todos demais itens devem ser orientados para que os mesmos sejam atingidos. Os objetivos devem ser observáveis/mensuráveis através da avaliação proposta neste plano de aula.

5. METODOLOGIA

Especifique quais os procedimentos didático-pedagógicos que serão adotados, durante a execução deste plano de aula, separando por itens (a, b, c, etc.). Detalhe como serão realizadas todas as atividades, procurando utilizar diversas possibilidades viáveis para o professor em sala de aula. Existem várias possibilidades, como aulas expositivas dialogadas, apresentação de vídeos, pesquisa na Internet ou uso de softwares educativos no laboratório de informática da escola, uso de recursos educacionais abertos, pesquisa em livros, jornais ou revistas, trabalhos em grupos, experimentos, atividades lúdicas, vivências na escola ou redor da mesma, visitas a espaços de popularização científica, etc. Obviamente há muitas possibilidades, mas é preciso escolher estratégias que atendam aos objetivos anteriormente elencados, e que estejam coerentes com a abordagem educacional escolhida pela equipe.

6. RECURSOS NECESSÁRIOS

Detalhe os recursos que serão necessários para a execução deste plano de aula, como quadro negro, televisor, projetor multimídia, ônibus, mapas, materiais de laboratório, livros paradidáticos, vídeos, jornais e revistas, cartolina, canetas, etc. Procure ser o mais detalhado possível. Preferencialmente os recursos necessários devem encontrados em uma escola ou facilmente obtidos. Em determinados casos pode-se sugerir ao professor alguma alternativa, caso não encontre o

material/recurso sugerido. Se os recursos envolvem materiais disponíveis na Internet, por exemplo, deverá ser claramente indicado ao professor a URL exata onde ele poderá conseguir este material.

7. AVALIAÇÃO

Indique os instrumentos/técnicas/procedimentos e critérios de avaliação a serem utilizados, sempre considerando os objetivos propostos. Leia atentamente os objetivos antes de escrever este capítulo. Deve haver coerência entre os objetivos, a abordagem educacional adotada e o sistema de avaliação escolhido. Se o objetivo, por exemplo, era criar uma consciência crítica a respeito de determinado conteúdo, o método de avaliação não pode ser uma prova de múltipla escolha que avalie somente conceitos apresentados na aula.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Liste toda a bibliografia citada utilizando a norma NBR 6023. Não inclua referências que não foram citadas no texto, nem cite no texto sem incluir a referência correspondente. Ver as normas de citações (p. 109-113) e referências (p. 117-190) no "Manual de normalização de documentos científicos de acordo com as normas da ABNT", produzido pela Editora da UFPR e disponível para download gratuito no link: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/45654>

Tarefa 2 do Módulo XIV: relatório individual de atividade

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o seu processo de aprendizagem no Módulo XIV – Plano de Aula.

Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

- A. Principais temas e conteúdos relacionados ao Solo e à Educação em Solos trabalhados na atividade do Módulo XII – Plano de aula na Educação em Solos.
- B. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotada na atividade do Módulo XII – Plano de aula na Educação em Solos para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes práticas pedagógicas e recursos didáticos na Educação em Solos na Educação Básica.
- C. Como a atividade do Módulo XII – Plano de aula na Educação em Solos, por meio da metodologia educativa, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações em Educação em Solos.

Clique em "Adicionar Envio" (ao final desta página) e responda cada item (A, B e C) em separado.

Esta Tarefa corresponde a 20% da avaliação deste Módulo.

Ao terminar de responder os TRÊS itens (A, B e C), clique em "Salvar Mudanças".

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO XIV

CRITÉRIO	ATENDEU TOTALMENTE	ATENDEU QUASE TOTALMENTE	ATENDEU PARCIALMENTE	NÃO ATENDEU
-----------------	---------------------------	---------------------------------	-----------------------------	--------------------

Tarefa 1 Originalidade e adequação	Foi apresentado um plano de aula na área de solos, original e adequado ao público alvo previsto	Foi apresentado um plano de aula original, porém o mesmo não era na área de solos e/ou não era adequado ao público previsto	Foi apresentado um plano de aula com pouca originalidade	Não foi apresentado nenhum plano de aula
Pontos	10	7	3	0

Tarefa 1 Adequação ao roteiro	O plano de aula atendeu totalmente aos itens solicitados no roteiro	O plano de aula atendeu a maioria dos itens solicitados no roteiro	O plano de aula atendeu a minoria dos itens solicitados no roteiro	O plano de aula não foi apresentado ou não atendeu a nenhum item solicitado no roteiro
Pontos	20	13	7	0

Tarefa 1 Conteúdo	O plano de aula atendeu totalmente a correção científica e detalhamento esperados, considerando o conteúdo apresentado na disciplina	O plano de aula atendeu em sua maioria a correção científica e detalhamento esperados, considerando o conteúdo apresentado na disciplina	O plano de aula atendeu em sua minoria a correção científica e detalhamento esperados, considerando o conteúdo apresentado na disciplina	O plano de aula não foi apresentado ou não atendeu a correção científica e detalhamento esperados, considerando o conteúdo apresentado na disciplina
Pontos	20	13	7	0

Tarefa 1 Adequação a abordagem educacional proposta	O plano de aula explicitou e se adequou totalmente à abordagem educacional proposta	O plano de aula explicitou e se adequou em sua maioria à abordagem educacional proposta	O plano de aula explicitou e se adequou em sua minoria à abordagem educacional proposta	O plano de aula não foi apresentado ou não explicitou a abordagem educacional proposta
Pontos	20	13	7	0

Tarefa 2	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando TODOS os itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando DOIS dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Preencheu o relatório individual de atividade, contemplando apenas UM dos itens A, B e C indicados no enunciado.	Não preencheu o relatório individual de atividade
----------	---	---	--	---

Pontos	10	7	3	0
--------	----	---	---	---

Tarefa 3	Postou sua narrativa da experiência, contemplando TODOS os itens indicados no enunciado.	Postou sua narrativa da experiência, contemplando a MAIORIA os itens indicados no enunciado.	Postou sua narrativa da experiência, contemplando a MINORIA dos itens indicados no enunciado.	Não postou a narrativa da experiência
Pontos	20	13	7	

Total de pontos	100
-----------------	-----

Tarefa 3 do Módulo IV: Narrativa da experiência

Este item envolve, em parte, uma avaliação sua em relação ao seu desempenho na disciplina e da própria disciplina. É uma reflexão ampla sobre todo o seu processo de aprendizagem durante a disciplina, ou seja, algo que merece uma reflexão mais detalhada.

Pede-se para ser sincero em suas colocações. A avaliação deste item apenas irá considerar se você respondeu os itens solicitados (1, 2, 3 e 4) e não o conteúdo dos mesmos, visto que refletem sua própria narrativa da experiência em relação ao processo desenvolvido na disciplina.

Sugere-se revisitar seus roteiros individuais de aprendizagem dos Módulos anteriores, para ajudá-lo(a) a lembrar seu percurso formativo na disciplina.

Você deverá anexar um arquivo em formato PDF com sua narrativa da experiência.

Construa uma narrativa da experiência escrita sobre o seu processo de aprendizagem na disciplina, refletindo sobre os aspectos abaixo:

- 1) Reflita sobre os principais temas e conteúdos relacionados à Educação em Solos para a Educação Básica trabalhados durante a disciplina que contribuíram para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.
- 2) Reflita sobre a atividade mais significativa;
- 3) Reflita sobre os principais desafios e potencialidades da metodologia educativa utilizada para a abordagem do conteúdo;
- 4) Reflita como ocorreu a relação entre o conteúdo apresentado e o seu processo de aprendizagem;
- 5) Reflita sobre as transformações que ocorreram em você durante o processo vivenciado

ANEXO 5 – PLANO DE ENSINO DAS DISCIPLINAS ECOLOGIA AGRÍCOLA E GESTÃO AMBIENTAL (TURMA PE1)

PERÍODO DE OFERTA: ano letivo 2020, 03 maio a 14 de agosto 2021.

I. Identificação da disciplina:

Código e denominação: AL047 Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental

Pré-requisitos: Manejo e Conservação de Solo e Água

Co-requisitos: não se aplica

Créditos: 4

Carga horária semanal: 4 horas-aula *Carga horária total:* 60 horas-aula

Ementa: Abordagem sistêmica dos ecossistemas agrícolas, relacionando as questões produtivas e ambientais. Planejamento e gestão dos ecossistemas agrícolas segundo os princípios de conservação e preservação dos recursos naturais.

II. Objetivos:

Geral: O estudante deverá ser capaz de planejar práticas agrícolas, otimizando os processos ecológicos e a conservação do ambiente.

Específico: Relacionar os fatores abióticos e bióticos do meio e sua influência na determinação do potencial e/ou da fragilidade do ambiente para

entender e planejar sistemas de produção agrícola baseados nos processos ecológicos e na conservação ambiental.

III. Desdobramento da área de conhecimento em Módulos e Unidades:

Módulo I. Apresentação; Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem; e Diagnóstico de Conteúdos

Apresentação e Diagnóstico

Módulo II. Ecologia e os sistemas produtivos de base ecológica.

Unidade 1. Fundamentos de Ecologia aplicados aos sistemas agrícolas.

Unidade 2. Pensamento sistêmico. Sistemas vivos: estrutura e funcionamento.

Módulo III. Funcionamento de sistemas agrícolas sustentáveis

Unidade 3. Ecossistemas agrícolas: estrutura e funcionamento. Princípios de Sustentabilidade.

Unidade 4. Energia e Matéria (nutrientes) nos sistemas agrícolas.

Unidade 5. Princípios de sucessão ecológica aplicados aos sistemas agrícolas.

Módulo IV. Gestão sustentável de sistemas agrícolas

Unidade 6. Gestão Ambiental: resoluções e políticas ambientais e de interesse para atividade agrícola.

Unidade 7. Serviços Ecossistêmicos. Princípios Agroecologia. Agriculturas Alternativas.

IV. Procedimentos Didáticos:

a. Sistema de comunicação: 1) Google Sala de Aula; 2) endereço eletrônico (e-mail) informado pelos estudantes no momento da matrícula; 3) ferramenta Zoom de sala de reunião remota para atividades síncronas; e 4) grupo de WhatsApp para orientações extras.

b. Materiais Didáticos para as Atividades de Ensino: videoaulas, livros, apostilas e tutoriais.

c. Ambiente Virtual de Aprendizagem, Mídias e os Recursos Tecnológicos: O ambiente virtual de aprendizagem será o Google Sala de Aula. As mídias e Recursos Tecnológicos serão vídeos disponibilizados no YouTube, no Vimeo e outros independentes; fotos; blogs; ferramentas de construção de vídeos e páginas para a Rede Mundial de Computadores.

d. Tutoria: A tutoria da disciplina será exercida pela professora responsável, com apoio da monitora, a qual é doutoranda do curso de Pós-graduação em Ciência do Solo e está desenvolvendo projeto de pesquisa junto aos estudantes da disciplina AL047 Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental. As atividades no ambiente virtual serão acompanhadas pela professora e pela monitora, conforme o cronograma do curso, mantendo regularidade de acesso e retorno das atividades e solicitações dos estudantes.

V. Formas de Avaliação e respectivos Critérios de Avaliação; Metodologia de Ensino:

Os estudantes terão duas semanas para ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados na disciplina.

O controle de frequência será feito por meio da realização, de forma assíncrona, das atividades domiciliares desenvolvidas pelos estudantes e postadas no sistema de comunicação Google Sala de Aula, no prazo estabelecido nas orientações de cada atividade, que respeitará o mínimo de 48 h após o término da atividade síncrona e da solicitação da atividade assíncrona, atendendo o §3º do Artigo 12 da Resolução N° 22/21-CEPE.

Para a avaliação será considerada a participação individual e em grupo dos estudantes, de forma síncrona e assíncrona. A grande maioria das atividades solicitadas comporão um Instrumento Individual de Organização de Atividades Digital (portfólio), que deverá ser desenvolvido por cada estudante, utilizando a ferramenta Google Site. Para isso, os estudantes serão devidamente instruídos por meio de tutoriais e videoaulas durante as atividades previstas na disciplina. Os estudantes devem participar das atividades síncronas avaliativas. Contudo, caso não possa participar e, atendidos os critérios estabelecidos no §7º do art. 12 da Res. 22/21-CEPE, poderão entregar as atividades no prazo estabelecido pela docente (respeitado o §3º do Artigo 12 da Resolução N° 22/21-CEPE, conforme mencionado no parágrafo anterior).

Os critérios de avaliação serão a participação dos estudantes nas atividades individuais e em grupo que compõe cada Módulo com base em critérios de qualidade formal e política da educação (Demo, 2005). Os critérios de avaliação de cada Módulo serão apresentados no início do respectivo Módulo. A cada módulo, o estudante será avaliado de acordo com o atendimento dos critérios apresentados. Os pesos de cada Módulo para compor a Média Final serão: Módulo I: 16 %; Módulo II: 28 %; Módulo III: 28 %; Módulo IV: 28 %.

O estudante que obtiver grau numérico igual ou superior a 70 (setenta) na Média Final estará aprovado.

O estudante que obtiver grau numérico inferior a 40 (quarenta) estará reprovado na disciplina.

O estudante que obtiver grau numérico igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 70 (setenta) na Média Final deverá submeter-se à Exame Final.

O exame final consistirá em uma autoavaliação domiciliar pelos estudantes devidamente instruída pelos professores-tutores, considerando o programa de conteúdos abordados ao longo da disciplina remota e a reflexão crítica sobre seu processo de aprendizagem, e entregue na data especificada no cronograma detalhado abaixo. Após a realização do exame final, será considerado aprovado, o estudante que atingir grau numérico igual ou superior a 50 (cinquenta) entre a média aritmética da Média Final e do Exame Final.

VI. Bibliografia:

Básica

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2 ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, UFRGS, 2000. 110 p. (Síntese Universitária, 54). Disponível em <http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Agroecologia%20-%20A%20din%C3%A2mica%20produtiva%20da%20agricultura%20sustent%C3%A1vel%20-%20Miguel%20Altieri%20-%20Editora%20UFRGS,%202008.pdf> Acesso em 03 Jul 2020.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Ed. Agroecológica, 2001. 348 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3838296/mod_resource/content/0/A%20reconstrucao%20ecologica%20da%20agricultura.pdf Acesso em 03 Jul 2020.

SARANDÓN, S. J.; FLORES, C.C. **Agroecología**: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. 466 p. Disponível em <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/72> Acesso em 03 Jul 2020.

Complementar

CANUTO, J.C. **Sistemas Agroflorestais**: experiências e reflexões. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 216 p. [https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-](https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1074707/sistemas-agroflorestais-experiencias-e-reflexoes)

[/publicacao/1074707/sistemas-agroflorestais-experiencias-e-reflexoes](https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1074707/sistemas-agroflorestais-experiencias-e-reflexoes) Acesso em 03 Jul 2020.

CAPORAL, F.R. **Extensão Rural e Agroecologia**: temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível. Brasília, 2009. 398 p. Disponível em: <https://www.dropbox.com/s/n3b70gczl9dqxd5/Extens%C3%A3o%20Rural%20e%20Agroecologia%20-%20temas%20sobre%20um%20novo%20desenvolvimetro%20rural.pdf> Acesso em 03 Jul 2020.

MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; MARQUES, H. R.; VIEIRA, D. L. M.; ARCO-VERDE, M. F.; HOFFMANN, M. R.; REHDER, T.; PEREIRA, A. V. B. **Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais**: como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, 2016. 266 p.: il.: Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1069767/restauracao-ecologica-com-sistemas-agroflorestais-como-conciliarconservacao-com-producao-opcoes-para-cerrado-e-caatinga> Acesso em 03 Jul 2020.

STEENBOCK, W.; VEZZANI, F. M. **Agrofloresta**: aprendendo a produzir com a natureza. Curitiba: Fabiane Machado Vezzani, 2013. XXXp. Disponível em http://www.dsea.ufpr.br/publicacoes/agrofloresta_aprendendo_a_produzir_com_a_natureza.pdf Acesso em 03 Jul 2020.

VEZZANI, F. M. e MIELNICZUK, J. **O Solo como Sistema**. Curitiba: edição dos autores, 2011. 104 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355291/11341263/Livro++O+solo+como+sistema.pdf/2510553b-92f3-421d-887e-159910764e0e?version=1.0> Acesso em 03 Jul 2020.

VII. Professoras:

Professora Responsável:

Fabiane Machado Vezzani

Contato: ecologia.agricola.ufpr@gmail.com

Monitora:

Selma Barbosa Bastos

Contato: selmabbastos@gmail.com

CRONOGRAMA DETALHADO DE EXECUÇÃO:

Carga Horária Total: 60 horas

AULA	DATA	HORÁRIO ¹	C.H. ²	CONTEÚDO	MÉTODO	MÍDIAS/RECURSOS DIDÁTICOS E TECNOLÓGICOS	ATIVIDADE ³	NOTA (peso em relação à Nota Final)
1	03 Maio	13h30min às 15h30min	2h	Apresentação da disciplina: conteúdos, metodologia, processo de aprendizagem e sua avaliação.	Síncrona	Ferramenta de sala de reunião remota Zoom: link enviado por e-mail e disponibilizado no Google Sala de Aula.	Participação em aula.	0
		-	2h	Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem – ferramenta Google Sala de Aula	Assíncrona	Tutorial enviado por e-mail e disponibilizado no Google Sala de Aula. Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	1. Postagem da Apresentação pessoal na forma de narrativa.	4
2	10 Maio	-	4h	Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem – ferramenta Google Sala de Aula	Assíncrona	Tutorial enviado por e-mail e disponibilizado no Google Sala de Aula. Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Postagem de interação com os colegas.	4
3	17 Maio	-	4h	Construção do instrumento de avaliação de aprendizagem; diagnóstico de	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	1. Criação de Portfólio Digital.	4

4	24 Maio	-	2 h	conteúdos sobre Ecologia e Gestão Ambiental.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	2. Questionário diagnóstico.	4
		-	2h	Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes sobre os temas da Unidade 1 e Unidade 2	Assíncrona	Textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Construção de texto a partir dos conhecimentos e saberes da vivência.	4
5	31 Maio	13h30min às 15h30min	2h	Estudo individual sobre os temas da Unidade 1 e Unidade 2	Síncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Uso do Zoom.	Estudo das temáticas e reconstrução do texto.	4
		-	2h	Aplicação de conceitos a partir de estudos de caso.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Uso do Zoom.	Resolução do caso-problema.	4
		-	2h	Orientação aos grupos.	Síncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Aula no Zoom.	Orientação para a resolução do caso-problema.	4
6	07 Junho	13h30min às 15h30min	2h	Socialização da aprendizagem pelos grupos.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Aula no Zoom.	Apresentação da resolução do caso-problema.	4
		-	2h	Elaboração do Relatório Individual de Atividade.	Síncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Elaboração de um texto reflexivo que sintetize o processo vivenciado.	4

7	14 Junho	13h30min às 15h30min	2h	Feedback individual e coletivo.	Síncrona	Diálogo através do Zoom.	Apresentação das reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes.	4
		-	2h	Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes sobre os temas da Unidade 3, Unidade 4 e Unidade 5.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Construção de um glossário a partir dos saberes e conhecimentos da vivência.	4
8	21 Junho	-	2h	Estudo individual sobre os temas da Unidade 3, Unidade 4 e Unidade 5	Assíncrona	Textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo das temáticas.	4
		-	2h	Preparação individual sobre os temas da Unidade 3, Unidade 4 e Unidade 5.	Assíncrona	Textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo das temáticas e ressignificação da definição dos termos do glossário.	4
9	28 Junho	-	2h	Aplicação de conceitos a partir de caso-problema.	Síncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Uso do Zoom.	Resolução do caso-problema.	4
		-	2h	Orientação às equipes para resolver o caso-problema.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Uso do Zoom.	Orientação para a resolução do caso-problema.	4
10	05 Julho	13h30min às 15h30min	2h	Socialização da aprendizagem.	Síncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Aula no Zoom.	Apresentação da resolução do caso-problema.	4

			2h	Elaboração do Relatório Individual de Atividade.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula	Elaboração de um texto reflexivo que sintetize o processo vivenciado.	4
11	12 Julho	13h30min às 15h30min	2h	Feedback individual e coletivo.	Síncrona	Diálogo através do Zoom.	Apresentação das reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes.	4
		-	2h	Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes sobre os temas da Unidade 6 e Unidade 7.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Construção de mapa conceitual a partir dos conhecimentos e saberes da vivência.	4
12	19 Julho	-	2h	Preparação individual sobre os temas da Unidade 6 e Unidade 7.	Assíncrona	Textos-base disponibilizados no Google Sala de Aula.	Estudo das temáticas e reconstrução do mapa conceitual.	4
		13h30min às 15h30min	2h	Aplicação de conceitos a partir de caso-problema.	Síncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Uso do Zoom.	Resolução do caso-problema.	4
13	26 Julho	13h30min às 15h30min	2h	Orientação aos grupos pelo docente.	Síncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Uso do Zoom.	Orientação para a resolução do caso-problema.	4
		13h30min às 15h30min	2h	Socialização da aprendizagem.	Síncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula – Aula no Zoom.	Apresentação da resolução do caso-problema.	4

14	02 Agosto	-	2h	Elaboração do Relatório Individual de Atividade.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Elaboração de um texto reflexivo que sintetize o processo vivenciado.	4
		-	2h	Feedback individual e coletivo	Assíncrona	Diálogo através do Zoom.	Apresentação das reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes.	4
15	09 Agosto	-	4h	Reflexão do percurso de aprendizagem.	Assíncrona	Instruções disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Narrativa da experiência escrita do percurso de aprendizagem.	0
	16 Agosto			EXAME FINAL	Assíncrona	Instruções enviadas por e-mail e disponibilizadas no Google Sala de Aula.	Elaboração de autoavaliação pelos discentes.	
		Total C.H.	60h					

¹ C.H.: carga-horária

² As datas indicadas para as aulas "Assíncronas" se referem às datas em que o material e as instruções da atividade com os respectivos prazos de entrega serão disponibilizados ao discente.

³ Todas as atividades realizadas deverão ser inseridas no Google Sala de Aula e os prazos para realização serão especificados para cada uma no momento de apresentar a orientação de execução.

ANEXO 6 – PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA AL040 SOLOS NA EDUCAÇÃO
BÁSICA (TURMA PE2)

UNIDADE CURRICULAR: Solos na Educação Básica							Código: AL040
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: Não tem	Co-requisito: Não tem		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD				
CH total: 60 h CH semanal: 4 h	Padrão (PD): 3	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
EMENTA							
Inserção do tema solo na educação básica. Principais aspectos físicos, químicos e biológicos do solo. Estratégias para o ensino de solos na educação básica.							
JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA							
Esta proposta apresenta o plano de ensino da disciplina de Solos na Educação Básica (AL 040), na retomada das atividades didáticas do ano de 2020, a ser ofertada, em caráter excepcional, no modelo de ensino remoto, nos termos da Resolução Nº 22/21-CEPE							
PROGRAMA							
Módulo I: Apresentação da disciplina							
Unidade 1. Apresentação da disciplina; Ambientação ao ambiente virtual de aprendizagem; e Diagnóstico de conteúdos.							
Módulo II: Gênese e morfologia do solo nos recursos didáticos da Educação Básica							
Unidade 1. Composição do solo: fases líquida, sólida e gasosa do solo							
Unidade 2. Perfil do solo: horizontes do solo.							
Unidade 3. Morfologia do solo: cor, consistência, textura, estrutura e porosidade							
Unidade 4. Formação do solo: Fatores de formação (clima, organismos, material de origem, relevo, tempo).							

Módulo III: Abordagem sobre fertilidade, biologia e conservação do solo

Unidade 1. Fertilidade do solo: nutrientes essenciais para as plantas, ciclo do carbono, nutrientes no solo, acidificação e perda de nutrientes no solo, origem dos adubos, adubação e problemas ambientais.

Unidade 2. Biologia do solo: organismos do solo

Unidade 3. Conservação do solo: processos de erosão, práticas conservacionistas no espaço urbano e rural.

Módulo IV: Solos: classificação e funções no espaço urbano e rural

Unidade 1. Solos do Brasil: principais classes de solos do Brasil

Unidade 2. Solos urbanos: funções, principais modificações e consequências de sua degradação

Unidade 3. Serviços ecossistêmicos: valorização do solo e biodiversidade do solo

Unidade 4. Solo e água em bacias hidrográficas: bacia hidrográfica, ciclo hidrológico, e poluição e conservação da água.

Módulo V: Reflexão do processo de aprendizagem

Narrativa da experiência

OBJETIVO GERAL

Perceber o solo como conteúdo relevante e interdisciplinar na educação básica, e se apropriar de ferramentas para abordar o tema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Compreender a importância do solo para os ambientes naturais ou antropizados;
- b) Adquirir conhecimentos básicos relacionados aos principais atributos do solo;
- c) Conhecer as principais experiências existentes no país e sua contribuição na Educação em Solos.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida integralmente na modalidade de ensino remoto, em conformidade com a Resolução Nº 22/21-CEPE, usando a metodologia híbrida da Aprendizagem Baseada em Problemas e Aprendizagem Baseada em Equipes (PBL/TBL, siglas em inglês). APBL/TBL está centrada no estudante, na qual este aprende de forma participativa

e colaborativa, trabalhando de forma individual e em equipe, a partir da resolução de caso-problemas que podem encontrar na futura profissão.

A disciplina ocorrerá priorizando a realização de atividades individuais e em equipe, e os conteúdos serão trabalhados a partir da resolução de caso-problemas.

A disciplina está prevista para ocorrer em formato síncrono (aulas síncronas) e assíncrono (realização das atividades). Os encontros síncronos ocorrerão sempre no horário estabelecido no Cronograma da disciplina, os quais serão gravados e estão à disposição dos estudantes.

a) Sistema de comunicação: Para mediar o conteúdo à distância da disciplina será utilizado algum Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) disponível na UFPR (UFPR Virtual), onde será disponibilizado material instrucional específico para o ensino remoto emergencial (roteiros de atividades, apostila, vídeos, etc.), bem como serão utilizadas estratégias como elaboração de textos, mapa conceitual, glossário e dentre outros, sendo que estas atividades serão realizadas de modo assíncrono.

b) Modelo de tutoria a distância: A tutoria da disciplina será exercida pelo professor responsável, com apoio de uma monitora, a qual é doutoranda do curso de Pós-graduação em Ciência do Solo e está desenvolvendo projeto de pesquisa junto aos estudantes da disciplina. As atividades no ambiente virtual serão acompanhadas pelos professores, conforme o cronograma do curso, mantendo regularidade de acesso e retorno das atividades e solicitações dos estudantes.

c) Atribuições do tutor: Acompanhar as atividades discentes no AVA, conforme o cronograma do curso; manter regularidade de acesso ao AVA e dar retorno às solicitações do estudante no prazo máximo de 48 horas úteis; estabelecer contato permanente com os estudantes e mediar as atividades; elaborar os critérios de avaliação dos estudantes em relação às atividades desenvolvidas no AVA.

d) Material didático específico: Serão utilizadas apostilas especificamente elaboradas para a formação de professores. Os módulos da apostila serão disponibilizados no AVA à medida em que avançarem os conteúdos previstos. Os vídeos estão disponíveis no YouTube e terão os links específicos devidamente indicados no AVA. Também estarão disponíveis links de outros livros, disponíveis on-line na Internet para consulta complementar pelos estudantes.

e) Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: O primeiro módulo da disciplina será destinado à devida ambientação dos estudantes ao AVA.

f) Identificação do controle de frequência das atividades: Para o controle de frequência no AVA será considerada a participação dos estudantes nas atividades previstas no AVA (texto, glossário, mapa conceitual, resolução de caso-problema em equipe).

g) Rubricas das atividades: Para cada atividade a ser realizada pelo estudante será devidamente informado ao mesmo as rubricas de cada módulo, informando ao estudante os critérios de avaliação e os requisitos para atendimento pleno, atendimento parcial, atendimento insuficiente e não atendimento do módulo.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O controle de frequência será feito por meio da realização, de forma assíncrona, das atividades domiciliares desenvolvidas pelos estudantes e postadas na UFPR Virtual, no prazo estabelecido nas orientações de cada atividade, que respeitará o mínimo de 48 h após o término da atividade síncrona e da solicitação da atividade assíncrona, atendendo o §3º do Artigo 12 da Resolução N° 22/21-CEPE.

Para a avaliação será considerada a participação individual e em equipe dos estudantes, de forma síncrona e assíncrona. Os estudantes devem participar das atividades síncronas avaliativas. Contudo, caso não possa participar e, atendidos os critérios estabelecidos no §7º do art. 12 da Res. 22/21-CEPE, poderão entregar as atividades no prazo estabelecido pela

docente (respeitado o §3º do Artigo 12 da Resolução Nº 22/21-CEPE, conforme mencionado no parágrafo anterior).

Os critérios de avaliação serão a participação dos estudantes nas atividades individuais e em grupo que compõe cada Módulo com base em critérios de qualidade formal e política da educação (Demo, 2005)⁵. Os critérios de avaliação de cada Módulo serão apresentados no início do respectivo Módulo.

A cada módulo, o estudante será avaliado de acordo com o atendimento dos critérios apresentados. Os pesos de cada Módulo para compor a Média Final serão Módulo I: 16 %; Módulo II: 28 %; Módulo III: 28 %; Módulo IV: 28 %.

O estudante que obtiver grau numérico igual ou superior a 70 (setenta) na Média Final estará aprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. (Ed.). **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e estudantes do ensino médio. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007. 130 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67899>>.

LIMA, M. R. (Org.). **Conhecendo os solos**: abordagem para professores no ensino de solos na modalidade à distância. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2014. 167 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67898>>

VEZZANI, F. M.; SILVA, E. A.; LIMA, M. R.; MOTTA, A. C. V.; BARCELLOS, M.; BASSACO, M. V. M.; DIONÍSIO, J. A.; KUSDRA, J. F.; KUSDRA, E. S.; DIECKOW, J.; FAVARETTO, N. **Abordando o solo na escola**: para professores do ensino fundamental e médio. Curitiba: Secretaria da Educação do Estado do Paraná; Universidade Federal do Paraná/Programa Solo na Escola, 2016. 8. v. Disponível em: <<https://issuu.com/solonaescola>>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, S. B.; SANT'ANA, S. P.; LIMA, M. R. **O solo na paisagem urbana**: uma abordagem para professores da Educação Básica. 1. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2020. 70 p. Disponível em: <http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/solos_urbanos.pdf>.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 04). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>>.

JERÔNIMO, D.D.; PEROZZI, A.B.; NUNES, J.O.R. **Trilhando os solos**: atividades lúdicas e jogos no ensino de solos. São Paulo: Cultura Acadêmica; UNESP, Pró Reitoria de Graduação, 2012. 56 p. Disponível em: <<https://culturaacademica.com.br/catalogo/trilhando-os-solos/>>.

LIMA, M. R. (Ed.). **Experimentos na Educação em Solos**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2020. 218 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67900>>.

⁵ Demo P. Teoria e prática da avaliação qualitativa. Perspectivas. 4:106-115, 2005.

TOMA, M. A.; VILAS BOAS, R. C.; MOREIRA, F. M. S. (Ed.). **Conhecendo a vida do solo**. Lavras: Editora UFLA, 2017. 6 v. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/15080>>.

Professor da Disciplina: Marcelo Ricardo de Lima

Contato do professor da disciplina: mrlima@ufpr.br

Monitora: Selma Barbosa Bastos

Contato da monitora: selmabbastos@gmail.com

Chefe de Departamento: Renato Marques

CRONOGRAMA DE AULAS DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA – AL 040

Número da aula	Dia	Aulas (horário)		Conteúdo	Recursos didáticos e atividades
	Quarta-feira	Síncrona	Assíncrona		
1	A definir	A definir	-	Introdução da disciplina e ambientação na UFPR Virtual	Aula síncrona
	A definir	-	A definir	Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem – Apresentação pessoal	Aula assíncrona, construção de narrativa em forma de vídeo
2	A definir	-	A definir	Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem – Interação na apresentação pessoal	Aula assíncrona, comentar as narrativas
	A definir	-	A definir	Diagnóstico de conteúdos sobre Educação em Solos	Diagnóstico de Conteúdo
3	A definir	-	A definir	Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes sobre os temas da Unidade 1, Unidade 2, Unidade 3 e Unidade 4	Construção de texto a partir dos conhecimentos e saberes da vivência
	A definir	-	A definir	Preparação individual sobre os temas da Unidade 1, Unidade 2, Unidade 3 e Unidade 4	Estudo material e reelaboração do texto
4	A definir	A definir	-	Aplicação de conceitos a partir de resolução de caso-problema	Resolução do caso-problema em equipe

	A definir	A definir	-	Orientação aos grupos pelos professores	Orientação e resolução de dúvidas
5	A definir	A definir	-	Socialização da aprendizagem pelas equipes	Apresentação em grupo da resolução do caso-problema.
	A definir	-	A definir	Elaboração do Relatório Individual de Atividade	Elaboração de um texto que sintetize o processo vivenciado
6	A definir	A definir	-	Feedback individual e coletivo das atividades pelos professores	Apresentação das reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes
	A definir	-	A definir	Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes sobre os temas da Unidade 1, Unidade 2 e Unidade 3	Construção de um glossário a partir dos saberes e conhecimentos da vivência
7	A definir	-	A definir	Preparação individual sobre os temas da Unidade 1, Unidade 2 e Unidade 3	Estudo do material
	A definir	-	A definir	Preparação individual sobre os temas da Unidade 1, Unidade 2 e Unidade 3	Reelaboração do glossário a partir do estudo
8	A definir	A definir	-	Aplicação de conceitos a partir da resolução do caso-problema	Resolução do caso problema em equipe
	A definir	A definir	-	Orientação aos grupos	Orientação e

				pelos professores	resolução de dúvidas
9	A definir	A definir	-	Socialização da aprendizagem	Apresentação em equipe da resolução do caso-problema
	A definir	-	A definir	Elaboração do Relatório Individual de Atividade	Elaboração de um texto que sintetize o processo vivenciado
10	A definir	A definir	-	Feedback individual e coletiva das atividades pelos professores	Apresentação das reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes
	A definir	-	A definir	Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes sobre os temas da Unidade 1, Unidade 2, Unidade 3 e Unidade 4	Construção de Mapa conceitual a partir dos conhecimentos e saberes da vivência
11	A definir	-	A definir	Preparação individual sobre os temas da Unidade 1, Unidade 2, Unidade 3 e Unidade 4	Estudo material e reelaboração do mapa conceitual
	A definir	A definir	-	Aplicação de conceitos a partir de estudos de caso	Resolução do caso-problema em equipe
12	A definir	A definir	-	Orientação aos grupos pelos professores	Orientação e resolução de dúvidas
	A definir	-	A definir	Elaboração do Relatório Individual de Atividade	Elaboração de um texto que sintetize o

					processo vivenciado
13	A definir	A definir	-	Socialização da aprendizagem	Apresentação em grupo da resolução do estudo de caso
	A definir	A definir	-	Feedback individual e coletiva das atividades pelos professores	Apresentação das reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes
14	A definir	-	A definir	Avaliação do percurso de aprendizagem	Narrativa da experiência escrita do percurso de aprendizagem.
Exame final	A definir	A definir	A definir	-	Elaboração de autoavaliação pelos estudantes
Total			60 h		

AULAS

As datas indicadas para as aulas “assíncronas”, se referem a data em que o material será disponibilizado ao discente (textos, apostila, materiais complementares e atividade do Módulo), sendo uma sugestão de horário para realizar as atividades. Para as aulas “síncronas”, as datas se referem aos dias em que haverá videoconferência, acessando o ícone E-AULA na UFPR Virtual.

AVALIAÇÕES

O controle de frequência somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes.

A avaliação será baseada nas notas atribuídas aos estudantes nas atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UFPR Virtual: textos, mapa conceitual, glossário, e atividades em equipe.

Para cada atividade a ser realizada pelo estudante será devidamente informado ao mesmo as rubricas das atividades, informando claramente ao estudante os critérios de avaliação e os requisitos para atendimento pleno, atendimento parcial, atendimento insuficiente e não atendimento.

A nota da disciplina consistirá na média das notas de participação do estudante nas atividades previstas no AVA, e avaliadas de acordo com as rubricas acima citadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. (Ed.). **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e estudantes do ensino médio. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007. 130 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67899>>.

LIMA, M. R. (Org.). **Conhecendo os solos**: abordagem para professores no ensino de solos na modalidade à distância. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2014. 167 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67898>>

VEZZANI, F. M.; SILVA, E. A.; LIMA, M. R.; MOTTA, A. C. V.; BARCELLOS, M.; BASSACO, M. V. M.; DIONÍSIO, J. A.; KUSDRA, J. F.; KUSDRA, E. S.; DIECKOW, J.; FAVARETTO, N. **Abordando o solo na escola**: para professores do ensino fundamental e médio. Curitiba: Secretaria da Educação do Estado do Paraná; Universidade Federal do Paraná/Programa Solo na Escola, 2016. 8. v. Disponível em: <<https://issuu.com/solonaescola>>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, S. B.; SANT'ANA, S. P.; LIMA, M. R. **O solo na paisagem urbana**: uma abordagem para professores da Educação Básica. 1. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2020. 70 p. Disponível em: <http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/solos_urbanos.pdf>.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 04). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>>.

JERÔNIMO, D.D.; PEROZZI, A.B.; NUNES, J.O.R. **Trilhando os solos**: atividades lúdicas e jogos no ensino de solos. São Paulo: Cultura Acadêmica; UNESP, Pró Reitoria de Graduação, 2012. 56 p. Disponível em: <<https://culturaacademica.com.br/catalogo/trilhando-os-solos/>>.

LIMA, M. R. (Ed.). **Experimentos na Educação em Solos**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2020. 218 p. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67900>>.

TOMA, M. A.; VILAS BOAS, R. C.; MOREIRA, F. M. S. (Ed.). **Conhecendo a vida do solo**. Lavras: Editora UFLA, 2017. 6 v. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/15080>>.

ANEXO 7 – ROTEIROS DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA ECOLOGIA AGRÍCOLA E
GESTÃO AMBIENTAL (TURMA PE1)

**Módulo I: Apresentação; Ambientação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem; e
Diagnóstico de Conteúdos**

Atividade 1: Apresentação da proposta da disciplina

Descrição:

Para nos ambientar à disciplina e conhecer a abordagem utilizada, será realizada uma aula síncrona com o intuito de apresentar a proposta da disciplina, a metodologia utilizada, o formato de avaliação e a pesquisa de doutorado envolvida.

O Guia e o Plano de Ensino trazem informações importantes sobre o funcionamento da disciplina. Eles se encontram no tópico “Guia da Disciplina e Plano de Ensino”. Estude esses dois materiais, e, caso haja dúvidas, faça anotações e socialize-as.

Atividade 2: Apresentação pessoal

Descrição:

Para nos ambientar com o Google Sala de Aula e conhecer os sujeitos que participarão dessa disciplina, vamos fazer uma narrativa da experiência oral em formato de vídeo!

1) Faça uma narrativa em que você apresente a todo o grupo:

a) Seu nome

b) Sua cidade natal (descreva algum aspecto da cidade que esteja mais relacionado com a temática da disciplina)

c) Seu percurso de ter chegado até essa disciplina (porque escolheu ser Engenheiro(a) Agrônomo(a), porque cursar agronomia na UFPR, porque cursar essa disciplina nesse momento, nessa modalidade de ensino, etc.)

d) Sua expectativa profissional (o que almeja fazer como Engenheiro(a) Agrônomo(a)?)

e) Sua expectativa com essa disciplina (qual a sua motivação para cursá-la?)

f) Qual a relação que você percebe entre a sua expectativa profissional (o que almeja fazer como engenheiro agrônomo) e Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental?

2) Insira seu vídeo no MURAL (página inicial dessa Sala de Aula).

Atividade 3: Ambientação ao ambiente virtual

Descrição:

Nessa tarefa você deverá comentar as narrativas autobiográficas dos colegas, que foram disponíveis no Mural!

- 1) Interaja em, pelo menos, CINCO narrativas dos seus colegas que você mais se identificou ou achou interessante, por meio de comentários sobre a cidade, o percurso até a disciplina, as interações profissionais, ...

Atividade 4.1: Construção do instrumento de organização de atividades

Descrição:

Essa atividade refere-se à criação do Portfólio Digital que servirá de espaço para organizar as atividades realizadas nesta disciplina.

Para isso, crie seu Portfólio Digital a partir do Google Sites, seguindo os passos contidos no arquivo “Criar Google Sites” anexo. Outros dois vídeos estão anexos que podem ajudá-los nessa construção!

E o arquivo “Orientação para a Elaboração do Portfólio 2021” traz instruções sobre a formatação do seu Portfólio Digital e como deve ser construído ao longo da disciplina.

A PRIMEIRA postagem deve ser sua apresentação pessoal e profissional, da forma que você julgar mais adequada.

O arquivo “Orientações Publicar Portfólio 2021 ERE 3” traz o passo-a-passo de como fazer!

Atividade 4.2: Diagnóstico conceitual

Descrição:

Com base nos seus conhecimentos e saberes sócio-históricos (da vivência), responda as questões abaixo.

ATENÇÃO! NÃO CONSULTE NENHUM MATERIAL (LIVROS, ARTIGOS, VÍDEOS, TEXTOS DA INTERNET OU SIMILARES) PARA RESPONDER ESTA ATIVIDADE. VOCÊ DEVE RESPONDÊ-LA A PARTIR DO QUE VOCÊ SABE.

1. Qual o seu entendimento sobre:
 - a) Ecologia; b) Ecologia Agrícola; c) Agroecologia; d) Sustentabilidade.
2. Quais as características você considera que um sistema vivo precisa ter?
3. Quais diferenças edafoclimáticas do estado do Paraná você conhece?
4. Como você define ecossistema?
5. Quais tipos de energia empregada nos sistemas de produção agrícola você conhece?
6. Descreva de forma resumida um exemplo de teia alimentar em um sistema agrícola que você conhece.
7. Para você, como ocorre o fluxo de matéria (nutrientes) nos sistemas de produção agrícola?
8. Quais os fatores você considera que afetam a ciclagem de nutrientes nos sistemas de produção agrícola?
9. O que você entende por sucessão ecológica? Você acredita que processo ocorre em sistemas de produção agrícola?
10. Para você, o que é biodiversidade? Como você identifica a biodiversidade em sistemas agrícolas? Cite um exemplo de sistema de produção agrícola biodiverso.
11. Você conhece alguma Agricultura Alternativa? Qual delas?
12. Para você, o que são Serviços Ecossistêmicos?
13. Você conhece alguma lei, resolução ou normativa referente à Legislação da Gestão Ambiental que implica no manejo de sistemas agrícolas? Quais?

Coloque suas respostas no seu Portifólio para que os outros sujeitos da disciplina possam visualizar!

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO I

Parâmetros	Participou e realizou as quatro atividades.	Participou e realizou três atividades.	Participou e realizou duas atividades.	Participou e realizou uma atividade.	Não participou e nem realizou nenhuma atividade.
Pontos	100%	75%	50%	25%	0%

Módulo II: Ecologia e os sistemas produtivos de base ecológica.**Atividade 1: Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes (Individual)****Descrição:**

- a) A partir dos seus conhecimentos e saberes sócio-históricos (saberes da vivência), construa um texto elencando os principais conceitos que você julga necessários para estudar as temáticas da Unidade 1 – Fundamentos de Ecologia aplicados aos sistemas agrícolas e Unidade 2 – Pensamento sistêmico. Sistemas vivos: estrutura e funcionamento, e justifique o porquê.

ATENÇÃO! NÃO CONSULTE NENHUM MATERIAL (LIVROS, ARTIGOS, VÍDEOS, TEXTOS DA INTERNET OU SIMILARES) PARA RESPONDER ESTA ATIVIDADE. VOCÊ DEVE RESPONDÊ-LA A PARTIR DO QUE VOCÊ SABE.

- b) Depois, você deverá anexar o texto no seu portfólio.

Atividade 2: Etapa 2 - Preparação para aplicação de conceitos: construção de mapa conceitual (individual)**Descrição:**

- a) Estude os temas da Unidade 1 (Fundamentos de Ecologia aplicados aos sistemas agrícolas), e da Unidade 2 (Pensamento sistêmico. Sistemas vivos: estrutura e funcionamento. Estrutura e funcionamento de sistemas produtivos de base ecológica. Modelo ecológico) disponibilizados em anexo.

O material disponibilizado para estudo não anula sua autonomia para investigação de outras fontes. Você pode e deve consultar outras fontes para estudar os temas! Ou seja, você é o responsável pelo seu estudo e preparo individual para o trabalho em equipe que acontecerá na próxima etapa. Caso tenha dúvidas, procure os professores da disciplina no Grupo do WhatsApp.

- b) Depois do seu estudo, você deverá reelaborar o texto que construiu na Atividade 1 deste Módulo, a partir dos conceitos, termos e definições estudadas. Reelabore de forma a acrescentar, corrigir e aprofundar a reflexão de conceitos e termos.
- c) Em seguida, anexe seu texto reelaborado no seu portfólio.

Atividade 3: Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema (equipe)**Descrição:**

A equipe deverá resolver o caso-problema a partir dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados nas etapas anteriores.

- a) Leiam a descrição de uma propriedade agrícola abaixo:

A Fazenda São Lucas possui 523 ha, e situa-se na latitude 25°25'46" Sul e longitude 50°00'23" Oeste, com uma altitude de 830 m, tendo como solos predominantes o Latossolo e o Argissolo.

*Na propriedade, 92 ha são vegetação nativas. Outros 53 ha são utilizados para o reflorestamento com *Pinus taeda*, 12 ha são sangas e córregos que passa na propriedade. 260 ha da área utilizável é destinado à produção de grãos de verão (milho e soja) em plantio direto no sistema convencional (herbicidas, fungicidas, sementes híbridas). A adubação de manutenção é realizada de acordo com a indicação para cada cultura, baseada nos resultados de análise de solo. As amostras de solo são coletadas anualmente após a colheita das culturas de verão. A época de semeadura, o controle de plantas espontâneas e os tratamentos fitossanitários seguem as indicações técnicas de cada cultura. A colheita de grãos é efetuada com colhedora automatriz. Na mesma área de lavoura, no inverno, é cultivado aveia preta (semeadura anual) para recria de bovinos, juntamente com 106 ha onde há manejo do campo nativo com sobressemeadura de azevém no inverno. Os bezerros são comprados de criadores da região entre abril e maio. A venda dos novilhos magros ocorre entre outubro e abril.*

Os proprietários são um casal de 53 (homem) e 48 (mulher) anos, possuem dois filhos adolescentes (12 e 14 anos) e vivem na cidade próxima, a 20 km. O casal gerencia a propriedade e têm por hábito estar presente diariamente nas atividades rurais. Para ajudá-los no trabalho, eles possuem um empregado (homem de 34 anos) que mora na propriedade com sua família (esposa, 29 anos e filho, 11 anos), que não trabalha. Dois ajudantes de serviços gerais são contratados e moram no vilarejo próximo. A casa do caseiro, galpões e mangueira compõem 8 ha da propriedade.

Vocês (a equipe) forma convidados a estagiar na Fazenda São Lucas e os proprietários necessitam de uma representação gráfica do sistema produtivo da propriedade de forma simplificada para melhorar a forma de gerenciar.

- b) A partir da descrição da propriedade acima e dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados até aqui, como a equipe resolveria essa demanda dos proprietários de fazer uma representação gráfica da propriedade?
- c) A equipe deverá idealizar, esquematizar e representar a solução da demanda dos proprietários. Caso a equipe considere necessário, acesse os materiais estudados na Etapa 2 e outros materiais que julga necessário.
- d) A equipe deve chegar a uma solução, e esta deve ser anexada no Portfólio individual de cada membro da equipe. Após adicionar, acione essa tarefa como concluída.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente a atividade 3 do Módulo II.

A atividade assíncrona correspondente é você encontrar a equipe que você faz parte e ajudar na resolução do caso-problema, assim como participar da Etapa 4 – Orientação, que está descrita na Atividade 4.

Após a vivência de ajudar a equipe na resolução do caso-problema, você deverá escrever individualmente um texto detalhando como o processo de resolução do caso-problema em equipe contribuiu para a SUA aprendizagem dos temas das Unidades 1 e 2.

Atividade 4: Etapa 4 - Orientação para a aplicação de conceitos (equipe).

Descrição:

Nesta etapa, os professores estarão disponíveis durante a semana para orientar sobre possíveis dúvidas das equipes para resolver o caso-problema. A plataforma de comunicação será o grupo do WhatsApp.

Atividade 5: Etapa 5 - Socialização da aprendizagem (apresentação da equipe - aula síncrona)

Descrição:

a) Agora que o caso-problema já foi resolvido, a equipe deverá montar uma apresentação de forma sintetizada para ser apresentada no tempo de 10 minutos, sobre a trajetória do processo de aprendizagem contendo:

- A visão da equipe sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), da Atividade 2 (Etapa 2 - Preparação para aplicação de conceitos: estudo e reelaboração do texto) e da Atividade 4 (Etapa 4 – Orientação para a aplicação de conceitos) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
- A solução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe.

b) A apresentação será durante a aula síncrona por meio da plataforma Zoom. Ressaltamos que a apresentação deverá conter o “COMO foi desenvolvido” e “QUAL foi a solução” para o problema que a equipe tinha.

c) Após a apresentação pela equipe, adicione o arquivo de apresentação no seu portfólio.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 5 do Módulo II.

A atividade assíncrona compensatória é você gravar um vídeo de, no máximo 10 minutos, apresentando:

- 1) A sua visão sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), da Atividade 2 (Etapa 2 - Preparação para aplicação de conceitos: estudo e reelaboração do texto) e da Atividade 4 (Etapa 4 – Orientação para a aplicação de conceitos) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
- 2) A solução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe. Porém, a sua apresentação DEVE SER TOTALEMENTE DIFERENTE da apresentação que o grupo realizou durante a aula síncrona.

O vídeo deverá ser postado no seu portfólio.

Atividade 6: Etapa 6 – Elaboração do Relatório Individual de Atividade

Descrição:

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o seu processo de aprendizagem nas etapas anteriores do Módulo II.

- a) Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:
 4. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados nas Atividades do Módulo II.
 5. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotada nas Atividades do Módulo II para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre Ecologia, Pensamento Sistêmico e Modelo Ecológico de sistemas agrícolas.
 6. Como as Atividades do Módulo II, por meio da metodologia educativa, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas.
 7. Qual solução a equipe encontrou para a resolução do problema apresentado na Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
- b) Anexe o seu Relatório Individual de Atividade no seu portfólio.

Atividade 7: Etapa 7 – Feedback individual e coletiva das atividades (professores e estudantes)

Descrição:

Esta etapa será um diálogo sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes no Módulo II. A aula será um espaço de reflexão entre professoras e estudantes, logo, aproveite para expor suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 7 do Módulo II.

Você deverá assistir a aula gravada, que está disponibilizada na ATIVIDADE 7 do Módulo II, e fazer um texto ressaltando dentre os aspectos debatidos pelos estudantes e professores na aula síncrona aqueles que você julga relevantes e justificar o porquê você julga relevante. Além disso, deverá relatar suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo e os aspectos que identificou sobre a metodologia.

Observação: Atente para construir um texto que apresente seus critérios de análise dos aspectos solicitados acima, apresente seu pensamento reflexivo, apresente as conexões de ideias estabelecidas durante o processo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO II

Parâmetros	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu três ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu três ou mais critérios de qualidade política.	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de duas etapas individuais da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de uma etapa em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal e/ou atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	Não participou de alguma etapa, nem realizou atividades
Pontos	100%	80%	60%	40%	20%	0

Módulo III: Funcionamento de sistemas agrícolas sustentáveis

Atividade 1: Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes (Individual)

Descrição:

- a) A partir dos seus conhecimentos saberes sócio-históricos (saberes da vivência), construa um glossário com os termos e suas respectivas definições que você julga necessários para estudar as temáticas da Unidade 3. Ecossistemas agrícolas: estrutura e funcionamento. Princípios de Sustentabilidade (Ecologia e sustentabilidade; Desenvolvimento sustentável); Unidade 4. Energia e Matéria (nutrientes) nos sistemas agrícolas (fluxos de energia e matéria nos sistemas agrícolas); e Unidade 5. Princípios de sucessão ecológica aplicados aos sistemas agrícolas (agroflorestal).

ATENÇÃO! NÃO CONSULTE QUALQUER MATERIAL (LIVROS, ARTIGOS, VÍDEOS, TEXTOS DA INTERNET OU SIMILARES) PARA RESPONDER ESTA ATIVIDADE. VOCÊ DEVE RESPONDÊ-LA A PARTIR DO QUE VOCÊ SABE.

Coloque seu glossário no seu portfólio!

Após, acione essa tarefa como concluída!

Atividade 2: Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos

Descrição:

- a) Estude os temas da Unidade 3. Ecossistemas agrícolas: estrutura e funcionamento. Princípios de Sustentabilidade (Ecologia e sustentabilidade; Desenvolvimento sustentável); Unidade 4. Energia e Matéria (nutrientes) nos sistemas agrícolas (fluxos de energia e matéria nos sistemas agrícolas); e Unidade 5. Princípios de sucessão ecológica aplicados aos sistemas agrícolas (agroflorestal) disponibilizados em anexo.

O material disponibilizado não anula a sua autonomia para investigação de outras fontes. Você pode e deve consultar outras fontes para estudar os temas! Ou seja, você é responsável pelo seu estudo e preparo individual para o trabalho em equipe que acontecerá na próxima etapa. Caso tenha dúvidas, procure as professoras da disciplina no Grupo de WhatsApp.

- b) Depois do estudo, você deverá reelaborar as definições dos termos do glossário (Atividade 1) que julga necessário, a partir dos conceitos, termos e definições estudadas. Reelabore de forma a acrescentar, validar, corrigir e aprofundar a reflexão de conceitos e termos. Insira no seu glossário reelaborado as referências do material estudado e outras fontes consultadas para a realização desta etapa.

Coloque seu glossário no seu portfólio!

Atividade 3: Etapa 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema

Descrição:

A equipe deverá resolver o caso-problema, a partir dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados nas etapas anteriores.

- a) Leia a descrição do caso-problema abaixo:

José é um economista de 53 anos e acabou de realizar o sonho de comprar uma pequena propriedade rural (80 ha) no litoral paranaense. Na propriedade há uma pequena casa, a qual será utilizada como moradia para ele e sua esposa após a aposentadoria dos dois.

O relevo da propriedade varia de suavemente ondulado a plano, sendo a classe de solo predominante o Cambissolo distrófico. A propriedade é cortada por um rio importante do município, o qual possui uma mata ciliar densa. Além desta, há presença de fragmentos de mata atlântica e vegetação secundária.

José pretende cultivar frutas, verduras, cereais e hortaliças para o consumo próprio, e o excedente será doado para uma escola local. Sua esposa pretende criar galinhas e abelhas.

A fim de gerenciar a propriedade, o casal fez um curso de agricultura sustentável e neste tiveram acesso os princípios da sustentabilidade e práticas conservacionista, e agora pretendem construir uma propriedade dentro desses ideais.

Imaginem que vocês (a equipe) foram convidados para darem assistência técnica ao casal. Como vocês organizariam a propriedade?

- b) A partir da descrição acima e dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados até aqui, como equipe organizaria a propriedade a fim de atingir os objetivos produtivos e conservacionistas exigidos pelo casal?
- c) A equipe deverá idealizar, esquematizar e representar a solução da demanda dos proprietários. Caso a equipe considere necessário, acesse os materiais estudados na *Etapa 2* e outros materiais que julga necessário.
- d) A equipe deve chegar a uma solução, e esta deve ser anexada no portfólio individual de cada estudante da equipe. Após adicionar, anota a atividade como concluída.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente a atividade 3 do Módulo III.

A atividade assíncrona correspondente é você encontrar a equipe que você faz parte e ajudar na resolução do caso-problema, assim como participar da Etapa 4 – Orientação, que está descrita na Atividade 4.

Após a vivência de ajudar a equipe na resolução do caso-problema, você deverá escrever individualmente um texto detalhando como o processo de resolução do caso-problema em equipe contribuiu para a SUA aprendizagem dos temas das Unidades 3, 4 e 5.

Atividade 4: Etapa 4 – Orientação para a resolução do caso-problema

Descrição:

- a) Nesta etapa, as professoras estarão disponíveis durante a semana para orientar sobre possíveis dúvidas das equipes para resolver o caso-problema. A Plataforma de comunicação será o Grupo de WhatsApp.

Atividade 5: Etapa 5 – Socialização da resolução do caso-problema

Descrição:

- a) Agora que o caso-problema já foi resolvido, a equipe deverá montar uma apresentação de forma sintetizada para ser apresentada no tempo de 10 minutos, sobre a trajetória do processo de aprendizagem contendo:
 - A visão da equipe sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), Atividade 2 (Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos), e da Atividade 4 (Etapa 4 - Orientação) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-

- problema). A equipe deve apontar aspectos como: dificuldades, limitações, aspectos motivadores ou desmotivadores percebidos nessas etapas, e as principais reflexões sobre os conteúdos estudados. Também devem apresentar e justificar como esses aspectos impactaram na aprendizagem das temáticas estudadas, e contribuíram para a equipe chegar à resolução do caso problema.
- A solução do caso-problema da etapa 3 (Atividade 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe.
- b) A apresentação será durante a aula síncrona por meio da plataforma Zoom. Ressaltamos que a apresentação deverá conter o “COMO foi resolvido” e QUAL foi a solução” para o problema que a equipe tinha.
- c) Após apresentação pela equipe, adicione o arquivo de apresentação nessa tarefa e acione como concluída.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 5 do Módulo III.

A atividade assíncrona compensatória é você gravar um vídeo de, no máximo 10 minutos, apresentando:

1. A sua visão sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), da Atividade 2 (Etapa 2 - Preparação para aplicação de conceitos: estudo e reelaboração do texto) e da Atividade 4 (Etapa 4 – Orientação para a aplicação de conceitos) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
2. A solução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe. Porém, a sua apresentação DEVE SER TOTALEMENTE DIFERENTE da apresentação que o grupo realizou durante a aula síncrona.

O vídeo deverá ser postado no seu portfólio.

Atividade 6: Etapa 6 – Relatório individual de atividade

Descrição:

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o processo de aprendizagem nas etapas anteriores do Módulo III.

- a) Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:
1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados no Módulo II. Apresente seu ponto de vista sobre a importância desses temas e conteúdos para a sua formação pessoal e profissional.
 2. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotadas nas Atividades do Módulo II para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre Ecologia e sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, princípios de sucessão ecológica, agrofloresta e fluxos de energia e matéria nos sistemas agrícolas. Quais aspectos da metodologia educativa você considera que mais contribuiu e que menos contribuiu para a sua aprendizagem durante o Módulo III? Justifique.
 3. Como as Atividades do Módulo III, por meio da metodologia educativa, ajudaram a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas

- agrícolas. Apresente como você aplicaria o que aprendeu nesse Módulo III na sua atuação profissional.
4. Qual solução a equipe encontrou para a resolução do caso-problema apresentado na Etapa 3 (Atividade 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
- b) Anexe o seu Relatório Individual de Atividade no seu portfólio. Insira o link nesta atividade e marque como concluída.

Atividade 7: Etapa 7 – Feedback individual e coletivo das atividades

Descrição:

Durante a aula síncrona as professoras serão responsáveis por iniciar um diálogo sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes no Módulo III. A aula será um espaço de reflexão entre as professoras e estudantes. Todos deverão expor suas impressões e reflexões sobre o processo de aprendizagem individual e em equipe.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 7 do Módulo III.

Você deverá assistir a aula gravada, que está disponibilizada na ATIVIDADE 7 do Módulo III, e fazer um texto ressaltando dentre os aspectos debatidos pelos estudantes e professores na aula síncrona aqueles que você julga relevantes e justificar o porquê você julga relevante. Além disso, deverá relatar suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo e os aspectos que identificou sobre a metodologia.

Observação: Atente para construir um texto que apresente seus critérios de análise dos aspectos solicitados acima, apresente seu pensamento reflexivo, apresente as conexões de ideias estabelecidas durante o processo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO III

Parâmetros	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu três ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu três ou mais critérios de qualidade política.	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de duas etapas individuais da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de uma etapa em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal e/ou atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	Não participou de nenhuma etapa da atividade.
Pontos	100%	80%	60%	40%	20%	0

Módulo IV: Gestão sustentável de sistemas agrícolas

Atividade 1: Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes (Individual)

Descrição:

- a) A partir dos seus conhecimentos saberes sócio-históricos (saberes da vivência), construa um glossário com os termos e suas respectivas definições que você julga necessários para estudar as temáticas da Unidade 6. Gestão Ambiental: resoluções e políticas ambientais e de interesse para atividade agrícola; Legislação Ambiental; e Unidade 7. Serviços Ecossistêmicos. Princípios Agroecologia. Agriculturas Alternativas; A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável; Agroecologia.

Veja o vídeo sobre o que é o como construir um mapa conceitual acessando o link: <https://www.youtube.com/watch?v=F54SWctP7-E>

- b) Depois, você deverá anexar o mapa conceitual no seu portfólio.

Atividade 2: Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos (Individual)

Descrição:

- a) Estude os temas da Unidade 6 (Gestão Ambiental: resoluções e políticas ambientais e de interesse para atividade agrícola; Legislação Ambiental); e Unidade 7 (Serviços Ecosistêmicos. Princípios Agroecologia. Agriculturas Alternativas; A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável; Agroecologia) disponibilizados em anexo.

O material disponibilizado não anula a sua autonomia para investigação de outras fontes.

Você pode e deve consultar outras fontes para estudar os temas!

Ou seja, você é responsável pelo seu estudo e preparo individual para o trabalho em equipe que acontecerá na próxima etapa.

Caso tenha dúvidas, procure as professoras da disciplina no Grupo de WhatsApp.

b) Depois do estudo, você deverá reelaborar o mapa conceitual (Atividade 1), a partir dos conceitos, termos e definições estudadas. Reelabore de forma a acrescentar, validar, corrigir e aprofundar a reflexão de conceitos e termos. Insira no seu mapa conceitual as referências do material estudado e outras fontes consultadas para a realização desta etapa.

Coloque seu mapa conceitual reelaborado no seu portfólio!

Atividade 3: Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema (equipe)

Descrição:

A equipe deverá resolver o caso-problema a partir dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados nas etapas anteriores.

- a) *Leia a descrição abaixo:*

Em uma Escola Agrícola no interior do Paraná, que oferta Ensino Médio Técnico em Agropecuária gratuito, grande parte dos estudantes são filhos de agricultores familiares da região. A Escola possui 135 ha e integra atividades de produção animal e vegetal. O relevo da propriedade é suavemente ondulado, sendo a classe de solo predominante o Latossolo Vermelho-amarelo Distrófico. Dentro da propriedade passa um córrego que deságua em um importante rio do município, o qual está incluído em uma área de manancial.

Na propriedade, são cultivados hortaliças, frutas, cereais e pastagem. Também há produção de gado de leite, abelha e galinhas. A produção abastece a escola para as refeições diárias e o excedente é distribuído na comunidade em que a Escola é localizada.

A produção de hortaliças (rúcula, alface, salsinha, coentro, agrião, abobrinha, alho, cebola, cenoura, couve e pimentão) é feita de forma convencional, sendo utilizados fertilizantes de síntese química. O responsável pela produção é um técnico agrícola, o qual gerencia a produção com um ajudante.

Nos pomares são cultivadas maçã, maracujá, tomate, laranja e manga. Ao longo dos anos, tem sido utilizado o manejo convencional, com uso de agroquímicos. Contudo, o uso de agroquímicos foi suspenso, visto que recentemente a área da Escola foi inserida em uma Área de Proteção Ambiental.

A produção de aveia, feijão, soja e milho é feita de forma convencional, sendo utilizado adubo de síntese química e agroquímicos e máquinas agrícolas para o preparo convencional do solo. As etapas de cultivo (preparo do solo, semeadura, tratos e colheita) são organizadas pelos professores e envolvem os estudantes como atividades práticas de algumas disciplinas.

A pastagem é do tipo braquiária e é utilizada para a alimentação do gado. Desta produção, só o leite é aproveitado para a alimentação escolar. Há produção de mel na apicultura e produção de ovos com o criatório de galinhas.

Você e sua equipe foram contratados como professores do Curso Técnico em Agropecuária nessa Escola Agrícola e receberam a tarefa de reestruturar o sistema de produção vegetal e animal atrelado às atividades de ensino, pesquisa e extensão da escola dentro de um modelo de agricultura alternativa e atendendo a legislação vigente para área de proteção ambiental.

- b) *A partir da descrição da propriedade e do contexto acima e dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados até aqui, como a equipe resolverá essa demanda da Escola Agrícola?*
- c) *A equipe deverá idealizar, esquematizar e representar a solução da demanda da Escola. Caso a equipe considere necessário, acesse os materiais estudados na Etapa 2 e outros materiais que julga necessário.*
- d) *A equipe deve chegar a uma solução, e esta deve ser anexada no Portfólio individual de cada educando. Após, acione essa tarefa concluída.*

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente a atividade 3 do Módulo IV.

A atividade assíncrona correspondente é você encontrar a equipe que você faz parte e ajudar na resolução do caso-problema, assim como participar da Etapa 4 – Orientação, que está descrita na Atividade 4.

Após a vivência de ajudar a equipe na resolução do caso-problema, você deverá escrever individualmente um texto detalhando como o processo de resolução do caso-problema em equipe contribuiu para a SUA aprendizagem dos temas das Unidades 6 e 7.

Atividade 4: Etapa 4 – Orientação para a resolução do caso-problema (Equipe)

Descrição:

Nesta etapa, as professoras estarão disponíveis durante a semana para orientar sobre possíveis dúvidas das equipes para resolver o caso-problema. A Plataforma de comunicação será o Grupo de WhatsApp.

Atividade 5: Etapa 5 – Socialização da resolução do caso-problema (Equipe)

Descrição:

- a) Agora que o caso-problema já foi resolvido, a equipe deverá montar uma apresentação de forma sintetizada para ser apresentada no tempo de 10 minutos, sobre a trajetória do processo de aprendizagem contendo:
 - A visão da equipe sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), Atividade 2 (Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos), e da Atividade 4 (Etapa 4 - Orientação) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema). A equipe deve apontar aspectos como: dificuldades, limitações, aspectos motivadores ou desmotivadores percebidos nessas etapas, e as principais reflexões sobre os conteúdos estudados. Também devem apresentar e justificar como esses aspectos impactaram na aprendizagem das temáticas estudadas, e contribuíram para a equipe chegar à resolução do caso problema.
 - A solução do caso-problema da etapa 3 (Atividade 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe.
- b) A apresentação será durante a aula síncrona por meio da plataforma Zoom. Ressaltamos que a apresentação deverá conter o “COMO foi resolvido” e QUAL foi a solução” para o problema que a equipe tinha.
- c) Após apresentação pela equipe, adicione o arquivo de apresentação nessa tarefa e acione como concluída.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 5 do Módulo IV.

A atividade assíncrona compensatória é você gravar um vídeo de, no máximo 10 minutos, apresentando:

- 1) A sua visão sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), da Atividade 2 (Etapa 2 - Preparação para aplicação de conceitos: estudo e reelaboração do texto) e da Atividade 4 (Etapa 4 – Orientação para a aplicação de conceitos) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
- 2) A solução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe. Porém, a sua apresentação deve ser totalmente diferente da apresentação que o grupo realizou durante a aula síncrona.

O vídeo deverá ser postado no seu portfólio.

Atividade 6: Etapa 6 – Relatório individual de atividade (Individual)

Descrição:

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o processo de aprendizagem nas etapas anteriores do Módulo IV.

- a) Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:
 1. Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados no Módulo IV. Apresente seu ponto de vista sobre a importância desses temas e conteúdos para a sua formação pessoal e profissional.
 2. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotadas nas Atividades do Módulo IV para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre Legislação da Gestão Ambiental, Serviços Ecosistêmicos, Desenvolvimento Sustentável, Agricultura Alternativa e Agroecologia. Quais aspectos da metodologia educativa você considera que mais contribuiu e que menos contribuiu para a sua aprendizagem durante o Módulo IV? Justifique.
 3. Como as Atividades do Módulo IV, por meio da metodologia educativa, ajudaram a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas. Apresente como você aplicaria o que aprendeu nesse Módulo IV na sua atuação profissional.
 4. Qual solução a equipe encontrou para a resolução do caso-problema apresentado na Etapa 3 (Atividade 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
- b) Anexe o seu Relatório Individual de Atividade no seu portfólio. Insira o link nesta atividade e marque como concluída.

Atividade 7: Etapa 7 – Feedback individual e coletivo das atividades (coletivo)**Descrição:**

Durante a aula síncrona as professoras serão responsáveis por iniciar um diálogo sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes no Módulo IV. A aula será um espaço de reflexão entre as professoras e estudantes. Todos deverão expor suas impressões e reflexões sobre o processo de aprendizagem individual e em equipe.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 7 do Módulo IV.

Você deverá assistir a aula gravada, que está disponibilizada na ATIVIDADE 7 do Módulo IV, e fazer um texto ressaltando dentre os aspectos debatidos pelos estudantes e professores na aula síncrona aqueles que você julga relevantes e justificar o porquê você julga relevante. Além disso, deverá relatar suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo e os aspectos que identificou sobre a metodologia.

Observação: Atente para construir um texto que apresente seus critérios de análise dos aspectos solicitados acima, apresente seu pensamento reflexivo, apresente as conexões de ideias estabelecidas durante o processo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO IV

Parâmetros	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu três ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade política.	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu um ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de duas etapas individuais da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu um ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de uma etapa em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal e/ou atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	Não participou de alguma etapa, nem realizou atividades.
Pontos	100-81%	80-61%	60-41%	40-21%	20-1%	0%

Roteiro de registro escrito de narrativa da experiência

Construa uma narrativa escrita sobre o seu processo de aprendizagem na disciplina, explicitando como você foi se dando conta de suas aprendizagens, e reflita sobre os aspectos abaixo:

1. Reflita e descreva de forma crítica sobre os principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados durante a disciplina que contribuíram para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.
2. Reflita sobre a atividade mais significativa;
3. Reflita sobre os principais desafios e potencialidades da metodologia educativa utilizada para a abordagem do conteúdo;
4. Reflita como ocorreu a relação entre o conteúdo apresentado e o seu processo de aprendizagem;
5. Reflita sobre as transformações que ocorreram em você durante o processo vivenciado.

Autoavaliação (Exame final)

Tomando como referência os processos vivenciados e os fundamentos teóricos encaminhados nesta disciplina, apresente algumas considerações do seu processo formativo em Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental, como segue.

1. A proposta dessa disciplina buscou problematizar “**Abordagem sistêmica dos ecossistemas agrícolas, relacionando as questões produtivas e ambientais. Planejamento e gestão dos ecossistemas agrícolas segundo os princípios de conservação e preservação dos recursos naturais.**”. E, para efetivar esse processo, utilizou-se a metodologia PBL/TBL para auxiliar no resgate e ressignificação dos conhecimentos e saberes sócio-históricos, como feito na Etapa 1 – Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos (construção de texto, glossário e mapa conceitual) e Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos (estudo do material e reelaboração de texto, glossário e mapa conceitual) do Módulo II (Ecologia e os sistemas produtivos de base ecológica), Módulo III (Funcionamento de sistemas agrícolas sustentáveis), e Módulo IV (Gestão sustentável de sistemas agrícolas).

Considerando a proposta da disciplina e suas atividades, estabeleça relações reflexivas entre a utilização da metodologia PBL/TBL e o resgate e ressignificação de conceitos durante as Etapas 1 e 2 nos módulos II, III e V, identificando rupturas e mudanças conceituais.

Descreva de forma reflexiva.

2. A proposta dessa disciplina, por meio da metodologia PBL/TBL valorizou a participação do estudante de forma individual e coletiva. Para tal, foi propostas as atividades individuais e em equipe nos módulos II, III e IV.

Considerando essa proposta de participação do estudante na disciplina, que se distanciou de uma prática tradicional na qual o professor narra e os estudantes escutam, memorizam e reproduzem por meio de prova, avalie as atividades participativas (individual e coletivo) e estabeleça relações reflexivas entre a utilização desta metodologia nas ações práticas dos seus futuros projetos profissionais.

Descreva de forma reflexiva.

3. O caso-problema, para além do desejo de encontrar resposta certa ou errada, buscou possibilitar a busca para uma solução autêntica, frente aos desafios complexos que demandam a profissão de agrônomo, englobando a integração de diálogos entre os estudantes e seus diversos saberes, as relações entre os conteúdos e o pensamento crítico.

Nesse contexto, as Etapas 3, 4 e 5 da metodologia PBL/TBL buscavam o desenvolvimento integrador de saberes capazes de superar a fragmentação dos conhecimentos e saberes, buscando efetivar o uso relacional de diferentes conteúdos, temas e termos.

Pensamos que essa visão pode auxiliar na superação da abordagem do conteúdo de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental de forma fragmentada e isolada de outros conteúdos da Agronomia. Ou seja, pode consolidar ações coletivas, integradoras, comprometidas, compartilhadas, emancipatórias, respeitadas e afetivas.

Descreva forma reflexiva como você se colocou nesse processo e como o mesmo o contemplou.

4. O tipo de Avaliação adotada na disciplina foi Qualitativa, fundamentada a partir de Demo (2005), o qual entende que, “no espaço educativo, os processos são mais relevantes que os produtos”. Neste entendimento, a autoavaliação qualitativa emancipatória busca identificar nos processos as possibilidades de transformações do sujeito e de sua realidade.

Situe sua reflexão apresentando as atividades e abordando: a) Convivência; b) Vivência; c) Identificação.

5. Por fim, baseado nos 4 tópicos acima que acabou de refletir, indique o conceito que expressa sua participação no semestre, descrevendo os principais elementos que contemplam sua formação nas atividades individuais e coletivas.
6. Algo mais a contar? Descreva outras considerações que julga pertinentes sobre a experiência vivenciada nesta disciplina.

ANEXO 8 – ROTEIROS DAS ATIVIDADES DA DISCIPLINA AL040 SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA (TURMA PE2)

Módulo I: Apresentação da disciplina e ambientação na UFPR Virtual

Atividade 1: Introdução da Disciplina

Descrição:

Para nos ambientar à disciplina e conhecer a abordagem utilizada, será realizada uma aula síncrona com o intuito de apresentar a proposta da disciplina, a metodologia utilizada, o formato de avaliação e a pesquisa de doutorado envolvida.

O Guia e o Plano de Ensino trazem informações importantes sobre o funcionamento da disciplina. Eles se encontram no tópico “Guia da Disciplina e Plano de Ensino”.

Estude esses dois materiais, e, caso haja dúvidas, faça anotações e socialize-as.

Atividade 2: Apresentação Pessoal

Para nos ambientar com a UFPR Virtual e conhecer os sujeitos que participarão dessa disciplina, vamos fazer uma narrativa oral em formato de vídeo!

1. Faça uma narrativa em que você apresente a todo o grupo:
 - a) Seu nome
 - b) Sua cidade natal (descreva algum aspecto da cidade que esteja mais relacionado com a temática da disciplina)
 - c) Seu percurso de ter chegado até essa disciplina (porque escolheu ser Geógrafo(a) ou Biólogo(a), porque cursar Geografia ou Ciências Biológicas na UFPR. Sua expectativa profissional (o que almeja fazer como Geógrafo(a) ou Biólogo(a)?)
 - d) Porque cursar essa disciplina nesse momento, nessa modalidade de ensino, etc.)
 - e) Sua expectativa com essa disciplina (qual a sua motivação para cursá-la?)
 - f) Qual a relação que você percebe entre a sua expectativa profissional (o que almeja fazer como geógrafo ou biólogo) e a disciplina Solos na Educação Básica?
2. Insira seu vídeo no YouTube e disponibilize o link para seus colegas.

Atividade 3: Interagindo com os colegas

Descrição:

Nesta tarefa você deverá comentar as narrativas dos colegas, que foram disponíveis no Mural!

- 1) Interaja em, pelo menos, CINCO narrativas dos seus colegas que você mais se identificou ou achou interessante, por meio de comentários sobre a cidade, o percurso até a disciplina, as interações profissionais, ...

Atividade 4: Diagnóstico conceitual

Descrição:

Com base nos seus conhecimentos e saberes sócio-históricos (da vivência), responda as questões abaixo.

Atenção! Não consulte algum material (livros, artigos, vídeos, textos da internet ou similares) para responder esta atividade. Você deve respondê-la a partir do que você sabe!

1. Qual o seu entendimento sobre:
 - a. Ciência do Solo; B) Educação; C) Ensino; D) Educação em Solos.
2. Quais as características você considera que um solo precisa ter?
3. Quais classes de solos típicas do estado do Paraná você conhece? Conhece classes de solos característicos de outros estados ou regiões do Brasil? Quais?
4. Como você define solo?
5. Quais fatores de formação do solo você conhece? Como você acha que eles agem para formar o solo?
6. Descreva de forma resumida as características de uma classe de solo que você conhece.
7. Para você, como ocorre a formação dos solos urbanos?
8. Quais fatores você considera que afetam as características dos solos da paisagem urbana? De quais formas?
9. O que você entende valorização do solo e por conservação do solo? Você acredita esses temas são trabalhados na Educação Básica?
10. Para você, o que determina a fertilidade do solo? Como você identifica se o solo é fértil? Cite um exemplo de um solo fértil que você já viu.
11. Você conhece algum recurso didático que pode ser utilizado para abordar a temáticas solos na Educação Básica? Qual?
12. Para você, a Educação em Solos é trabalhada na Escola? Em quais disciplinas? De que forma?

- b) Insira a atividade no AVA para que os outros sujeitos da disciplina possam visualizar.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO I

Parâmetros	Participou e realizou as quatro atividades.	Participou e realizou três atividades.	Participou e realizou duas atividades.	Participou e realizou uma atividade.	Não participou e nem realizou nenhuma atividade.
Pontos	100%	75%	50%	25%	0%

Módulo II: Gênese e Morfologia do solo nos recursos didáticos da Educação Básica

Atividade 1: Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes (Individual)

Descrição:

- a) A partir dos seus conhecimentos saberes sócio-históricos (saberes da vivência), construa um texto elencando os principais conceitos que você julga necessários para estudar as temáticas da Unidade 1. Composição do solo; Unidade 2. Perfil do solo; Unidade 3. Morfologia do solo; e Unidade 4. Formação do solo, e justifique o porquê.

ATENÇÃO! NÃO CONSULTE NENHUM MATERIAL (LIVROS, ARTIGOS, VÍDEOS, TEXTOS DA INTERNET OU SIMILARES) PARA RESPONDER ESTA ATIVIDADE. VOCÊ DEVE RESPONDÊ-LA A PARTIR DO QUE VOCÊ SABE.

- b) Depois, você deverá anexar na UFPR Virtual.

Atividade 2: Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos (Individual)

Descrição:

- a) Você deverá estudar os temas das Unidades 1. Composição do solo; Unidade 2. Perfil do solo; Unidade 3. Morfologia do solo; e Unidade 4. Formação do solo. O material para estudo materiais está disponível na UFPR Virtual, não anulando sua autonomia para investigação de outras fontes. Você pode e deve consultar outras fontes para estudar os temas! Ou seja, você é o responsável pelo seu estudo e preparo individual para o trabalho em equipe que acontecerá na próxima etapa. Caso tenha dúvidas, procure os tutores da disciplina.

O material disponibilizado para estudo não anula sua autonomia para investigação de outras fontes. Você pode e deve consultar outras fontes para estudar os temas! Ou seja, você é o responsável pelo seu estudo e preparo individual para o trabalho em equipe que acontecerá na próxima etapa. Caso tenha dúvidas, procure os professores da disciplina no Grupo do WhatsApp.

- b) Depois do seu estudo, você deverá reelaborar o texto que construiu na Atividade 1 deste Módulo, a partir dos conceitos, termos e definições estudadas. Reelabore de forma a acrescentar, corrigir e aprofundar a reflexão de conceitos e termos. Insira as referências utilizadas e consultadas para a reelaboração do texto.
- c) Em seguida, anexe seu texto reelaborado na UFPR Virtual.

Atividade 3: Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema (equipe)

Descrição:

- a) Leia a descrição abaixo:

O livro didático é, reconhecidamente, um material que afeta a vida cotidiana das escolas, de diferentes formas e em diferentes situações⁶. Ele é o material didático mais utilizado nas salas de aula brasileiras, e, em alguns casos, é o único suporte teórico para estudantes e professores⁷.

Os conteúdos sobre o solo nos livros didáticos tem sido alvo de críticas em termos conceituais, ilustrativos, de linguagem, abordagem utilizada, e atividades propostas. Na Educação Básica, o solo é abordado desde o Ensino Fundamental no componente curricular de Geografia e Ciências/Biologia, embora com enfoque distintos².

Tendo conhecimento da importância da interdisciplinaridade nos processos educativos escolares, dois professores de uma escola da rede pública de ensino de Curitiba-PR resolveram trabalhar durante um projeto interdisciplinar os conteúdos de Geografia e Ciências em conjunto. Uma das temáticas a serem trabalhadas é “*Solos: composição, perfil, morfologia e formação*”. Para isso, estão construindo uma apostila para trabalhar essa temática em conjunto. Embora as disciplinas tenham livro didático, os professores preferem ter outros materiais como base devido aos equívocos conceituais e por não apresentarem uma abordagem interdisciplinar e relacional dos conteúdos.

Sabendo da existência da disciplina Solos na Educação Básica da UFPR, os professores propuseram ao docente responsável pela disciplina uma integração entre escola e universidade no sentido dos graduandos estarem contribuindo com ideias para a construção da apostila.

O desafio de vocês (equipe) é orientar os professores (apresentar sugestões de conteúdos a serem trabalhados, ideias de como abordar os conteúdos, indicar publicações e materiais didáticos) na elaboração da apostila interdisciplinar sobre “*Solos: composição, perfil, morfologia e formação*”. Uma apostila que contemple o enfoque das duas disciplinas e que possibilite aos estudantes uma visão integrada e relacional dos conteúdos.

- b) A partir da descrição acima e dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados até aqui, como a equipe resolveria essa demanda dos professores?
- c) A equipe deverá idealizar, esquematizar, representar e justificar a solução da demanda dos professores. Caso a equipe considere necessário, acesse os materiais estudados

⁶ Garcia, T. M. F. B. Os livros didáticos na sala de aula. In: Garcia, T. M. F. B., Schmidt, M. A., Vallss, R. **Didática, história e manuais escolares**: contextos ibero-americanos. 1. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014. p. 69-102.

⁷ Souza, A. S., Furrier, M., Lavor, L. F. de. (2021). Solos nos livros didáticos: contextualização e proposta de mapas didáticos. **Terræ Didática**, 17(Publ. Contínua), 1-13, e021010. doi: 10.20396/td.v17i0.8663686.

- na Etapa 2 e outros materiais que julga necessário. As referências utilizadas devem constar na solução desse caso-problema.
- d) A equipe deve chegar a uma solução, e esta deve ser anexada por cada membro na UFPR Virtual.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona do dia xx referente a atividade 3 do Módulo II.

A atividade assíncrona correspondente é você encontrar a equipe que você faz parte e ajudar na resolução do caso-problema, assim como participar da Etapa 4 – Orientação, que está descrita na Atividade 4.

Após a vivência de ajudar a equipe na resolução do caso-problema, você deverá escrever individualmente um texto detalhando como o processo de resolução do caso-problema em equipe contribuiu para a SUA aprendizagem dos temas das Unidades 1, 2, 3 e 4.

Atividade 4: Etapa 4 – Orientação para a resolução do caso-problema (Equipe)

Descrição:

Nesta etapa, os professores estarão disponíveis durante a semana para orientar sobre possíveis dúvidas das equipes para resolver o caso-problema. A plataforma de comunicação será o grupo do WhatsApp.

Atividade 5: Etapa 5 – Socialização da resolução do caso-problema (Equipe)

Descrição:

- a) Agora que o caso-problema já foi resolvido, a equipe deverá montar uma apresentação de forma sintetizada para ser apresentada no tempo de 10 minutos, sobre a trajetória do processo de aprendizagem contendo:
- A visão da equipe sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), da Atividade 2 (Etapa 2 - Preparação para aplicação de conceitos: estudo e reelaboração do texto) e da Atividade 4 (Etapa 4 – Orientação para a aplicação de conceitos) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
 - A solução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe.
 - Insira as referências consultadas para resolver o caso-problema.
- b) A apresentação será durante a aula síncrona por meio da plataforma UFPR Virtual. Resaltamos que a apresentação deverá conter o “COMO foi desenvolvido” e “QUAL foi a solução” para o problema que a equipe tinha.
- c) Após a apresentação pela equipe, adicione o arquivo de apresentação na UFPR Virtual.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona do dia xx referente à atividade 5 do Módulo II.

A atividade assíncrona compensatória é você gravar um vídeo de, no máximo 10 minutos, apresentando:

1. A sua visão sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), da Atividade 2 (Etapa 2 - Preparação para aplicação de conceitos: estudo e reelaboração do texto) e da Atividade 4 (Etapa 4 – Orientação para a aplicação de conceitos) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
2. A solução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe. Porém, a sua apresentação DEVE SER TOTALEMENTE DIFERENTE da apresentação que o grupo realizou durante a aula síncrona.

O vídeo deverá ser postado na UFPR Virtual.

Atividade 6: Etapa 6 – Relatório individual de atividade (Individual)**Descrição:**

Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o seu processo de aprendizagem nas etapas anteriores do Módulo II.

Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados ao Solo e à Educação em Solos trabalhados na Atividades do Módulo II.
2. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotada nas Atividades do Módulo II para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre composição do solo; perfil do solo; morfologia do solo; e formação do solo.
3. Como as Atividades do Módulo II, por meio da metodologia educativa, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações em Educação em Solos.
4. Qual solução a equipe encontrou para a resolução do problema apresentado na Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).

Anexe o seu Relatório Individual de Atividade na UFPR Virtual.

Atividade 7: Etapa 7 – Feedback individual e coletivo das atividades**Descrição:**

Esta etapa será um diálogo e reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes e professores no Módulo II. A aula será um espaço de reflexão entre professores e estudantes, logo, aproveite para expor suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 7 do Módulo II.

Você deverá assistir a aula gravada, que está disponibilizada na ATIVIDADE 7 do Módulo II, e fazer um texto ressaltando dentre os aspectos debatidos pelos estudantes e professores na aula síncrona aqueles que você julga relevantes e justificar o porquê você julga relevante. Além disso, deverá relatar suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo e os aspectos que identificou sobre a metodologia.

Observação: Atente para construir um texto que apresente seus critérios de análise dos aspectos solicitados acima, apresente seu pensamento reflexivo, apresente as conexões de ideias estabelecidas durante o processo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO II

Parâmetros	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu três ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade política.	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu um ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de duas etapas individuais da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu um ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de uma etapa em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal e/ou atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	Não participou de alguma etapa, nem realizou atividades.
Pontos	100-81%	80-61%	60-41%	40-21%	20-1%	0%

Módulo III: Abordagem sobre fertilidade, biologia e conservação do solo

Atividade 1: Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes (Individual)

Descrição:

- a) A partir dos seus conhecimentos saberes sócio-históricos (saberes da vivência), construa um glossário com os termos e suas respectivas definições que você julga necessários para estudar as temáticas da Unidade 1. Fertilidade do solo; Unidade 2. Biologia do solo; e Unidade 3. Conservação do solo.

ATENÇÃO! NÃO CONSULTE QUALQUER MATERIAL (LIVROS, ARTIGOS, VÍDEOS, TEXTOS DA INTERNET OU SIMILARES) PARA RESPONDER ESTA ATIVIDADE. VOCÊ DEVE RESPONDÊ-LA A PARTIR DO QUE VOCÊ SABE.

- b) Depois, você deverá anexar o seu glossário na UFPR Virtual.

Atividade 2: Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos (Individual)

Descrição:

- a) Estude os temas da Unidade Unidade 1. Fertilidade do solo; Unidade 2. Biologia do solo; e Unidade 3. Conservação do solo. disponibilizados em anexo.

O material disponibilizado não anula a sua autonomia para investigação de outras fontes. Você pode e deve consultar outras fontes para estudar os temas! Ou seja, você é responsável pelo seu estudo e preparo individual para o trabalho em equipe que acontecerá na próxima etapa.

Caso tenha dúvidas, procure as professoras da disciplina no Grupo de WhatsApp.

- b) Depois do estudo, você deverá reelaborar as definições dos termos do glossário (Atividade 1) que julga necessário, a partir dos conceitos, termos e definições estudadas. Reelabore de forma a acrescentar, validar, corrigir e aprofundar a reflexão de conceitos e termos. Insira no seu glossário reelaborado as referências do material estudado e outras fontes consultadas para a realização desta etapa.

Poste seu glossário ressignificado na UFPR Virtual.

Atividade 3: Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema (equipe)

Descrição:

Pouco se discute sobre a fertilidade do solo na Educação Básica, embora grande parte dos livros didáticos que abordam os conteúdos sobre o solo mencionam sua função agrícola para a produção de alimentos. Contudo, é importante que os professores abordem sobre a fertilidade do solo e como ela se relaciona com a sociedade no contexto urbano e rural.

A Biologia do solo geralmente é tratada nas disciplinas de Ciências e Biologia. No entanto, os organismos do solo não são mencionados em muitos livros didático. E quando eles são citados, sua importância não é apresentada, sendo destacado apenas os microrganismos promotores de doenças nos animais e nos seres humanos. A presença da vida é uma constante em todos os tipos de solo, e os efeitos promovidos pela presença dos organismos do solo são, predominantemente, benéficos. Nesse sentido, é essencial trabalhar a importância da biota no solo, uma vez que ela desempenha funções importantes para manutenção da vida no planeta Terra⁸.

Por sua vez, a conservação do solo é um conteúdo frequentemente comentado na Educação Básica. O enfoque tem sido para a conservação do solo agrícola, relacionada a importância de garantir a produção de alimentos, embora ela também impacte diretamente na qualidade ambiental no espaço urbano e rural.

O tema “*Fertilidade, biologia e conservação do solo*” faz parte do conteúdo curricular da disciplina Solos de um curso de técnico em Meio Ambiente integrado ao Ensino Médio de um colégio público de Curitiba. O professor da disciplina resolveu adotar experimentos didáticos do Programa Solo na Escola/UFPR para abordagem do tema, a fim de complementar o conteúdo do livro didático. Todavia, o professor percebeu que alguns estudantes não conseguiram fazer relações do tema nos ambientes urbanos e rurais.

O desafio do professor agora é pensar outra abordagem para o conteúdo. Imaginem que esta situação ocorreu com vocês (equipe) durante a atuação profissional. Como vocês abordariam o tema de modo a conduzir os estudantes ao entendimento das interrelações da fertilidade, biologia e conservação dos solos nos ambientes urbanos e rurais?

- e) A partir da descrição acima e dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados até aqui, como a equipe abordaria o tema para os estudantes?
- f) A equipe deverá idealizar, esquematizar, representar e justificar a solução para este caso-problema. Caso a equipe considere necessário, acesse os materiais estudados na Etapa 2 e outros materiais que julga necessário. As referências utilizadas devem constar na solução desse caso-problema.
- g) A equipe deve chegar a uma solução, e esta deve ser anexada por cada membro na UFPR Virtual.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona do dia xx referente a atividade 3 do Módulo III.

A atividade assíncrona correspondente é você encontrar a equipe que você faz parte e ajudar na resolução do caso-problema, assim como participar da Etapa 4 – Orientação, que está descrita na Atividade 4.

⁸ DIONÍSIO, A. J.; KUSDRA, J. F.; KUSDRA, E. S. **Biologia do Solo**. Abordando o solo na escola: para professores do ensino fundamental e médio. Disponível em: http://www.mrlima.agrarias.ufpr.br/SEB/arquivos/biologia_solo.pdf

Após a vivência de ajudar a equipe na resolução do caso-problema, você deverá escrever individualmente um texto detalhando como o processo de resolução do caso-problema em equipe contribuiu para a SUA aprendizagem dos temas das Unidades 1, 2 e 3.

Atividade 4: Etapa 4 – Orientação para a resolução do caso-problema (Equipe)

Descrição:

- a) Nesta etapa, o professor e a monitora estarão disponíveis durante a semana para orientar sobre possíveis dúvidas das equipes para resolver o caso-problema. A plataforma de comunicação será o grupo do WhatsApp.

Atividade 5: Etapa 5 – Socialização da resolução do caso-problema (Equipe)

Descrição:

- a) Agora que o caso-problema já foi resolvido, a equipe deverá montar uma apresentação de forma sintetizada para ser apresentada no tempo de 10 minutos, sobre a trajetória do processo de aprendizagem contendo:

- A visão da equipe sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), Atividade 2 (Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos), e da Atividade 4 (Etapa 4 - Orientação) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema). A equipe deve apontar aspectos como: dificuldades, limitações, aspectos motivadores ou desmotivadores percebidos nessas etapas, e as principais reflexões sobre os conteúdos estudados. Também devem apresentar e justificar como esses aspectos impactaram na aprendizagem das temáticas estudadas, e contribuíram para a equipe chegar à resolução do caso problema.
- A solução do caso-problema da etapa 3 (Atividade 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe.

- b) A apresentação será durante a aula síncrona por meio da plataforma UFPR VIRTUAL. Ressaltamos que a apresentação deverá conter o “COMO foi resolvido” e QUAL foi a solução” para o problema que a equipe tinha.

- c) Após apresentação pela equipe, adicione o arquivo de apresentação na UFPR Virtual.

Atividade 6: Etapa 6 – Relatório individual de atividade (Individual)

Descrição:

- a) Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o processo de aprendizagem nas etapas anteriores do Módulo III. Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:

1. Principais temas e conteúdos relacionados à Educação em Solos trabalhados no Módulo III. Apresente seu ponto de vista sobre a importância desses temas e conteúdos para a sua formação pessoal e profissional.
 2. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotadas nas Atividades do Módulo III para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre Fertilidade do solo; Biologia do solo; e Conservação do solo. Quais aspectos da metodologia educativa você considera que mais contribuiu e que menos contribuiu para a sua aprendizagem durante o Módulo III? Justifique.
 3. Como as Atividades do Módulo III, por meio da metodologia educativa, ajudaram a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas de Educação em Solos? Apresente como você aplicaria o que aprendeu nesse Módulo III na sua atuação profissional.
 4. Qual solução a equipe encontrou para a resolução do caso-problema apresentado na Etapa 3 (Atividade 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
- b) Anexe o seu Relatório Individual de Atividade na UFPR Virtual.

Atividade 7: Etapa 7 – Feedback individual e coletivo das atividades

Descrição:

- a) Esta etapa será um diálogo e reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes e professores no Módulo III. A aula será um espaço de reflexão entre professores e estudantes, logo, aproveite para expor suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO III

Parâmetros	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu três ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade política.	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu um ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de duas etapas individuais da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. - Atingiu um ou mais critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de uma etapa em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade formal e/ou atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	Não participou de alguma etapa, nem realizou atividades.
Pontos	100-81%	80-61%	60-41%	40-21%	20-1%	0%

Módulo IV: Solos: classes, funções, serviços ecossistêmicos e sua relação com a água**Atividade 1: Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes (Individual)****Descrição:**

- a) A partir dos seus conhecimentos saberes sócio-históricos (saberes da vivência), você deverá elaborar um mapa conceitual (Ver vídeo sobre o que é o como construir um mapa conceitual, link: <https://www.youtube.com/watch?v=F54SWctP7-E>), elencando os principais conceitos que você julga necessários para estudar as temáticas da Unidade 1. Solos do Brasil; Unidade 2. Solos urbanos; Unidade 3. Serviços ecossistêmicos e Unidade 4. Solo e água em bacias hidrográficas.
- b) Depois, você deverá anexar o seu mapa conceitual na UFPR Virtual.

Atividade 2: Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos (Individual)**Descrição:**

- a) Você deverá estudar os temas das Unidade 1. Fertilidade do solo; Unidade 2. Biologia do solo; e Unidade 3. Conservação do solo. O material para estudo materiais está disponível na UFPR Virtual, não anulando sua autonomia para investigação de outras fontes. Você pode e deve consultar outras fontes para estudar os temas! Ou seja, você é o responsável pelo seu estudo e preparo individual para o trabalho em equipe que acontecerá na próxima etapa. Caso tenha dúvidas, procure os tutores da disciplina.
- b) Depois do seu estudo, você deverá reelaborar o seu glossário feito na Etapa 1 – Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes.
- c) Em seguida, anexe seu glossário reelaborado na UFPR Virtual.

Atividade 3: Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema (equipe)**Descrição:**

- a) Leia a descrição abaixo:

A Escola João Paulo II realiza todos os anos uma Feira de ciências. Esta é considerada uma ótima estratégia para trabalhar metodologia científica de forma interdisciplinar com os estudantes, possibilitando o desenvolvimento da autonomia, e de sua participação e colaboração no processo de construção do conhecimento, de habilidades como comunicação oral, capacidade de síntese, colaboração, bem como da integração de diversos saberes, já que envolve toda a comunidade escolar.

Este ano, em decorrência da pandemia da Covid 19, a divulgação científica não poderá ser realizada de forma presencial no espaço físico da escola. Devido as medidas de segurança, o evento ocorrerá do formato remoto através de um website com possibilidade de armazenar diversos formatos de arquivos (texto, som, imagem, vídeo...). Dentre as temáticas a serem abordadas no evento, “*Solos: classes, funções, serviços ecossistêmicos e sua relação com a*

água” estará sob responsabilidade dos professores de Geografia, Biologia/Ciências. A função desses professores na Feira de Ciências é produzir juntamente com os seus estudantes um material de divulgação científica que possa alcançar toda a comunidade escolar (professores, funcionários, pais, e os estudantes de uma forma geral).

Considerando que vocês (a equipe) são esses professores, como vocês resolveriam essa demanda profissional?

- b) A partir da descrição acima e dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados até aqui, como a equipe conduziria a construção desse material?
- c) A equipe deverá idealizar, esquematizar, representar e justificar a solução para este caso-problema. Caso a equipe considere necessário, acesse os materiais estudados na Etapa 2 e outros materiais que julga necessário. As referências utilizadas devem constar na solução desse caso-problema.
- d) A equipe deve chegar a uma solução, e esta deve ser anexada por cada membro na UFPR Virtual.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona do dia xx referente a atividade 3 do Módulo III.

A atividade assíncrona correspondente é você encontrar a equipe que você faz parte e ajudar na resolução do caso-problema, assim como participar da Etapa 4 – Orientação, que está descrita na Atividade 4.

Após a vivência de ajudar a equipe na resolução do caso-problema, você deverá escrever individualmente um texto detalhando como o processo de resolução do caso-problema em equipe contribuiu para a SUA aprendizagem dos temas das Unidades 1, 2, e 3.

Atividade 4: Etapa 4 – Orientação para a resolução do caso-problema (Equipe)

Descrição:

- a) Nesta etapa, os professores estarão disponíveis durante a semana para orientar sobre possíveis dúvidas das equipes para resolver o caso-problema. A plataforma de comunicação será o grupo do WhatsApp.

Atividade 5: Etapa 5 – Socialização da resolução do caso-problema (Equipe)

Descrição:

- a) Agora que o caso-problema já foi resolvido, a equipe deverá montar uma apresentação de forma sintetizada para ser apresentada no tempo de 10 minutos, sobre a trajetória do processo de aprendizagem contendo:
 1. A visão da equipe sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), Atividade 2 (Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos), e da Atividade 4 (Etapa 4 - Orientação) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-

problema). A equipe deve apontar aspectos como: dificuldades, limitações, aspectos motivadores ou desmotivadores percebidos nessas etapas, e as principais reflexões sobre os conteúdos estudados. Também devem apresentar e justificar como esses aspectos impactaram na aprendizagem das temáticas estudadas, e contribuíram para a equipe chegar à resolução do caso problema.

2. A solução do caso-problema da etapa 3 (Atividade 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe.

b) A apresentação será durante a aula síncrona por meio da plataforma UFPR Virtual. Ressaltamos que a apresentação deverá conter o “COMO foi resolvido” e QUAL foi a solução” para o problema que a equipe tinha.

c) Após apresentação pela equipe, adicione o arquivo de apresentação na UFPR Virtual.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 5 do Módulo IV.

A atividade assíncrona compensatória é você gravar um vídeo de, no máximo 10 minutos, apresentando:

- a) A sua visão sobre a importância da Atividade 1 (Etapa 1 - Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos estudantes), da Atividade 2 (Etapa 2 - Preparação para aplicação de conceitos: estudo e reelaboração do texto) e da Atividade 4 (Etapa 4 – Orientação para a aplicação de conceitos) para a resolução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).
- b) A solução do caso-problema da Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema), ou seja, qual foi a solução desenvolvida pela equipe. Porém, a sua apresentação DEVE SER TOTALEMENTE DIFERENTE da apresentação que o grupo realizou durante a aula síncrona.

O vídeo deverá ser postado no YouTube e o link deverá ser compartilhado.

Atividade 6: Etapa 6 – Relatório individual de atividade (Individual)

Descrição:

- a) Nesta etapa você deverá refletir de forma crítica sobre o processo de aprendizagem nas etapas anteriores do Módulo IV. Você deverá elaborar um Relatório Individual da Atividade (texto), contemplando o seguinte roteiro:
 1. Principais temas e conteúdos relacionados à Educação em Solos trabalhados no Módulo IV. Apresente seu ponto de vista sobre a importância desses temas e conteúdos para a sua formação pessoal e profissional.
 2. Quais foram os principais desafios e potencialidade que você percebeu da metodologia educativa adotadas nas Atividades do Módulo IV para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre Fertilidade do solo; Biologia do solo; e Conservação do solo. Quais aspectos da metodologia educativa você considera que mais contribuiu e que menos contribuiu para a sua aprendizagem durante o Módulo IV? Justifique.

3. Como as Atividades do Módulo IV, por meio da metodologia educativa, ajudaram a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas de Educação em Solos? Apresente como você aplicaria o que aprendeu nesse Módulo IV na sua atuação profissional.
4. Qual solução a equipe encontrou para a resolução do caso-problema apresentado na Etapa 3 (Atividade 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).

Anexe o seu Relatório Individual de Atividade na UFPR Virtual.

Atividade 7: Etapa 7 – Feedback individual e coletivo das atividades (Coletivo)

Descrição:

- a) Esta etapa será um diálogo e reflexões sobre o desempenho individual e coletivo dos estudantes e professores no Módulo IV. A aula será um espaço de reflexão entre professores e estudantes, logo, aproveite para expor suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo.

PARA OS AUSENTES:

Você estava ausente na aula síncrona referente à atividade 7 do Módulo IV. Por isso, deverá assistir a aula gravada, que está disponibilizada na ATIVIDADE 7 do Módulo IV, e fazer um texto ressaltando dentre os aspectos debatidos pelos estudantes e professores na aula síncrona aqueles que você julga relevantes e justificar o porquê você julga relevante. Além disso, deverá relatar suas impressões sobre o seu processo de aprendizagem nesse módulo e os aspectos que identificou sobre a metodologia.

Observação: Atente para construir um texto que apresente seus critérios de análise dos aspectos solicitados acima, apresente seu pensamento reflexivo, apresente as conexões de ideias estabelecidas durante o processo.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO MÓDULO IV

Parâmetros	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu três ou mais critérios de qualidade formal. -	- Participou das três etapas individuais da atividade. - Participou das três etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. -	- Participou de duas etapas individuais da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu dois ou mais critérios de qualidade formal. -	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de duas etapas em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade	- Participou de uma etapa individual da atividade. - Participou de uma etapa em equipe da atividade. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade	Não participou de alguma etapa, nem realizou atividades.
------------	---	---	---	---	---	--

	Atingiu dois ou mais critérios de qualidade política.	Atingiu um ou mais critérios de qualidade política.	Atingiu um ou mais critérios de qualidade política.	formal. - Atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	formal e/ou atingiu pelo menos um dos critérios de qualidade política.	
Pontos	100-81%	80-61%	60-41%	40-21%	20-1%	0%

Módulo V: Reflexão do processo

Atividade 1 – Narrativa da experiência

Descrição:

Roteiro de Registro Escrito de Narrativa da experiência

Construa uma narrativa da experiência escrita sobre o seu processo de aprendizagem na disciplina, refletindo sobre os aspectos abaixo:

- 1) Reflita sobre os principais temas e conteúdos relacionados à Educação em Solos na Educação Básica trabalhados durante a disciplina que contribuíram para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.
- 2) Reflita sobre a atividade mais significativa;
- 3) Reflita sobre os principais desafios e potencialidades da metodologia educativa utilizada para a abordagem do conteúdo;
- 4) Reflita como ocorreu a relação entre o conteúdo apresentado e o seu processo de aprendizagem;
Reflita sobre as transformações que ocorreram em você durante o processo vivenciado

Autoavaliação (Exame final)

Tomando como referência os processos vivenciados e os fundamentos teóricos encaminhados nesta disciplina, apresente algumas considerações do seu processo formativo em Educação em Solos, como segue.

1. A proposta dessa disciplina buscou problematizar “**o solo como conteúdo relevante e interdisciplinar na educação básica, e possibilitar a apropriação de ferramentas para abordar o tema nesse nível educativo**”. E, para efetivar esse processo, utilizou-se a metodologia PBL/TBL para auxiliar no resgate e ressignificação dos conhecimentos e saberes sócio-históricos, como feito na Etapa 1 – Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos (construção de texto, glossário e mapa conceitual) e Etapa 2 – Preparação para aplicação de conceitos (estudo do material e reelaboração de texto, glossário e mapa conceitual) do Módulo II (Gênese e morfologia do solo nos recursos didáticos da Educação Básica), Módulo III (Abordagem sobre fertilidade, biologia e conservação do solo), e Módulo IV (Solos: classes, funções, serviços ecossistêmicos e sua relação com a água).

Considerando a proposta da disciplina e suas atividades, estabeleça relações reflexivas entre a utilização da metodologia PBL/TBL e o resgate e ressignificação de conceitos durante as Etapas 1 e 2 nos módulos II, III e V, identificando rupturas e mudanças conceituais.

Descreva de forma reflexiva.

2. A proposta dessa disciplina, por meio da metodologia PBL/TBL valorizou a participação do estudante de forma individual e coletiva. Para tal, foi propostas as atividades individuais e em equipe nos módulos II, III e IV.

Considerando essa proposta de participação do estudante na disciplina, que se distanciou de uma prática tradicional na qual o professor narra e os estudantes escutam, memorizam e reproduzem por meio de prova, avalie as atividades participativas (individual e coletivo) e estabeleça relações reflexivas entre a utilização desta metodologia nas ações práticas dos seus futuros projetos profissionais.

Descreva de forma reflexiva.

3. Na resolução dos casos-problema. O caso-problema, para além do desejo de encontrar resposta certa ou errada, buscou possibilitar a busca para uma solução autêntica, frente aos desafios complexos que demandam a profissão professor, englobando a integração de diálogos entre os estudantes e seus diversos saberes, as relações entre os conteúdos e o pensamento crítico.

Nesse contexto, as Etapas 3, 4 e 5 da metodologia PBL/TBL buscavam o desenvolvimento integrador de saberes capazes de superar a fragmentação dos conhecimentos e saberes, buscando efetivar o uso relacional de diferentes conteúdos, temas e termos.

Pensamos que essa visão pode auxiliar na superação da abordagem do conteúdo de solos de forma fragmentada e isolada de outros conteúdos na Educação Básica. Ou seja, pode consolidar ações educativas coletivas, integradoras, comprometidas, compartilhadas, emancipatórias, respeitadas e afetivas.

Descreva forma reflexiva como você se colocou nesses processos e como o mesmo o contemplou.

4. O tipo de Avaliação adotada na disciplina foi Qualitativa, fundamentada a partir de Demo (2005), o qual entende que, “no espaço educativo, os processos são mais relevantes que os produtos”. Neste entendimento, a autoavaliação qualitativa emancipatória busca identificar nos processos as possibilidades de transformações do sujeito e de sua realidade. Situe sua reflexão apresentando as atividades e abordando: a) Convivência; b) Vivência; c) Identificação.

Descreva forma reflexiva

5. Por fim, baseado nos 4 tópicos acima que acabou de refletir, indique o conceito que expressa sua participação no semestre, descrevendo os principais elementos que contemplam sua formação nas atividades individuais e coletivas.

Descreva forma reflexiva

6. Algo mais a contar? Descreva outras considerações que considere pertinentes sobre a experiência vivenciada nesta disciplina

ANEXO 9 – RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE (TURMA PT-EAGA)

ESTUDANTE	RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE NA ÍNTEGRA
1	<p>1: Na atividade sugerida pela professora o principal tema foi o modelo ecológico, como funciona um modelo ecológico, sua importância em um ecossistema agrícola, de qual maneira montar um modelo ecológico. Eu gostaria de ter mais materiais disponibilizados para poder consultar sobre o tema ali abordado pois acredito que facilitaria muito o aprendizado, neste modelo de ensino remoto notamos como a presença física de um professor nos faz falta na hora de desenvolver o que aprendemos de conteúdo teórico. Por fim, acredito que com a atividade aqui desenvolvida sobre este tema fez com que percebesse como é interligado cada pedacinho de um ecossistema e assim notar que se acaso houver a perda de um pedaço o menor que for, como posso alterar um ecossistema inteiro, ou seja, posso interferir de maneira a acabar com um todo.</p> <p>2: O tema abordado desta atividade foi qual/quais critérios poderíamos dizer que uma propriedade agrícola deveria ter para ser dita de base ecológica, eu particularmente tive muitas dificuldades em entender e elaborar uma resposta para as questões que a professora propôs, procurei outras pesquisas relacionadas sobre, vídeos , artigos, enfim, particularmente encontrei uma dificuldade maior do que a outra atividade proposta, até pedi em um dos arquivos enviados para a professora um feedback para eu entender melhor o que era o objetivo da atividade. Achei um tema super interessante a ser abordado para conhecimento profissional e pessoal.</p> <p>3: O assunto tratado nesta atividade que é relacionado a ecologia agrícola é quais características são necessárias para um sistema ser chamado de sistema vivo, e como resposta temos as atividades acima explicando. Particularmente eu amei os textos que a professora disponibilizou pois achei de fácil entendimento, o que me auxiliou muito para fazer as atividades sugeridas, material bem elaborado, bem explicativo. Por fim este assunto, trouxe novamente a tona a questão da preservação do meio que estamos, pois cada elemento ali faz com que outro possa existir, ou seja eliminar ou não conservar estes elementos fazem com que não exista vida. Em minha visão esta atividade foi incrível para a percepção e constatação afirmativa de um assunto que é extremamente atual e importante , a preservação do ambiente que estamos de maneira geral.</p> <p>4: A atividade desta semana foi sobre as normativas ambientais, achei incrível o assunto pois muitos pensam que leis/ legislações enfim são regras que vem para dificultar os produtores rurais, em suas atividades, mas em minha opinião não, pois ali temos mais benefícios do que " sacrifícios " para os produtores, visando a preservação ambiental e seus recursos para que possamos fazer sua utilização por inúmeros anos se forem feitos os manejos adequados . A " dificuldade " é mais para ler todas as normativas, pois tem bastante coisas e a maneira que é a estrutura do texto de leis é mais cansativo do que outros tipos de textos. Porém é interessante e me segurou na leitura pelo conhecimento que podemos e devemos passar ao produtores, mostrando lhes a importância e significância destas leis, que não só visam o cuidado com a natureza e seus recursos mas também a qualidade de vida de saúde dos trabalhadores rurais.</p> <p>4: Mais uma vez a professora fez uma boa escolha de tema de atividade, com arquivos interessantes para a pesquisa, que supriram o tema muito bem. Eu tive uma certa dificuldade na primeira atividade pois não entendi muito bem o que era o propósito da atividade, mas já mandei mensagem para a professora.</p>

Os arquivos que foram postados para a pesquisa eram de fácil leitura e entendimento. Eu gostei do tema pelo fato de ser algo tão presente agora em todos os cantos a questão do desenvolvimento de maneira sustentável , isto é a preocupação do mundo. Como será possível haver desenvolvimento sem destruir, preservando o que temos de recursos? Pois o mundo cresceu, evoluiu e acabou deixando um rastro de destruição por conta de seu desenvolvimento, e o tema aqui proposto mostra que sim é possível continuarmos a evolução mantendo , preservando nossos recursos e assim deixando o necessário para nossas futuras gerações viverem.

5: Mais uma vez devo parabenizar a professora pelo material disponibilizado , de fácil leitura, vídeos com bom áudio e imagem e uma qualidade de conteúdo incrível. Gostei do tema proposto por que notamos como podemos produzir de maneira diferente do que estamos acostumados, podemos recuperar solo, e até mesmo água , quando nos mobilizamos para gerenciar de maneira a ocorrer a interação entre as espécies, algo que vimos bastante nas últimas atividades propostas, ou seja, cada nova atividade é a continuação um complemento da atividade anterior, vamos encaixando as peças assim podemos dizer a cada nova atividade. A cada novo assunto a professora vem disponibilizando materiais que nos facilitam o entendimento sobre o assunto proposto, além dela sempre se disponibilizar para sanar as dúvidas.

6: A atividade sugerida pela professora teve como tema a energia nos sistemas produtivos, como o próprio sistema pode produzir energia, a importância de certos manejos, como realizá-los para benefícios de nosso sistema. Mais uma vez devo elogiar a professora pelos arquivos disponibilizados para auxiliar nas atividades, com bastante conteúdo, de fácil entendimento, e ela se disponibilizando para dúvidas quando surgem. Acredito que mais uma vez o tema nos trouxe mais conhecimento sobre a área, encaixando no que já vem sido dito em temas anteriores, atribuindo mais conhecimento.

7: A atividade proposta na última semana me deixou um pouco confusa eu fiz da maneira que entendi, pois fiquei um pouco perdida se era para mudar completamente meu modelo ecológico com o que viemos aprendendo nas últimas atividades . Mas se eu fiz o que era proposto de maneira adequada , acredito que consegui conciliar e relatar o que temos visto nas últimas atividades. Então foi uma atividade abrangendo as passadas.

8: A atividade desta semana, abordou bastante sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável , quais são eles perante o mundo, os serviços ecossistêmicos que existem e a explicação deles que eu particularmente não conhecia este termo, agregando mais uma vez para o conteúdo abordado pela matéria. Mais uma vez a professora disponibilizou material de fácil leitura, com vocabulário acessível para leitura de qualquer pessoa, além da parte social do texto "Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" achei boa para qualquer cidadão ler.

9: A atividade desenvolvida esta semana abordou o tema agricultura alternativa, com vários textos nos explicando quais são estas vertentes, especificando melhor cada uma para melhor entendimento do que se trata o assunto, algumas vertentes eu já tinha ouvido falar, já outras coisas não. A professora mais uma vez nos trouxe muitos textos para explicar o assunto. O conteúdo abordado mais uma vez esta dentro do que foi proposto pela professora inicialmente, agradeço novamente o desenvolvimento de um tema de maneira acessível para os estudantes.

10: Mais uma vez temos uma atividade que se encaixa na disciplina de Ecologia agrícola, tendo como objetivo principal o melhor entendimento sobre os termos que usamos no dia a dia equivocadamente. A professora mais uma vez disponibilizou bastante materiais para a realização da atividade, ajudando

	<p>na aprendizagem do conteúdo. Mais uma vez agradeço pelos materiais que foram disponibilizados e pela professora mais uma vez estar disponível para sanar dúvidas.</p>
2	<p>1: O modelo ecológico tem a intenção de avaliar e entender como são as interações entre tudo que existe naquele local. A partir das informações cedidas, é importante notar as relações entre o solo e o sistema de produção, nesse exemplo utilizado na aula podemos perceber a disposição da palhada sobre o solo, onde estará os cultivos, trazendo benefícios para o solo como umidade, matéria orgânica, evitando erosão, supressão de plantas daninhas, diminuindo o uso de herbicidas, entre outros benefícios; a ciclagem de nutrientes advinda da rotação de culturas, mantendo também a estrutura do solo pelo sistema radicular das plantas; esse sistema radicular também traz benefícios pela abertura de bioporos, fazendo com que a água escoe melhor pelo perfil do solo, junto com a fauna edáfica do local; os bovinos trazem o benefício para a adubação do solo, utilizando os dejetos; entre outros.</p> <p>As interações do modelo ecológico nem sempre são vistas de maneira direta, muitas vezes essas interações estão escondidas e só percebemos se formos muito a fundo no estudo da propriedade. Essas coisas são desafios para o engenheiro agrônomo, que terá que entender o sistema para aplicar um manejo correto, que beneficie os organismos presentes.</p> <p>Esse é um exercício que não visa somente o solo, culturas, animais, o que entra e sai da propriedade, mas sim, as pessoas que ali estão presentes, como atuam na propriedade e como contribuem nesse sistema, tendo a importância delas pra que tudo ocorra de maneira interligada, mantendo características sociais para esse ambiente também.</p> <p>2: O sistema produtivo de base ecológica visa preservar as interações em conjunto com a produção. Possuindo elementos como energias, biodiversidade, ciclagem de nutrientes, que visam um cultivo amigável para os componentes que irão compor o sistema. Visando sempre o equilíbrio, a troca de benefícios para com o ecossistema.</p> <p>Para esse tipo de produção é destacado o uso correto do solo e da água, evitando ou nem usando defensivos químicos, seja para pragas, doenças e plantas daninhas. No sistema de base ecológica é interessante um cultivo orgânico, utilizando práticas alternativas como adubação verde, energias naturais, o uso do calendário lunar para o plantio, por exemplo.</p> <p>Esse cultivo está intimamente ligado a Ecologia, pois possuem as mesmas preocupações, por exemplo, preservação da biodiversidade, ciclagem de nutrientes, qualidade do solo e da água, entre outros. Sempre enfatizando a preservação do solo, evitando cultivos convencionais.</p> <p>Essa é uma metodologia bastante interessante e possui um grande potencial, principalmente para pequenos produtores, por ser mais fácil de aderir a esse sistema, mas é claro que os grandes também podem e devem se conscientizar e passar a utilizar formas mais sustentáveis de produção.</p> <p>Essa metodologia é ótima para o produtor, para o campo e para o consumidor final, a diminuição dos insumos químicos agregam valor e qualidade ao produto, trazendo saúde e bem-estar aos consumidores, além das melhores condições para o ecossistema, para o solo, para a biodiversidade, para a água, para tudo.</p> <p>3: Dentro da ecologia agrícola podemos encontrar o sistema vivo, que visa à interação entre os organismos, desde aqueles que trabalham na parte de decomposição até os que ficam no topo da cadeia. Esse sistema é classificado como cíclico e contínuo, além de fechado quando analisada a sua organização, porém, é aberto em relação à energia e matéria, tendo essa energia compartilhada com o ambiente.</p> <p>Esse sistema é um pouco confuso, trazendo certa dificuldade para a sua compreensão. Nele é encontrado diversas interações junto com os diferentes organismos, também é possui a dificuldade da implementação na agricultura,</p>

mesmo sendo possível o seu uso, possuindo as interações entre o solo, cultivo e ecossistema.

É necessário, em um sistema produtivo, entender como são as interações que estão presentes, com o intuito de buscar a autorregulação do ecossistema, priorizando boas condições para o local de produção, com ciclagem de nutrientes, biodiversidade, melhorias para o solo e água, que farão com que esse local seja conservado e preservado.

4: Nessa atividade, podemos conhecer ou nos aprofundar na legislação ambiental, que é muito importante para um profissional da agronomia, por que em qualquer situação que iremos nos deparar, a legislação tem alguma norma, resolução que se enquadre no que estaremos vivendo. A legislação traz muitos temas sobre solo, água, fauna e flora, sustentabilidade, jeitos de se conservar um solo, que são temas que vemos muito na disciplina de ecologia agrícola e gestão ambiental.

Senti um pouco de dificuldade para relacionar a legislação com o sistema de base ecológica, pois cada lei tem sua particularidade, fazendo com que adequássemos para cada situação.

Em questão da cidadania, o estudo trouxe um grande trabalho, pois leis devem ser seguidas e cabe a pessoa, produtor, proprietário, funcionário, agrônomo, seja lá quem for, segui-las, de maneira que busquem a tão sonhada sustentabilidade e boas interações.

5: A partir das atividades foi possível relacionar as definições sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, e suas aplicações à matéria de ecologia. Esses conceitos são de extrema importância no cotidiano da nossa profissão, por que devemos sempre conservar o ecossistema, buscando a biodiversidade, ciclar nutrientes, etc.

Os principais desafios desse assunto é correlacionar com o modelo ecológico, trazendo o entendimento de como o ecossistema existente funciona e como aplicar esses princípios.

Para a sociedade é necessário o entendimento sobre o assunto, para que seja aplicado na propriedade ou local escolhido, buscando sempre um equilíbrio com o ecossistema, e buscando sempre modos gentis de se cultivar alguma coisa.

6: Com o auxílio dos vídeos, podemos entender mais sobre um sistema vivo, dito agricultura sintrópica. Esse sistema é um ecossistema onde é possível produzir alimento, mas a prioridade manter e ciclar nutrientes, manter a fauna e a flora, proteger o solo, entre outros fatores.

Este tema nos faz pensar se produzir em massa é realmente saudável para nós e para o solo. Muito pelo contrário, um sistema como esse faz com que pensemos se realmente é necessário o uso de tantas coisas externas para que se tenha uma boa produção.

Para a sociedade é necessário que seja mais explicado sobre esse tipo de agricultura, onde podemos preservar cada vez mais o solo, a flora e a fauna. Buscando uma agricultura sustentável e saudável a todos os envolvidos.

7: Na atividade podemos reforçar alguns conteúdos já estudados e conhecemos outros, sobre a energia dos sistemas produtivos, que são importante para que possamos analisar como o sistema produtivo integrado é eficiente energeticamente.

O desafio foi interpretar as tabelas do balanço energético, pois exigiram um conhecimento em experimentação agrícola e entender que mesmo um sistema produtivo convencional produzindo muita energia, consome muita energia industrial.

Entendi que dá para ser eficiente energeticamente diminuindo o uso da energia industrial e que é possível produzir bem minimizando o uso da energia industrial.

	<p>8: A atividade proposta dessa semana engloba temas sobre a química e fertilidade do solo, manejo e conservação do solo, sucessão de culturas, multietratificação, sistema vivos, eficiência energética, entre outros. Repensar em um novo modelo, utilizando a nova proposta e adequando ao sistema vivo e o deixar funcional. A atividade auxiliou no entendimento sobre o assunto, em como colocar em prática o conteúdo visto e como fazer para que possamos fazer acontecer esse tipo de projeto em uma propriedade de verdade, e não fictícia.</p> <p>9: Essa semana o estudo foi sobre a avaliação ecossistêmica e agenda 2030, que buscam um mundo mais justo, que tenha mais qualidade de vida, tanto para os humanos quanto para o meio ambiente, visando um sistema mais sustentável. A dificuldade da tarefa foi conseguir associar o sistema produtivo ao sistema ecossistêmico, como essas decisões dentro do modelo ecológico iriam trazer a sustentabilidade necessária. Na disciplina, essa atividade trouxe uma reflexão de que se estamos fazendo certo e como podemos acertar no futuro, tendo responsabilidade com o que fazendo com o ecossistema.</p> <p>10: Com a atividade da semana, pudemos identificar os diferentes tipos de agricultura, todas diferentes das que estudamos em todas as disciplinas da faculdade. Essas agriculturas são: natural, biológica, biodinâmica, regenerativa, ecológica, orgânica e sustentável. São muitos tipos que não conhecíamos e assim, podemos estudar sobre e saber em que momento aplicá-las e como fazer. Essas agriculturas citadas, são importantes para uma produção sustentável, visando um ecossistema correto e com práticas conservacionistas do solo, coisas que passamos todo esse período aprendendo na disciplina de ecologia, juntando com os conhecimentos que já tínhamos. Ao abrir o leque de opções dos tipos de agriculturas, tudo fica mais interessante, pois assim podemos nos adequar as diferentes situações que viveremos no mundo profissional.</p> <p>11: A última atividade da disciplina de Ecologia trouxe um tema que traz bastante dúvida aos estudantes de agronomia e acredito que também a muitas pessoas, o que é a agroecologia e qual a diferença com a disciplina em que estamos estudando. É necessário que saibamos as diferenças, para que na prática, possamos saber qual vertente da agricultura iremos seguir. A atividade complementou o leque de opções dos tipos de agriculturas que temos, e como podemos melhor utilizá-las.</p>
3	<p>1: A presente atividade tem por objeto modelos ecológicos. Estudou-se desde aspectos voltados a conceituação teórica até aspectos práticos voltados à finalidade e construção de modelo mediante tanto análises de sistemas produtivos, bem como componentes em um modelo. No que diz respeito a metodologia voltada a aplicação prática da construção de um modelo envolvido em sistema de diferentes componentes, houve expressa aplicação do conteúdo teóricos para discernimento e alocação dos elementos. Por outro lado, houve o aprofundamento da matéria, em razão da combinação adequada para harmonia da construção do modelo.</p> <p>2: O conteúdo do trabalho serviu para expor e entender os objetivos dos sistemas produtivos de base ecológica. Pode compreender os objetivos da ecologia principalmente na área da produção agrícola, pois devemos tomar toda atenção para os problemas atuais e futuros devido ao uso desenfreado dos recursos. Devemos estabelecer um sistema de produção mais sustentável. O maior desafio foi extrair assuntos específicos de textos que tratavam de assuntos gerais. Fazer uma conexão do geral para o meio agrícola.</p>

O trabalho mudou minha forma de visualizar uma propriedade, promoveu a observação dos sistemas de produção para encontrar os elementos e critérios que estão presentes. Os textos reforçaram a grande importância do assunto sustentabilidade para formação profissional, pois como tomadores de decisões devemos ter esse tema muito bem fundamentado.

3: Essa atividade teve como enfoque os princípios do Sistema Vivo, com base nos textos de apoio. A teoria de Gaia ou Biogeoquímica, citada nos textos, esclarece o modo de funcionamento do sistema vivo. Ela foi desenvolvida nos anos 60 pelo químico James Lovelock durante um projeto em uma universidade na Califórnia - USA.

O tema foi abordado de forma clara, tornando o seu entendimento muito fácil. O material de apoio enviado foi enriquecedor, auxiliando para realização desta atividade.

O assunto proposto faz um reflexão a conservação, como foi dito "A vida no planeta terra é uma rede de relações complexas, e essa rede é o meio adequado para existência da vida." Então é necessário criar esse entendimento para a conservação, pois um elemento presente faz com que os outros elementos também existam. A exclusão de um elemento desse faz com que a vida não exista. Lovelock e Margulius citam, "O meio é resultado das relações com os sistemas vivos, e os sistemas vivos são resultados das relações com o meio."

4: As atividades foram de grande relevância para um melhor entendimento dos princípios de organização da vida e sustentabilidade. Fazer o estudo e traçar uma comparação em nosso sistema de produção desenvolvido ajudou a compreender de melhor forma.

A atividade referente ao desenvolvimento sustentável esclareceu questões pertinentes como "ainda é possível crescer economicamente sem esgotar os recursos naturais?" O relatório apresentado serviu de base para o entendimento e compressão do tema, assim pode diferenciar claramente o desenvolvimento sustentável de sustentabilidade. A busca por ações e projetos hoje que resultam em um desenvolvimento sustentável, mostrou que com o decorrer do tempo a demanda pela preocupação de gerar um desenvolvimento sustentável aumentou.

O conteúdo abordado foi de extrema importância para formação profissional, pois como futuro profissional da área o entendimento das preocupações futuras e também do presente irá fazer com que o assunto seja cada vez mais discutido e compartilhado, para que assim resulte em mudanças maiores e mais rápidas.

5: O material e as atividades propostas serviram de base para uma melhor compreensão do assunto, agregando informações e conhecimento teórico para formação profissional. A pertinência desse modelo de agricultura apresentada em vídeos, contrapõem toda ação de uso irracional para produção de alimento. No momento que você consegue recuperar áreas com níveis de fertilidade, porosidade e condições físicas do solo nunca antes atingidas, gera a necessidade de disseminar esse conhecimento. No atual momento onde para produzir mais requer altos impactos diretos e indiretos no meio ambiente, a proposta de agricultura sintrópica de Ernst Gotsch comprova um modelo de produção totalmente equilibrado.

6: A energia tanto ecológica quanto cultural foram abordadas de forma muito clara, tornando o seu entendimento e compressão muito fácil.

Tanto os vídeos quanto o capítulo do livro desmontaram a necessidade de entender as fases bioquímicas para saber as fases das estruturas (celulose, amido e lignina) da área, pois assim compreenderemos se a área está se autorregulando e se faz necessário o uso de insumos. A relação Biomassa x PPL reflete em qual estágio está, pois nos períodos iniciais a PPL é maior já

	<p>no final a biomassa será maior e a PPL será reduzida pois a energia se destina a sua manutenção.</p> <p>Foi de grande importância reforçar a questão da diversidade de espécies, pois assim o sistema se torna mais complexo e mais energeticamente eficiente, ou seja, o sistema se torna mais sustentável.</p> <p>7: Esse capítulo foi de fundamental importância para o desenvolvimento da criação do novo sistema de produção. O vídeo apresentado juntamente com o capítulo IV do livro "A reconstrução ecológica da agricultura", serviram de base para desenvolver atividade. O material exposto foi muito claro é de grande ajuda, assim, facilitando o desenvolvimento da criação do novo sistema de produção.</p> <p>8: Com as atividades propostas sobre os serviços ecossistêmicos, pôde-se conhecer cada tipo de serviço e relacionar com o sistema de produção (serviços de provisão, reguladores, culturais e suporte). O material disponibilizado sobre a Agenda 2030, com os Objetivos de desenvolvimento Sustentável foi de grande relevância para refletir o real papel das ações que estamos tomando, os objetivos propostos são de grande importância. O conjunto das atividades despertou ainda mais a importância para a preservação do meio ambiente, pois seus elementos são fundamentais para nossa existência.</p> <p>9: A atividade proposta foi em relação as diversas formas de agricultura alternativa. Essa atividade teve como finalidade expor as diversas formas de agricultura e diferencia-las entre si, em seguida observar em qual melhor se adequava o sistema produtivo estudado. O material disponibilizado auxiliou para diferenciar a Agricultura Biodinâmica, Agricultura Orgânica, Agricultura Biológica e Agricultura Natural e suas variações. A atividade serviu para consolidar o conhecimento de uma agricultura sustentável, pois existe diferentes vertentes que podem ser aplicadas e resultará em uma alta produtividade, assim fornecendo auxílio e conhecimento aos produtores que decidem abandonar o sistema convencional.</p> <p>10: A atividade proposta teve como finalidade obter uma reflexão nas questões conceituais, diferenciando a Agroecologia da Ecologia Agrícola e da Agricultura Alternativa, também apresentando definições sobre Agroecologia segundo alguns autores. O material disponibilizado contribuiu para resolução dessas questões, pois de forma simples definiu suas diferenças e finalidades. Essa atividade serviu para apresentar os conceitos de cada termo exposto, pois é fundamental conhece-los em seus conceitos para poder repassar as suas informações. Concluímos que a Agroecologia não é uma das Agriculturas Alternativas.</p>
4	<p>1: Os Principais temas relacionados com a Ecologia Agrícola e Gestão ambiental, estão relacionados com o nome da disciplina. A partir do modelo ecológico é possível observar melhor a gestão do sistema de produção, dessa forma, observando as entradas as saídas do sistemas, assim, tendo uma visão mais ampla. A principal potencialidade é a oportunidade de ver o sistema em "funcionamento" , sem estar no sistema em si. É uma forma de poder se planejar. O Principal desafio é conseguir colocar todos os insumos, lembrar o que está relacionado com o que, e o mais difícil é conseguir juntar tudo e colocar no papel. A atividade me ajudou a repensar na ciclagem de nutrientes, dos insumos agrícolas, e a ver como tudo no sistema se conversa e esta relacionado</p> <p>2: Esse tema está muito vinculado com a Ecologia Agrícola e Gestão ambiental, pois a partir desses critérios, é possível discernir se o local é de base ecológica, ou não.</p>

<p>Os principais desafios foram conseguir diferenciar os critérios para saber o que é uma base ecológica, e a potencialidade foi que proporcionou a abertura da mente para que seja possível através de detalhes conseguir olhar a propriedade e saber como seguir seguir com base nos seus critérios.</p> <p>A atividade ajudou a fundamentar a sustentabilidade, pois é algo que devemos levar, a sustentabilidade do meio ambiente só tem a trazer coisas boas para o sistema. Com a ciclagem de nutrientes e a biodiversidade., é possível evitar coisas como resistências , pois os organismos no local já fazem um controle.</p> <p>3: Os principais temas e conteúdo relacionados à ecologia e Gestão ambiental são os sistemas vivos em si.</p> <p>Os principais desafios é a compreensão do que é um sistema vivo, por ser um assunto mais complexo é necessário um bom estudo sobre. A potencialidade é o conhecimento desse tipo de sistema e poder estudar sobre, dessa forma podendo aumentar o meu leque de conhecimento, e também alinhando minha cabeça sobre o que é um sistema vivo.</p> <p>A atividade ajuda a exercitar a cidadania , pois necessita ter uma visão geral do sistema e saber discernir características sobre o que é um sistema vivo.</p> <p>4: Os principais temas relacionados são as leis, os decretos e resoluções apresentadas para o estudo.</p> <p>Os principais desafios foi conseguir entender o que cada lei/decreto/resolução apresentada fala sobre cada tema, um desafio foi também relacionar elas com o sistema. A potencialidade da metodologia foi a reconstrução sobre esses temas, onde eu achava que era uma coisa, mas na realidade era outra.</p> <p>A atividade ajudou a exercitar a cidadania e as práticas conscientes, pois o momento que tive necessidade de ler a aplicar no modelo ecológico, eu tive uma maior compreensão e tive que pensar nas relações existentes no sistema, e em um todo.</p> <p>5: os principais temas relacionados com a Ecologia Agrícola e Gestão ambiental, é compreender os princípios básicos e saber onde aplicá-los</p> <p>Os principais desafios foram a compreensão de desenvolvimento sustentável, e saber separar isso do que significa a sustentabilidade. Talvez para mim seja necessária mais leitura para que isto fique claro.</p> <p>A atividade me abriu os olhos para começar a entender da onde veio o termo sustentabilidade, o que é sustentabilidade, o que é desenvolvimento sustentável, e começar a poder diferenciar eles, e também começar a pensar onde cada conceito se aplica.</p> <p>6: Principal tema relacionado com a Ecologia agrícola e Gestão Ambiental é a apresentação da agrofloresta, do seu funcionamento, da sua manutenção.</p> <p>Os principais desafios são entender as relações que acontecem, pois são tantas, que as vezes podem gerar confusão na mente. uma grande potencialidade foi o estudo dirigido, pois este, nos faz ler mais atenção e também nos faz sintetizar e escrever da forma como entendemos.</p> <p>A atividade me abriu os olhos para a agrofloresta e como ela funciona, e também me levou a refletir sobre sua implantação em áreas degradadas como uma salvação para o local</p> <p>7: Os principais temas relacionados com a ecologia agrícola e gestão ambiental é questão do balanço energético e a aula sobre sucessão ecológica.</p> <p>A principal dificuldade é compreensão das diferentes energias no sistema, e a maior potencialidade é abertura de portas ao entender mais sobre a sucessão ecológica, a aula ministrada foi de extrema importância para como entender como todas as fases funcionam</p> <p>A atividade ajudou a clarear algumas coisas que eu já tinha na cabeça, e ajudaram a aprofundar alguns conceitos de extrema importância.</p> <p>8: O principal tema é o redesenho do do modelo ecológico.</p>
--

	<p>O principal desafio para mim foi entender o que a professora queria na atividade quando disse que queria apenas um fator produtivo. A atividade ajudou a aplicar e a reforçar tudo que foi visto até agora, foi uma forma boa de aplicação do conteúdo.</p> <p>9: O principal tema relacionado com a ecologia agrícola é a questão dos serviços ecossistêmicos, e como eles se aplicam. Os principais desafios foram entender o que a atividade estava pedindo. A atividade me ajudou a olhar como o ecossistema está ligado com a agricultura.</p> <p>10: Principais temas envolvidos são os tipos de agricultura alternativas e a forma que foram apresentadas. A principal potencialidade da metodologia adotada foram os vários textos, com diferentes visões sobre o mesmo assunto. A atividade ajudou a abrir mais horizontes, que existem outros tipos de agriculturas, dessa forma apresentando novas formas de cuidar mais ainda no nosso planeta.</p>
5	<p>1: O tema abordado durante a semana que seguiu foi sobre o modelo ecológico. Este avalia as interações existentes em uma dada área. No caso do exercício apresentado, uma propriedade rural que, com as informações cedidas, foi possível notar relações entre o solo e o sistema de produção, como por exemplo o uso de nutrientes fornecidos através da palhada de azevém, este que também faz parte do desenvolvimento de bezerros, que complementam a renda familiar. Ainda, o cuidado para com produtos utilizados (fitossanitários), e o espaço dividido entre produção de grãos, reflorestamento e criação de animais. Percebemos uma diversidade de coisas que estão escondidas dentro de um pequeno texto sobre tal propriedade. Esse tipo de estudo é um desafio, visto que precisamos aprofundar o assunto e buscar o entendimento de um sistema para saber identificar possíveis problemas e soluções para o local. Esse exercício ajuda a aprimorar e ampliar a capacidade de observar um caso, problema ou questão dentro de um sistema, não olhando apenas solo, culturas, animais, e sim observando a relação como um todo. Não há uma coisa sem estar interligada a outra.</p> <p>2: No assunto dessa semana estudamos sobre o sistema produtivo de base ecológica. Este visa a preservação entre as interações em conjunto com a produção. Os elementos como energias, biodiversidade, ciclagem de nutrientes estão presentes e há neles a interação que compõe o sistema. Tudo isto sempre em busca dos benefícios para com o ecossistema e seu equilíbrio. É destacado o uso correto de solo e água, para que se evite o uso de químicos. Dentro de um sistema de base ecológica é interessante o cultivo no sistema orgânico, com práticas alternativas (adubação verde, energias naturais). Essa forma de cultivo está ligada a Ecologia, pelo fato de haver a mesma preocupação com a preservação da biodiversidade, ciclagem de nutrientes, qualidade do solo e da água, etc, sendo esta uma metodologia com grande potencial, principalmente pequenos produtores e agricultura familiar, pela facilidade de aderência ao sistema. Nada impede de os grandes produtores aderirem ao sistema, mas esse é um processo longo e lento que pode ser alcançado. Além disso, adequa-se perfeitamente ao produtor e ao consumidor final, pois a diminuição de uso dos insumos químicos agregam valor e qualidade ao produto, com uma maior qualidade de vida aos consumidores e aos próprios produtores, além de melhores condições para o ecossistema.</p> <p>3: Se analisarmos Sistemas produtivos como sistemas vivos, observamos temas relacionados à Ecologia Agrícola como a preservação dos sistemas. Esta conservação neste tipo de sistema está ligada a partir das relações entre</p>

organismos, desde os responsáveis pela decomposição de matéria até organismos que ocupam níveis tróficos superiores. Devemos considerar dentro deste sistema relações de forma cíclica e contínua, sendo que cada ser possui um papel para a formação da cadeia alimentar. Se caracteriza por ser fechada quanto à sua organização (rede) e aberta quanto à troca de matéria e energia, sendo que a energia é dissipada em parte para o ambiente.

Os desafios para entender e implantar o sistema é a dificuldade em encontrar as interações e dependências que existem entre os diferentes organismos que compõem o ecossistema. É um sistema possível também na agricultura convencional, mesmo que esta não esteja tão preocupada com a conservação do ambiente. Mas independente do sistema produtivo adotado em uma área, é importante entender as interações sempre buscando um inúmeras relações, a autorregulação do ecossistema, para melhorar as condições do ambiente de produção.

4: Na atividade desta semana, foram abordados conteúdos de legislação, tema muito forte para a profissão, pois para qualquer tipo de trabalho realizado, deve-se sempre relacionar a legislação vigente antes de qualquer atitude a se tomar. A legislação abordada trata de cuidados com solo, água, terras, sustentabilidade, preservação, temas muito estudados dentro da ecologia, visto que esta tenta buscar a melhor forma de utilização do ecossistema, buscando sempre interações que não agridam o ambiente.

O desafio maior dentro do tema é entender e relacionar todo este conteúdo. Cada lei tem sua especificidade e a propriedade em questão deve se adequar a cada particularidade de cada lei. É um trabalho minucioso que merece o conhecimento do profissional que trabalha com isso.

A atividade fundamenta em questões essenciais do próprio ser humano, o de utilizar, saber utilizar, preservar e de forma sustentável buscar maneiras que não agridam o local de trabalho e de vivência de outros seres inseridos ali.

5: O tema abordado nesta semana é indispensável na matéria de ecologia, uma vez que adquirimos mais conhecimento para correlacionar os assuntos abordados e exercer melhor a análise crítica dentro de um contexto de estudo de ecossistemas no curso de agronomia.

O conhecimento sobre Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade faz com que façamos uma análise dos ecossistemas, já que, a partir de mudanças em um elemento ou ser, se desencadeia várias alterações no meio.

6: Nesta semana, podemos entender mais sobre um sistema com agricultura sintrópica, ou seja, um sistema vivo, muito parecido a um ecossistema natural, mas que produz alimento, de forma que aja renovação de nutrientes no solo dentro do próprio sistema, sem adição de outros componentes advindos de fora do ambiente.

Este tema traz pontos importantes a se questionar quando pensamos em áreas de produção de alimentos, de forma que façamos uma análise das reais possibilidades quando devemos como profissionais optar pelo melhor uso de uma área.

Podemos refletir ainda sobre como isso impacta o meio ambiente e toda a sociedade quando temos a oportunidade de melhor utilizar os espaços disponíveis para uso profissional de produção de alimentos em massa.

7: Nesta semana, pudemos entender mais sobre a troca de energia dentro dos sistemas produtivos. Ainda entendemos sobre a necessidade ou não de energias externas no sistema. Também verificamos as fases bioquímicas presentes principalmente num sistema sintrópico, mas que não deixa de existir num sistema comum de produção de alimentos.

Desta forma, adquirimos o poder de analisar o que e onde estão as energias presentes em cada sistema vivo, sendo possível realizar o manejo para que sempre da melhor forma possível, o sistema se mantenha em equilíbrio.

	<p>8: Nesta semana podemos trabalhar no modelo ecológico de acordo com o que já foi proposto de estudo até aqui. Nele foi possível redesenhar de forma que seja possível a ciclagem de nutrientes dentro do próprio sistema e que dessa forma possamos trabalhar com maior cultivo de espécies dentro de uma mesma área, aproveitando o que cada cultura proporciona para o solo e o que aproveita dele.</p> <p>Assim, é possível refletir sobre o melhor uso de uma área, quando temos a oportunidade de apresentar propostas para um produtor.</p> <p>9: Durante esta semana podemos analisar o Relatório-Síntese de Avaliação Ecosistêmica e a Agenda 2030. Os dois conteúdos têm em comum a busca pela qualidade de vida e bem estar humano.</p> <p>Pudemos refletir sobre como esses dois assuntos se encaixam dentro de um sistema produtivo, buscando encontrar onde o sistema entra dentro do assunto. O fato é que um sistema produtivo está diretamente ligado a produção de algo, utilizando um espaço que deve ser cuidado e manejado de forma segura, com o intuito de utilizar o espaço novamente. Os documentos em estudo enfatizam o dever de cuidar do ecossistema que usufruímos em diversas situações, além de que envolve outras questões como qualidade de vida, sustentabilidade e bem estar.</p> <p>Para a disciplina de ecologia agrícola, o estudo traz uma nova visão de como pensar naquilo que estamos trabalhando, o quão importante se dá a responsabilidade do saber trabalhar dentro do meio rural.</p> <p>10: No estudo da semana, podemos verificar as diferentes vertentes existentes na agricultura não convencional que é estudada há muitos anos por diversos autores. São diversas categorias cada uma com seus critérios e ideias de aplicação dentro de um ecossistema e dentro da agricultura. São exemplos: agricultura natural, biológica, biodinâmica, regenerativa, ecológica, orgânica, sustentável, permacultura.</p> <p>Muitas dessas vertentes se assemelham no fato de todas buscarem o uso correto de um ecossistema, a produção saudável e sustentável de alimentos, o uso e manejo correto do solo. É interessante o estudo para não nos enquadrarmos apenas em agricultura orgânica como não convencional e entender que existem vários métodos para aplicar as práticas adotadas por cada agricultura.</p> <p>11: Nessa última semana de estudo pudemos aprofundar mais o tema Agroecologia, para saber diferenciar de outros temas que muitas vezes acabamos confundindo pelo nome estar no meio como: ecologia e agricultura alternativa. Precisamos saber diferenciar todas essas vertentes para podermos nos basear quando estivermos em campo e saber aprofundar cada teoria caso seja de uso.</p> <p>A atividade ajuda no conhecimento de mais versões de agricultura disponíveis a serem utilizadas. Para mostrar que não somente precisamos seguir uma ou duas vertentes e sim buscar o melhor método para determinada área de estudo.</p>
6	<p>1: Nessa atividade podemos aprender e abordar sobre os temas: modelo ecológico da propriedade, uso de recursos, produção agrícola. O principal desafio é interligar todos os recursos e insumos de maneira eficiente e a potencialidade desse modelo é enorme principalmente por auxiliar na visão geral do sistema e permitir previsões.</p> <p>A atividade me ajudou na forma de inter-relacionar diferentes sistemas produtivos apreendendo a otimizar os recursos utilizados a fim de conservar e evitar desperdícios.</p> <p>2: Nessa atividade podemos aprender e abordar sobre os temas: sistemas produtivos de base ecológica - suas bases e aplicações práticas, sistema de produção integração lavoura pecuária e floresta - ILPF, agricultura biodinâmica. O principal desafio é aplicar a sustentabilidade nos sistemas produtivos</p>

de maneira efetiva, esse modelo tem a potencialidade auxiliar a produzir de maneira sustentável conservando os recursos naturais sem esgotar evitar ao máximo a degradação.

A atividade me ajudou na forma de aprofundar mais o conhecimento sobre a base de diferentes sistemas produtivos e a sua ligação com a sustentabilidade.

3: Nessa atividade podemos aprender e abordar sobre os temas: sistemas vivos, relação entre seres vivos e não vivos em um sistema, organização das relações dos seres vivos, auto organização em sistemas produtivos. O principal desafio dos sistemas vivos é beneficiar da melhor forma todos os componentes da rede e tem a potencialidade de auxiliar no entendimento das inter-relações dos componentes do sistemas produtivos.

A atividade me ajudou na forma de aprofundar mais o conhecimento sobre a interação dos componentes de um sistema produtivo em rede.

4: Nessa atividade podemos aprender e abordar sobre o tema: legislação ambiental e sua aplicação em propriedades agrícolas. O principal desafio da legislação ambiental é aplicar todas as normas nas propriedades e conscientizar os produtores da importância de seguir as normas e perpetuar os recursos de maneira sustentável, a potencialidade da legislação ambiental é garantir que o uso da terra será de maneira sustentável visando sempre a conservação e entregando uma produção de qualidade.

A atividade me ajudou na forma de aprofundar mais o conhecimento sobre as leis e decretos que uma propriedade agrícola deve aplicar.

5: Nessa atividade podemos aprender sobre o conceito de sustentabilidade e quais são as práticas que caminhos que podemos seguir para atingir o objetivo de um sistema conservado. O principal desafio é garantir que os recursos se perpetuem para as gerações futuras de maneira sustentável, pois ainda falta a consciência de algumas pessoas que é importante preservar, dividir e usar de maneira racional os recursos, a potencialidade sustentabilidade é garantir qualidade econômica, ambiental e social para as gerações futuras.

A atividade me ajudou a diferenciar os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável e como eu posso otimizar o uso dos recursos naturais visando conservar em um sistema de produção para gerações futuras.

6: Nessa atividade podemos aprender sobre os conceitos de agrofloresta, como planejar uma agrofloresta. O principal desafio é difundir essa prática aos agricultores que estão acostumados ao sistema convencional de produção e as vezes se tornam resistente a mudança devido ao maior trabalho necessário para o manejo. A potencialidade é a capacidade de melhorar a eficiência e produtividade integrando diferentes espécies na mesma área produtiva melhorando a renda e qualidade de vida e contribuindo para a conservação sustentável dos recursos.

A atividade me ajudou a conhecer mais praticas de produção, como planejar uma produção agroflorestal.

7: Nessa atividade podemos aprender a resenhar o sistema produtivo estudando outros ponto de vista, escolha de componentes produtivos. O principal desafio é integrar os quatros aspectos estudados: os sistemas vivos, os princípios de sucessão ecológica, melhorar a eficiência no uso de energia cultura e do fluxo de nutrientes. A potencialidade é a capacidade de melhorar a qualidade do sistema produtivo favorecendo a independência da capacidade produtiva.

A atividade me ajudou a sair da zona de conforto em repensar o sistema produtivo, com recursos já conhecidos.

	<p>8: Nessa atividade podemos aprender sobre sistemas ecossistêmicos e desenvolvimento sustentável, como essas práticas se aplicam em uma produção agrícola. O principal desafio é fazer com que os benefícios cheguem a toda a sociedade. A potencialidade é a capacidade de associar o que a natureza oferece com a qualidade de vida e bem estar da sociedade. A atividade me ajudou a pensar um pouco mais no coletivo em escala global, em como minhas práticas agrícolas pode beneficiar a todos.</p> <p>9: Nessa atividade podemos reforçar os conceitos sobre as diferentes agriculturas alternativas como por exemplo agricultura biodinâmica, orgânica, agroecológica. O principal desafio é aumentar número de propriedades que pratiquem esses modelos agrícolas, visto que a cultura de produção convencional, com monoculturas ainda está enraizada. A potencialidade é a capacidade de produzir alimentos mais sustentáveis, conservando os recursos naturais e beneficiando a qualidade de vida de todos. A atividade me ajudou a entender ainda mais os conceitos de agriculturas alternativas e um pouco da história.</p> <p>10: Nessa atividade podemos estudar detalhadamente a Agroecologia e como diferenciar e aplicar os conceitos dela em outras agriculturas alternativas. O principal desafio é aumentar as propriedades agroecológicas por ser um sistema que demanda mais "atenção". A potencialidade é a capacidade de melhorar a qualidade do solo e da vida das pessoas. A atividade me ajudou a compreender de maneira reflexiva a agroecologia.</p>
7	<p>1: Nesta atividade foi possível observar como é o funcionamento de um Modelo Ecológico e como ele nos fornece dados importantes sobre o funcionamento de um ecossistema agrícola. Muitas vezes nos esquecemos o quão relacionadas as coisas podem estar e como este saber pode mudar o rumo do manejo produtivo de determinado lugar. Uma das potencialidades da atividade foi o exercício de lembrar e buscar os processos produtivos envolvidos em determinada atividade e como ele pode ser importante para ela e também afetar outras áreas da produção. Esta metodologia me despertou o senso crítico e a necessidade de, futuramente, realizar um modelo ecológico antes de qualquer atividade nos ecossistemas agrícolas, lembrando sempre da relação existente entre os processos e de como uma ação mal planejada pode afetar todo um ambiente.</p> <p>2: O principal conteúdo abordado na atividade foi sistemas de produção agrícola de base ecológica. Estudando o conteúdo foi possível ter mais noção sobre sustentabilidade e interação entre os indivíduos. Os principais desafios da atividade foram de tentar imaginar o que seriam os elementos do sistema ecológico mesmo sem conhecer bem o que seria um sistema ecológico, o que acabou gerando bastante dúvidas e incertezas. A potencialidade da atividade foi de tentar imaginar o que seria necessário para uma produção ecológica levando em base apenas a definição de ecologia. A atividade foi importante para mostrar mais um caminho importante na definição de como deverá ser um possível sistema produtivo ideal e como levar isso para o futuro profissional.</p> <p>3: O principal conteúdo abordado na atividade foi como os sistemas de produção agrícola são sistemas vivos, com características e princípios distintos em seu funcionamento. Estudando o conteúdo foi possível ter mais noção sobre como tudo está interligado e a relação de dependência existente os organismos do sistema. O principal desafio da atividade foi o de fazer o redesenho do sistema produtivo tornando ele um sistema vivo A potencialidade da atividade foi a de conhecer sobre como os sistemas estão organizados e de como os organismos tem capacidade de se "reciclarem" para perpetuar as espécies.</p>

<p>A atividade foi importante para mostrar a relação de interação entre os seres e como ela é importante para o bom funcionamento de um sistema de produção.</p> <p>4: A atividade foi importante para mostrar quais passos seguir para um desenvolvimento sustentável, passos esses que são baseados em princípios sustentáveis da natureza. O principal desafio da atividade foi o de relacionar o sistema vivo desenhado com os princípios da sustentabilidade, pois já havia ficado grande dúvida desta atividade no passado. A atividade serviu para reforçar e mostrar, mais ainda, que aquela velha frase "na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma" deveria ser mais respeitada e aplicada na situação atual em que o mundo vive, de forma que busquemos correr atrás dos prejuízos que já causamos ao meio ambiente e buscar formas de produção menos agressivas, mas que também sejam viáveis economicamente.</p> <p>5: A atividade foi importante para acabar com a falsa ideia de que sistemas agroflorestais não são lucrativos ou que só objetivam a restauração ambiental. Nos vídeos foi possível perceber a importância e como os princípios ecológicos funcionam na prática. A atividade 3 de 4 foi a mais complicada, pois ainda há bastante dúvidas em relação ao sistema produtivo redesenhado para atuar como um sistema vivo.</p> <p>6: A metodologia de ensino adotada para a atividade foi muito boa e de melhor aprendizagem, pois o assunto fica mais claro quando a professora o explica através de vídeo aula. O principal desafio da atividade foi o de redesenhar o sistema produtivo de forma completamente diferente, mas utilizando a mesma área. A atividade foi importante pra esclarecer, de forma científica, como ocorre o fluxo de nutrientes em um sistema produtivo e quais impactos isso acarreta ao ambiente.</p> <p>7: A atividade foi importante para mostrar que existem planos e objetivos a serem cumpridos para melhorar a condição de vida da população mundial e do meio ambiente. Porém, muitos destes planos ainda estão apenas no papel por grande parte dos países, levando a população local a não ter conhecimento sobre essas metas e pouco colaborando para o cumprimento delas. As atividades foram de fácil entendimento e necessitaram de muito pensamento crítico para serem realizadas.</p> <p>8: A atividade proposta foi de fácil realização e entendimento. O conteúdo apresentado foi muito interessante e importante, principalmente para os dias atuais, onde a busca por formas alternativas de produção está cada vez maior. Com a leitura dos textos foi possível conhecer a grande diversidade dos sistemas de produção e, com isso, perceber que só pratica agricultura convencional quem não busca conhecimento ou, na pior das hipóteses, quem não está preocupado com o meio ambiente. Pois existem diversas formas de se produzir de forma sustentável, formas essas que se adaptam a diferentes condições e necessidades do produtor.</p> <p>9: A atividade foi de fácil compreensão e realização. Seu principal potencial foi mostrar a grande diferença existente entre Agroecologia e as vertentes de agricultura alternativa. Como leiga no assunto, era comum achar que qualquer produto orgânico, por exemplo, era agroecológico. Esse pensamento equivocado foi esclarecido com os textos e muita reflexão, principalmente quando paramos para observar que a maioria dos alimentos orgânicos são exclusivos para determinados nichos de mercado (geralmente o das pessoas mais abastadas</p>
--

	<p>financeiramente), o que faz com que eles não sejam agroecológicos, pois não cumprem seu papel de socialmente justo e disponível.</p> <p>A atividade ajudou a fundamentar em mim um pensamento mais concreto sobre o quão justo um alimento deve ser, não apenas em termos nutritivos, mas sim de produção sustentável e capacidade de atender, pelo menos, as necessidades da população que vive do trabalho com ele.</p>
8	<p>1: Nesta atividade não foi abordado centralmente o tema solos. Obviamente que se estamos falando de produção agrícola, o solo está presente, mas ele não foi o objeto do estudo. Seguramente o modelo ecológico é uma ferramenta de gestão ambiental e sua aplicação afetará diretamente o que se faz no solo. No exemplo utilizado no exercício, há indicativos do uso do solo (manejo convencional, plantio direto), e esta informação é útil quando se aplica o modelo.</p> <p>Senti falta de outros materiais de referência. O texto disponibilizado não é tão profundo no conceito, talvez porque o que estava esperando estivesse nos capítulos anteriores que o autor citou algumas vezes. O termo “modelos ecológicos” quando buscado no google remete à trabalho de psicologia. Gostaria de ter outros materiais para aprofundar o tema.</p> <p>A atividade apresentou uma ferramenta muito interessante para o uso no campo, na avaliação de propriedades e outros ambientes. Penso que isto contribui muito para ampliar o olhar como profissional.</p> <p>2: O texto de Steenbock e Vezzani trazem a perspectiva ecológica abordado por Capra para o contexto agrícola, mostrando que os mesmos critérios e elementos presentes num ambiente natural podem (e devem) ser considerados no ambiente agrícola, como as interações, diversidade, interdependência e fluxos de energia e matéria.</p> <p>Novamente a atividade ajuda a olhar os sistemas agrícolas não como um processos isolados, mas conectados com todos os elementos naturais presentes tanto dentro de suas fronteiras como fora (solo, água, fauna, etc). Até o momento (estou no 6º período), esta é a única disciplina que faz esta correlação. Mesmo entre aqueles professores que trabalham com uma perspectiva agroecológica, esta relação não fica tão evidente.</p> <p>Minha formação anterior tanto de trabalho (agricultura urbana na Casa da Videira) como de estudo (mestrado em meio ambiente e desenvolvimento) me ajudam a sempre buscar tal correlação, mas imagino que o mesmo não ocorra com meus colegas, já que desde a escola a fragmentação sociedade-natureza é muito forte.</p> <p>3: A atividade buscou por meio dos textos apresentados distinguir a diferença entre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, apontando o primeiro como um conceito sócio-econômico inserido no contexto da crise ambiental que vivemos, e o segundo como um conceito da ciência ecológica que pode (e deve) ser aplicado também ao contexto social. A crise atual se estabelece justamente pela tomada de decisões ao longo de séculos ignorando que estamos sujeitos à ordem ecológica que rege nosso planeta.</p> <p>Achei muito importante distinguir desenvolvimento sustentável de sustentabilidade, pois estes termos causam uma série de confusões. Seria interessante ter disponibilizado materiais de estudo mais aprofundado que somente a súpula do relatório Brundtlandt, pois este tema é bastante controverso e análises bem desenvolvidas sobre o tema se perdem em teses rasas disponíveis na internet.</p> <p>Colocar os dois termos em perspectiva ajuda a clarear as bases políticas e econômicas da agricultura moderna e como ela representa grande parte do problema ambiental que vivemos hoje e da importância de mudar rapidamente e radicalmente o viés para sistemas agrícolas vivos de base ecológica.</p> <p>4: Nesta atividade ficou clara a perspectiva ecológica trabalhada nos textos anteriores - mais conceituais e gerais - aplicada aos sistemas agrícolas. Percebe-se nos SAF os princípios básicos da ecologia e da sustentabilidade, tais</p>

	<p>como interdependência, feed back, energia solar, biodiversidade, flexibilidade e cooperação.</p> <p>Talvez ficasse mais rico e claro para quem não conhece bem o trabalho com SAF ter um vídeo-depoimento de um produtor que realizou a transição da produção convencional para o agroflorestal. Nada é mais impactante do que mostrar a transformação na vida de pessoas e comunidades.</p> <p>A cada semana, fica mais evidente o benefício, necessidade e urgência de realizarmos uma transformação nos sistemas de produção agrícolas para práticas mais ecológicas, que caminhem na direção do setup do planeta e não contra ele.</p> <p>5: A abordagem dos fluxos de energia nos sistemas de produção é muito importante para considerar o real impacto e sustentabilidade na agricultura, na maioria das vezes desconsiderado nos cálculos de produtividade. Mesmo que não se adote um sistema de produção orgânico, existem boas práticas que reduzem consideravelmente o consumo de energia, como o plantio direto e a integração lavoura-pecuária-floresta.</p> <p>Os textos disponibilizados foram bem equilibrados, o primeiro mostrando conceitualmente os elementos que envolvem a energia e sua relação fisiológica e ambiental, o segundo trazendo como estas relações trazem resultados na prática. As vídeo aulas ajudaram muito a esmiuçar um conteúdo que na forma de texto talvez demandaria muitas horas de leitura, dificultando um aprofundamento satisfatório em detrimento do prazo para a realização da atividade.</p> <p>Este tópico além de elucidar a questão dos fluxos de energia, abriu os olhos para buscar práticas agrícolas de impacto ecológico positivo para além da agroecologia, como os sistemas de integração e o plantio direto.</p> <p>6: Considerar os nutrientes e seus movimentos nos sistemas de produção é fundamental para se pensar na gestão ambiental. Geralmente os impactos da produção e usos indevidos dos fertilizantes são considerados externalidades, quando no entanto são extremamente influenciadores do ambiente.</p> <p>A forma como os conteúdos foram trazidos até o momento propiciaram uma construção gradual de um outro viés dos sistemas de produção, uma vez que a ênfase no curso de agronomia da UFPR é para a produção em larga escala, monocultural e convencional e nesta disciplina passo a passo temos visto uma outra agricultura possível, de modo a podermos redesenhar o sistema apresentado no início com suficiente fundamento.</p> <p>Fica claro que como profissional não podemos olhar apenas para o produto final, imaginando que ele é fruto da aplicação de um pacote tecnológico. A produção agrícola é muito mais complexa do que olhar para o solo ou para a planta. É necessário observar os dois como parte de um sistema vivo.</p> <p>7: Impossível pensar em desenvolvimento sustentável sem falar de agricultura, principalmente no Brasil onde a maior parcela das emissões de GEE estão relacionados à agropecuária.</p> <p>Senti falta de haver junto com a apresentação dos conceitos textos que se colocam pró e contra, de modo a ajudar a criar um julgamento pessoal sobre o tema.</p> <p>Embora seja muito crítico em relação aos ODS, é melhor do que nada. Mas de fato é fundamental um agrônomo ter a preocupação de fazer com que suas ações contribuam de alguma forma para mitigar os efeitos das mudanças climáticas.</p>
9	<p>1: O modelo de agricultura convencional é um dos temas relacionados ao solo e à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental descritos no texto.</p> <p>Com a elaboração de um modelo ecológico foi possível observar a dinâmica da propriedade e visualizar possibilidades e alternativas no desenvolvimento das atividades. Alternativas essas que podem ser mais sustentáveis e beneficiar tanto os produtores quanto a "saúde" do solo.</p>

<p>2: A sustentabilidade dos sistemas de produção foi o principal tema trabalhado na atividade, exemplificando os critérios necessários para caracterizar os sistemas de base ecológicas e mostrando diferentes possibilidades de manejo dentro da agricultura, capazes de olhar o solo de maneira mais holística e pensando em outros fins que não sejam somente a produtividade da lavoura. A exemplificação dos temas através de vídeos reais foi muito benéfico no aprendizado do conteúdo.</p> <p>Conhecendo os critérios agora é possível identificá-los e implementá-los em sistemas produtivos do nosso interesse.</p> <p>3: Um sistema 'vivo' na ecologia agrícola é um tema extremamente pertinente, uma vez que as interações que nele ocorrem estão diretamente ligados aos temas abordados na disciplina.</p> <p>Ter a chance de refazer uma tarefa com outros olhos contribui para uma melhor aprendizagem e maior entendimento sobre tema abordado.</p> <p>A partir dos conhecimentos adquiridos com a elaboração dessa atividade, é possível tomá-los como base para o desenvolvimento de sistemas agrícolas do nosso interesse.</p> <p>4: Dentro da ecologia existem diversas leis que podem ser aplicadas para um assegurar um bom desempenho do sistema produtivo. Ter consciência dessas leis é fundamental para a nossa profissão. De fato, não conhecia todas as que nos foram apresentadas nessa atividade.</p> <p>Esse assunto merecia uma abordagem de maneira presencial pois geraria discussões importantes e edificantes para os futuros agrônomos. Dentro das possibilidades atuais, acredito que houve um melhor entendimento da legislação que envolve um sistema produtivo.</p> <p>5: A diferenciação entre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade foi bastante importante e esclarecedora. Atribuir essas definições ao sistema produtivo agrícola em questão trouxe reflexões a respeito das interações ali existentes, assim como sugestões para implementar práticas sustentáveis em uma lavoura.</p> <p>Enquanto profissional, ficou clara a importância da conservação ambiental.</p> <p>6: Essa atividade foi um pouco confusa para mim e acredito que não tenha atingido as expectativas.</p> <p>7: Nessa atividade, foram tratados diversos temas abordados no decorrer da disciplina. A sucessão de culturas ecológica e a configuração dos sistemas vivos foram os principais assuntos abordados no redesenho do modelo ecológico.</p> <p>Para sua reestruturação foram consideradas maneiras de diminuir a necessidade de produtos externos, como adubos e fertilizantes.</p> <p>Como profissional, essa atividade trouxe uma visão diferente dos sistemas que estamos acostumados, como monoculturas e sucessão das mesmas.</p> <p>8: Os principais temas relacionados a ecologia agrícola tratados nessas atividades foram os serviços ecossistêmicos e os objetivos de desenvolvimento sustentável.</p> <p>Ter conhecimentos da ODS nos faz adotar medidas dentro do sistema de produção agrícola que contribuem com esses objetivos. Essa atividade me deu uma visão mais ampla do sistema, não somente da produtividade desejada, mas também da preservação ambiental a longo prazo.</p> <p>9: Os diferentes tipos de agricultura alternativa, como a agricultura biodinâmica, agroecológica, biológica, etc, foram os temas relacionados a Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental abordados nessa atividade.</p>
--

	<p>Lendo os textos, foi possível entender a diferença entre os tipos de agriculturas alternativas com a agricultura convencional, assim como as diferenças e semelhanças entre si.</p> <p>10: Essa atividade abordou diversas definições sobre a agroecologia, diferenciando-a das demais vertentes da agricultura alternativa. O material disponibilizado foi bastante esclarecedor. Foram sanadas algumas dúvidas que eu possuía a respeito da definição da agroecologia e agriculturas alternativas a partir da realização dessa atividade.</p>
10	<p>1: Os principais temas trabalhados foram em torno do que é um modelo ecológico e suas relações para ser estabelecido, que além de envolverem fatores externos e internos, fatores biológicos, também envolvem o solo e suas correlações. Dentre os principais desafios foi de conseguir relacionar os diferentes fatores de produção e fases do modelo exemplificado, as principais potencialidades foram de exigir conhecimento interdisciplinar e em diferentes áreas, exercitando muitos já esquecidos ou pouco trabalhados. Essa atividade teve função de exercitar a explicitar fatores interligados na produção agropecuária, onde todos tem efeito sobre os demais.</p> <p>2: Dentre os principais temas trabalhados na atividade se destacam as definições de agricultura de base ecológica, como estipular os elementos e critérios para determinação deste sistema e a importância da base ecológica em um sistema agrícola. Principal desafio foi de compreender o sistema de base ecológica por ser complexo e de difícil análise e exemplificação. O trabalho ajudou a fundamentar os princípios da base ecológica, sua importância e influencias na agricultura como também no meio ambiente.</p> <p>3: Os principais temas trabalhados foram sobre os sistemas vivos e suas relações com ambiente rural, o meio ambiente e com o mundo. Os desafios encontrados foram ao exemplificar e classificar os elementos do modelo ecológico para que este se aproximasse de um sistema vivo. Essa atividade contribuiu no entendimento das relações e influências que cada fator pode ter dentro de uma propriedade e também a sua necessidade para que a propriedade rural seja um sistema vivo.</p> <p>4: Os principais temas trabalhados foram sobre a legislação ambiental e suas normativas para a propriedade rural, e a preservação do meio ambiente. Os desafios encontrados foram ao exemplificar e relacionar a legislação com um sistema produtivo de base ecológica. Essa atividade contribuiu no entendimento das leis e normas existentes para o imóvel rural, preservação ambiental e dos recursos naturais.</p> <p>5: Os temas principais, princípios de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Desafios foram na compreensão dos conceitos, mas com a leitura disponibilizada foi facilitada a compreensão dos conceitos, podendo ser considerada uma potencialidade da atividade aplicada. A atividade ajudou a compreender como é possível ter uma produção ecologicamente sustentável, que ajude a preservar o meio ambiente.</p> <p>6: Principal tema estabelecido foi etapas de implantação e funcionamento de uma agrofloresta. Desafios encontrados foram no entendimento dos conceitos e esclarecimento dos mesmos. A atividade ajudou no entendimento de formas alternativas de agricultura, formas mais sustentáveis e também de recuperação de áreas degradadas.</p>

	<p>7: Principais temas abordados foram sobre a energia utilizada nos sistemas produtivos, ciclo dessa energia, balanço energético de cultivos agrícolas. Principais desafios foram de identificar as fontes de energia e seus impactos na produção. A atividade ajudou a compreender e fundamentar os conceitos de energia produtiva e a necessidade de um balanço energético positivo.</p> <p>8: O principal tema trabalhado foi o fluxo de nutrientes dentro de um sistema ecológico. Principal desafio foi estabelecer e caracterizar um novo sistema produtivo. Essa atividade auxiliou a compreensão do desenvolvimento de um sistema agroecológico e a importância para os nutrientes do solo.</p> <p>9: Os principais temas trabalhados na atividade foram relacionados ao modelo ecológico com os serviços ecossistêmicos e os objetivos de desenvolvimento sustentável. Principais desafios encontrados foram de exemplificar com o modelo ecológico cada objetivo de desenvolvimento sustentável relacionado à área da produção agropecuária. A atividade ajudou a fundamentar a ideia de que é possível realizar mudanças nos sistemas produtivos atuais e também que os ODS estão muito próximos, porém passíveis de serem atingidos.</p> <p>10: Os principais temas trabalhados na atividade foram sobre os diversos tipos de agriculturas alternativas e sistemas de agricultura. Principais desafios foram de diferenciar do modelo ecológico já estudado, as características de cada tipo de agricultura alternativa que não estavam presentes no modelo. A atividade contribuiu para o entendimento dos conceitos e características dos principais tipos de agriculturas alternativas.</p> <p>11: Os principais temas trabalhados na atividade foram sobre as definições de agroecologia. Principais desafios foram de definir as diferenças conceituais sobre cada tema. A atividade contribuiu para o entendimento dos conceitos de agroecologia.</p>
11	<p>1: A partir do modelo ecológico desenvolvido na atividade, é possível observar de forma clara os impactos ao ambiente e os manejos adotados na produção agropecuária. É possível verificar a sustentabilidade do sistema e das formas de manejo, a viabilidade econômica e possíveis mudanças que podem ser adotadas para a correta conservação do meio ambiente. O principal desafio para a elaboração da atividade é a busca autônoma por conteúdo para usar de base para sua realização. Contudo, é uma metodologia que força a busca por conhecimento de forma mais aprofundada, não apenas dependendo de conteúdos prontos fornecidos em uma aula “convencional”. Com a atividade é possível perceber a importância do profissional da área de agronomia em desenvolver modelos sustentáveis de produção, visando o respeito ao meio ambiente e viabilidade econômica, bem como adequado retorno econômico para o produtor, sem prejudicar o meio ambiente, nem desperdiçar ou contaminar os recursos naturais disponíveis.</p> <p>2: Nesta atividade foi possível entender melhor o que é um sistema vivo e quais são os requisitos necessários para ser considerado como tal. Existe uma ligação direta entre este assunto e a ecologia como um todo, visto que estamos falando da ligação entre os organismos dentro de um sistema. A aplicação prática no modelo ecológico foi um pouco desafiadora, levando em consideração que houve dúvidas se fontes de energia cultural industrial deveriam fazer parte do sistema vivo neste novo modelo ecológico. O melhor entendimento sobre o que é um sistema vivo permite ter uma visão mais clara de como os elementos se relacionam entre si e a importância de</p>

levar em consideração todos esses fatores na elaboração de um sistema agrícola sustentável, de forma a conservar os recursos naturais e fazer um melhor aproveitamento do sistema.

3: Os principais temas dizem respeito aos recursos necessários para um sistema produtivo ser eficiente, viável e sustentável.

A maior dificuldade foi no entendimento do conceito de base ecológica e dos elementos, e como relaciona-los com um sistema produtivo.

Com a atividade foi possível entender melhor como um sistema de produção deve ser para que seja viável e saudável para o meio ambiente e todos os seres vivos envolvidos, de forma a preservar os recursos naturais e evitar danos ao planeta.

4: Os temas estudados foram com relação às legislações relacionadas com o meio ambiente, as quais se aplicam diretamente com a correta gestão ambiental e ecologia agrícola.

Como lei não é tão simples de se entender houve certa dificuldade na leitura, entendimento e para relacionar com o modelo ecológico, levando em consideração a quantidade de conteúdo disponibilizado e tempo reduzido para realização da atividade. Contudo, foi possível conhecer novas leis e relembrar algumas já vistas antes.

Este é um assunto importantíssimo para que seja feita uma correta gestão da propriedade rural, por isso a importância da interpretação adequada da lei e sua aplicação.

5: Esta atividade ajudou a compreender melhor o que é sustentabilidade e desenvolvimento sustentável e a diferença entre eles.

A maior dificuldade foi em relacionar o desenvolvimento sustentável com os princípios de sustentabilidade, visto que é um tema amplo e não é tão simples de entender.

Contudo, é indiscutível a importância deste tema dentro da produção agrícola, caso contrário, em pouco tempo esgotaremos os recursos indispensáveis para a vida. Buscar meios de produção sustentáveis é importante para evitar este problema e garantir a vida no planeta.

6: O principal tema abordado foi a complexidade e eficiência do sistema agroflorestal/agricultura sintrópica.

Com o estudo dirigido e os vídeos foi possível entender bem o conteúdo proposto e adquirir conhecimentos sobre a forma de se planejar um sistema agroflorestal, contudo seria muito interessante se fosse possível visualizar na prática o funcionamento do sistema, visto que é muito complexo para apenas a teoria ser o suficiente.

A atividade contribuiu para que eu aprofundasse o assunto, e tenha ideia de como se planeja um sistema como esse, além de ver quais são os detalhes importantes a serem considerados na implantação desse sistema.

7: Nesta atividade foram abordados temas relacionados a sistemas integrados e energia.

Com as vídeo-aulas a compreensão do assunto foi muito mais tranquila, contudo na atividade dois tive certa dificuldade para entender o que estava sendo solicitado na primeira parte.

Compreender melhor como funciona a energia nos sistemas produtivos é fundamental para verificar o quanto o mesmo é eficiente e sustentável. Quanto mais diversificado e complexo, mais eficiente, por isso a importância de práticas conservacionistas e integrativas para contribuir com a eficiência e construção dos processos ecológicos.

8: Com esta atividade foi possível praticar melhor os conteúdos vistos até o momento de forma integrada, unindo todos eles.

	<p>O desafio foi reestruturar a propriedade de forma completamente diferente, pensando em todos os detalhes e ligações entre os componentes, com o prazo de entrega menor que o habitual. Com este exercício foi possível ter uma ideia melhor de como se planeja uma propriedade para que ela seja o mais sustentável possível.</p> <p>9: Nesta atividade foram estudados os serviços ecossistêmicos e os objetivos do desenvolvimento sustentável. Foi importante para enxergar melhor o quanto a produção agropecuária impacta no desenvolvimento sustentável e o quanto o manejo correto dos sistemas produtivos é importante para ajudar a cumprir os objetivos. Também foi importante para entender que um sistema vai além de produzir alimentos apenas, pois pode fornecer vários serviços ecossistêmicos.</p> <p>10: Com esta atividade consegui entender melhor como funcionam as formas de agricultura alternativa e conhecer formas de AA que não conhecia. A principal dificuldade foi no entendimento de alguns termos que não tem significado muito bem definido, e em diferenciar as formas de AA umas das outras, pois algumas são bem semelhantes. Foi possível entender a importância das formas de AA para garantir a produção de alimentos de qualidade para as gerações atuais e futuras.</p> <p>11: Nesta atividade foram estudados os princípios da Agroecologia e sua definição. O principal desafio foi entender o que exatamente é Agroecologia e diferenciar a Agroecologia de outros conceitos. A atividade ajudou a compreender melhor os conceitos e a importância da Agroecologia na busca da sustentabilidade.</p>
12	<p>1: Nessa atividade estudamos os Sistemas vivos que possuem um fluxo constante de energia e matéria representando uma relação entre os componentes, ou seja a interação entre as diferentes comunidades do ecossistema. Eu, particularmente, gostei da metodologia de ensino, com os textos e depois a atividade.</p> <p>2: Os principais conteúdos relacionados à Ecologia vistos nessa atividade foram a agrofloresta e a agricultura sintrópica. O desafio desse método a distância, nesse tema em específico, é a falta de diálogo e trocas de experiências com os colegas e com a professora. Essa aula me mostrou que somos parte de um conjunto inteligente e de confiança, onde cada espécie coopera com outras e com ela mesma.</p> <p>3: O tema abordado nessa atividade relacionada à ecologia foi da utilização de energia pelos sistemas produtivos. O principal desafio da metodologia nessa atividade em específico foi de estudar baseado na comparação do redesenho. Meu redesenho apresenta muitas falhas o que às vezes complica para entender e explicar.</p> <p>4: O tema dessa atividade que é relacionada à ciências do solo e ecologia é o relatório de síntese da avaliação ecossistêmica do milênio que tem como objetivo avaliar as consequências das mudanças nos ecossistemas sobre o bem-estar humano e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento sustentável. A atividade me ajudou a tomar consciência que a agropecuária é fundamental para determinar o desenvolvimento sustentável. Nessa atividade foi proposto o estudo das agriculturas alternativas, senti falta de vídeos demonstrando as diferentes agriculturas alternativas, nessa atividade em específico.</p> <p>5: Os principais temas estudados nessa atividade abordaram sobre o que é Agroecologia e também sobre a diferença entre a Agroecologia e Agriculturas Alternativas, com suas várias correntes.</p>

	<p>Nessa atividade, em particular, eu fiquei meio confusa sobre o termo Ecologia Agrícola sendo esse o principal desafio da metodologia para a construção de conhecimento.</p>
13	<p>1: Não foram abordados conteúdos diretamente relacionados aos solos nessa atividade, pois foi uma atividade sobre a sistematização de elementos e interações ecológicas na propriedade. Indiretamente, o solo está envolvido no processo de ciclagem dos nutrientes, na solubilização da adubação (energia externa), no próprio espaço físico da propriedade. A atividade teve relação direta com a ecologia agrícola e gestão ambiental, pois foi organizada a interação entre as forças, e o objetivo do modelo ecológico é justamente auxiliar na gestão ambiental, para gerir de forma mais eficiente os recursos, evitar perdas e aumentar a produção.</p> <p>O maior desafio foi não ter a troca de conhecimento. Não é um conteúdo difícil de aprender, mas se tivesse mais troca, mais conversa, mais exemplos, a construção do conhecimento se daria de forma mais clara e concretizada. O potencial da metodologia é que pode incentivar à pesquisa online. Creio que pode ser disponibilizado mais material sobre o conteúdo, ao mesmo tempo em que temos muito material de outras matérias para administrar. É contraditório.</p> <p>Com a atividade realizada, pode-se ver com clareza o déficit energético de sistemas agrícolas, que recebem uma carga de forças externas, mas as forças de retroalimentação não são comuns, o que demonstra a insustentabilidade da agricultura “moderna”, que se fosse assim tão moderna já teria percebido esse problema e já estaria sendo resolvido, com adubação de lodo de esgoto, com biodigestor, adubação orgânica, incremento de matéria orgânica e faunaedáfica, etc.</p> <p>2: Os principais temas trabalhados na atividade foram os princípios da sustentabilidade aplicados aos sistemas produtivos, a diferença de ecologia para ambientalismo, e a importância dos conceitos de ecologia dentro da dinâmica da propriedade agrícola. A metodologia para o aprendizado desses conceitos funcionou pra mim, tive interesse no texto e nos vídeos e consegui estabelecer conexão entre a teoria e o que eu já vivenciei na prática. O maior desafio é que não recebemos feedback, e não há discussão em cima da atividade, o que acredito ser a forma mais enriquecedora de desenvolver e fixar o conhecimento, além da prática, claro. A atividade foi muito contundente na questão de consciência da importância da ecologia não só para os sistemas agrícolas, mas para uma organização de sociedade. O texto de Miller e Spoolman explicou de forma muito clara e precisa, como a sociedade como um todo deve se preocupar com a conservação e regeneração dos recursos, tendo em vista nossa dependência dele, inclusive para os processos econômicos, que são colocados como contrários à preservação, muitas vezes.</p> <p>3: Os principais temas da atividade foram os conceitos de sistemas vivos. O estudo da ecologia aplicado a multidisciplinaridade dos sistemas, macro e micro. Além disso, os conceitos de comunidades sustentáveis também foram abordados nos textos. A metodologia aplicada funcionou muito bem comigo, pois os textos foram esclarecedores e inspiradores, e a aplicação do recém adquirido conhecimento foi bem clara nas atividades. Outro fator da metodologia que enriqueceu muito o processo foi o vídeo do retorno da atividade do modelo ecológico. Essa atividade fundamentou o discurso da insustentabilidade dos sistemas atuais, mas através do ponto de vista da produtividade do sistema capitalista, que caminha numa direção (linear) diferente dos sistemas vivos (não linear). Além disso, a noção da propriedade rural como sistema vivo auxilia na percepção da responsabilidade ecológica (e, portanto, econômica), os textos conseguiram passar essa ideia.</p>

4: Os temas abordados foram a legislação dos seguintes temas: Novo código florestal; CAR; irrigação; preservação do solo agrícola; sementes e mudas; agrotóxicos; proteção da fauna; unidades de conservação e biodiversidade; atividades e empreendimentos; avaliação de impacto ambiental; cadastro ambiental de propriedades rurais; princípios do equador.

Desafio da metodologia foi ler 11 leis numa semana de provas e trabalhos finais da faculdade EAD; não somos familiarizados com a linguagem da legislação, o que torna o processo de leitura crítica mais lento; os temas são extremamente abrangentes, o que torna o aprendizado difuso. A construção do saber foi fraca e pouco consistente. De fato com muita dedicação do estudante a atividade poderia ser realizada com sucesso (que é aprender sobre as legislações), mas com uma metodologia diferente, o objetivo poderia ser atingido. Por exemplo, estudar uma legislação por semana, e não todas juntas. Talvez trazendo casos reais onde as respostas estariam dentro da legislação. A potencialidade da metodologia é ter acesso ao material para consulta futura. A atividade ajudou a exercitar a cidadania pois na legislação estão os direitos e deveres dos cidadãos rurais, mas muito do que li sei que não é realizado, e acredito que se o estudo se baseasse também no que é ou não é exercido e fiscalizado, essa aproximação do mundo real exercitaria de forma mais consistente a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas produtivos agrícolas.

5: Os temas abordados nessa atividade foram em relação aos princípios da sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável.

A metodologia foi eficiente quanto à leitura dos capítulos e a comparação com o modelo já criado. Além de só ler a teoria, é como se aplicássemos na prática, ainda que de forma teórica. Sigo minha sugestão de fazer com alguma propriedade de verdade, assim poderíamos lidar com fluxos mais verossímeis. Sobre a pesquisa com desenvolvimento sustentável foi boa também, mas a abrangência da pesquisa pode ter influenciado nos resultados. Talvez cada pessoa fazer sobre os projetos de desenvolvimento sustentável em um estado do Brasil e depois apresentar pra turma, poderíamos ter uma ideia ampla do movimento.

Os autores comparam a organização de um ecossistema com a organização da sociedade, e isso contribui muito para minha formação profissional e pessoal. Encontrei muito sentido nos princípios da sustentabilidade, como princípios de funcionamento da vida.

6: Os principais temas abordados foram a agricultura sintropica e a agrofloresta.

Trazer os vídeos como proposta é muito proveitoso, por ser um conhecimento mais facilmente assimilado. O livro proposto também tem uma linguagem muito acessível e interessante, o que potencializa o aprendizado. O estudo dirigido foi ótimo, pois "obrigava" o estudante a ler o livro todo e entender os processos descritos.

A cidadania está diretamente relacionada com a capacidade de desenvolver sistemas que não só agridam menos o ambiente, mas como visto nessa unidade, que devolvam ao ambiente sua vida, nutrição e umidade. Trazer o exemplo próximo a nós, na barra do turvo, também contribui para a valorização do esforço local.

7: Os principais temas abordados nessa atividade foram o papel da poda para o sistema, os níveis bioquímicos dos sistemas agrícolas e não agrícolas. Desde o nível celulose, nível celulosa-amido e celulose-lignina, acompanhando a complexidade dos sistemas. Os temas relacionados a produção primária líquida e o acúmulo de biomassa também foram estudados. O balanço energético foi o último tema abordado, levando em consideração a energia disponível e a energia consumida de cada sistema.

Não houveram grandes desafios na metodologia, sendo o entendimento do artigo o maior deles. A potencialidade da metodologia foram muitas.

	<p>Primeiramente, vídeo-aulas curtas são ótimas pra apresentar o conteúdo, envolvendo de uma forma didática. A disponibilização de livro sobre o conteúdo é excelente para o aprofundamento sobre o tema. A análise de artigos científicos agrega muito tanto no conhecimento, quanto para se habituar com a linguagem acadêmica.</p> <p>A atividade contribuiu para uma dúvida já antiga, sobre o déficit energético dos sistemas produtivos convencionais. Foi muito interessante conhecer um sistema "intermediário" energeticamente entre o convencional e a agrofloresta, se mostrando viável. Ainda assim, é somente uma parte da análise do sistema, ainda é preciso um aprofundamento em extensão, economia, etc.</p> <p>8: Os principais temas abordados foram a fertilidade do solo e do sistema, a ciclagem de nutriente através do acúmulo de biomassa, a complexificação do sistema com a diversidade. Outro assunto muito importante foi o sincronismo de liberação e absorção de nutrientes, baseado nas culturas sucessoras. Não encontrei nenhum grande desafio na metodologia, pois foi bem parecida com a utilizada ao longo da disciplina. Uma video aula muito clara e explicativa, e o acesso a um livro sobre o assunto. Pretendo fazer a leitura completa do livro, essa é a potencialidade da metodologia. Só o prazo de entrega foi mas curto, não compreendi porquê, e atrasei a entrega.</p> <p>A atividade me fez pensar sobre todo e qualquer sistema agrícola, os princípios aprendidos aqui de sincronismo de ciclagem de nutrientes podem e devem ser aplicados em todas as situações. Complementou o estudo de saldo energético.</p> <p>9: Os temas dessa unidade foram os objetivos para um desenvolvimento sustentável e a avaliação do milênio, sobre a gravidade dos impactos ambientais e as perspectivas pro futuro.</p> <p>Não houveram desafios para a realização das atividades. A potencialidade é igual aos outros trabalhos que foram conduzidos da mesma forma.</p> <p>A atividade não me ajudou muito a fundamentar ou exercitar minha cidadania. Os objetivos são extremamente abrangentes e não me explicam muito como eu posso atuar. Além de lutar por práticas agropecuárias de base ecológica.</p>
14	<p>1: O tema abordado na atividade foi sobre modelo ecológico, o qual permitiu ter uma noção geral do ecossistema envolvido na propriedade. O grande desafio é identificar as componentes que são fundamentais dentro do modelo ecológico, e posteriormente correlacionar os respectivos fatores de entradas e saídas, até mesmo aquelas que se correlacionam entre si e que fazem com que tenha um fluxo, ou seja, que demonstre todo o funcionamento e pontos críticos dentro da propriedade. Acredito que o modelo ecológico, pode potencializar na tomada de decisão para algumas atividades, até mesmo no planejamento da propriedade, identificando todos os processos e podendo futuramente fazer previsões, das manutenções, safras, nas rotações de cultura, no manejo do solo e demais atividades que estão inseridas na propriedade.</p> <p>2: Principal tema abordado nesta atividade foi os sistemas produtivos de bases ecológicas, sendo que, é necessário entender melhor os conceitos de ecologia e quais os elementos e critérios podemos analisar para caracterizar sistemas produtivos. Grande desafio é ter esse entendimento, do que considerar como elemento, qual o critério a ser seguido, para efetivamente o sistema produtivo ser de base ecológica. Ponto positivo para entendimento de forma geral é verificar diferentes realidades, para confrontar posteriormente quais os elementos, estão inseridos nos diferentes tipos de produções. A atividade em si me ajudou a ter uma melhor noção de quais elementos considerar nos sistemas produtivos, para que ele seja considerado de base ecológica, sendo que, atualmente a base dos sistemas são voltados somente pela motivação financeira, e os fatores essenciais como biodiversidade, preservação, manejo consciente do solo, sustentabilidade, são deixados de lado.</p>

3: O principal tema abordado foi a caracterização e planejamento de sistemas produtivos como sistemas "vivos". O principal desafio é enxergar quais as características de um sistema produtivo vivo, está presente e podem ser inseridas para caracterizar o modelo ecológico criado. Fazer a relação de energias presentes e analisar as componentes que podem nos ajudar a facilitar nessa caracterização, mas não é algo fácil e simples, até mesmo as vezes é meio confuso, contudo, a atividade possibilita que seja trabalhado esse planejamento.

Posteriormente de analisado as energias e possivelmente identificado as componentes, podemos ter uma melhor noção de o sistema como um todo, e como acontece este fluxo de energias para a manutenção do mesmo, isto ajuda a melhorar o pensamento de como deve ser as atividades dentro da propriedade, de como podemos interligar as diferentes atividades de produção, evitando assim, desperdícios, melhores manejos e evoluindo essas produções.

4: O principal tema abordado nesta atividade foi a aplicação da legislação sobre gestão ambiental em um sistema produtivo.

O maior desafio desta atividade é analisar toda a propriedade dentro do que determina cada lei. A maior dificuldade é conseguir identificar no nosso exemplo de propriedade como um sistema produtivo vivo, se atende todas as determinações sobre cada lei e se não, qual seria os procedimentos a ser feito para a regularização.

O potencial desta atividade é que ajuda a entender de uma forma geral como é a aplicação da legislação sobre a gestão ambiental da propriedade, quais os órgãos responsáveis, os requisitos, como deve-se proceder a cada processo ou situação, e isto, ajuda o agrônomo a visualizar o seu compromisso com a responsabilidade nas ações do uso do meio ambiental, como também seu compromisso com a lei. Conhecendo as leis, sabendo aplica-las, notavelmente o sistema produtivo vivo tem uma melhor gestão na parte ambiental, até mesmo de forma geral, na produtividade, nos manejos de resíduos, e na diminuição de fatores que causam poluição e degradação dos solos.

5: O principal tema da atividade foi os Princípios de Organização da Vida e Sustentabilidade e a relação e análise entre os Princípios de Sustentabilidade e o Desenvolvimento Sustentável.

O principal desafio da atividade é fazer a análise dos princípios e identificar no modelo ecológico feito, e analisar criticamente se enquadrada nos princípios e de qual forma poderia atender melhor aqueles princípios. Outro é analisar ambos os temas e entender a importância de ambos de forma geral ou especificamente para o modelo ecológico.

A atividade ajudou a entender melhor ambas as relações sobre os princípios da sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável, tal como a organização deste para a propriedade em si e como torna-lá melhor para a sua função produtora, isto é de grande ajuda crítica e profissional, pois torna a desenvolver melhor dentro destes parâmetros as atividades práticas de forma mais consciente dentro da propriedade agrícolas ou nas assistência a produtores, de forma a produzirem de maneira mais sustentável.

6: Na atividade foi abordado os temas sobre Princípios de Sucessão Ecológica aplicados nos Sistemas Produtivos e Agrofloresta. Grande potencial para estes temas que são correlacionados é a extensão rural em conjunto com profissionais voltados para a implementação destes modos de produção, pois eles permitem potencializar e até melhor transformar as propriedades muitas vezes que estão sem suporte, ou sem condições para produzir, podem ajudar a inovar no processo de reestruturação do solo e produção de varias culturas. Não é um tópico que apresenta muitas dificuldades, basicamente as técnicas utilizadas se assemelham aos

processos básicos estudados no curso e colocados em prática, entretanto, as práticas voltadas ao benefício do ecossistema como um todo, e não visando somente lucros e altas produções, mas sim, produções mais sustentáveis e de maneira correta com a utilização dos recursos naturais. Evidentemente que um Agrônomo tem grande capacidade para se implementar essas técnicas e o mais importante, difundir para aqueles que se interessarem para utilizar e otimizar seu modo de produção, sua propriedade e seu modo de vida.

7: Tema proposto nesta atividade foi sobre a análise sobre energias dos sistemas produtivos. Grande potencial desta atividade é poder comparar e analisar de fato se os processos de sucessão ecológica, refletem no sistema estudado e se eles possuem um balanço energético positivo ou negativo, para que o mesmo possa ser melhor avaliado e assim, podemos planejar de forma que o sistema consiga produzir uma maior biomassa e conseqüentemente, produza uma maior energia de atividades internas e não necessite de energias externas. Maior dificuldade deste tema é entender as fases da sucessão ecológica e identifica-las nas atividades do sistema produtivo em estudo, para posteriormente visualizar maneiras corretas de fazer um modelo melhor para que alcance um balanço energético positivo de forma geral na propriedade.

8: Principal tema da atividade foi fazer um novo modelo ecológico, considerando temas anteriores da disciplina. Grande desafio que foi proposto é escolher um componente que atenda todos os requisitos colocados, visando eficiência de energia cultura, fluxo de nutrientes e a sucessão ecológica. Atualmente bastante sistemas produtivos, utilizando consórcio e rotação de culturas permite que pequenas ou grandes propriedades atinjam todos esses fatores, isto se torna uma alternativa aos produtores e também ajuda a melhorar aspectos de produção, solo e meio ambiente. Atividade proposta foi bem interessante e proporcionou uma melhora nas idéias e planejamento da propriedade, visando redução de insumos externos e melhor eficiência das atividades agropecuárias internas.

As fontes utilizadas para a reorganização da atividade e espécies utilizadas, foi as encontradas nas atividades anteriores da disciplina, vídeos e textos repassados.

9: O tema estudados nas atividades foram sobre os serviços ecossistêmicos prestados pelos sistemas de produção agropecuária e os objetivos do desenvolvimento sustentável. Ambas atividades foi possível realizar uma análise do modelo redesenhado tanto para os serviços ecossistêmicos quanto para os objetivos de desenvolvimento sustentável. O novo modelo redesenhado se encaixou no propósito da atividade, atendendo também os objetivos do desenvolvimento sustentável, agregando para a formação profissional, na visão da propriedade remodelada que quando utilizada de forma consciente, pode trabalhar como um sistema produtivo voltada totalmente ao desenvolvimento sustentável, e de forma geral, todas as propriedades podem melhorar nesses aspectos.

10: O tema estudado na atividade foi sobre agriculturas alternativas, onde nos textos estudados pode-se ter conhecimento dos conceitos, princípios e históricos de algumas formas de agriculturas utilizadas. O grande desafio da atividade é analisar o sistema produtivo construído com os textos, e tentar encaixar em algumas das formas de produção, entretanto no nosso exemplo o sistema produtivo atende vários princípios de agriculturas alternativas. Conhecer e estudar sobre essas alternativas, reflete profissionalmente quando identificado uma propriedade muitas vezes sem objetivo ou fora do parâmetro de produção ideal, seja qual for o motivo, podemos implementar esses sistemas de tal modo que possa ser uma saída econômica ou até mesmo uma alternativa propriamente dita, visando sempre a produção de forma sustentável.

	<p>11: Tema estudado nesta atividade foi a Agroecologia e as diferenças entre Ecologia e Agricultura alternativa. Maior desafio é entender os conceitos de agroecologia e diferencia-los, para não confundir e assim estabelecer os princípios de cada um. Grande aspecto deste tema e poder utilizar ele como algo para substituição da atividade de agricultura convencional realizado tradicionalmente, buscando uma produção de forma mais sustentável e de melhor qualidade, entretanto, é preciso incorporar aos poucos seus princípios.</p>
15	<p>1: Os principais temas relacionados a Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na atividade foram os principais elementos e critérios da ecologia presentes em sistemas de produção agrícola de base ecológica. Posto isso, foi desafiador contemplar as características voltadas para o meio agrícola dada a vasta abrangência do tema exposto nos textos. Ficou evidente que a preservação e a manutenção do solo quanto recurso natural não renovável, é um importante fator dentre os princípios da ecologia e deve ser aplicado na agricultura de base ecológica. Esta atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas através da leitura do material que proporcionou a reflexão sobre a importância das relações ecológicas existentes no ecossistema e como influenciam na tomada de decisões. Além da importância da preservação do capital natural para garantir a sustentabilidade. Também proporcionou a tomada de consciência sobre os impactos negativos da forma insustentável que o ser humano vive atualmente.</p> <p>2: Os principais temas relacionados a Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na atividade foram o entendimento e as características de um sistema vivo bem como o seu funcionamento. Foi possível exercitar como podemos aplicar os conceitos de um sistema vivo dentro de um sistema e cultivo agropecuário. Foi desafiador criar um novo planejamento ecológico em que as modificações foram baseadas na literatura referente a sistemas de vivos, pois ficou claro que dentro de um sistema vivo existe muita complexidade entre os sistemas lineares. Também foi desafiador visualizar como os fluxos de energia linear se dão dentro de produção agrícola. De forma geral a leitura foi muito boa e clara e os textos proporcionaram uma ótima visão de sustentabilidade e incitou uma reflexão sobre como os sistemas agrícolas convencionais não devolvem energia para dentro do sistema para que este seja auto regulador, demonstrando a fragilidade frente a perturbações ou imprevistos.</p> <p>3: Os principais temas relacionados a Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na atividade foram os seis princípios da ecologia básica e os três princípios da sustentabilidade e como contempla-los no modelo agrícola desenvolvido durante a disciplina, bem como a relação desses princípios com entendimento e os objetivos do desenvolvimento sustentável. Os textos foram muito didáticos e esclarecedores e nos incentivam a uma reflexão crítica sobre como, durante toda a graduação em agronomia fomos ensinados a compreender os sistemas produtivos através de relações lineares. Através dessa atividade ficou claro a importância de pensar de acordo com os princípios de ecologia e sustentabilidade para que possamos promover o desenvolvimento sustentável em nossa sociedade, tanto enquanto profissionais quanto como cidadãos.</p> <p>4: Os principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão ambiental trabalhados nesta atividade foram as práticas da agricultura sintropica por Ernst Gotsch e a grande relação desta forma de agricultura com os princípios da ecologia e sustentabilidade. Outro tema evidente foi a implantação de uma agrofloresta, trazendo praticas bem específicas e claras desde o início da implantação até sua condução a longo prazo.</p>

	<p>Esta atividade foi muito esclarecedora em comparação as anteriores, visto que o material fornecido traz informações mais claras e específicas a cerca do que está sendo pedido. Desta forma foi possível absorver o conteúdo através da leitura dinâmica do material e realização das atividades proposta. Enquanto estudante de agronomia, tanto os vídeos quanto o texto foram muito ricos em informações e o desenvolvimento das atividades proporcionou um despertar e anseio em fomentar para ações e práticas conscientes em sistemas produtivos agrícolas.</p>
16	<p>1: Praticamente todos os conteúdos e temas da agronomia em si foram abordados, uma vez que envolveu a produção de grãos e pecuária, ou seja, área animal + área vegetal, analisando uma série de conjuntos de diversos elementos, como o uso de maquinas, luz solar, produtos fitossanitários, chuva, mão de obra, preparo do solo, bem como essa gama de elementos atuando diretamente e indiretamente no solo. Essa atividade foi muito interessante, pois possibilitou analisar a complexidade de elementos e dispositivos que circundam uma pequena propriedade. Desta forma, pode-se perceber a complexidade que envolve o estudo da gestão ambiental e da ecologia agrícola.</p> <p>Acredito que não foram desafios difíceis de serem cumpridos. Foi interessante pois estimulou a pesquisa sobre o assunto, despertando curiosidade em saber do que se trata a ecologia agrícola e a gestão ambiental, e como elas se fundamentam. Quanto a elaboração do modelo ecológico, o principal desafio foi analisar todos os elementos e coloca-los de uma forma conjunta atuando na propriedade, exigindo da criatividade.</p> <p>Exercitar a cidadania. Hmm..... Olha eu fui votar para prefeito no primeiro domingo desse mês, rsr . Brincadeiras a parte, acredito que, ao realizar essa atividade, pude conhecer mais sobre a ecologia agrícola e a gestão ambiental, outrossim, isso proporcionou uma mudança no prisma com que eu olhava e pensava sobre o assunto, dessa forma, mudei minha concepção sobre os temas. Acredito que futuramente, quando estiver atuando como engenheiro agrônomo, esses conceitos poderão me embasar nas tomadas de decisões .</p> <p>2: A atividade 3.1 foi totalmente relacionado a ecologia agrícola e gestão ambiental, uma vez que tratamos dos elementos da ecologia, justamente da agricultura de base ecológica. Quanto a leitura dos textos, como abordou diretamente a sustentabilidade, englobou o conceito de ecologia, e os princípios da sustentabilidade, que estão ligados a ecologia. Quanto aos vídeos, foram abordadas dois diferentes formas de fazer agricultura, em que ambos envolvem a gestão ambiental e a ecologia.</p> <p>Atividade foi tranquila, os textos foram claros e simples de ler, tive uma dúvida que a professora sanou. Também li os materiais solicitados, os textos têm a aprovação da Greta Thunberg rsrs.</p> <p>Bom, quanto a atividade 3.1 acredito que aprendi um pouco mais sobre ecologia, e sua função na agricultura de base sustentável. Na atividade 3.2 pude ver diferentes formas de realizar a agricultura, acredito que posso utilizar esses vídeos, bem como o aprendizado adquirido, para mostrar/repassar para alguns agricultores, para que possam conhecer mais sobre a agricultura biodinâmica e também sobre o ILPF. Quanto a leitura dos textos, pude descobrir vários conceitos que não conhecia, e acredito que isso seja enriquecedor para uma boa argumentação em conversas/discussões sobre sustentabilidade.</p> <p>3: Com certeza as interações entre os componentes envolvidos em uma propriedade rural, a leitura do material também foi bastante enriquecedora, muito legal entender como a vida é formada, bem como entender um pouco mais de como funciona e se relaciona um sistema vivo.</p> <p>Acredito que no esforço em repensar uma forma de refazer minha atividade, a partir do retorno da professora, foi bastante interessante no quesito</p>

aprendizado, pois pude observar o que errei, e o que faltou na minha atividade, assim aprendi o que errei, o que faltou e como corrigir. Gostei da metodologia, pois como diz o velho ditado "é errando que se aprende" porém não basta errar, tem que saber o que errou. Assim, pude aprender com o que errei.

A partir da leitura do material pude entender, como a vida é formada, de uma forma simples e objetiva, bem como as diversas interações que ocorrem, e o que fundamenta um sistema vivo, gostei tanto que até mandei pra minha mãe ler, acredito que ai já exercitei minha cidadania, a final ela pôde também aprender. Esse conhecimento obtido, com a leitura e o refazer da atividade, pode me ajudar a embasar discussões e fundamentar opiniões a certa de decisões a serem tomadas como engenheiro agrônomo, ao dar assistência a um produtor rural, um debate político, uma palestra etc.

4: Foram uma série de temas abordados, haja vista que as diversas leis em estudo elencam uma série de dispositivos, e em sua maioria relacionados a ecologia agrícola e à gestão ambiental, como por exemplo o código florestal, trazendo prerrogativas como corredores ecológicos, áreas de preservação etc, a lei que refere-se à irrigação, também foi abordada, também tiveram leis que versaram sobre dispositivos que remetem a preservação do solo agrícola, e das possibilidades de sua utilização, bem como as permissões de uso, também sobre a proteção à fauna silvestre, medidas de proteção e procedimentos sobre o tema. Também sobre o uso de agrotóxicos, com normas legais para seu transporte, descarte uso etc. Por fim, de forma bem sintética, o plano do equador que interage fortemente a ecologia agrícola e a gestão ambiental, uma vez que é voltado a proteção das interações e manutenção do meio ambiente, bem como uma gestão da propriedade rural menos poluidora e mais preservadora.

Acredito que como desafios, foi a leitura da lei seca. Uma vez que há diversos dispositivos jurídicos que são de difícil entendimento. Potencialidade de aprendizagem foi o contato com as leis, e o raciocínio em tentar enquadrá-las ao uso no sistema de produtivo vivo adotado na atividade anterior. Acredito que foi possível construir sim conhecimentos, uma vez que deu pra ter uma ideia sobre os dispositivos legais estudados e como podem interagir em uma propriedade rural, com um sistema produtivo.

Acredito que conhecer sobre as leis, e saber utiliza-las /associá-las a um sistema produtivo é de fundamental importância, e certamente ajudará futuramente na tomada de decisões, no tocante a assistência rural, conselhos, e até mesmo na escola de políticos no voto, uma vez que um candidato que proponha propostas que se fundamentem nesses dispositivos legais, mostra-se interessante.

5: Todos os temas trabalhados na atividade envolveram a ecologia agrícola, uma vez que a ecologia está ligada as relações que ocorrem nos sistemas, assim, ao analisar os princípios notamos com estes estão fortemente relacionados uns com os outros. Também ao analisar o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade, nota-se a forte relação entre os conceitos.

Os desafios foram ler o material, entender e sintetizar o que entendi na forma de texto. Acredito que entendi um pouco mais sobre o que é de fato desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, com uma pesquisa rápida em diversos sites, já pude perceber que ambos os conceitos não são a mesma coisa.

A atividade me ajudou a entender melhor os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, e também como se fundamentam as interações ecológicas através dos princípios estudados.

6: A atividade foi muito relacionada a ecologia, dado que os vídeos e o material destinado a leitura trataram sobre a agrofloresta, que transborda a temática ecologia agrícola, dado pelo sistema priorizar as interações entre os indivíduos.

<p>Acredito que não houve desafios no quesito dificuldade, foi interessante conhecer um pouco mais sobre agroflorestas, como elas funcionam, e no vídeo ver na prática pessoas que adotaram esse tipo de agricultura, e que está funcionando.</p> <p>Apreendi sobre uma nova forma de produzir agricultura, pautada nas interações da natureza, que é a agrofloresta, acredito que futuramente eu possa explicar e transmitir esse conhecimento a outras pessoas, da existência desse tipo de agricultura.</p> <p>7: Principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na Atividade: O entendimento sobre como funciona a sucessão ecológica, o ciclo natural de avanço dos ecossistemas, a ciclagem de nutrientes, as relações bioquímicas, como funciona a produtividade primária líquida etc.</p> <p>Principais desafios e potencialidades da metodologia adotada na atividade para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes sobre Energia nos Sistemas Produtivos: Inserir os conceitos ao sistema produtivo desenhado exigiu uma associação mental e a busca de raciocínio para aplicar nos componentes do sistema produtivo a teoria explicada nos vídeos, essa associação de conhecimento, facilitou o entendimento de como funcionam algumas relações entre os indivíduos do sistema.</p> <p>Como a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas produtivos agrícolas: Apreendi um pouco mais de como funciona a sucessão ecológica, a importância da integração lavoura pecuária, como funciona as interações entre os componentes dos sistemas. Acredito que poderei aplicar esse conhecimento em futuras práticas agrícolas, orientando produtores da importância da manutenção das plantas no sistema, buscando aumentar os níveis de energia deste etc.</p> <p>8: As relações entre os componentes, de forma a haver fluxo de nutrientes, diversidade de componentes, e o fluxo de energia, interações. O maior desafio foi repensar o modelo atual, de forma a fazer ele apresentar uma maior eficiência no fluxo de energia, bem como o fluxo de nutrientes, como potencialidade o estímulo ao raciocínio, de forma a analisar e desenvolver um novo sistema buscando o fluxo de nutrientes e eficiência do uso de energia Cultural Ajudou no sentido de fazer repensar de outra forma como poderia acontecer o fluxo de energia e nutrientes a partir de um único cultivo, buscando maior eficiência no uso de energia e no fluxo de nutrientes.</p> <p>9: Os serviços dos ecossistemas estão intrinsicamente ligados a ciência do solo e a ecologia agrícola, haja vista tratar da água, produção de alimentos, formação do solo etc. Também os objetivos da Agenda 2030, os quais tem ligação com a ecologia agrícola e a ciência do solo, pois a agricultura está presente em diversos pontos abordados, de forma direta ou indireta. Como desafios, foi a leitura atenta aos textos, de forma a encontrar o que foi solicitado pela questão. Como potencialidades, acredito que foi bastante interessante conhecer a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Acredito que com os conhecimentos adquiridos será possível repassar a existência da Agenda 2030 para outras pessoas, para também conhecerem, dessa forma divulgado esse plano que tem objetivos tão nobres. Dessa forma, dando ainda mais conhecimento às pessoas sobre seu funcionamento, agrariando novos adeptos a ele.</p> <p>10: Todas as linhas de pensamento analisadas envolvem a ciência do solo e a ecologia agrícola, haja vista tratarem da agricultura que prioriza as</p>

	<p>interações entre os componentes do sistema. Como por exemplo, preparados biodinâmicos, manejo conservacionista do solo e da água etc.</p> <p>Como desafios, foi a leitura atenta do material, para buscar entender o que cada linha de pensamento defende, e de que forma pode relacionar-se com o sistema produtivo desenhado.</p> <p>Pude conhecer novas abordagens de como fazer agricultura, como a permacultura e a agricultura biológica que eram desconhecidas para mim. Ademais, conhecer essas variantes de agricultura agrega ao meu conhecimento uma nova gama de possibilidades de produzir alimento de uma forma não convencional. Acredito que poderei transmitir esse conhecimento a outrem, dessa forma exercitando a cidadania futuramente.</p> <p>11: O estudo e o conhecimentos dos conceitos da ecologia, agroecologia e agricultura alternativa está estritamente relacionada a ciência do solo, haja vista que o solo é o sistema em que todos esses fundamentos serão trabalhados, para a produção de agricultura.</p> <p>Os desafios foram ler atentamente o material fornecido, bem como buscar em outros materiais também conteúdos que achei interessante e procurei me aprofundar ainda mais no assunto. A potencialidade foi em conhecer um pouco mais sobre a agroecologia, a agricultura alternativa, de onde ela veio, como se iniciou etc.</p> <p>Acredito que futuramente poderei por em prática alguns dos preceitos que observei na leitura do material. Bem como, terei a capacidade de saber explicar a uma pessoa, o que é ecologia, agroecologia, e agricultura alternativa. Acredito que com isso, poderei estar divulgando esse conhecimento, que se mostra extremamente necessário para a sociedade atual.</p>
17	<p>1: Por meio do modelo ecológico desenvolvido na atividade, foi possível observar como funcionam as interações dentro de uma propriedade, assim como os impactos ao ambiente e os manejos adotados na produção. Com isso, pode-se realizar uma análise dos sistemas, buscando as suas falhas e perdas e realizando previsões do que pode ser melhorado, em sustentabilidade, em economia e em conservação ambiental.</p> <p>Um desafio para a realização da atividade foi buscar exemplos e conteúdos para melhor entendimento e resultados, porém, não foi algo negativo, sendo que incentivou a busca por conteúdo específico e uma leitura mais aprofundada. Com isso, podemos perceber que é de grande importância o desenvolvimento adequado de modelos sustentáveis para produção, podendo atuar de uma maneira mais sustentável e econômica, respeitando o meio ambiente e o bolso do agricultor.</p> <p>2: Os temas trabalhados foram a respeito de bases ecológicas, os recursos necessários para esse sistema e sustentabilidade. Acredito que a maior dificuldade foi conseguir relacionar um sistema produtivo com uma base ecológica, entretanto com maiores esforços ficou mais claro. Logo, obtive um melhor conhecimento com relação a interação homem-ambiente e sua forma mais equilibrada possível.</p> <p>3: Nessa atividade foi abordado temas que relacionam as interações do sistema e caracterizam o que seria um sistema "vivo". Não passei por dificuldades de entendimento, foi de fácil compreensão, com textos bem explicativos que deixavam claro os conteúdos. Foi um assunto que achei muito interessante pois não tinha parado para pensar nessas interações como um todo ou ainda em o que é ou não um sistema vivo, logo, foi um novo conhecimento adquirido.</p> <p>4: Nessa atividade foi visto diferentes leis relacionadas ao meio ambiente e agricultura, sendo necessário analisar suas relações com o modelo produtivo postado. Infelizmente tive bastante dificuldade quanto ao entendimento das leis e sua interpretação para posterior comparação com o modelo, com isso tive que tentar reler diversas partes o que acabou não se tornando viável</p>

	<p>devido a quantidade de conteúdo e o tempo disponível. Acredito que vi muitas coisas novas com essa atividade e espero ter interpretado o conteúdo corretamente.</p> <p>5: Foi visto a eficiência e complexidade do sistema agrofloresta/agricultura sintrópica. Nessa atividade foi possível entender bem o conteúdo de modo geral, podendo obter conhecimento sobre a forma de planejar um sistema agroflorestal. A atividade me proporcionou uma boa ideia de como se planeja um sistema como esse, faltando apenas um conhecimento prático para complementar.</p> <p>6: Nessa atividade foi visto sistemas integrados e energia. Foi possível obter um melhor entendimento sobre como funciona a energia nos sistemas produtivos e perceber sua eficiência de modo sustentável, sendo que quanto mais diversificado e complexo for o sistema, mais eficiente será, mostrando a importância da adoção de práticas conservacionistas.</p> <p>7: Com essa atividade tive a oportunidade de tentar entender melhor o conteúdo estudado até agora, tentando colocar em pratica e relacionar corretamente. O mais difícil foi conseguir reestruturar o modelo de um modo completamente diferente, o que acredito que não consegui.</p> <p>8: Nessa atividade foi estudado os serviços ecossistêmicos e os objetivos do desenvolvimento sustentável. Acredito ter sido de grande importância pois eu vi o quanto que a produção agropecuária impacta no desenvolvimento sustentável, além da importância do manejo adequado. Assim percebi que um sistema vai além da produção dos alimentos.</p> <p>9: Nesta atividade acabei conhecendo formas de agricultura alternativa que eu não conhecia ou sequer imaginava, além disso, entendi melhor como elas funcionam. Acredito que minha maior dificuldade foi em diferenciar as AA entre si, visto que eu achei elas muito parecidas. Com isso, ficou claro a importância da AA na produção de alimentos saudáveis e de qualidade.</p> <p>10: Nessa aula foi proposto a leitura de diversos materiais, os quais citavam e exemplificavam conceitos específicos relacionados à agroecologia. Acredito que minha maior dificuldade foi realmente entender qual era a real diferença entre esses conceitos, principalmente achar o conceito de ecologia agrícola. Apesar das dificuldades eu achei que esse conhecimento é de grande importância, principalmente para nós, estudantes de agronomia.</p>
18	<p>1: A atividade desenvolvida referente a construção de um modelo ecológico, abrangeu as interações entre os componentes, suas potencialidades e as energias utilizadas em um sistema de produção, beneficiando a compreensão destes fatores.</p> <p>O principal desafio, para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes, foi compreender todas as formas de comunicação entre os componentes do sistema agrícola de forma correta e eficiente. Quanto as potencialidades estas são diversas, pois por meio do modelo ecológico é possível elaborar previsões e, mudanças no sistema de produção sem que causem grandes impactos no sistema produtivo.</p> <p>2: Os principais temas abordados relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental foram os sistemas produtivos de base ecológica.</p> <p>O desafio principal, quanto a metodologia aplicada, foi o entendimento dos diferentes critérios utilizados para a caracterização dos sistemas de produção. Quanto as potencialidades estas, assim como na atividade anterior, são muitas, pois o conhecimento obtido sobre os diferentes sistemas e as interações do meio em que estão inseridos, podem favorecer a manipulação adequada, sem grandes impactos, dos sistemas produtivos.</p>

<p>A atividade desenvolvida favoreceu a compreensão dos fatores ecológicos presentes nos diferentes sistemas agrícolas, assim como a interação dos mesmos.</p> <p>3: A atividade desenvolvida referente aos sistemas vivos, abrangeu os princípios e a caracterização destes sistemas, beneficiando a compreensão do funcionamento dos sistemas de produção agrícola. O principal desafio, para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes, foi compreender as principais teorias, sobre o assunto estudado, e aplicá-las nos sistemas produtivos. Quanto as potencialidades estas são diversas, pois por meio da compreensão destes sistemas, a construção de modelos ecológicos se torna mais próxima da realidade, tornando possível a elaboração de previsões e, mudanças no sistema de produção sem que causem grandes impactos no sistema produtivo.</p> <p>4: A atividade aplicação da legislação sobre gestão ambiental em um sistema produtivo, relacionou a aplicabilidade das diversas leis e decretos com sistemas produtivos. O principal desafio, para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes, foi o entendimento das diversas legislações vigentes, visto que muitos dos decretos que deveriam ser retratados, regulamentavam outras leis, e estas por sua vez alteravam apenas alguns artigos ou incisos de alguma outra lei vigente. Quanto as potencialidades, o conhecimento da legislação é imprescindível para a regularização dos sistemas produtivos, sua correta aplicabilidade gera segurança ao meio ambiente, produtores rurais, consumidores, entre outros.</p> <p>5: As atividades Análise dos Princípios de Organização da Vida e Sustentabilidade, e Relação entre Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade, relacionaram os aspectos teóricos aos práticos em um sistema de produção. O principal desafio, para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes, foi o entendimento dos diversos princípios de sustentabilidade e sua aplicação ao ecossistema estudado. Quanto as potencialidades, o conhecimento das diferenças entre desenvolvimento sustentável e agricultura sustentável, favorece a compreensão dos sistemas produtivos, além de ser um guia para o desenvolvimento ou adequação para sistemas produtivos sustentáveis.</p> <p>6: O conjunto de atividades referente aos Princípios de Sucessão Ecológica e as Práticas de Implementação de Agroflorestas, relacionaram aspectos teóricos aos práticos em sistemas de produção. A atividade ampliou os conhecimentos sobre sistemas de produção, favoreceu a compreensão dos principais princípios e, abriu um leque de possibilidades para estudos relacionados à recuperação de áreas degradadas, sucessão vegetal e sistemas alternativos de cultivos. O material disponibilizado para estudos potencializou o entendimento sobre os temas abordados, o que gerou um excelente entendimento e maior facilidade de desenvolvimento das atividades solicitadas.</p> <p>7: O conjunto de atividades referente a sucessão ecológica e o uso de energia em sistemas produtivos, relacionaram aspectos teóricos aos práticos em sistemas de produção. A atividade ampliou os conhecimentos sobre a sucessão ecológica, favoreceu a compreensão dos principais princípios sobre energia e, abriu um leque de possibilidades para estudos relacionados à sucessão vegetal, biomassa, energia, além da reflexão sobre as atividades anteriores. O material disponibilizado para estudos, com destaque as aulas gravadas pela professora, potencializou o entendimento sobre os temas abordados, o que</p>
--

	<p>gerou um excelente entendimento e maior facilidade de desenvolvimento das atividades solicitadas.</p> <p>8: A atividade referente ao Redesenho do Sistema Produtivo para Eficiência do Uso de Nutrientes, abordou a grande maioria dos temas discutidos até o momento na disciplina, relacionando-os aos sistemas produtivos. A atividade ampliou os conhecimentos sobre a sistemas produtivos, sucessão ecológica e zoneamento agrícola, favorecendo a compreensão dos principais princípios de sucessão ecológica, conservação e preservação, além de estimular a reflexão sobre as respostas das atividades anteriores, que seriam outras, sem sombra de dúvidas. Ressalto ainda, que o material que vem sendo disponibilizado para estudos, com destaque as aulas gravadas pela professora, gera maior facilidade de desenvolvimento das atividades solicitadas e, principalmente, compreensão dos temas abordados.</p> <p>9: As atividades semanais abordaram temas pertinentes relacionados a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e ao Relatório-Síntese da Avaliação Ecosistêmica do Milênio, permitindo a reflexão sobre os sistemas agrícolas e as práticas de manejo utilizadas na agricultura. O principal desafio, para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes, foi a aplicabilidade dos diversos objetivos ao sistema produtivo, visto que alguns são demasiadamente vagos quanto as metas. Em relação as potencialidades, estas são inúmeras, pois através do conhecimento obtido sobre os temas estudados, a aplicabilidade destes conceitos se torna descomplicada.</p> <p>10: A atividade abordou as diversas vertentes da Agricultura Alternativa e sua aplicação em sistemas produtivos. O principal desafio, para a construção e reconstrução de conhecimentos e saberes, foi a compreensão das diversas vertentes e sua caracterização no sistema produtivo, uma vez que os materiais disponibilizados para consulta se mostraram vagos e pouco diretos em relação aos aspectos pedidos na atividade. Em relação as potencialidades, o conhecimento obtido sobre as diversas vertentes, permite a distinção não somente dos sistemas produtivos, como também de suas práticas, das quais me levaram a conclusão de que é muito difícil um sistema produtivo ser fidedigno a apenas uma vertente da agricultura alternativa, devido a ampla flexibilidade destes sistemas.</p>
19	<p>1: Esta atividade contribuiu com a importância fundamental na clareza como os componentes/princípios da ecologia interagem, e como estes definem a compreensão da ecologia, mostrando as diferenciações entre os sistemas, provando o que há de melhores estratégias para se adotar levando como estes critérios para tomada de decisão. Mostrou-me a importância das relações cíclicas que os fundamentos da ecologia ensina.</p> <p>2: Esta atividade auxiliou na elaboração de um entendimento mais complexo sobre como funciona os diversos sistemas de produção, pois consolidou melhor o que é e como funciona os sistemas para serem sustentável, seguindo princípios da ecologia, pois a partir desse entendimento percebemos como cada produção deve ser um agente vivo, e como desenvolver as características para serem considerados vivos.</p> <p>3: Esta atividade trouxe-me mais conhecimento e experiências sobre as penalidades das leis, sobre conceitos e o que pode ser exercido dentro da propriedade agrícolas, o que devemos submeter para estar dentro da lei vigente no Estado. Me trouxe o conhecimento sobre a legislação, metas e devidos documentos que devem estar atrelados ao proprietário. E percebi como, conforme, se tenta atingir/alcançar mais os princípios da base ecológica, desenvolver a propriedade rural com os princípios da ecologia com as característica do sistema vivo, está garantindo cada vez mais que esteja</p>

dentro da lei, pois não estará agredindo o meio ambiente e a natureza, sempre dentro do possível para manter a integridade ecológica, obtendo assim a garantia de estar dentro da legislação. E concedendo a cada vez mais estar dentro das noções para exercitar a cidadania nos sistemas produtivos agrícolas.

4: Esta atividade contribuiu com a importância fundamental na clareza o que de fato é a ecologia seguindo seus princípios da ecologia que se interagem, e como estes definem a compreensão da ecologia na comunidade. Mostrou-me a importância das relações cíclicas que os princípios da ecologia ensina. O desenvolvimento de um agrossistema organizado para maximizar a sua sustentabilidade, aplicando estes princípios organizacionais podem construir um agrossistema e uma comunidade humana mais sustentáveis. Auxilia na explanação e compreensão dos fatores e variáveis que interferem em um agrossistema e propiciam o uso do solo de modo a tirar eficiência da área sempre proporcionando na demanda correta e propiciando melhores relações para o aproveitamento de fluxo de matéria dentro da propriedade. É importante perceber na representação de um modelo ecológico, a interação entre os fatores produtivos, eles se interrelacionam, um depende do outro.

5: Esta atividade foi muito enriquecedora, pois não conhecia este modelo de produção que imita a natureza, creio eu que nunca vi algo parecido que uni tão bem a sustentabilidade e a produtividade, esta atividade trouxe-me uma luz do que é possível ser feito para revitalização de áreas degradadas e da agricultura convencional, esta atividade mostrou-me como desenvolver uma agrofloresta funcional e eficiente.

6: Esta atividade contribuiu com o entendimento sobre o equilíbrio, sucesso que a energia provida no sistema compromete o desenvolvimento, e mais uma vez mostrando a importância de manter a sustentabilidade para a produção, seguindo os princípios sustentáveis movendo a energia para trabalhar em favor do crescimento e produtividade, Mostrou-me a importância das relações cíclicas que os princípios da ecologia ensina, e um agrossistema organizado e bem administrado maximiza a sua sustentabilidade. Auxilia na explanação e compreensão dos fatores e variáveis que interferem em um agrossistema e propiciam o uso do solo de modo a tirar eficiência da área sempre proporcionando na demanda correta e propiciando melhores relações para o aproveitamento de fluxo de matéria dentro da propriedade.

7: Esta atividade me proporcionou a clareza dos itens trabalhados até o momento, possibilitou uma conclusão e fechamento para aprendizagem sendo possível aplicá-lo nesta atividade. Mostrou-me que é possível desenvolver, produzir eficientemente com os princípios da sustentabilidade, escapando do padrão que a tantos anos aflige o meio ambiente.

8: Com esta atividade foi compreendido como atitudes de manejo e de escolha de sistemas de produção influenciam no todo, definem e comprometem o desenvolvimento sustentável da sociedade atendendo os princípios da ecologia e os serviços ecossistêmicos. Essas ações determinam a sustentabilidade das gerações futuras, mudando práticas que alteram o todo, alterando o modo como produzimos.

9: As correntes da agricultura alternativa tem muitas práticas em comum, e o princípio básico para esta forma de agricultura é o desenvolvimento sustentável. O princípio fundamental desta proposta é o de que as atividades agrícolas devem respeitar as leis da natureza. Colocando em prática a visão destas correntes, conceituando-as para melhor entendimento quando tentamos aplicá-la ao modelo ecológico. Nos mostrou outras formas de fazer agricultura.

	<p>10: Contribui para o esclarecimento e a clareza dos termos que estudados e principalmente diferenciar em seus princípios, pois os termos estudados tem objetivos e fins distintos, mesmo que possam ser contemplados num mesmo espectro de aprendizagem, o importante é poder aplicar as ferramentas correta para colocar a sustentabilidade dentro dos sistemas de produção.</p>
20	<p>1: O tema trabalhado na atividade diz respeito aos modelos ecológicos e sua construção, e estes estão diretamente ligados ao solo e à disciplina, pois os modelos ecológicos são utilizados para facilitar a compreensão sobre o ecossistema, a fim de possibilitar o manejo adequado do mesmo, e permitir que sejam feitas previsões quantitativas ou qualitativas. As informações obtidas em um modelo ecológico, para o manejo de ecossistemas agrícolas são: o espaço a ser considerado, para um sistema delimitado; os componentes internos (produtivos ou necessários para o funcionamento do sistema); os componentes de entrada (insumos); os componentes de saída (produtos vendidos ou perdidos); e o fluxo de energia e matéria entre os componentes (interações). E são essas informações que dizem respeito ao solo (componente interno) e à disciplina (o espaço a ser considerado).</p> <p>Os principais desafios e potencialidades da metodologia adotada na atividade estão relacionados ao ensino remoto. Acredito que seria viável uma discussão sobre o que é de fato um modelo ecológico, bem como para determinar a construção de um modelo. Atividades assim, poderiam ser feitas em grupo, para garantir que houvesse uma discussão entre os discentes.</p> <p>Durante a realização da atividade, foi possível perceber que um sistema vai muito além de plantar e colher, implantar e lucrar. É necessário observar todos os componentes contidos nele, para que se possa realizar o manejo adequado, e também para otimizar as atividades nele realizadas. Com isso, acredito que a atividade ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas, nesse sentido.</p> <p>2: O tema trabalhado na atividade diz respeito aos elementos e critérios de um sistema de produção agrícola de base ecológica, e estes estão diretamente ligados ao solo e à disciplina, pois estão contidos dentro do sistema, a fim de possibilitar o manejo adequado do mesmo, e permitir que sejam feitas previsões para adequar o manejo às necessidades da produção. As informações obtidas contemplam elementos presentes no sistema, e qual a importância e a função de cada um deles durante o processo de produção.</p> <p>Ao analisar os elementos e critérios que caracterizam um sistema de produção agrícola de base ecológica (como: o solo; a água; a energia solar; os insetos e aves considerados inimigos naturais; a adubação orgânica; e as estações do ano), foi possível observar que todos os elementos fazem parte de ambos os sistemas de alguma forma. Porém, também é perceptível que cada sistema apresenta elementos a mais, que fazem toda a diferença para o desenvolvimento da produção. Na agricultura biodinâmica, por exemplo, a compostagem é essencial para a adubação orgânica da cultura, enquanto no ILPF, a adubação orgânica é feita através do esterco. No sistema ILPF é possível verificar a presença do elemento pastejo, que influencia no crescimento das plantas, além das árvores que realizam o sombreamento, alterando levemente as condições edafoclimáticas.</p> <p>Assim, conclui-se que, ao verificar os elementos e critérios que fazem parte de um sistema de base ecológica, é necessário observar as particularidades de cada sistema, e avaliar os elementos e critérios individualmente para cada sistema e suas particularidades.</p> <p>Os principais desafios e potencialidades da metodologia adotada na atividade estão relacionados ao ensino remoto. Acredito que seria de extrema necessidade que a explicação sobre o tema da atividade fosse feita de outra forma, pois muitas vezes a leitura não é suficiente para compreensão do conteúdo e, nesse caso, foi o que ocorreu.</p> <p>Durante a realização da atividade, foi possível perceber que existem variados elementos contidos em um sistema, e cada um deles têm sua importância particular, para que se alcance a produção e a qualidade desejadas.</p>

3: O tema abordado na atividade foram os sistemas vivos relacionados aos sistemas de produção, assuntos diretamente relacionados ao solo (que é um componente do sistema vivo) e à disciplina (que é caracterizada basicamente pelas interações entre os componentes de um sistema). Em resumo, as características da vida biológica consistem em: um sistema vivo é material e energeticamente aberto, sendo uma estrutura dissipativa, operando afastada do equilíbrio, e onde há um fluxo contínuo de energia e matéria atravessando esse sistema; é auto-organizadora, de forma que sua estrutura é continuamente organizada pelas próprias regras internas do sistema; sua dinâmica é não linear e pode incluir a emergência de uma nova ordem em pontos de instabilidade crítica; é operacionalmente fechada, uma rede autopoietica, limitada por fronteira; é autogeradora, ou seja, cada componente ajuda a transformar e a substituir outros componentes, inclusive os de sua fronteira semipermeável; por fim, suas interações com o meio ambiente são cognitivas, ou seja, determinadas por sua própria organização interna.

Os principais desafios e potencialidades da metodologia adotada na atividade estão relacionados ao ensino remoto. Acredito que seria de extrema necessidade que a explicação sobre o tema da atividade fosse feita de outra forma, pois muitas vezes a leitura não é suficiente para compreensão do conteúdo, tive muita dificuldade para compreender a atividade, assim como ocorreu na anterior.

Durante a realização da atividade, foi possível reafirmar o conhecimento de que é extremamente necessário que haja interações entre os componentes de um sistema vivo, pois isso determina o desenvolvimento de cada um e também gera uma teia de transferência de matéria.

4: A atividade proposta está diretamente relacionada à disciplina, pois trata sobre a aplicação da legislação na gestão ambiental. E a legislação é um tema presente no nosso dia a dia, portanto, não seria diferente em um sistema produtivo.

Os principais desafios para efetuar a atividade, estão relacionados à quantidade de textos propostos pra leitura, ainda mais relacionados à legislação, que é um tema mais complexo para ser compreendido. Além disso, foi desafiador ter que relacionar cada uma das leis, resoluções e decretos, com o sistema produtivo reestruturado da atividade anterior, pois não é algo que a gente tenha aprendido detalhadamente.

A atividade foi fundamental para percebermos o quanto a legislação está presente em na nossa realidade, e também para reafirmarmos a importância das leis para que as atividades realizadas não interfiram negativamente na sociedade, apesar de em nosso país não existir uma fiscalização rígida para efetivar as determinações das leis, resoluções e decretos.

5: A atividade proposta está diretamente relacionada à disciplina, pois trata de ecologia quando se refere aos ecossistemas, e a gestão ambiental é parte do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade. É a gestão ambiental que planeja as formas de colocar em prática o desenvolvimento sustentável, e assim, alcançar a sustentabilidade.

Os desafios dessa atividade estão relacionados com o pouco conhecimento sobre o tema, houve dificuldades para diferenciar as propostas dos autores, e também é difícil associar os temas das atividades com o modelo ecológico ajustado. Isso ocorre, principalmente, devido ao fato de que eu não sei se o modelo ecológico que eu ajustei está correto.

A atividade foi de extrema importância na prática da cidadania em ações conscientes associadas aos sistemas produtivos, pois a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável são fundamentais para que possamos ter qualidade de vida, e para que possamos garantir o futuro das próximas gerações ao zelarmos pelos recursos naturais.

6: A atividade proposta está diretamente relacionada à disciplina, pois apresenta as possibilidades de ocorrência da sucessão ecológica nos sistemas produtivos.

Os desafios dessa atividade ainda estão relacionados com as dificuldades para associar o tema da atividade com o modelo ecológico ajustado. Isso ocorre, principalmente, devido ao fato de que eu não sei se o modelo ecológico que eu ajustei está correto.

A atividade foi de extrema importância na prática da cidadania em ações conscientes associadas aos sistemas produtivos, pois a sucessão ecológica faz parte do nosso dia a dia, e é necessário compreendê-la para garantir o futuro do meio ambiente.

7: O principal tema relacionado à ecologia agrícola e gestão ambiental é a energia, a qual é base fundamental para os sistemas.

Nesta atividade não houveram desafios, foi possível compreender com mais clareza o conteúdo por conta dos vídeos explicativos sobre o tema.

Foi muito interessante estudar mais a fundo a forma como a energia está presente no sistema, e perceber que as práticas nos sistemas produtivos agrícolas podem fazer toda a diferença para que o sistema reduza a demanda por insumos e produza biomassa energética suficiente para sua autorregulação.

8: O principal tema abordado nessa atividade em relação à ciência do solo e à ecologia, foi a o fluxo e a eficiência do uso dos nutrientes em um sistema produtivo. Sendo abordado através de um conteúdo teórico e um desafio prático, este consiste no redesenho de um modelo ecológico, que garanta a eficiência do uso de nutrientes.

O desafio dessa atividade foi redesenhar o modelo ecológico, primeiro devido aos diversos componentes que o envolvem, e segundo pois buscava-se um modelo em que realmente houvesse a eficiência do uso de nutrientes.

A atividade foi fundamental para exercitar as possibilidades de ações que possam ser feitas visando um sistema produtivo agrícola mais sustentável.

9: Os serviços ecossistêmicos estão relacionados aos sistemas produtivos agropecuários, sendo que alguns desses serviços podem ser vistos no último modelo ecológico apresentado, e alguns dos objetivos do desenvolvimento sustentável podem ser alcançados através das práticas de manejo dos sistemas produtivos. Esses dois temas estão relacionados à Ciência do Solo e à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental, e foram introduzidos ao longo da disciplina.

Os desafios na realização dessas atividades, estão relacionados a dificuldade de entendimento do assunto, como nos outros relatórios volto a citar a falta de vídeos que tornem o assunto mais didático e de melhor aprendizado, pois muitas vezes somente a leitura pode trazer uma interpretação incorreta.

Houve grande fundamentação e o exercício da cidadania para ações nos sistemas produtivos durante a realização dessa atividade, pois principalmente os objetivos do desenvolvimento sustentável trazem a importância e a contribuição dos sistemas produtivos agropecuários, e das suas práticas, na sociedade.

10: A agricultura alternativa está diretamente relacionada com a ciência do solo e a ecologia e gestão ambiental, pois trata do sistema produtivo como um todo, levando em conta os seus elementos e a forma que estes são manejados.

Os desafios da atividade estão relacionados com a dificuldade de associar as vertentes da agricultura alternativa com o sistema produtivo do modelo ecológico. E as potencialidades referem-se a diversidade do material disponível para leitura sobre o assunto, que facilitou a compreensão.

A atividade mostrou modelos de agricultura com diferentes ações/práticas conscientes para serem realizadas em sistemas produtivos agrícolas, com

	<p>isso, exercitou a cidadania para que possamos buscar a melhor forma de praticar a agricultura sem prejudicar os ecossistemas.</p> <p>11: A Agroecologia está diretamente relacionada com a ciência do solo e a ecologia e gestão ambiental, pois possui premissas básicas e ensinamentos fundamentais para caracterizar o sistema de produção agroecológico, e esses princípios referem-se a forma como o sistema será manejado para garantir um desenvolvimento rural sustentável, conservando a biodiversidade e os recursos naturais.</p> <p>O principal desafio encontrado na atividade foi diferenciar agroecologia de ecologia agrícola, isso ocorreu pois em nenhum material disponível havia a definição concreta de ecologia agrícola, e ao pesquisar sobre esse tema também não encontrei uma definição que pudesse auxiliar nessa comparação.</p> <p>A atividade mostrou que a Agroecologia é muito mais do que uma forma de conduzir um sistema produtivo, seus princípios possuem diferentes ações/práticas conscientes que visam não só uma produção sustentável, mas também preocupam-se com a sociedade, exercitando assim a cidadania.</p>
21	<p>1: Durante o desenvolvimento do modelo ecológico, deve se levar em consideração os fatores referentes ao meio ambiente e a interrelação entre eles. Por exemplo a aplicação de fertilizantes para corrigir a fertilidade do solo, deve ser pensado se tal pratica ocasionará alguma contaminação ao solo. Outro exemplo é a aplicação de herbicidas e fungicidas, onde deve seguiras recomendações da bula para não contaminar o meio ambiente ou ate mesmo causar intoxicações nos animais e nas pessoas envolvidas.</p> <p>Portanto a realização do modelo ecológico é um desafio pois devem ser observado todas as possibilidades que determinadas ações/práticas ocasionarão ao sistema. Para nós estudantes é uma atividade muito importante para colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante o período da graduação, sempre priorizando a preservação do meio ambiente. Como dizem alguns professores “a hora de errar é agora, depois não poderá ter erros”.</p> <p>Dentre os principais desafios para realizar a atividade esta relacionado ao ensino remoto. Acredito que seria viável uma discussão junto a professora sobre o modelo ecológico, para assim determinar a construção de um modelo. Atividades assim, poderiam ser feitas em grupo, para garantir que houvesse uma discussão entre os estudantes.</p> <p>2: Nessa atividade foram abordados os temas relacionado a Ecologia, abordando a ecologia em si e também como ela pode estar relacionada com a agricultura, com isso foram levantados elementos que podem compor um sistema produtivo de base ecológica e justificar o porque que esses elementos foram considerados.</p> <p>Como principal desafio que eu encontrei para realizar a atividade, foi entender quais eram os elementos e critérios que caracterizariam o sistema de produção agrícola de base ecológica, pois nos textos propostos para leitura para mim ficou confuso. Consegui entender a ecologia em si, mas aplicado a agricultura ficou abstrato para mim. Quando assisti aos vídeos me veio a ideia de falar sobre alguns elementos que para mim faz sentido estar relacionado com o assunto. Acredito com um vídeo aula seria melhor de entender sobre o assunto.</p> <p>A atividade me fez pensar e usar os meus conhecimentos para conseguir enxergar a relação de vários elementos do bioma que são necessários para um cultivo de plantas e que eles podem estar relacionados entre si e depender um do outro para que possa compor o sistema.</p> <p>3: O tema dessa atividade foi sobre os sistemas vivos relacionados aos sistemas de produção de um modelo ecológico. O sistema vivo esta relacionado com o solo, pois é um dos componentes vivos dentro de um sistema de produção. Um sistema vivo é caracterizado por ter um fluxo aberto e continuo de</p>

energia e matéria que atravessa o sistema, sendo uma estrutura dissipativa, operando afastada do equilíbrio. Também é um sistema autoorganizado entre os seus componentes. Possui uma dinâmica não linear e pode incluir a emergência de uma nova ordem em pontos que há instabilidade crítica. É um sistema fechado, com uma rede autopoietica com uma limitação. Também é autogerador onde cada componente ajuda a transformar e a substituir outros componentes, tudo isso é feito com uma própria organização dentro do sistema.

Os principais desafios e potencialidades da metodologia adotada na atividade está relacionado ao ensino remoto. Para mim está sendo complicado entender o assunto do conteúdo somente com a leitura indicada pela professora, já fazem duas semanas que estou tendo dificuldade com os assuntos abordados e para fazer a atividade, acredito que poderia ter outra forma de realizar a explicação sobre os assuntos abordados, uma explanação em vídeo aula seria muito bom.

Realizando essa atividade foi possível entender a real necessidade de haver interações entre todos os componentes vivos de um sistema de produção agrícola.

4: A atividade proposta nessa semana trata sobre a aplicação da legislação na gestão ambiental. E a legislação é um tema presente em qualquer atividade econômica ou não desenvolvida por uma pessoa, portanto, não seria diferente em um sistema produtivo, isso se relaciona com a disciplina na aplicação da gestão ambiental.

Os principais desafios e potencialidades dessa atividade, estão relacionados à quantidade de textos que foram propostos para leitura, mais desafiante ainda por se tratar de legislações, que é um tema mais complexo para ser compreendido. Outro desafio foi relacionar cada uma das leis, resoluções e decretos, com o sistema produtivo que foi trabalhado na atividade anterior, pois não é algo que a gente tenha aprendido detalhadamente.

A atividade muito importante para percebermos o quanto a legislação está presente em na nossa realidade, e também para reafirmarmos a importância das leis para que as atividades realizadas não interfiram negativamente na sociedade, apesar de em nosso país não existir uma fiscalização rígida para efetivar as determinações das leis, resoluções e decretos.

5: A atividade da semana se relaciona com a disciplina devido tratar de como a ecologia esta diretamente relacionada aos ecossistemas e como podemos alcançar o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade.

Os desafios foram relacionados em como diferenciar os nove princípios propostos pelos autores sendo que três deles pareciam ser iguais, também como associar esses princípios ao modelo ecológico ajustado, pois mesmo como ajuste ainda fico na dúvida se está correto ou não, e todas as atividades estão relacionadas com ele. Talvez se tivesse uma aula expositiva seria de melhor entendimento, para conseguirmos continuar associar com as atividades propostas.

A atividade foi importante para poder entender a pratica do desenvolvimento sustentável e sustentabilidade relacionando com a organização da vida, assim podemos colocar em prática para cumprir os objetivos da associação dos três pilares do desenvolvimento sustentável.

6: Esta atividade estava dentro da minha expectativa na disciplina, onde foi visto como um sistema pode ser suprido sem a necessidade de inserir insumos de fora no sistema, mostrando que o sistema pode ter uma cooperação e através dos princípios de sucessão ecológica é possível manter todo um sistema vivo.

Os desafios encontrados estão relacionados ao modelo que estão sendo desenvolvidas as aulas, pois não tem como tirar as duvidas de imediato, assim é difícil ficar associando com atividades anteriores, como o modelo ecológico ajustado, pois não se sabe se mesmo com o ajuste está correto.

	<p>A atividade me ajudou a ver como um sistema pode se manter, associando aos princípios da ecologia e sustentabilidade estudados na atividade anterior.</p> <p>7: Nesta atividade o principal foi visto sobre a energia dos sistemas produtivos, que é totalmente relacionado a disciplina. O maior desafio nesta atividade foi relacionado ao artigo tendo que fazer uma análise aprofundada, relacionado com os assuntos estudados. Mas foi de melhor compreensão quando comprado as outras atividades pois os vídeos auxiliaram no melhor entendimento do assunto. A atividade ajudou a entender como a energia pode estar beneficiando o sistema, e com um manejo correto pode estar diminuindo a demanda por insumos externos.</p> <p>8: A atividade está relacionada com a disciplina pois faz pensarmos em situações onde ocorre a eficiência do uso de nutrientes e as relações entre as espécies. O desafio da atividade para redesenhar o modelo ecológico pensando em quais espécies poderiam contribuir para o sistema sendo eficiente na ciclagem de nutrientes e o consórcio entre elas. Nesta atividade foi possível cumprir um desafio de relacionar diversas espécies dentro de um sistema que pode ser produtivo e cumprir os princípios de sustentabilidade.</p> <p>9: Os assuntos visto nesta atividade foram relacionados aos Serviços Ecossistêmicos e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, foram vistos os temas sobre a Avaliação Ecossistêmica do Milênio, definições sobre Serviços Ecossistêmicos e como esses temas estão relacionados ao sistema produtivo do modelo ecológico que foi refeito na atividade anterior. Os desafios e potencialidades da atividade estão relacionados ao ensino Remoto, pois assuntos como estes merecem discussões em sala de aula com o grupo de estudantes e professora. Com essa atividade foi possível ter um melhor conhecimento do desenvolvimento sustentável, compreendendo como a agropecuária pode estar atuando para cumprir os objetivo do desenvolvimento sustentável.</p> <p>10: A atividade está relacionada com a disciplina pois mostra os diversos tipos de agriculturas alternativas que podem estar realizando um planejamento no sistema de gestão de determinada produção, isso beneficiará os sistema como um todo, principalmente o solo que com um bom planejamento pode ser altamente fértil para a produção de alimentos. Quanto aos desafios e potencialidades da atividade, estão relacionados ao ensino remoto, acredito que apenas a leitura dos textos podem ser meio confusos para o entendimento dos assuntos propostos. Nesta atividade por exemplo tive dificuldade em saber a diferença entre alguns dos sistemas de agricultura alternativa. Acredito que se houvesse uma explanação e/ou discussão do assunto seria de melhor entendimento. Com essa atividade foi possível ter um melhor conhecimento relacionado as agriculturas alternativas que podem estar sendo praticadas na produção de alimentos interagindo com o sistema para que não ocorra a estagnação dos nutrientes ou degradação do meio ambiente.</p>
22	<p>1: Os principais temas abordados pela atividade foram sobre os sistemas de produção agrícola com base ecológica, demonstrando elementos que os tornam de base ecológica. Fazendo com que através de embasamento teórico dos textos expostos, se conseguiu concluir que a sustentabilidade e a conservação do ecossistema fazem com que esses sistemas de produção sejam tão importantes para a produção agrícola. Foi uma atividade muito interessante, onde através dos textos e na sequência os vídeos, foi possível ver que através de outros sistemas é possível se obter ganhos sem ser o convencional, e além disso é que os exemplos foram de propriedades que respeitam a sustentabilidade e conservação do</p>

	<p>ecossistema, onde não visão degradar e retirar riquezas do solo, e sim contribuir para que essas riquezas perdurem por mais tempo. Ajudou a exercitar de forma que o pensamento se torna em ajudar a manter as riquezas que já temos no ecossistemas, e buscar formas de produção que visem o mesmo, e não apenas de degradação e retirar as riquezas do solo.</p> <p>2: Os principais temas foram os princípios básicos da ecologia e também da sustentabilidade, onde teve que relacionar eles ao sistema produtivo da atividade já realizada. E também através do Relatório Brundtland, mostrar atividades realizadas através do desenvolvimento sustentável. Os principais desafios foram de criar um senso crítico sobre os assuntos abordados, principalmente na questão do desenvolvimento sustentável. A atividade foi muito boa por mostrar que o Relatório de Brundtlan apesar de tão antigo, continua sendo um objetivo para toda a sociedade colocar em prática, pois é através das nossas atitudes que podemos fazer um mundo diferente, fazendo com que ele não entre em colapso.</p> <p>3: Foram trabalhados temas como Balanço energético das culturas, como essa energia é transformada na planta para virar produto, também foram mostrados sistemas autorreguladores, sendo levados a entender como são na prática Entender como funcionam esses sistemas produtivos, e como funciona a energia relacionando com a planta. Essa atividade foi interessante por relacionar com o sistema do Modelo ecológico, onde esse sistema já criado por nós, logo mais próximo da nossa realidade, e conseguir trazer a energia para esse sistema, logo se tornando um exemplo prático, fazendo com que o entendimento seja maior.</p> <p>4: Os serviços ecológicos, com o texto “Relatório-Síntese da Avaliação Ecosistêmica do Milênio”, juntamente com a “Agenda 2030”, foram textos que buscam mostrar formas sustentáveis para conduzir o mundo, produzir pensando no ambiente e não apenas em lucros. Os principais desafios foram aliar os conhecimentos já obtidos, com os textos propostos para leitura, trazendo-os para a realidade que vivemos hoje. Principalmente o texto “Agenda 2030” faz com que a gente reflita as dificuldades de colocar em prática boas ideias e propostas, como aquelas lidas na introdução do texto. Isso faz com que criamos consciência para buscar produzir de forma que o sistema seja equilibrado, onde ocorra mais benefícios para o ecossistema da propriedade do que degradação.</p> <p>5: Os textos propostos para realizar a atividade foram excelentes, temas relacionados a biodiversidade relacionando com a agricultura, formas de melhorar as propriedades do solo por exemplo. O principal desafio foi relacionar as agriculturas alternativas com aquela praticada no modelo ecológico. Ajudou mostrando que existem agriculturas alternativas, e que são possíveis de aplicar em qualquer realidade, aliando produtividade, rentabilidade e biodiversidade.</p> <p>6: A relação entre Agroecologia e os sistemas de produção, quais são os manejos, métodos, relações com todas as atividades. Mostra a importância da Agroecologia para a vida na Terra. Os principais desafios são construir um sistema que incorpore todos em equilíbrio, e que acabe se tornando rentável. Pois a Agroecologia não serve apenas para buscar produtividade, mas também para criar um agrossistema autorregulador. Mostrou formas diferentes de praticar agricultura, sempre buscando aliar produtividade com equilíbrio do sistema.</p>
--	--

23

1: Na atividade dessa semana o tema estudado abordou a ecologia de uma forma mais ampla, mostrando como um modelo ecológico é importante para a compreensão de uma propriedade agrícola e seu planejamento, as diferentes formas de energia aplicadas no sistema e como a confecção de um modelo real a realidade pode ser importante para aumentar a efetividade da lavoura futuramente. No quesito solo não houve nada específico nessa semana, sendo falado apenas coisas superficiais, como necessidade de preparo do solo e adubação para o desenvolvimento da lavoura, ou que a presença de água seria indispensável para o crescimento da planta. O maior desafio para mim nessa atividade foi o fato de eu não conhecer esse conceito de modelo ecológico, e que tipo de atividade ou insumo entraria nas energias empregadas no sistema, porém após ler o capítulo da bibliografia complementar, ficou evidente a importância desse fluxograma para a compreensão da funcionalidade da propriedade. Por fim o exercício mostrou a necessidade de saber o que está sendo empregado na atividade agrícola praticada, para assim utilizar os recursos de forma consciente, diminuindo o custo de produção e diminuindo os danos ao meio ambiente.

2: Na primeira parte da atividade dessa semana, com o uso da bibliografia complementar, aprendemos conceitos de ecologia, como isso engloba muitas esferas de conhecimento e é essencial para entendermos nosso papel no planeta terra e como nossas atitudes estão influenciando todas as espécies do planeta, de forma direta ou indireta. Também foi visto o que é sustentabilidade, e como o uso de energias renováveis está inserido em nós seres vivos muito antes do surgimento da espécie humana, nosso sistema de consumo atual está encaminhando a terra para um estado de desequilíbrio. A segunda parte da atividade, visou contextualizar isso tudo que foi aprendido com a agricultura, apresentando 2 propriedades com diferentes opiniões sobre a ecologia e sustentabilidade. Esses conhecimentos passados são de extrema importância para nossa formação, atualmente a faculdade apresenta um sistema de ensino totalmente voltado para agricultura convencional e latifundiária, sendo um tanto quanto ultrapassada, os temas mais voltados a conservação são pouco explorados e atualmente não se pode formar engenheiros agrônomos sem entendimento ecológico concreto, se não só vamos continuar consumindo os recursos do planeta de forma exagerada e insustentável a longo prazo, e esse conhecimento deve ser passado para sociedade em geral, conscientizando as pessoas sobre suas escolhas, pois somente juntos podemos mudar para um modo de consumo mais saudável.

3: A atividade dessa semana abordou de forma geral o tema “ser vivo”, revelando o que é necessário para caracterizar um ser vivo, e como eles estão ligados, o material que um descarta o outro utiliza, isso mantém o planeta do jeito que precisamos. A segunda parte, foi um redesenho do modelo ecológico porém de outro ponto de vista, analisando a produção agrícola a partir de um sistema vivo, as relações que todos os componentes tem entre si de forma natural, e que isso ajuda no funcionamento correto da natureza, e também como recursos como água são indispensáveis para nós, por isso devemos usar com atenção. Isso amplia nosso conhecimento sobre como é complexo os ecossistemas, e como nosso abuso da natureza vai o desequilibrando cada vez mais, e isso vem afetando a cadeia em todas as suas ramificações, logo nos mostra o cuidado que devemos ter com a natureza e o uso de seus recursos enquanto exercermos nossa profissão, alertando os produtores rurais que devem preservar a natureza e não só explorá-la, e que esse abuso irá afetar eles também, visando só o sucesso econômico imediato.

4: A atividade dessa semana englobou a gestão ambiental e a ecologia de um lado mais jurídico, tivemos que contextualizar as atividades e práticas de manejo empregadas na nossa propriedade do modelo ecológico com leis e decretos federais e estaduais, apresentando as burocracias necessárias para

enquadrar nossa produção na base ecológica de acordo com a União. Saber das legislações exigidas para a prática de atividades agrícolas, junto com a correta execução dos cadastros exigidos e básico para qualquer agrônomo, não tem como pensar em trabalhar com produção vegetal ou animal sem conhecer sucintamente todas as leis e normas impostas pelo governo do Brasil. Porém não é tão fácil desenvolver esse conhecimento, as linguagens usadas são um pouco mais complicadas que as usadas pelos produtores, além de serem bem extensas sempre necessitando atenção para não se perder entre os artigos e cláusulas. No entanto como mencionei é nosso dever conhecer as legislações rurais para que sempre estejamos dentro da lei, isso ajuda a combater o desmatamento excessivo, ajuda a identificar e impedir o comércio de produtos que tenham sido produzidos de forma ilegal e com impactos negativos ao meio ambiente.

5: O tema dessa semana abordou sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, mostrando as relações e diferenças que esses dois conceitos têm. Esses termos estão estreitamente ligados com a ecologia agrícola, onde a sua forma mais ecológica é a que engloba a sustentabilidade e seus princípios. Uma dificuldade que encontrei em realizar a atividade foi compreender essas diferenças, apesar de serem diferentes as vezes a explicação fica muito parecida, não conseguindo distinguir corretamente os dois conceitos em certos momentos. Todas as pessoas deviam estudar e conhecer o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade, em uma sociedade consumista como a nossa, que está atingindo níveis de população cada vez maior, não podemos começar a pensar em atitudes futuras sem pensar no impacto que isso tem no ambiente, se não estaremos andando para trás ao invés de para frente, devemos desenvolver nossa educação ambiental, para através do desenvolvimento sustentável estarmos cada vez mais perto da sustentabilidade, mantendo nossas atividades junto com a integridade do meio ambiente.

6: O tema dessa semana foi muito interessante, mostrou que a agrofloresta é um caminho para a produção sustentável e uma alternativa para a recuperação das áreas degradadas, possibilitando produzir junto com a melhoria da qualidade do ambiente. Quebrou aquele paradigma de que agricultura para dar dinheiro tem que ser o modo convencional, mostrando que é uma atividade com ótima viabilidade econômica, como por exemplo o caso do empresário Paulo Diniz dono da fazenda Toca. No entanto também mostrou que não é um trabalho simples, necessita de mão-de-obra, inteligência e criatividade, porém basta vontade para fazer dar certo. Esse tema foi de extrema importância para nós como cidadãos e estudantes de agronomia, que temos como dever profissional passar a diante esse conhecimento importantíssimo, para ter um futuro saudável e abundante.

7: As atividades dessa semana mostrou a viabilidade energética que a implantação de um sistema que explora uma diversidade de culturas apresenta. Defendeu também os aspectos que o sistema integrado lavoura-pecuária apresenta, sendo uma opção com alta rentabilidade econômica e com comprovações científicas sólidas, mostrando que dá pra ter bom retorno econômico sem sugar a energia do ambiente. Toda via esse balanço energético positivo tem que ser trabalhado continuamente ao longos dos anos, pois seus resultados vão aumentando gradativamente conforme o tempo vai passando, e o manejo correto é essencial para que os resultados esperado sejam alcançados.

A conscientização dos profissionais da área agrícola, que o emprego de diferentes culturas ou o uso de sistemas de integração, apresentam resultados positivos para o ambiente e para o solo, além de serem mais rentáveis economicamente (com essa produtividade aumentando a cada ano) que as monoculturas, deve ser implantada. Isso iria diminuir nossa dependência por insumos externos, além de preservar a ecologia do nossos meio de produção, barateando os custos.

Quando falamos de práticas que ajudam a preservar o meio ambiente e ao mesmo tempo melhoram a renda dos envolvidos, se trata de uma atividade com impactos positivos na sociedade em geral. Por isso incentivar os produtores a empregas esses meios de produção biodiversos, é exercitar o dever deles como cidadão.

8: O trabalho dessa semana botou em prática conceitos teóricos que tinha sido abordados nas semanas anteriores, sobre implementação de produções autossustentáveis capazes de recuperar e melhorar a sanidade ambiental do local, ao invés de destruir como os métodos convencionais. Tivemos a criatividade e a liberdade para desenvolver o sistema produtivo que desejávamos com o objetivo de ampliar a biodiversidade da produção.

9: Esses conceitos e práticas de propriedades ecológicas são importantíssimos para conseguirmos suprir a necessidade de alimentos que a população mundial demanda, sem prejudicar o ecossistema. Tentar criar esse sistema de produção pode ser difícil mas também muito gratificante, uma vez que analisar a relação das plantas entre si e com o meio em que estão envolve muitas áreas da agronomia, sendo um teste para nossos conhecimentos como estudantes. Como dito em outros relatórios como profissionais devemos buscar esse meio que é capaz de desenvolver o ambiente e a sociedade.

9: A tarefa dessa semana abordou mais a parte de gestão ambiental e ecologia agrícola, apresentando os planos que veem sendo elaborados por múltiplas entidades com o objetivo de conseguir atingir a produção agropecuária sustentável como fonte de alimento e energia para o mundo. Nos fez comparar nosso sistema de produção sustentável com os serviços que eles devem realizar para conseguir sustentar a humanidade, fazendo refletir os caminhos que devemos tomar para cumprir essas metas. Todos essas práticas que abordam o desenvolvimento de uma sociedade sustentável, que prioriza a qualidade de vida e o meio ambiente, sempre irão fomentar nosso dever como cidadãos. O principal desafio desse assunto como estudante de agronomia, é desenvolver um sistema produtivo que consiga suprir todas essas demandas mas acima de tudo ser acessível a todas as comunidades.

10: Essa semana foi pedido que estudássemos diferentes tipos de linhas de pensamentos de agriculturas alternativas, sendo posteriormente pedido para compararmos esses modelos com o criado por nós durante o semestre. A partir disto foi possível ver que conseguimos mesclar esses princípios criando um modelo produtivo, viável economicamente e sustentável, conseguindo extrair da propriedade a quantidade necessária de produtos sem comprometer

	<p>sua biodiversidade ou a sanidade do seu solo. Porém também revelou que esses tipos de produção são altamente complexos, e não é só por que não se utiliza mecanismos altamente tecnológicos que não tem muito conhecimento por trás dessas atividades, conseguir conciliar produção com preservação ambiental é um objetivo muito difícil, e que merece ser mais estudados pelos estudantes de agronomia, pois esse é um ramo da agricultura pouco explorado pelas universidades.</p> <p>11: A atividade desta semana abordou o tema agroecologia, que é um ramo da ciência agrária muito importante e inovador, uma vez que tenta criar um ambiente produtivo dentro de um ecossistema equilibrado, estudos nessa área irão abrir caminhos para um futuro mais sustentável para a nossa sociedade, fazendo o uso correto da terra e dos recursos naturais. Pessoalmente no meu caso, que faço parte do GEAE (grupo de estudos em agricultura ecológica) da UFPR, conceitos de agroecologia já eram conhecidos, porém estou ciente que o conhecimento dos outros estudantes nessa área pode ser pequeno, uma vez que durante toda a faculdade muito pouco é falado sobre esse tipo de prática agrícola, revelando mais uma vez a importância da professora ter abordado esse tema, pois é um equívoco a faculdade formar profissionais que estão somente focados no cultivo convencional, uma vez que mais e mais estudos comprovam que esse tipo de agricultura está nos levando para um caminho inviável. Por tanto e importantíssimo para nos futuros engenheiros agrônomos, conhecer essa linha de pensamento, pois será nos que iremos tentar reverter a situação atual do planeta.</p>
24	<p>1: Nessa atividade eu percebi que a relação entre solo-planta-água sempre esteve presente através dos seus diferentes cultivos existentes, além do tema compactação do solo, seja através da presença do gado ou pela colhedora automatizada. Agora, enxergando o que pode estar ligado ao conteúdo da disciplina, eu notei que há uma grande e diversa relação entre seres ecossistêmicos.</p> <p>Para mim o mais difícil foi lidar com a parte tecnológica da atividade, ao realizar o modelo ecológico diretamente no computador. Com relação ao conteúdo em si, acredito que foi uma atividade muito interessante, pois através dela foi possível ter uma noção melhor de tudo que envolve uma produção agrícola, entendendo a complexidade dos processos existentes dentro dela, de fora para dentro e de dentro para fora.</p> <p>Essa tarefa me ajudou a ver que é necessário existir um olhar sistêmico sobre a produção agropecuária, ou seja, é muito importante olhar o sistema como um todo, para depois ter um controle individual mais adequado de cada processo.</p> <p>2: Essa atividade promoveu a leitura e a interação com o tema que define se um sistema produtivo pode ser de base ecológica. Através de um referencial teórico, que traz diversos aspectos relacionados ao que define e estabelece o que é ecologia, foi possível refletir e estabelecer parâmetros para definir o que pode ser definido como um sistema de base ecológica. O que para mim acabou sendo muito difícil. Em diversos momentos parava para analisar se meus elementos e critérios estavam adequados para analisar a situação desejada. Mesmo terminando minha atividade não consegui me dar por satisfeito com o resultado, tenho certeza que poderia ter analisado melhor, primeiramente por estar muito carregado com conteúdos de todas as disciplinas, que nesse modo remoto acabamos com muito mais atividades a serem realizadas e principalmente se estivéssemos em uma aula presencial. Não fiz esse relato em forma de reclamação, mas com a intenção de informar que meu rendimento poderia ter sido melhor nessa outra maneira, fico decepcionado comigo mesmo por não conseguir lidar de forma organizada com essa situação para ter um melhor aprendizado durante esse período que estamos passando.</p>

Essa atividade foi muito interessante para demonstrar que podem existir diferentes formas de definir um sistema como de base ecológica, isso pode variar dependendo do avaliador. Claro que em alguns casos os avaliadores podem fazer essa análise de forma equivocada, como pode ter acontecido, e muito, com as atividades entregues pelos estudantes nesse módulo da disciplina. Portanto, deve-se buscar entender se os parâmetros analisados fazem sentido estar dentro dessas definições ou não. Outra parte importante dessa atividade foi o de saber diferenciar o que seriam os elementos e o que seriam os critérios, além de ter de buscar os elementos e critérios adequados para a definição de um sistema de base ecológica.

3: Essa atividade trouxe novamente a tona o modelo ecológico. Ela nos fez retrabalhar com as ligações ecológicas existentes entre os diferentes seres que existem dentro deste modelo ecológico. Isso me fez reavaliar alguns conceitos e enxergar as conexões entre os seres de uma outra forma, em que eles podem ser agrupados e ainda assim interagir com todos os outros de alguma forma, mesmo com os que não estão agrupados.

O desafio dessa atividade foi justamente refazer algo que já havia feito. As vezes é difícil enxergar de uma maneira diferente algo que já foi trabalhado anteriormente, pois a ideia sobre aquele tópico já havia sido formada.

Acredito que essa atividade me ajudou a perceber que é possível analisar uma situação de inúmeras outras maneiras, então com isso ela me ajuda a estar preparado a novas ideias e também a buscar elas. Além disso ela certamente me ajudou pelo lado profissional, pois pude aprender como é conceituado um sistema vivo e como é possível construí-lo.

4: Os temas envolvidos nessa atividade e que se relacionam a disciplina são diversos. Nessa atividade houve o contato com diferentes regulamentações que envolvem a produção agrícola, todos eles que afirmam que a propriedade e seu sistema de produção são ambientalmente e socialmente seguros.

Essa atividade foi interessante por envolver a ideia de eu me enxergar como um produtor rural e ter de enxergar todos os aspectos necessários para que a propriedade esteja regulamentada perante os governos federais, estaduais e municipais. Isso tudo para que o sistema produtivo seja atenda o que seja seguro para a sociedade e para que a atividade agrícola possa ser realizada sem restrições.

5: Os principais temas trabalhados nessa atividade foram todos os princípios da sustentabilidade, além do conceito dela em si. Além do conceito do desenvolvimento sustentável.

O grande desafio dessa atividade foi analisar como os princípios da sustentabilidade se encaixavam ou não no modelo ecológico redesenhado por mim.

Essa atividade me ajudou a enxergar que o sistema descrito por mim ainda é falho. Ele poderia ser melhor descrito e agora com o conteúdo aprendido nessa atividade, ele ainda poderia ser melhor tecnicamente.

6: Essas atividades tiveram diversos temas abordados. O primeiro tema apresentado foi o da agricultura sintrópica. Logo em segui tivemos uma atividade sobre implantação de uma agrofloresta. Por fim a comparação entre sistemas sintrópicos apresentados e o modelo ecológico redesenhado por mim. Dentro de todas essas atividades houveram diversos conteúdos relacionados a disciplina de ecologia. Trabalhamos com diversas práticas agronômicas já vistas durante o curso e que tem influência direta nas relações ecológicas.

O grande desafio dessas atividades foi o que reavaliar qual a importância de cada aspecto agronômico dentro dos princípios da agricultura sintrópica.

Essa atividade foi muito interessante para a minha formação como profissional. Eu enxergo a agricultura sintrópica e os sistemas agroflorestais com muito bons olhos. Elas envolvem de forma incrível a produção de alimento, com o desenvolvimento de ecossistemas sustentáveis. Infelizmente

	<p>durante o curso não tive muito contato com esses temas. Por conta disso fico feliz em encontra-los nesse momento.</p> <p>7: Essa atividade abordou temas vistos nas últimas 3 ou 4 aulas da disciplina, como os princípios de sucessão ecológica, eficiência da energia cultural, do uso da biomassa e também do fluxo de nutrientes. Isso foi muito interessante e desafiador por ter de integrar todos esses temas em uma única atividade, tendo que quebrar a cabeça para montar um sistema de qualidade e também saudável. Por fim, pode-se dizer que essa atividade foi muito proveitosa pois como já disse anteriormente, ela me obrigou a agregar diversos temas trabalhados recentemente. Isso é muito importante para o meu desenvolvimento, pois as atividades profissionais referentes ao engenheiro agrônomo são dessa forma. Elas devem ser trabalhadas sempre de forma integrada. Assim como o conhecimento ela pode ser fracionada, mas no fim tudo trabalha de forma única.</p> <p>8: Essas atividades abordaram diversos temas e competências para que fossem desenvolvidas. Para essa atividade era necessário ter a ciência de como funcionam os agroecossistemas ou como eles deveriam funcionar se fossem bem conduzidos e administrados. O grande desafio dessas atividades foi analisar de que maneiras diferentes os sistemas agropecuários podem interferir no desenvolvimento sustentável do mundo, além de ter a noção da importância de como esses sistemas estão sendo conduzidos e projetados. Essa atividade me ajudou a elaborar melhor a consciência sobre a responsabilidade que tenho como engenheiro agrônomo para com o futuro da humanidade e do nosso planeta como um todo.</p> <p>9: A atividade dessa semana abordou as diferentes agriculturas alternativas que existem. Essas agriculturas estão diretamente relacionadas à disciplina, pois elas seguem os diversos preceitos da ecologia estudados durante o semestre, que garantem um agroecossistema sustentável. Essa atividade me gerou uma grande reflexão, reobservando o sistema que projetei na tarefa do dia 10/02, e então analisando a possibilidade de encaixe dele nas vertentes dessas agriculturas alternativas. Por fim, ela me ajudou a perceber que temos diversas possibilidades de gerenciar uma propriedade com uma agricultura ecológica, sustentável e que seja mais ambientalmente viável, e ainda que por conta dessa diversidade, estamos falhando como seres que dependem da terra.</p> <p>10: Esse tema foi além da disciplina e trouxe comparações pertinentes para uma reflexão sobre a matéria Ecologia Agrícola e também sobre a ciência Agroecologia. Vi isso como muito interessante, principalmente ao enxergar tanta semelhança e ao mesmo tempo diferenças, entre o conteúdo abordado na disciplina e o tema dessa aula. Essa atividade foi importante por abordar um tema tão atual, importante e que deve cada vez mais ser inserido dentro do curso de Agronomia e até mesmo dentro da Universidade como um todo.</p>
25	<p>1: Com a atividade conseguimos fazer ligação entre tudo que está entrando no sistema e com o solo, manejo e uso do mesmo, potencialidades agrícolas e facilidades, assim como disponibilidade de recursos ou mão de obra. Quando falamos nos desafios da integração desse conhecimento podemos colocar como a utilização das energias no sistema, como podemos utilizar mais energias como a ecológica e menos energia química por exemplo para se obter um alto nível de produtividade e ainda sim ser mais sustentável. Essa atividade ajudou a analisar melhor as atividades que desempenhamos no sistema agrícola, podendo assim escolher o melhor manejo, o mais sustentável ecologicamente, trabalhando com cidadania, fornecendo boas condições de trabalho e uma boa condição ambiental.</p>

2: Uma agricultura de base ecológica seria o tipo ideal de agricultura quando pensamos no bem do sistema como um todo, bom nível produtivo para sua demanda, excelente sustentabilidade, favorece a biota, tanto para seres vivos como para seres "não vivos", ajuda na formação e melhor aproveitamento da estrutura do solo, além de não comprometer e favorecer o crescimento de comunidades existentes ali.

Porém existem alguns desafios quando falamos em agricultura de base ecológica, infelizmente o aumento desenfreado da população desfavorece o sistema, a alta demanda por alimentos faz com que a agricultura ecológica ainda seja utilizada em menor expressão por apresentar menores índices de produtividade comparada com a convencional. Isso atrelado ao fato de que a agricultura convencional foi muito mais difundida desde a primeira revolução verde e para converter esse cenário nos dias de hoje é muito difícil.

Cabe a nós tentar empregar conceitos da agricultura de base ecológica na nossa agricultura, com práticas menos invasivas e danosas ao meio ambiente, seja com o simples plantio na palha, o sistema de integração que possibilita menor uso de químicos e maquinário, rotação de cultura e também práticas conservativas, mudando o cenário agrônômico atual.

A cidadania é parte fundamental, boas condições de trabalho para todos os envolvidos no processo e também para com o produto vai ser entregue e será consumido, se a agricultura de base ecológica ainda é pouco utilizada, cabe a nós utilizar seus recursos no nosso dia a dia para tentar com que assim o cenário comece a mudar.

3: A atividade me ajudou a compreender como um sistema ecológico é vivo, e quais os requisitos para este ser classificado assim, ajudou ainda a esclarecer a ideia do fluxo energético que atravessa esse sistema, contendo trocas, relações entre os elementos do sistema e também demonstrou como o sistema pode ser alimentado a fim de promover a relação entre seus elementos. Creio que os maiores desafios sejam justamente aplicar na prática a metodologia, promover ao nosso objetivo de produção também o objetivo de possibilitar nossa área a se tornar um sistema vivo e que aproveita suas potencialidades de matéria, energia e relações entre os elementos, mitigando perturbações ou ajudando o próprio sistema a se resolver com menor tempo. Um sistema vivo apresenta qualidade de solo, de utilização de recursos e energia, além de fomentar a produção.

4: A atividade como um todo ajudou a salientar a importância que a legislação tem no papel de cidadão, as leis são feitas quase sempre para fiscalização da população, impedir que atos contra a nossa constituição sejam feitos e ainda regulamentar a proteção da nossa biodiversidade, visto a importância que esta tem para nossas vidas.

Enquadrando a atividade com as anteriores percebi que não é assim tão fácil estabelecer uma propriedade produtiva, ecologicamente sustentável e dentro da lei, porém necessário. Pode não ser o caminho mais fácil a ser seguido e talvez por isso a ilegalidade seja tão grande em nosso país, porém depende de nós, detentores do conhecimento implantar esse saber na nossa vida profissional ou acadêmica.

5: Esta atividade abordou muito das interações entre os presentes no sistema produtivo, fazendo pensar em suas relações, na sua capacidade de se equilibrar quando expostos a situações indesejáveis e me fez constatar como nossos sistemas produtivos no geral são frágeis nesse sentido e que tem muito a melhorar.

Levando em base os princípios da Ecologia vemos que quando tentamos adequar nossa produção levamos muito mais em conta um desenvolvimento sustentável do que a Ecologia propriamente dita, talvez este seja o maior desafio desta atividade, conseguir introduzir os pilares ecológicos nos nossos

sistemas produtivos, e assim gerar além de preservação, diversidade, etc, também geral desenvolvimento social e lucro.

6: A atividade me ajudou a pensar no sistema de cultivo convencional e suas limitações e implicações nos dias de hoje quando pensamos em produtividade atrelada à sustentabilidade, o agricultor do vídeo mostrou que é possível haver relação entre os dois termos. Talvez seja um paradigma a ser quebrado e incorporado na nossa sociedade futuramente mediante a situação global de poluição e destruição do meio ambiente do planeta. O maior desafio é justamente isso, mudar ideias pré concebidas pela sociedade agrária, talvez se isso acontecer, teremos que mudar até o curso de Agronomia, mudar sua grade com novas matérias.

7: Essa atividade ajudou a esclarecer muito sobre o ciclo natural dos ecossistemas e como o nosso uso do solo impacta nesse ciclo, favorecendo a "desregulação" deste, mexendo em sua estrutura e favorecendo processos como erosão, e esgotamento do nutrientes.

O maior desafio seria conseguir mexer no ecossistema de forma a não desregular esse ciclo natural e mesmo assim conseguir produtividade, com espécies que são em maioria iniciais no ciclo em conjunto com espécies de final do ciclo.

Talvez a resposta esteja na integração das espécies e também dos animais, afim de promover a agricultura a um sistema onde ela reme na mesma direção do ciclo do planeta

8: O maior desafio da atividade é justamente repensar nos nossos cultivos como "poluidores", causadores da eutrofização, nenhum plano de manejo pensa nisso, no excedente de nutrientes que ficará no solo e poderá ir para rios, nascentes e aquíferos. Temos que começar a pensar nesse assunto quando planejamos uma área de plantio e em qual culturas estabelecer, tentando visar o meio ambiente e seu fluxo natural.

9: A atividade serviu para reiterar nosso dever com o planeta, na preservação dos ecossistemas, e esse é justamente o maior desafio, implantar os conhecimentos aprendidos no nosso dia dia de profissão, talvez não seja possível em 9 anos conseguir todos os objetivos propostos pela ONU, porém cabe a nós o mantimento da ideia e tentar utilizar do conhecimento dos objetivos na nossa vida .

10: A atividade foi útil para somar conhecimento sobre diversos tipos de agriculturas alternativas, como a biodinâmica, que prioriza o lado humano da agricultura, um lado espiritual que eu não conhecia. Acho importante o conhecimento dessas Agriculturas para se adentrar no mercado de trabalho, podemos encontrar desafios num futuro onde esses tipos de Agriculturas estejam incluídos e será importante ter esse conhecimento.

Ainda é complicado a aplicação dessas modalidades, seria necessário um estudo aprofundado sobre elas para conseguir colocar em prática, acho esse o maior desafio, porém com os materiais propostos foi possível ter uma boa ideia de como funcionam e sobre seus princípios.

11: Essa última atividade serviu para fixar bem e pontuar as diferenças existentes nos tipos de agriculturas alternativas, podemos assim perceber o quanto amplo é o campo da ecologia e como a ecologia está ligada a tudo do nosso cotidiano.

A atividade serviu também de "lição", para enfatizar a presença da Ecologia nos meios produtivos, mesmo quando estes não apresentam bases ecológicas, mesmo não sendo foco, o ecossistema está lá, a Ecologia é presente, cabe a nós observar e conseguir integrar os conhecimentos aprendidos na disciplina.

	Os desafios serão dificuldades de implantar esses sistemas e conhecimentos baseado no nosso sistema de produção atual.
27	<p>1: A atividade teve como tema central a criação de um modelo ecológico. Para desenvolver a atividade aprendemos o que é o modelo, qual a sua função, seus componentes e os benefícios que ele proporciona.</p> <p>A atividade foi bem formulada. Tanto o vídeo quando o texto complementar disponibilizados para o aprendizado passaram a informação de uma maneira muito compreensível, e o trabalho de criação de um modelo ecológico foi muito apropriado para se consolidar o conhecimento adquirido.</p> <p>O exercício ajudou a aprender a olhar uma propriedade de uma forma muito mais ampla, a observar as interações entre todos os componentes, o que é muito importante para se fazer um bom planejamento.</p> <p>2: A atividade teve como tema central os princípios de um sistema produtivo de base ecológica. Para isso foi visto o que é ecologia, a diferença entre ecologia e ambientalismo, o que é sustentabilidade, seus princípios e componentes.</p> <p>Ambos os textos e vídeos disponibilizados foram muito bons, apesar de que alguns dos conceitos sobre sustentabilidade foram mais difíceis de serem compreendidos, dificultando um pouco a resolução da segunda atividade.</p> <p>O exercício ajudou a compreender o que é um sistema com base ecológica e a como diferencia-lo dos demais. Além disso ajudou a compreender seu papel e importância para a sociedade.</p> <p>3: A atividade teve como tema central a definição do que é um sistema vivo, e quais são as características que o definem.</p> <p>A atividade foi bem formulada, não apresentando dificuldade para sua realização. Ambos os textos passados para o estudo do tema foram de fácil compreensão assimilação.</p> <p>O exercício ajudou a compreender as interações que ocorrem em uma propriedade de uma forma mais aprofundada. Refazendo o modelo ecológico foi possível observar interações que não haviam sido notadas na primeira vez.</p> <p>4: A atividade teve como tema central a legislação brasileira que diz respeito à questões ambientais.</p> <p>A atividade foi a mais longa pedida até o momento, e teve o menor tempo para devolução, o que dificultou muito a realização com uma qualidade boa.</p> <p>O exercício ajudou a ter uma melhor compreensão da legislação ambiental brasileira, como ela é bem detalhada e complexa.</p> <p>5: A atividade teve como tema central a princípios de organização/princípios básicos de ecologia, apresentados através da leitura de textos fornecidos, e como eles se encaixam no sistema produtivo que foi criado em trabalhos anteriores.</p> <p>A atividade foi bem formulada, não apresentando dificuldade para sua realização. Todos textos passados para o estudo do tema foram de fácil compreensão, e muito conteúdo extra sobre o tema é de fácil de se achar.</p> <p>O exercício ajudou a ter uma melhor compreensão do sistema produtivo através de um olhar mais sustentável, e não apenas se tendo em mente produção e ganho financeiro.</p> <p>6: A atividade teve como tema central a agrofloresta. Foram apresentados diversos sistemas produtivos baseados na agricultura sintrópica e como é feita a implantação de uma agrofloresta.</p> <p>A atividade foi bem formulada, não apresentando dificuldade para sua realização. Os vídeos apresentados foram muito didáticos e informativos, e a livro também foi muito informativo e foi leitura muito boa.</p> <p>O exercício apresentou a agrofloresta de uma nova maneira para mim, pude ver sua importância para a sociedade, tanto como um meio de produção de alimentos, quanto um meio para a recuperação de áreas improdutivas.</p>

	<p>Também ficou bem claro sua importância social, gerando trabalho, renda e alimentos em áreas de pequena extensão.</p> <p>7: A atividade teve como tema central a energia nos sistemas produtivos. Foram apresentadas duas aulas e artigos sobre o tema, que explicaram de forma didática os tipos de energia para produção, como se dá a energia na sucessão ecológica, a relação entre PPL e biomassa total do sistema e balanço energético.</p> <p>A atividade foi bem formulada, não apresentando dificuldade para sua realização. As aulas gravadas pela professora ajudaram muito no entendimento do tema, e os materiais de leitura também foram muito bons.</p> <p>O exercício mostrou que nem sempre o meio de produção mais moderno é sempre o mais eficiente, sendo que estas muitas vezes não apresentam um balanço de energia positivo na produção de alimentos</p> <p>8: A atividade teve como tema central refazer o sistema produtivo de uma propriedade, tendo em vista a configuração dos sistemas vivos, os princípios de sucessão ecológica/diversidade, eficiência no uso de energia cultural e a eficiência do fluxo de nutrientes.</p> <p>A atividade foi relativamente complexa, pois reuniu todos os temas abordados anteriormente. Sendo uma questão tão ampla e aberta fica muito fácil de apresentar erros na resolução.</p> <p>Através do exercício foi possível ver que existem várias possibilidades de criar um sistema produtivo e eficiente em uma área, levando em conta um plano sustentável e não apenas repetindo um modelo pronto que busca apenas a compensação financeira.</p> <p>9: A atividade teve como tema central a Avaliação Ecológica do Milênio e os serviços ecossistêmicos, e a Agenda 2030 Para o Desenvolvimento Sustentável, apresentando seus objetivos e como um sistema agrícola produtivo pode ajudar.</p> <p>Os textos trazidos para a realização da atividade foram de fácil leitura e interpretação, o que facilitou muito para o desenvolvimento das atividades propostas e para a obtenção do conhecimento.</p> <p>A atividade ajudou a ver a importância que um sistema produtivo tem para o desenvolvimento, e em contrapartida como que o uso indevido do mesmo pode ser prejudicial para a sociedade.</p> <p>10: A atividade teve como tema central a Agroecologia, sua definição e diferenças perante agriculturas alternativas e ecologia agrícola.</p> <p>Os textos trazidos para a realização da atividade eram de fácil leitura e se complementavam, o que ajudou muito na realização da atividade.</p> <p>A atividade ajudou a ver melhorar meu conhecimento sobre o tema, diferenciando as diferentes terminologias.</p>
28	<p>1: Os temas abordados na atividade que estão relacionados ao solo e a disciplina foram o tipo de solo, que é Argissolo caracterizado como um solo mineral com elevada diferenciação entre as camadas, podem variar da textura argilosa até arenosa, tendo boa capacidade de armazenar água em camadas subsuperficiais, apresentam coloração forte - Amarelada, brunada ou avermelhada, a plasticidade, coesão e pegajosidade aumentam com a elevação do teor de argila que geralmente ocorre em camadas mais profundas. A amostragem do solo tem grande importância, é realizada após a safra de verão e a partir dos resultados uma nova recomendação de adubação é feita, visando suprir as necessidades da próxima cultura, mantendo a fertilidade do solo constante.</p> <p>É essencial para a propriedade manter a vegetação nativa, protegendo a mesma, outras atividades como a pecuária, culturas anuais de inverno e verão além do reflorestamento e os açudes estão presentes na propriedade e interagem entre si, compreender essas interações é um desafio, sendo necessário buscar referências no assunto para entender melhor. Essa</p>

pesquisa aumenta a curiosidade no estudo de caso e faz com que busquemos mais informação, que antes talvez não estaríamos preocupados em saber. Quando a propriedade é colocada no papel, de modo que possa ser visualizada como um todo, suas limitações, produções e interações é possível ter uma visão mais consciente do processo, tomar decisões corretas e que respeitem a interação entre cada elemento do modelo ecológico, melhorando e contribuindo para que o resultado seja o melhor possível.

2: Os principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados na atividade foram a conceituação de Ecologia propriamente dita, assim como a exemplificação da sua aplicabilidade no dia-a-dia, atuando em cada indivíduo vivo e no ambiente ao qual faz parte. Conhecer a Agricultura Biodinâmica e como ela é praticada assim como o ILPF, sua aplicabilidade e benefícios, buscando características que fossem voltadas para o Sistema Produtivo de Base Ecológica, e classificando-as.

O maior desafio foi compreender cada um dos sistemas produtivos, o vídeo é bastante explicativo mas tive a necessidade de buscar mais informações de cada um em sites como a Embrapa e no site da Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica¹. Os elementos e critérios foram a maior dificuldade que encontrei, ficando um pouco na dúvida se cumpri o que foi exigido.

Esta atividade proporcionou o conhecimento de áreas do setor agrícola que ainda não tem tanta visibilidade, o sistema ILPF já é bastante aplicado e conhecido no país mas a agricultura biodinâmica precisa ganhar mais espaço, durante o curso na disciplina de Forragicultura o ILPF foi bastante abordado e participamos de um evento na Fazenda Canguiri que abordava o tema, já a Agricultura Biodinâmica fiquei sabendo que existia devido a disciplina optativa de Fauna Edáfica, caso contrário estaria vendo pela primeira vez nessa disciplina de Ecologia.

A ideia de contribuir para a sustentabilidade, que é um tema abordado pelos dois sistemas produtivos representa uma preocupação maior com o meio ambiente. Agricultura Biodinâmica vai além da sustentabilidade quando comparada com a ILPF, produzir alimentos saudáveis e de qualidade sem causar danos ao ambiente e se preocupando com a preservação e manutenção do mesmo são um exemplo de cidadania aplicada.

3: Os principais temas abordados na atividade foram os conceitos de ecologia, assim como ecossistema, bioma, cadeia e teia alimentar, fluxo de energia, sustentabilidade, alfabetização ecológica.

Os principais desafios foram a compreensão de algumas palavras como "Estruturas Dissipativas" "autopoiese". Os textos tem linguagem complexa o que exigiu diversas leituras para entender o conteúdo.

Assuntos como sustentabilidade, o conceito de um ser vivo, educação sustentável, são bastante importantes para fundamentar e exercitar a cidadania.

4: Todas as legislações estudadas na atividade tem relação com a disciplina, a proteção a fauna, conservação do solo, uso de agrotóxicos, impacto ambiental, biodiversidade, irrigação. Essas legislações fazem parte do dia-a-dia de muitas propriedades rurais, elas mostram o quão importante são os temas abordados e o quanto tudo se relaciona dentro do sistema produtivo, e a com isso, quando uma é negligenciada, acaba afetando as outras.

Como desafio, a leitura de leis e decretos é um pouco pesada e exige mais atenção para compreender, porém ao decorrer da atividade a leitura fica mais fácil a partir do momento que se acostuma. A leitura da legislação mostra a importância de preservar, usar os recursos de forma consciente e sustentável, os impactos das atividades precisam ser levados em consideração antes de implementá-las para garantir que os recursos naturais estarão sendo preservados.

	<p>5: Nesta atividade foram trabalhados os princípios da sustentabilidade e da ecologia, ambos estão relacionados e buscam um ideal em comum que é as relações entre os seres vivos e o ambiente. É sempre um desafio a interpretação dos textos, algumas palavras são mais difíceis que outras. Pesquisar sobre o desenvolvimento sustentável permitir exercitar a cidadania. Ter conhecimento de planos de monitoramento e ação para proporcionar o desenvolvimento sustentável.</p> <p>6: Principais temas e conteúdos: seres vivos, interações, diversidade, manejo sustentável, adubação verde, sucessão ecológica, ciclagem de nutrientes, recuperação de áreas degradadas, uso consciente do solo. Como principais desafios essa tarefa foi muito boa e empolgante, a utilização de materiais em vídeo ajuda muito compreender o tema da aula, e o texto acaba complementando uma ideia que já está sendo trabalhada pelo vídeo. Fundamentar e exercitar a cidadania através do reconhecimento desse sistema, que mostra uma forma diferente do que estamos acostumados para produção de alimentos, como é possível em locais as vezes considerados não agricultáveis a geração de alimentos e também de empregos, auxiliando pequenos produtores.</p> <p>7: Principais temas e conteúdos: fluxo de energia, sucessão ecológica, teia alimentar, fertilidade do solo, ciclos da natureza, energia cultural, energia ecológica. Principais desafios: as vídeo aulas são muito boas, poder assistir a aula e escutar a explicação da professora é mais esclarecedor. O texto indicado para a leitura também tinha uma leitura mais fácil, o que ajudou na compreensão, já o artigo era mais complexo e exigiu mais leituras repetidas para compreender a atividade solicitada. Fundamentar e exercitar a cidadania a partir do entendimento do fluxo de energia através dos processos agrícolas, a quantidade de energia necessária para que haja produtividade no sistema.</p> <p>8: Principais temas e conteúdos: fertilidade do solo, biodiversidade, biomassa, ciclagem e fluxo de nutrientes, formação do solo fértil, Principais desafios: montar o modelo ecológico conforme o solicitado e representar as interações no sistema. Fundamentos e exercício da cidadania a partir da atividade foi reconhecer que o nosso solo é um bem precioso que necessita de cuidados e atenção, naturalmente podemos ajudar a construir a fertilidade do solo para que este tenha condições de produzir alimento.</p> <p>9: Principais temas e conteúdos: conservação e uso sustentável do ecossistema, ecossistema, ciclagem de nutrientes, desenvolvimento sustentável, agricultura sustentável, desertificação, degradação da terra, biodiversidade. Principais desafios: interpretar de forma correta os objetivos do desenvolvimento sustentável. Fundamentos e exercício da cidadania a partir da atividade foi reconhecer os objetivos do desenvolvimento sustentável e buscar contribuir para a realização do mesmo.</p> <p>10: Principais temas e conteúdos: conhecer os diferentes tipos de agricultura alternativa e as formas com que são aplicadas. Agricultura biodinâmica, Agricultura biológica, Agricultura natural, Agricultura orgânica, Agricultura ecológica, Permacultura, Agricultura regenerativa e Agricultura sustentável. Cada uma tem sua essência, que prioriza a vida do sistema, produzir de forma saudável. Principais desafios: Relacionar com o modelo ecológico redesenhado com as agriculturas, já que o modelo ficou muito convencional.</p>
--	---

	<p>Fundamentos e exercício da cidadania a partir da atividade foi aprender sobre outras agriculturas que podem ser trabalhadas em todas as propriedades, que geram benefícios e priorizam a natureza.</p> <p>11: Agroecologia, como a agronomia está ligada a ecologia, ciclagem de nutrientes, interações predador-presa, competição, simbiose e câmbios sucessionais, manejo de agroecossistemas, reciclagem de biomassa, fluxo de nutrientes, manejo do solo e matéria orgânica, diversificação espécies. Conhecer os conceitos de agroecologia e sua importância dentro do sistema produtivo, sendo aplicado a agronomia. Identificar a necessidade de sistemas mais sustentáveis que permitam a produção e também a preservação do ambiente.</p>
30	<p>1: O conteúdo trabalhado nesta atividade foi o modelo ecológico, que contemplou desde o embasamento teórico para o entendimento do que é, das finalidades e como se dá a construção de um modelo até a parte mais prática, por meio da observação da descrição de um sistema produtivo e da conexão destes componentes em um modelo, de quais são os componentes internos, quais são os de entrada, de saída e etc.</p> <p>O principal desafio da metodologia adotada foi o de colocar em prática realmente o que aprendemos na teoria, pela construção de um modelo a partir de um sistema produtivo com diferentes componentes mas, também foi muito útil para exercitar os conhecimentos recém adquiridos, porque ao longo da elaboração do modelo foram surgindo dúvidas, que foram sanadas através do retorno a teoria para buscar entender o que não ficou tão claro no primeiro contato, passando a ser um aprendizado ativo, pela interação com o conteúdo.</p> <p>2: O conteúdo trabalhado nesta atividade foi o sistema produtivo de base ecológica, onde foi possível entender um pouco mais os objetivos da ecologia - principalmente no meio da produção agrícola, os desafios que temos no mundo atual, para conseguir estabelecer uma produção sustentável e os princípios tanto da sustentabilidade quanto aos relativos a produção ecológica.</p> <p>O principal desafio da metodologia adotada foi o de a partir de textos falando do contexto geral, aplicar para uma realidade, a da produção agrícola, tentando extrair o que seria necessário realizar na propriedade para colocar em prática os ensinamentos da ecologia. Mas foi muito interessante, novamente pelo fato de termos que nos colocar em um aprendizado ativo, pela observação de algo e aplicação em um contexto que já nos é mais familiar, no caso a produção agrícola de forma mais geral. Também achei bem interessante os capítulos disponibilizados, que falavam a respeito dos desafios e soluções para que seja possível estabelecer um mundo mais sustentável.</p> <p>Esta atividade me ajudou a parar e refletir, a observar os sistemas de produção que eu já conhecia, tentando encontrar aspectos neles que são ou não ecológicos, por exemplo, na agricultura orgânica é comum lermos/ouvirmos que é um sistema sustentável e ecológico, mas durante a realização desta atividade pude parar, buscar e entender o porque, quais atitudes tornam esse sistema ecológico... Com a leitura dos capítulos, também pude perceber o quão importante é estarmos ligados e preocupados com as questões de preservação do meio ambiente, sustentabilidade... É nossa responsabilidade.</p> <p>3: O conteúdo trabalhado nesta atividade foi o de sistemas vivos, onde por meio da bibliografia disponível foi possível entender o que são sistemas vivos e porque os sistemas produtivos que estudamos/trabalhamos são sistemas vivos, pelas características e critérios.</p> <p>O principal desafio da metodologia adotada foi o de novamente aplicar o conhecimento teórico em uma atividade prática. Mas eu achei muito interessante, principalmente porque complementou um conhecimento que foi adquirido em uma atividade anterior. Com esses novos conhecimentos, foi possível analisar e interpretar melhor o sistema. Eu mesma, fiz várias modificações no meu modelo ecológico, porque na atividade passada não tinha o</p>

conhecimento da atividade depois desse módulo. Além disso, através dos textos foi interessante ver como o estudo da ecologia é importante, entender como a natureza funciona, o quão importante é cada elemento de um ecossistema. Muitas vezes pensamos em um sistema produtivo desconexo, que algumas coisas estão ali apenas porque devem estar, por exemplo as áreas de preservação, mas não, elas desempenham um papel muito importante no meio, na natureza, nem tudo deve ser pensado apenas com os interesses econômicos.

4: O conteúdo trabalhado nesta atividade foi referente a legislação ambiental, onde foi disponibilizado algumas leis que tratam sobre esse assunto, sobre os objetivos e critérios destas, sendo leis referentes a preservação ambiental, a gestão ecológica das propriedades rurais. O principal desafio da metodologia adotada foi o de entender e interpretar as leis, e tentar aplicá-las no dia a dia, saber se a propriedade está regulamentada por estas leis. Novamente, foi um estudo ativo.

Eu achei bem pertinente porque embora a gente geralmente não de muita atenção aos estudos das leis, elas são muito importantes na nossa área de atuação, para a gente poder esclarecer para o produtor e poder orientá-lo corretamente, para que ele desenvolva suas atividades de forma legal.

5: Os principais temas trabalhados nesta atividade foram os princípios das relações sustentáveis e o desenvolvimento sustentável. Quanto a metodologia adotada, de aprendizado ativo foi bem adequada, primeiro o estudo da teoria, depois um estudo por meio de pesquisa e, também dois exercícios para colocar em prática. O que foi interessante para mim, é que nesta atividade tentei adotar uma nova forma de estudar a teoria, que foi primeiro buscando as ideias chaves no texto, no caso no estudo dos princípios, encontrei quais eram todos eles no texto, e tentei pensar o que eu achava que seria aquele princípio, depois eu estudei o material, e alguns eu havia acertado mais ou menos e outros ficado bem distante da sua real definição e aplicação, mas foi bom para o meu entendimento e memorização de cada princípio. O desafio nesta tarefa acredito que tenha sido o de colocar em prática no nosso sistema de produção fictício, por vezes eu fiquei repetindo nos mesmos exemplos. Esta atividade me fez pensar bastante em como algumas vezes as atitudes no meio agrícola não são nada sustentáveis, me fez perceber o quão importante é, principalmente para nós como futuros profissionais desta área, buscar mais conhecimento e informação de como podemos tomar atitudes mais sustentáveis, claro que se preocupando com o quesito econômico, mas também pensando que os recursos devem ter mantidos para o futuro, e não esgotados na nossa geração.

6: Nesta atividade pudemos rever os princípios de ecologia, mas desta vez com uma perspectiva mais prática, por modelos que funcionam muito bem e atendem todos os princípios. Também sobre o sistema de agrofloresta e sua implantação. Esta atividade foi bem interessante quanto a metodologia, por ter a exposição de vídeos, texto, e depois perguntas e reflexão. Acho que foi bem interessante porque ajuda a entender melhor as ideias e fixá-las de forma mais eficiente também.

Esta atividade me ajudou a ter um melhor entendimento de como funcionam sistemas que respeitam os princípios ecológicos, eu ainda não tinha ouvido falar sobre agricultura sintrópica e gostei muito, principalmente por ver que é um sistema que tem retorno financeiro, que tem alta produtividade e principalmente, que há condições de aplicá-los em todos os lugares, se houver conhecimento e capacitação. Inclusive, tem uma frase do criador desse sistema que é bem interessante para todos os que praticam agricultura, mas principalmente para nós que estudamos e vamos orientar produtores muito em breve, que é mais ou menos assim: Pensamos que somos inteligentes mas não vemos que somos parte de um sistema inteligente. Ou seja, nós fazemos parte de um sistema inteligente, a natureza é um sistema que funciona de maneira

inteligente, devemos aprender com ela e utilizar a nossa inteligência para melhorar as condições e não deteriorar o que temos.

7: O principal tema relacionado com a Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhado nesta atividade foi com relação a energia nos sistemas produtivos, sendo elas: energia ecológica e energia cultural.

Nesta atividade o que foi bem interessante foi a exposição da vídeo aula e do texto no livro referente ao que foi explicado na aula, acredito que desta forma fica bem fácil o entendimento e memorização do conteúdo. Essa forma expositiva e explicada das aulas gravadas é bem interessante, até para recorrer e revisar quando há dúvidas, durante a elaboração dos exercícios propostos. O desafio nesta atividade foi com relação ao estudo científico, que já é um pouco mais complicado de entender o que está sendo realizado no estudo, mas nada que seja impossível de ser feito - acho que precisa apenas um pouco mais de treino para esse tipo de leitura.

Foi interessante para mais uma vez reforçar e entender a importância principalmente da diversificação de espécies nos sistemas produtivos, a importância de todos os componentes, uma vez que cada um desempenha uma função diferente, e o quão prejudicial é quando os retiramos, por exemplo, pela retirada das árvores, que acontece em muitos sistemas agrícolas

8: Nesta atividade, o tema abordado foi do uso eficiente dos nutrientes em um sistema produtivo, aonde vimos a importância da diversidade de espécies em uma área produtiva, além da importância ligada as diferentes funções que um cada componente exerce, mas também a de que os nutrientes deixados por uma cultura precisam ter culturas que os aproveitem, e para que isso ocorra é necessário o planejamento da produção na área. O maior desafio na elaboração desta atividade foi o de juntar todos os conhecimentos obtidos nas atividades anteriores, do modelo, do sistema ser vivo, do uso da energia... Tudo isso teve de ser considerado para a reformulação do sistema, mas, foi bem interessante porque pudemos pensar em uma forma de o sistema ser sustentável, ou seja, levar em conta todos os aspectos que são importantes para que esse sistema funcione do ponto de vista da natureza, mas que também traga os benefícios econômicos que uma propriedade agrícola precisa.

Essa atividade me ajudou a entender um pouco mais, firmar um pouco mais os conhecimentos relativos a agricultura sintrópica, a importância da estratificação, e estes conteúdos que temos trabalhado na disciplina.

9: Nesta atividade, o principal tema relacionado a ciência do solo e a ecologia agrícola e gestão ambiental foi o serviço ecossistêmico, foi possível conhecer e entender o que são estes serviços e colocar em prática buscando identificar quais são os serviços prestados por um sistema agrícola fictício. Além disso também conhecer os objetivos do desenvolvimento sustentável, e pensar de que forma as práticas de manejo de agricultura que temos aprendido ao decorrer do curso podem ajudar (ou atrapalhar) a conclusão destes objetivos.

O que acredito que seja uma potencialidade na realização desta atividade é a possibilidade de ter contato com o tema por meio de texto explicativo e depois colocar em prática com a realização de atividades, seja por perguntas ou por reflexão em meio de um sistema fictício. O desafio é o de compreender o que está sendo explicitado e fazer as aplicações do conhecimento de forma correta.

Essa atividade me ajudou a pensar um pouco com relação a importância do ecossistema e da preservação dele, para por exemplo o fornecimento de água e alimento, que são necessários para a nossa vida, mas também outras coisas que são fundamentais para a nossa vida mas no dia-a-dia não nos damos conta, como a fotossíntese, que por vezes podemos ver como um processo das plantas e para elas mesmas, mas esquecemos que esse processo pode ser responsável pela captação de um gás que é ligado ao efeito estufa e o fornecimento do oxigênio que é utilizado na nossa respiração. Além disso, fez observar que embora há uma preocupação com a preservação do meio

	<p>ambiente e a realização de uma agricultura mais sustentável, ainda há muito o que ser feito. Podemos ver pela agenda do desenvolvimento sustentável, que para ser concluída ainda depende de muitas mudanças, é muitas delas são relacionadas a agricultura.</p> <p>10: Nesta atividade o tema trabalhado foi o referente as formas alternativas de agricultura, o principal desafio nesta atividade foi o de entender realmente o que cada linha de pensamento representa e no que se diferem umas das outras, por exemplo, em algumas tive uma certa dúvida de qual era a diferença entre elas, mas em outras ficou bem claro o que tinha como dúvida antes, por exemplo a diferença entre agroecologia e agricultura orgânica. A potencialidade desta tarefa foi, por meio dos textos poder conhecer ou entender melhor algumas formas de agricultura que não são tão vistas nas outras disciplinas e, também, poder deixar bem entendido e definido o conceito delas.</p> <p>Esta atividade foi interessante com relação a fundamentar as práticas conscientes nos sistemas produtivos que seguem esta linha, pois, muitas vezes achamos que certas coisas não dão/darão certo por falta de conhecimento, e entender um pouco o surgimento e a linha de pensamento dessas formas alternativas é bem interessante para abrir a cabeça para novas oportunidades mas também para ter capacidade de auxiliar produtores que seguem essas linhas, quando chegar o momento de tal função.</p> <p>11: Nesta atividade o tema trabalhado foi o referente as formas alternativas de agricultura, o principal desafio nesta atividade foi o de entender realmente o que cada linha de pensamento representa e no que se diferem umas das outras, por exemplo, em algumas tive uma certa dúvida de qual era a diferença entre elas, mas em outras ficou bem claro o que tinha como dúvida antes, por exemplo a diferença entre agroecologia e agricultura orgânica. A potencialidade desta tarefa foi, por meio dos textos poder conhecer ou entender melhor algumas formas de agricultura que não são tão vistas nas outras disciplinas e, também, poder deixar bem entendido e definido o conceito delas.</p> <p>Esta atividade foi interessante com relação a fundamentar as práticas conscientes nos sistemas produtivos que seguem esta linha, pois, muitas vezes achamos que certas coisas não dão/darão certo por falta de conhecimento, e entender um pouco o surgimento e a linha de pensamento dessas formas alternativas é bem interessante para abrir a cabeça para novas oportunidades mas também para ter capacidade de auxiliar produtores que seguem essas linhas, quando chegar o momento de tal função.</p>
31	<p>1: A atividade contemplou temas relacionados a dinâmica do fluxo de energia dentro de um ecossistema agrícola, visto que vários dos fatores internos e externos afetam tanto o solo, quanto a biodiversidade do ecossistema. Além de que a representação esquemática foi de grande importância para ver como um todo as relações existentes.</p> <p>Os desafios estão na construção correta das relações existentes dentro do ecossistema agrícola. Mas no sentido oposto, as potencialidades são principalmente da facilidade de observação das interações e de construção tanto do conhecimento quanto do saber, quando vários conhecimentos são empregados para a construção do saber.</p> <p>Exercer a cidadania está muito ligada a pensar no bem coletivo, vendo um modelo ecológico é possível identificar problemas dentro da produção, e assim tentar corrigi-los. Também é possível fazer mudanças que consigam conciliar uma agricultura rentável e ao mesmo tempo sustentável</p> <p>2: A atividade abordou temas relacionados a sustentabilidade, a importância dela para as futuras gerações, e as expectativas e soluções para os problemas de hoje. Foi abordado também os elementos e critérios para classificar um sistema como sendo de base ecológica.</p> <p>Os textos ajudaram na hora de formular os elementos para classificar um sistema como sendo de base ecológica, mas faltou objetividade nos textos para conseguir formular mais elementos e critérios. Quando aplicado os elementos</p>

formulados aos sistemas agrícolas propostos, não foi difícil identificar e justificar.

O exercício ajudou a ter uma ideia mais ampla de como sistemas mais sustentáveis e de base ecológica são importantes para a preservação dos recursos naturais. Além de mostrar que pode ser viável e rentável a instalação de sistemas que tragam além dos benefícios econômicos, os benefícios socioambientais.

3: Trabalhou-se na atividade conceitos relacionados a como definir os sistemas vivos, como eles estão interligados, como o ambiente influencia os seres vivos e os seres vivos o ambiente. Foi visto que os sistemas vivos são abertos em relação ao fluxo de energia e matéria, que os seres vivos se organizam em rede, que um indivíduo não consegue viver isolado. Enfim foi visto que a biosfera como um todo é interdependente.

O método de ensino foi muito útil, pois a leitura foi de fácil compreensão e a maneira de fixação através do modelo ecológico foi bem eficiente e de fácil elaboração.

Estes conceitos obtidos servem para que possamos ver que a gente, como ser humanos, estamos inclusos e modificando o sistema que estamos inseridos. Fazendo-nos pensar nos fatores que podem contribuir e/ou impactar o meio em que vivemos. Que não estamos isolados e sim conectados com tudo e todos a nossa volta.

4: As leis, normas e resoluções apresentadas nesta atividade englobam temas como a preservação dos recursos naturais, da fauna, do uso de agrotóxicos, preservação do solo, regularização do imóvel rural. Sendo assim diversos temas que estão ligados com os sistemas de base ecológica e assim os sistemas vivos.

A metodologia proposta foi a necessária para a compreensão dos temas, visto que é necessário fazer a leitura das leis, normas e resoluções para poder compreendê-las.

Estes temas são de grande importância para que como técnicos possamos contribuir para o desenvolvimento sustentável e para que as propriedades entejam de acordo com o que a sociedade como um todo quer. Sendo assim fazendo com que a propriedade cumpra com sua função social.

5: Os princípios de sustentabilidade tem relação direta com ecologia agrícola e gestão ambiental, pelo fato de quanto mais próximo destes princípios, mais ecológico é o agroecossistema. Além desenvolvimento sustentável que de uma maneira e outra envolve o todo, principalmente quando se pensa nos recursos naturais, a economia e a sociedade.

A metodologia adotada foi boa, os materiais estavam claros, e diretos. A atividade desenvolvida ajudou a fixar o conteúdo.

A atividade demonstra a importância de se ter um ecossistema saudável, que isso tem reflexos maiores que apenas a propriedade, e que mudanças são necessárias para que possamos ter um padrão de vida adequado hoje e no futuro.

6: A atividade sobre os princípios de organização da vida e de sustentabilidade mostrou que dentro de um ecossistema a sucessão ecológica das espécies acontece de forma natural, partindo de organismos mais simples, com relações simples, para indivíduos complexos com relações complexas. Tendo assim grande relação com a ecologia agrícola e gestão ambiental, pois estes princípios de sucessão podem ser aplicados nos ecossistemas agrícolas.

A metodologia desenvolvida através dos vídeos é de mais fácil entendimento, enquanto que textos muito longos, acabam que não prendendo tanto a atenção, além de que o entendimento é menor.

A atividade ajudou a desenvolver a ideia de que é possível ter maneiras diferentes de agricultura, como é o caso das agroflorestas, que são capazes de

	<p>produzir alimento em grande quantidade, fazendo com que as propriedades cumpram com sua função social.</p> <p>7: Os principais temas estudados neste módulo foram com relação a sucessão ecológica das espécies e suas características e especificidades, além de outro tema relacionado com a conversão e balanço de energia. Sendo assim foi feita a relação destes temas com a ecologia agrícola e gestão ambiental através da análise do sistema redesenhado e de artigo relacionado com o sistema ILP.</p> <p>Esta atividade teve duas vídeo aulas explicando o assunto, o que proporcionou o melhor entendimento de todas as metodologias utilizadas até agora. Visto que se assemelha mais com o que é visto se a matéria fosse dada presencialmente. Além de que o artigo curto e mais direcionado também foi um material de mais fácil entendimento.</p> <p>As atividades proporcionaram entender que sistemas produtivos eficientes no uso da energia podem ser reproduzidos em grande escala, e que o sistema adotado vai depender das possibilidades da propriedade. Sendo assim é importante que nossa recomendação técnica seja a que contribua melhor para que a propriedade cumpra com suas funções sociais.</p> <p>8: Foram abordados temas como a ciclagem dos nutrientes pelas comunidades microbianas do solo, e como elas diferem-se de acordo com as espécies cultivadas. Além de como diferentes espécies de plantas se comportam com relação a disponibilização dos nutrientes após seu ciclo.</p> <p>A disponibilização de vídeo aula é um método que facilita o aprendizado, pois se assemelha mais com o presencial. A atividade ajuda a fixar e trazer o conhecimento desenvolvido.</p> <p>Este conhecimento é importante para desenvolver uma agricultura de menos impacto, contribuindo para o bem estar de todos.</p> <p>9: Os temas estudados na atividade se relacionam com a sustentabilidade e como órgãos internacionais propõe e discutem as relações ambientais, e como o comprometimento destes afeta a maneira de tratar a gestão ambiental e a ecologia agrícola neste contexto.</p> <p>A metodologia mais específica das atividades é melhor para o entendimento, textos curtos e perguntas ajudam muito.</p> <p>Ter conhecimento de como a sustentabilidade está sendo tratada no mundo, e como esses objetivos traçados podem ser aplicados dentro de uma propriedade, ajudando em um tema que é de interesse mútuo para todos como ser humanos.</p> <p>10: Os temas estudados na atividade foram relacionados a agricultura alternativas, ou seja, outros sistemas produtivos diferentes do convencional. Estes sistemas estão muito interligados com a ecologia e gestão ambiental, pois buscam melhorias e a conservação dos recursos naturais.</p> <p>A metodologia poderia ser melhor, talvez uma vídeo aula explicando as diferentes agriculturas alternativas, pois é um método mais visual e direto do que a leitura de vários textos.</p> <p>O conhecimento sobre estes outros sistemas produtivos ajuda a levar o conhecimento técnico para o campo nos diferentes tamanhos de propriedade existentes, fazendo com que se possa contribuir com a sociedade através do conhecimento transmitido e pela preservação dos recursos naturais.</p>
--	---

ANEXO 10 – NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA (TURMA PT-EAGA)

ESTUDANTE	NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA NA ÍNTEGRA
1	<p>No decorrer deste período com a disciplina de ecologia agrícola e gestão ambiental tivemos desafios diários que jamais poderíamos imaginar, eu estando no último período de universidade havia pego a disciplina de modo presencial no semestre 2020/1 achando que seria meus últimos meses na universidade, mal eu sabia que viria uma doença que mudaria nossa maneira de viver, e meu último período de aula ficaria parado sem ter uma data final definida. Tivemos que nos adaptar a pandemia, muitos não puderam parar, e o mundo mudou. Um dos primeiros desafios ao meu ver na disciplina foi isto, a distância, não achava que sentiria tanta falta de estar em uma sala de aula, mesmo a professora utilizando o portfólio também na matéria presencial, mas ainda sim tínhamos as atividades com ela ali explicando, tirando as dúvidas, dando a opinião dela ali de maneira presencial, sua forma física, ela assim como muitos professores se adaptou ao novo tempo que nós estamos, sempre se dispõe a tirar as dúvidas mesmo que de maneira virtual pois é o que podemos fazer agora, mas em minha opinião este quesito de se estar numa pandemia com medo, sentindo esta falta de "socializar" pode ter atrapalhado muitas colegas a desempenhar um papel melhor na disciplina assim como pode talvez ajudar muitos colegas a se dar melhor na disciplina por fazer apenas ela, sem a questão de pegar um ônibus, enfrentar chuva e etc. Sendo assim, cada atividade aqui desempenhada veio com um material muito rico para auxiliar no desempenho destas atividades, e assim como eu esperava no presencial a disciplina conseguiu "fechar" um ciclo ao meu ver, pois podemos notar que ela envolve muitas áreas e muitos assuntos que não foram abordados em nenhuma outra disciplina, como por exemplo a última atividade onde pude entender melhor muitos termos que eu utilizei sempre errados.</p> <p>Uma atividade que eu considero que fez diferença no meu aprendizado, tive um uma certa dificuldade no começo e depois fui melhorando e ainda sei que preciso melhorar mais, foi o desenho do modelo ecológico, vendo o primeiro desenho meu e depois o que refiz e tudo que aprendi neste meio tempo percebo o quanto eu entendia pouco sobre isto, como cada elemento ali presente é essencial e a falta de um destes elementos seja ele, um inseto, uma planta, um micro organismo, um nutriente e etc, pode mudar drasticamente tudo. Assim como na sociedade é importante cada pessoa que ali existe, no sistema ecológico também, tudo funciona de acordo com cada elemento, um depende do outro para sobreviver, para gerar alimento, proteção entre outras coisas. Entender melhor os tipos de energia, entrada e saída de "produtos" do meu sistema, o que eu consigo fazer com ele sem que haja a necessidade de inserir algumas coisas como por exemplo certos insumos para nutrição do solo (sendo que com um manejo adequado eu terei a ciclagem de nutrientes sem a necessidade de trazer de fora), ou seja, um sistema que consegue se manter sem interferência de fora se assim se quiser dependendo do manejo.</p> <p>A metodologia utilizada pela professora sendo o uso do portfólio é uma ideia boa, pois podemos desenvolver melhor nossas ideias sobre os temas propostos e vamos revendo o que foi feito, assim mantendo o aprendizado ao nosso alcance. Eu gostei bastante das respostas de algumas atividades que a professora deu, por exemplo algumas atividades eu tive uma certa dificuldade a mais, e percebi que a nota não foi boa, mas o que me deixava aliviada era a resposta da professora explicando o porquê daquela nota mais baixa, orientando o que poderia ser feito, qual era o objetivo, quando ela não entendeu o que eu queria repassar, enfim estes feedbacks me auxiliaram muito no desempenho das atividades, por que tu somente receber uma nota sem a explicação do por que ela ser baixa ou não, deixa a pessoa meio perdida com o que ela fez de errado ou o que faltou. Os materiais disponibilizados sempre foram de vocabulário mais fácil sem perder qualidade no conteúdo, os vídeos que ela postava também sempre eram ricos em conteúdo, uma sugestão que não sei se a professora concordaria, se acaso tiver outra vez a disciplina em ensino remoto, em determinados assuntos ela mesma poderia gravar um</p>

	<p>vídeo de 40 minutos por exemplo, para os estudantes terem isto de ver a professora explicando sobre determinado assunto, pois eu sinto particularmente esta falta de ver a professora, ter a presença física, e talvez pelos vídeos podemos afastar um pouco a distância, claro que a maneira que foi a disciplina teve uma boa disponibilidade de conteúdo, foi muito acessível, mas acredito que alguns vídeos mesmo que com a opinião da professora sobre determinado assunto, acrescentaria mais ainda o que já está bom.</p> <p>Senti a falta da participação dos colegas, por se tratar de uma situação de pandemia aonde não podemos ter contato físico com as pessoas, faz com que pelo menos tenhamos o contato virtual, a primeira atividade do vídeo de apresentação me deixou animada por poder rever os colegas, mesmo que por vídeos, ainda mais caseiros, e a interação com eles foi bem interessante, gostaria que tivessem tido mais atividades com esta interação, pois muitas vezes parecia que estava fazendo a disciplina sozinha.</p> <p>Bom, a disciplina agregou conhecimentos para minha área profissional (até mesmo para concorrer a uma vaga de estágio, que só não peguei a vaga por estar grávida na pandemia e daí fiquei de licença haha), claro que se eu passar vai me ajudar a me formar, além da parte humana e social, os vídeos disponibilizados pela professora sempre traziam este lado, não apenas uma questão de produtividade, lucro, mas sim de algo para vida, para gerar riquezas como saúde, ambientes férteis para as futuras gerações, principalmente isto, a preservação do nosso planeta para que possa haver futuras gerações, eu descobri minha gestação durante a disciplina, e mesmo antes de saber disso tinha este interesse de deixar um mundo habitável as outras gerações, ter a possibilidade de ensinar técnicas, para que isto fosse possível. Mostrei ao meu irmão de 9 anos como é possível sim transformar uma área dita como improdutiva e ver ela se tornando uma floresta com uma diversidade inimaginável, isto tudo devo a professora que nos trouxe conteúdo, os vídeos mostrando que sim é possível se produzir e preservar nosso ambiente.</p> <p>Acredito que a disciplina agregou muito ao meu currículo principalmente na área que pretendo atuar depois de formada, que é olericultura orgânica, espero que daqui uns anos eu possa retribuir tudo que aprendi para a sociedade de alguma maneira.</p> <p>Meu agradecimento a professora, a disponibilidade de tempo, a organização das atividades, a adaptação a atual situação mundial. Obrigada e espero que possamos nos encontrar pessoalmente logo, logo.</p>
2	<p>Para a última tarefa da disciplina de Ecologia Agrícola e Gestão ambiental foi pedido que eu relatasse como foi meu percurso durante esse período, então vamos lá!</p> <p>Durante a trajetória na disciplina, vários assuntos foram muito interessantes, trazendo uma nova visão para a agricultura, tirando 100% daquele paradigma de que a agricultura convencional é a perfeita e correta.</p> <p>Os assuntos tratados na disciplina giravam em torno de alternativas mais ecológicas e mais eficientes energeticamente quando comparado à agricultura convencional. Os principais temas que contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional foi a metodologia do modelo ecológico que nos permite visualizar um sistema produtivo como um todo; outro tema foi a eficiência energética que me ajudou a enxergar agriculturas alternativas de outra forma.</p> <p>A atividade que mais fez diferença no meu aprendizado foi o redesenho do modelo ecológico para um sistema vivo, pois foi um desafio adequar o meu sistema para o não uso de energias industriais e adaptar cada cultura para uma função dentro da propriedade, além do produto final.</p> <p>A metodologia utilizada para a criação do portfólio foi tranquila, tínhamos os textos, vídeos, orientações de como fazê-lo, acredito que o desafio foi pessoal mesmo, no sentido de ter dificuldades na hora da formatação no site. Já a metodologia da aprendizagem da disciplina, não vejo muitos desafios, apenas a compreensão do assunto, assim como fazer a ligação entre os assuntos, que demandava algum tempo, mas acredito que consegui entender a proposta da matéria e também utilizá-la na oportunidade que tiver.</p>

	<p>Na aprendizagem do conteúdo como dito acima, tive um pouco de dificuldade em associar os assuntos, que demandavam muita leitura para uma maior compreensão, mas nada que fosse algo ruim, sinto que pude compreender bem os assuntos e inclusive gostei de vários deles.</p> <p>Entre eu e meus colegas, não houve interação, tirando a primeira semana, onde comentamos os vídeos, mas durante a disciplina isso não ocorreu, mas acredito que assim como pra mim, pra eles tenha sido uma experiência parecida.</p> <p>A relação professor-estudante foi muito boa, sempre que procurada a professora sanava as dúvidas, assim como foi muito compreensiva se tivéssemos algum problema para entregar a atividade, as atividades sempre eram muito explicativas, deixando claro o que devia ser feito, assim como os prazos, outra coisa foram os comentários dos erros e acertos, mostrando no que devíamos melhorar.</p> <p>A relação ensino e a aprendizagem foi prejudicada pelo ensino remoto, acredito eu, pois perdemos muito da prática que a disciplina poderia mostrar, mesmo a professora fazendo o possível para que conseguíssemos visualizar o assunto.</p> <p>Na visão de inserção na sociedade, cultura e história pude perceber como somos bitolados em ensinamentos que só visam o produto final e não ligam para o mais importante, como o solo, na preservação, numa agricultura mais limpa, no ecossistema como um todo, a disciplina foi muito importante para “abrir a cabeça” e buscar um novo modo de produção, além do convencional. A função da universidade se dá na função social, que traz uma preocupação junto à disciplina com o meio ambiente e uma visão mais sustentável da atividade agrícola, além de fornecer um modo de ensino nesse momento delicado em que estamos vivendo.</p> <p>O processo educacional se deu a partir de temas semanais, visando uma base ecológica para os sistemas de produção, assim, realizávamos atividades visando o entendimento de cada tema disponibilizado.</p> <p>O processo de avaliação foi muito justo, visando que a nota que tínhamos era o reflexo do que entendemos do assunto.</p>
3	<p>Durante o semestre na disciplina de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental tivemos o contato com diversos temas como: Fundamentos de ecologia, Sistemas vivos, Princípios de sustentabilidade, Sucessão ecológica, Resoluções e políticas ambientais, Agricultura alternativa e etc. Segundo a ementa da disciplina “abordagem sistêmica dos ecossistemas agrícolas, relacionados às questões produtivas e ambientais. Planejamento e gestão dos ecossistemas agrícolas segundo os princípios de conservação dos recursos naturais” acredito que com a forma que os assuntos foram abordados atingimos essa competência.</p> <p>O tema que mais teve relevância para mim foi do dia 27 de janeiro sobre Princípios de sucessão ecológica aplicados nos sistemas produtivos, principalmente o vídeo de Ernst Götsch. O material com Ernst Götsch mostrou uma forma de produção totalmente sustentável e viavelmente econômica, além de gerar enormes benefícios no sistema.</p> <p>Durante o decorrer do semestre construímos um portfólio, nunca trabalhei com essa ferramenta antes, além de interessante se apresentou muito pratico para revisar os conteúdos anteriores. A maior dificuldade foi em como adicionar o conteúdo. A metodologia utilizada foi muito competente, pois contaram com diversos tipos de matérias, como livros, vídeos, aulas gravadas e etc, assim tornando as abordagens mais leves e não tão repetitivo.</p> <p>Referente à aprendizagem dos conteúdos os materiais disponibilizados foram mais do que o necessário para cumprir com as atividades.</p> <p>Em relação aos colegas e professores realmente foi uma relação distante do que se houvessem aulas presenciais, entretanto tive total conhecimento da disponibilidade da professora para sanar as duvidas.</p> <p>Os processos de avaliação foram muitos assertivos, pois foram abordadas diferentes formas de avaliar, isso faz com que saíamos da zona de conforto e desenvolva um pensamento crítico.</p>

4	<p>A disciplina de Ecologia Agrícola & Gestão Ambiental, foi de extrema importância para mim. Junto com a realização da disciplina eu iniciei meu estágio obrigatório em uma vinícola localizada em Campo Largo, a vinícola legado me proporcionou ter contato com a agrofloresta, pois eles possuem cerca de um hectare onde implantaram a agrofloresta deles, de lá eles tiram produtos para consumo próprio e parte é vendida para o público que visita a vinícola, na minha visão todos os temas são importantes, pois um está ligado com o outro, porém um tema que chamou muito minha atenção foi sobre as agriculturas alternativas e como estas foram apresentados, pois nunca tive nenhum contato com esse tipo de agricultura alternativa. Outro tema que foi de grande importância é em relação aos serviços ecossistêmicos, onde este ajudou no meu desenvolvimento pessoal e profissional de forma a me fazer ter outra visão em relação as relações existentes no ecossistema.</p> <p>Para mim umas das principais atividades, aquela que mais fez diferença no meu aprendizado foi a de sucessão ecológica e a dos serviços ecossistêmicos, para mim uma completou a outra, pois a partir delas eu consegui abrir a minha visão em relação a muitas coisas, que estavam na minha frente e não consegui entender, um exemplo que eu posso citar é como eu entendia a questão da poda, hoje eu já enxergo ela de uma forma totalmente diferente. Um dos principais desafios é que alguns temas tinham um volume de material muito grande para leitura, e alguns eram necessário fazer mais de uma leitura para realmente poder compreender a literatura apresentada. Mas uma grande potencialidade é que os materiais para estudo, tanto os vídeos como o textos, eram de extrema qualidade, com apenas eles era possível ter compreensão de cada tema.</p> <p>É possível dizer que a aprendizagem dos conteúdos trabalhados na disciplina ocorreu da melhor forma possível, como eu pude ter contato com muita coisa apresentada na disciplina, para a minha compreensão foi muito mais fácil.</p> <p>O papel que eu tive na disciplina junto com meus colegas foi mais como ouvinte, e o professor foi um mediador de conhecimento, um facilitador.</p> <p>A relação professor-estudante foi tudo dentro dos conformes, quando o professor tinha algo a questionar ou elogiar, sempre deixava algo para mim nos comentários, assim fazendo ter mais relação.</p> <p>Foi estabelecida a relação entre o ensino e a aprendizagem, de forma que eu estudava toda a parte teórica antes das atividades, raras as vezes que eu tive dúvidas e tive que buscar algo fora.</p> <p>Me senti inserida na sociedade, na cultura e na história durante a disciplina no momento que eu consegui aplicar algo que eu aprendi na disciplina, no momento que eu tive contato.</p> <p>Uma das funções da Universidade percebidas durante a disciplina é a de mostrar que existem outros tipos de agriculturas e não apenas a convencional.</p> <p>Eu me percebi no mundo durante a disciplina como uma peça que pode ajudar a mudar o jogo, como profissional/Técnica, sou eu que vou levar informações aos agricultores, dessa forma eu consigo compartilhar conteúdos alternativos para eles, consigo mostrar outros tipos de agricultura.</p> <p>Para finalizar, eu considero que essa disciplina foi muito bem absorvida e aplicada na minha jornada, consegui pegar os pontos mais importantes, consegui refletir e melhor ainda, consegui aplicar.</p>
5	<p>Durante esse semestre atípico, pude perceber durante a disciplina de ecologia que há muitos autores e trabalhos que nos ensinam temas que achamos que são todos iguais. Muitas vezes temos aquele pré-conceito sobre algo e dizemos que se trata da mesma coisa, como por exemplo alguns temas como agroecologia, sustentabilidade, ecologia, agricultura orgânica. A disciplina ajudou a tirar o mito de que tudo isso trata-se de uma única coisa. Isso é muito importante para o fato de sempre buscarmos informações. Dentro da agronomia, o aprendizado e novas informações são muito importantes para que possamos abranger mais o nosso conhecimento e para que aprendamos a tomar decisões sobre certas situações.</p>

	<p>Muitos temas contribuíram para o aprendizado, destacando trabalhos que abordaram a diferença de temas e métodos de trabalho, como sustentável e sustentabilidade, ecologia e agroecologia. Dentro desses temas, o trabalho do modelo ecológico construído ao longo do semestre foi bem importante para termos uma noção de como funciona na vida real o manejo de uma área rural. A última atividade do redesenho mostra como é necessário o estudo de vários caminhos que a agricultura tem e que é possível o uso de práticas conservacionistas aliadas a vertentes mais naturais. Além desse trabalho, outro que me chamou muita atenção foi o estudo de diversas vertentes e foi aí que entendi a diversidade dentro desse mundo e como são variadas as práticas em estudo, enfatizando ainda mais a necessidade de um agrônomo ter um vasto conhecimento de práticas utilizadas na agricultura.</p> <p>A construção do portfólio foi bem interessante para mostrar o avanço do estudo e como foi construída a disciplina de forma a proporcionar um conhecimento escalonado, sem se perder entre os assuntos abordados, além de dar oportunidade ao estudante de deixar o portfólio da sua maneira em quesito estético. Confesso que em algumas semanas o conteúdo abordado foi um tanto quanto extenso, visto que a pandemia fez com muitos estudantes tivessem que se adaptar a esta nova rotina. Mas acredito que todo o conteúdo foi pensado de forma a abordar toda a ementa de forma que não prejudicasse o aprendizado e até mesmo o conteúdo estudado. As vídeo aulas são uma forma bem interessante de ensino, visto que são vídeos curtos e que acabaram por chamar atenção pela abordagem dos assuntos. Além disso, como já destacado, o modelo ecológico foi bem necessário para uma visão da realidade existente na produção de alimentos.</p> <p>A relação com a professora foi bem bacana, pois sempre esteve disponível, desde o primeiro dia de aula, mostrando os erros e acertos e com comentários nas atividades que sempre ampliavam mais o assunto em estudo. Com a pandemia, acabamos nos distanciando muito do que é estar em uma sala de aula, mas com a esta e outras disciplinas foi uma experiência diferente toda a matéria em formato digital, mas acabou trazendo o porquê de estudarmos agronomia.</p> <p>Diante disso, a inserção na sociedade se dá a partir do momento que entendemos que o conhecimento está inserido há anos e que basta praticarmos e utilizá-los da melhor maneira condizente ao momento em que vivemos e ao que estamos buscando.</p> <p>A Universidade teve como função a organização desse sistema para que ocorresse da melhor forma o ensinamento por parte do professor e o aprendizado por parte do estudante.</p> <p>O processo educacional da disciplina se deu na abordagem de temas de base ecológica para que saíssemos daquele mesmo sistema estudado ao longo do curso, tendo como objetivo um olhar diferente em um sistema de produção.</p> <p>O processo de avaliação foi condizente com o apresentado desde o início da disciplina, pois a nota demonstra o resultado do estudo e do que foi entendido pelo estudante em cada semana.</p>
6	<p>Durante este período especial letivo a disciplina nos ofereceu a oportunidade de aprender e aprofundar o conhecimento sobre diversos temas que irão me ajudar profissionalmente e pessoalmente a pensar, desenvolver e aplicar práticas ecológicas e sustentáveis, todos os temas abordados contribuíram de alguma forma para meu desenvolvimento, cito em especial a elaboração do modelo ecológico integrando as práticas de sistemas vivos, sucessão ecológica e fluxo de nutrientes, o conhecimento de sistemas produtivos de base ecológica, as diferentes agriculturas alternativas e as premissas teóricas da Agroecologia que eu não imaginava ser uma ciência tão complexa e completa. A atividade que mais fez diferença no meu aprendizado foi o modelo ecológico, fez eu sair da minha zona de conforto, pensando, lendo e discutindo em cada atividade sobre como montar, que componentes incluir na minha produção, como otimizar a integralização do sistema, cada vez que ele foi redesenhado foi um desafio que agregou novos conhecimentos.</p>

	<p>O principal desafio primeiramente é a adequação ao novo modelo de aprendizagem online, onde temos que ser independentes e ter mais disciplina em separar tempo para os estudos, a metodologia de construção do portfólio foi uma novidade que gostei porque deixa tudo mais organizado e com fácil acesso a qualquer momento.</p> <p>A metodologia educativa e abordagem dos conteúdos foi bem completa, gostei de ter materiais escritos e em vídeo, o desafio é ter a autonomia de estudar o material fornecido e buscar informações adicionais. A potencialidade de ambas as metodologias é ajudar no entendimento dos temas com fácil acesso, visto que o conteúdo pode ser compreendido isoladamente sem presença física.</p> <p>Minha visão sobre a aprendizagem dos conteúdos ocorreu de maneira satisfatória, o material fornecido foi bem completo, a professora e os monitores estavam disponíveis sempre que necessário.</p> <p>Eu e meus colegas desenvolvemos o papel de protagonistas do nosso aprendizado, sempre buscando conhecimento e a professora atuou direcionando nosso caminho.</p> <p>A relação entre o ensino-aprendizagem foi estabelecida através dos estudos dos materiais, do surgimento das dúvidas e da compreensão.</p> <p>Durante esse período me vi inserida na sociedade, história, cultura e disciplina como ouvinte, pronta para aprender e com o que eu aprendi se eu repassar uma parte vou ter privilégio de agregar práticas sustentáveis que irão impactar de maneira positiva várias gerações.</p> <p>As funções da Universidade foi de apoio e ensino principalmente aos estudantes que durante esse período de aulas presenciais suspensas o modelo online ofereceu uma ocupação, ajudando na saúde mental, e em relação ao COVID a pesquisa científica pública nunca foi tão essencial, mesmo com a falta de recursos está gerando resultados incríveis e ajudando a população.</p> <p>O processo educacional durante a disciplina ofereceu para nós estudantes conhecimentos teórico-práticos, ajudou a melhorar a autonomia de estudo e foi aplicado diferentes metodologias de aprendizagem.</p> <p>De maneira geral percebi que tanto eu como o mundo de maneira mais triste devido a pandemia, é um período de adaptação e muitas perdas para todos, durante a disciplina despertou a esperança de que logo logo vamos poder se formar e estar a campo levando alimentos de qualidade e contribuindo para uma agricultura mais sustentável.</p> <p>O processo de avaliação foi desafiador e didático.</p> <p>Deixo meu agradecimento para a professora Fabiane e aos monitores por compartilhar seus conhecimentos e contribuir para minha formação.</p>
7	<p>Estava muito ansiosa em cursar a disciplina, pois vejo a ecologia agrícola como um dos pilares da agricultura responsável. Durante este período especial nos foram apresentados muitos conteúdos importantes, porém os que mais contribuíram para meu desenvolvimento pessoal e profissional foram: sistemas produtivos como sistemas vivos, serviços ecossistêmicos prestados pelos sistemas de produção e agroecologia.</p> <p>A última atividade, sobre agroecologia e suas diferenças com agriculturas alternativas, foi a que mais fez diferença no meu aprendizado. Até poucos dias achava que todas as agriculturas alternativas eram agroecológicas, mas minha visão sobre o assunto mudou completamente com a última atividade, a qual me fez ver e dar extrema importância para a forma que a agricultura/mo- delo produtivo está inserida no meio e como isso afeta tudo ao seu redor. Pois não basta a agricultura ser orgânica e ecologicamente correta se ela não é acessível para grande parte da população. Princípios agroecológicos devem ser utilizados para alimentar a quem mais precisa, não somente um nicho de mercado que é bem abastecido financeiramente.</p> <p>Durante a realização da disciplina meu principal desafio foi com relação às atividades de redesenho do sistema produtivo. Elas eram bem complexas e difíceis de se entender e, como a atividade de uma semana influenciava na próxima, acabei ficando bastante perdida.</p>

	<p>Creio que a aprendizagem dos conteúdos ocorreu de forma um pouco cansativa e maçante, pois a maioria dos assuntos foram apresentados em textos bem grandes e complexos. A aprendizagem seria instigada e facilitada se a professora gravasse vídeo aulas (ou mesmo aula síncrona) mais interativas sobre os conteúdos.</p> <p>Apesar da grande quantidade de conteúdo teórico, os materiais eram bem esclarecedores e com informações bem acessíveis e relacionadas ao cotidiano agrícola.</p> <p>A relação estudante-professor foi boa, mas senti que faltou contato mais direto com a professora, principalmente na explicação das atividades.</p> <p>Durante a disciplina percebi que há muitas formas de mudar o mundo através de nossa área (agricultura), e que é de extrema importância conhecer bem o ambiente em que se está inserido e respeitar suas particularidades, tanto sociais quanto ambientais.</p> <p>Nesse contexto, a universidade e a disciplina tem papel fundamental em criar profissionais conscientes e decididos a mudar a agricultura tradicional.</p>
8	<p>Eu estudo e trabalho com meio ambiente e produção de alimentos há bastante tempo, mas não havia estudado ou relacionado a ciência da ecologia com a agronomia de forma tão profunda como foi possível fazer neste curso. Minha prática sempre foi muito baseada na observação de outros exemplos e pouco em teoria. Conhecer os conceitos de fluxo de energia, como montar modelos ecológicos, os princípios da sucessão aplicados à sistemas agrícolas e ver como todas as vertentes de agricultura alternativa procuram ao seu modo integrar estes conhecimentos à agricultura foi muito enriquecedor, e a partir de agora abre caminho para que me aprofunde ainda mais por conta própria.</p> <p>A atividade mais importante para meu aprendizado foi montar o modelo ecológico considerando os fluxos de energia e matéria. Mesmo sabendo que há este fluxo, somente quando ele se torna visual no diagrama tem-se a dimensão do que ocorre de fato e onde podem estar os escapes desnecessários. Na mesma semana que fizemos esta atividade, comecei a fazer no meu jardim.</p> <p>Quanto à metodologia, utilizar um arranjo de uma propriedade inicial e transformá-la ao longo da disciplina na medida que os conhecimentos eram passados foi uma excelente forma de fixar o conteúdo e dar a ele uma "cara", uma compreensão de que sim, é importante, útil e valioso para a atuação no campo. O portfólio nos permitiu ver esta evolução. A todo tempo voltava no início para ler novamente e ver como a propriedade foi se transformando. E agora temos um registro para voltar a ele sempre que necessário.</p> <p>Eu imagino que seja possível a partir de agora avaliar (na perspectiva ecológica) qualquer ferramenta ou técnica agrícola que aprendemos ou ainda aprenderemos no curso, no sentido de verificar se esta contrói ou destrói um sistema ecológico nos sistemas de produção. Da maneira de avaliar o aprendizado exigiu não a reprodução do conteúdo, mas a construção de algo a partir do que nos foi ensinado.</p> <p>Sabendo da experiência da professora Fabiane em sistemas agroflorestais, senti falta de pelo menos uma aula síncrona onde os exemplos pudessem ser expostos e debatidos, acredito que seria muito rico esta interação mais pessoal.</p> <p>Diante de cursos com esta qualidade, vemos a importância de estar formalmente estudando um uma instituição de ensino, que propicia o acesso ao conhecimento de forma sistematizada por pesquisadores habilitados. Infelizmente isto nem sempre ocorre, e se constatou mais uma vez nesta modalidade remota com outras disciplinas, mas seguramente as más experiências são exceção. Espero que meus colegas tenham sido tocados tanto quanto eu sobre a importância de observar (e construir) sistemas agrícolas de base ecológica.</p> <p>Parabéns pelo trabalho de todos que nos propiciaram este excelente curso!</p>
9	<p>Os principais temas abordados no decorrer da disciplina que contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional foram a construção de um modelo ecológico, assim como a energia e sucessão ecológica que nele</p>

ocorrem, além da relação entre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade e os serviços ecossistêmicos prestados.

A atividade mais marcante para mim foi a que conheci o trabalho do senhor Ernest. A maneira como ele fala da natureza e de tudo o que ela representa, de maneira holística e muito respeitosa, com extrema gratidão e admiração por tudo o que nos proporciona, foi o que realmente me fez mudar a visão que tinha a respeito das florestas e da capacidade que ela possui em produzir comida, prezando pela preservação dos recursos naturais.

Quanto as tarefas adicionadas ao portfólio, não encontrei dificuldade. Além das instruções iniciais terem sido muito claras, eu iniciei a matéria presencialmente no primeiro semestre de 2020, então já havia criado outro portfólio sem maiores problemas. Todas as atividades foram realizadas e postadas em ordem cronológica.

A metodologia aplicada na matéria foi semelhante a utilizada por outros professores em outras matérias, com postagem de conteúdo semanalmente, em sua maioria textos, para serem estudados e utilizados como base para a resolução dos exercícios. Inicialmente, quando li o cronograma, pensei que poderiam haver mais aulas online, porém, com a postagem das atividades e do material de apoio, acredito que o fato de não havê-las, não prejudicou o desempenho das mesmas, entretanto, algumas instruções não ficaram muito claras, fato que pude perceber não ocorrer somente comigo, pois a professora precisou esclarecer alguns pontos posteriormente adicionando comentários nas postagens. De toda forma, aprecio o feedback individual dado pela professora.

Em todas as atividades, o material de apoio disponibilizado foi satisfatório e suficiente. No caso da atividade sobre o uso de energia, que foi a mais complicada para mim pois havia conteúdos novos ainda não abordados em outras matérias do curso, foram disponibilizados vídeo aulas detalhadas sobre o assunto.

Em cada semana, houve mais de uma atividade postada, o que no início não fazia sentido para mim, mas depois percebi que a divisão dos assuntos dentro da mesma atividade era a melhor forma de compreendê-los.

De maneira geral, o único ponto negativo na minha opinião, foi a descrição das instruções de alguns exercícios.

A aprendizagem ocorreu através da leitura dos textos e dos vídeos disponibilizados. Relacionar os assuntos desses materiais com os temas das atividades, para mim, foi a melhor maneira de aprendizagem, pois foi necessária a leitura e interpretação das informações para elaborar este portfólio. A oportunidade de refazer o modelo ecológico com o conhecimento adquirido no decorrer das atividades também foi uma excelente maneira de aprendizagem, pois pudemos comparar ambos os modelos e enxergar com mais clareza os erros e acertos.

O papel da professora durante a disciplina foi orientar, selecionar os materiais de apoio e estimular o nosso aprendizado através da elaboração de questionários, vídeo aulas e atividades. O meu papel, assim como dos meus colegas, foi estudar os textos disponibilizados e realizar as atividades dentro do prazo. O interesse pelo aprendizado é nosso, dos estudantes, portanto para um bom proveito da disciplina foi necessário interesse e comprometimento da nossa parte.

A relação que tive com a professora foi através de comentários particulares nas atividades. Confesso que preferia ter esse contato dentro de uma sala de aula, pessoalmente. Fez muita falta ver e ouvir presencialmente a professora. A relação entre o ensino e aprendizado foi estabelecida através de orientações e materiais selecionados pela professora.

Me senti inserida na sociedade escrevendo este portfólio, pois foi um lugar onde expus minhas ideias a respeito dos temas abordados, sabendo que outras pessoas poderiam ter acesso a elas.

As funções da universidade que eu pude perceber no decorrer da disciplina, foram o comprometimento com o aprendizado, orientando professores e estudantes sobre o uso das plataformas de aprendizado, a estipulação de

	<p>prazos, quantidade de horas mínimas e máximas de aula. Houve empréstimos de computadores da universidade para alguns estudantes, para que pudessem continuar os estudos sem sofrer grandes prejuízos devido a paralização das aulas presenciais.</p> <p>Juntamente com a disciplina de Ecologia, eu estava cursando outras nove disciplinas. Foi um período complicado, com muitas atividades e provas, fato que acabou refletindo nesta matéria, com o atraso de uma atividade, e realização das demais as terças-feiras, ou seja, no último dia do prazo estipulado pela professora. Por estar prestes a me formar, a decisão de realizar 10 matérias nesse período me pareceu inteligente, porém me senti muito sobrecarregada. Obtive sucesso na maioria delas, mas senti falta das aulas de campo e laboratório, pois o mercado de trabalho esta cada vez mais exigente e, considerando o fato de não ter visto na prática muitas atividades fundamentais para a profissão me deixou muito insegura.</p> <p>Na minha visão, o processo de avaliação semanal foi justo. Não foram atividades grandes ou muito complicadas, como houve em outras disciplinas, onde o prazo estipulado não condizia com a complexidade das atividades. Dentro das possibilidades, dei o meu melhor nesta matéria e agradeço a professora e seus colaboradores pelo comprometimento conosco.</p>
10	<p>Alguns dos temas abordados na disciplina foram, desenvolvimento e estrutura de um modelo ecológico, como é um sistema produtivo de base ecológica, características de um sistema vivo, legislação sobre gestão ambiental, princípios de organização da vida, princípios de sustentabilidade, princípios de sucessão ecológica, fontes de energia nos sistemas produtivos, fluxo de nutrientes nos sistemas produtivos, conceito de serviços ecossistêmicos, conceitos dos modelos de agriculturas alternativas, princípios de agroecologia.</p> <p>A atividade que fez mais diferença em meu aprendizado foi o redesenho do modelo ecológico indicando a eficiência do uso da energia cultural e do fluxo de nutrientes. Esta atividade esclareceu as dúvidas que surgiram na primeira criação do modelo ecológico, com a correção e reestruturação do modelo ecológico adaptando-o aos novos conceitos estudados, deixando claro seu funcionamento e a função de cada componente dentro de um modelo.</p> <p>Os desafios encontrados na metodologia de construção do portfólio foram de construir, desenhar e inserir a imagem do modelo ecológico, pois tive que buscar aprender um programa alternativo para desenhar o modelo.</p> <p>Os desafios na metodologia educativa foram principalmente na compreensão dos assuntos e conteúdos abordados, onde demorei a compreender muitas das atividades, as que apresentavam vídeo aula explicativa foram de mais rápido entendimento e compreensão. Encontrei dificuldade no entendimento de alguns conceitos gerais.</p> <p>As potencialidades que esse modelo de ensino apresenta são de englobar maior número de estudantes, conseguir disponibilizar mais material e fontes para consulta, englobar mais assuntos, além dos previstos no cronograma de aulas.</p> <p>No aprendizado dos conteúdos tive dificuldade na compreensão de alguns conteúdos, mas o material disponibilizado ajudou a esclarecer muitas dúvidas. Dentro da disciplina o papel estabelecido pelos colegas foi bem representado nas primeiras atividades, no decorrer da disciplina as atividades foram resolvidas individualmente.</p> <p>A relação professor estudante foi essencial para realização das atividades, porém ainda faltou um pouco mais de contato, que em aulas presenciais seria prontamente preenchido.</p> <p>O ensino trouxe boas propostas de atividades, porém a aprendizagem não foi completa, por motivos de dificuldade no entendimento e compreensão de alguns conteúdos.</p> <p>Durante a disciplina ficaram claras algumas das possibilidades em que nós como futuros engenheiros agrônomos poderemos agir sobre os modelos de produção atualmente mais utilizados, para otimiza-los e também buscar uma produção ecologicamente correta.</p>

	<p>A universidade como um todo tem papel de apoiar e auxiliar os estudantes em disciplinas como esta que trazem realidades e visão de mundo que são muitas vezes desconhecidas para maioria dos estudantes.</p> <p>O mundo atual apresenta muitas incoerências no meio rural, as quais precisam ser desmistificadas e atualizadas, essa função pode ser realizada por nós futuros agrônomos, para buscar uma produção agrícola mais ecologicamente correta.</p> <p>O processo de avaliação foi satisfatório, adequado a realidade que estamos vivenciando na pandemia.</p>
11	<p>Os assuntos relacionados com os sistemas produtivos de base ecológica e agriculturas alternativas me ajudaram a entender melhor seus funcionamentos e a ter uma visão completamente diferente da agricultura como um todo, compreendendo melhor a importância de práticas sustentáveis e conservacionistas, além de aprender mais sobre agrofloresta e sua complexidade, tão importante para o meio ambiente.</p> <p>A atividade de construção do modelo ecológico foi uma das mais desafiadoras e importantes, principalmente o segundo modelo desenhado. Foi a primeira vez que fiz algo do gênero e me ajudou a pensar nas interações, entradas e saídas do sistema como um todo. Enxergar a propriedade rural de uma forma global, e não apenas cada cultivo isolado. Entender melhor toda a complexidade por trás de um sistema produtivo, que muitas vezes passa despercebida e não está presente na agricultura convencional.</p> <p>A metodologia usada para a construção do portfólio foi ótima no meu ponto de vista, pois toda semana representava um desafio diferente, trazendo novos conhecimentos e visões. A metodologia da disciplina como um todo foi muito satisfatória na construção do conhecimento acerca dos assuntos abordados, contudo, senti um pouco de falta de aulas gravadas com explicações dos conteúdos, o que teria facilitado na compreensão de alguns assuntos mais complexos.</p> <p>O aprendizado se deu com bastante leitura e tempo dedicado à realização das atividades propostas. Com os materiais disponibilizados pela professora foi possível o aprendizado dos temas semanais e, como estudante, a dedicação e concentração nos conteúdos foram fundamentais para o processo de aprendizado na disciplina. Apesar da interação se dar apenas por computador, os feedbacks sobre as atividades contribuíram para melhora nas outras atividades. Certamente a dedicação tanto da professora, quanto dos estudantes foi o ponto chave para o processo de ensino e aprendizagem, pois sem isso, a disciplina não teria sido aproveitada da forma correta.</p> <p>Consegui enxergar o meu papel como futura profissional na sociedade, buscando formas de produzir alimentos de qualidade e com respeito ao meio ambiente e para isso é imprescindível conhecer toda a cultura e história envolvidas nos diferentes ambientes e sistemas de produção.</p> <p>Sem a universidade, muito conhecimento seria perdido, e mesmo com todas as dificuldades relacionadas com a situação atual e forma de ensino remota, a universidade tem cumprido seu papel em proporcionar qualidade de ensino. O processo educacional onde foi necessário certo protagonismo por parte dos estudantes contribuiu no aprendizado da disciplina como um todo.</p> <p>Consegui enxergar o mundo de uma forma muito diferente, a partir da complexidade dos sistemas produtivos e de toda a sucessão que acontece na natureza, entendendo que é muito importante que os profissionais da área tenham essa visão para melhorar cada vez mais a produção agropecuária, sem trazer prejuízos para o meio ambiente.</p> <p>E, por fim, o processo de avaliação foi bem interessante, levando em consideração a sequência de assuntos abordados e a relação entre eles, onde foi possível, por meio das atividades e materiais disponibilizados, aprender o conteúdo, e aproveitar a disciplina da melhor forma possível, mesmo não sendo de forma presencial, como gostaria.</p>
12	<p>Sobre os principais temas e conteúdos relacionados à ecologia estudados nesta disciplina remota e que contribuíram para o meu desenvolvimento tanto pessoal quanto profissional, posso citar o estudo sobre os princípios da</p>

	<p>sustentabilidade, a elaboração do sistema vivo e a leitura sobre a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Eu não sabia exatamente o significado de Sustentabilidade e pessoalmente, acho importante profissionalmente saber que consiste em planejar uma comunidade humana de modo que suas atividades não interfiram na capacidade da natureza para sustentar a vida, em outras palavras, uma sociedade sustentável que satisfaz às suas necessidades sem colocar em perigo as perspectivas das gerações futuras. Os princípios da sustentabilidade como, a interdependência, a natureza cíclica e a parceria foram essenciais para o entendimento da disciplina. Os conceitos ecológicos básicos como a natureza não linear, a dinâmica da teia alimentar e dos ciclos, os fluxos ecológicos e a sucessão ecológica foram muito relevantes para realizar o desenho do sistema vivo, assim como o conhecimento estudado sobre os ecossistemas como estruturas dissipativas, aberto e sempre em busca do equilíbrio.</p> <p>O tema ODS também foi importante e interessante estudar como como todos os países interessados atuam de maneira colaborativa com o mesmo objetivo de fortalecer a paz universal e a erradicação da pobreza em todas as suas formas, seguindo os 3 pilares do desenvolvimento sustentável, econômico, social e ambiental.</p> <p>A atividade de Agriculturas Alternativas foi a atividade mais interessante, produtiva e que fez a diferença no meu aprendizado e foi essencial profissionalmente. Eu tenho a intenção de trabalhar com agriculturas alternativas e os textos e referências me ajudaram muito a entender melhor as diferentes denominações e os ramos das Agriculturas Alternativas. Também foi importante a compreensão do termo agroecologia estudado na atividade.</p> <p>Minha opinião sobre a criação do portfólio é positiva, achei fácil navegar pelo site e publicar as atividades no portfólio.</p> <p>Sobre a metodologia educativa adotada para a abordagem dos temas de maneira geral foi positiva também, gostei muito dos textos diretos e principalmente dos vídeos explicativos, como por exemplo na atividade de Princípios de Sucessão Ecológica. Senti falta de aulas explicativas sobre os desenhos dos sistemas produtivos, tive muitas dúvidas. Gostei dos estudos dirigidos também.</p> <p>Eu achei que a aprendizagem dos conteúdos ocorreu em um ritmo muito bom, com intervalos de 6 dias para fazer a atividade muito coerentes.</p> <p>Achei que a interação com os colegas foi difícil e o ponto mais negativo da disciplina remota.</p> <p>A relação professor estudante foi boa e consegui acompanhar a correção das atividades e avisos sem problemas.</p> <p>Eu acho que essa disciplina foi em grande parte aprendizagem e para mim isso é positivo, dos vídeos interessantes que vi disponibilizados na atividades absorvi todos e aprendi com isso.</p> <p>Eu acredito que as interações e compartilhamentos de vivências com os colegas são essenciais para a aprendizagem e ensino e a Universidade proporciona essa integração, além de uma relação mais próxima com o professor.</p> <p>Eu entendi através da disciplina que estamos todos interligados uns com os outros e com o meio, entendi que o planeta é uno e que fazemos parte do mesmo organismo vivo e que este sempre busca o equilíbrio. Também esclareci de maneira teórica que podemos viver de uma forma biodinâmica e aprender com os ciclos da natureza, e que existe um fluxo de entrada e saída constante, tudo se transforma. Também aprendi que o assunto Desenvolvimento Sustentável é estudado por potências mundiais preocupadas com as futuras gerações do planeta e, coletivamente, determinam objetivos e um plano de ação pra um futuro mais sustentável.</p>
13	<p>A visão da propriedade agrícola através do modelo ecológico foi um grande aprendizado que tive com a disciplina. O fato de ter que redesenhar o modelo fez com que essa técnica tenha sido mais profundamente praticada, e acredito que vou levar isso para toda minha vida profissional. Também ajudou a ver</p>

como o sistema agrícola está inserido energeticamente no sistema em que vivemos. É energeticamente impossível sustentar uma agricultura que é baseada em produtos e energia cultural industrial. Sobre agrofloresta, eu já possui alguns conhecimentos, mas o passo a passo sistematizado tornou o processo mais claro no meu entender. Também o quadra com as espécies, seus extratos ao longo do ano. Esse assunto é algo que pretendo desenvolver muito ainda na minha vida profissional. Os artigos sobre ecologia foram fundamentais no meu entendimento da disciplina, da minha profissão e da vida. A ligação entre os ecossistemas, a complexidade da vida na terra é uma grande referência para os organismos agrícolas, e também uma crítica ao modelo convencional atual. Durante o curso todo de agronomia, principalmente as disciplinas de solos, aprendemos uma agricultura de processos. As leis de Liebig, tão exaltadas pela academia, na verdade são a própria expressão do grande erro da cultura agrícola, que é entender o solo como um substrato, e não como um ser que vive. Essa artificialização dos processos edáficos levou o mundo a empobrecer o recurso mais valioso que o ser humano possui, a terra. Nos vídeos de agrofloresta vimos como é possível "plantar água" com um manejo holístico, complexo e sintrópico das florestas. O próprio conceito de sintropia, substituiu o conceito de equilíbrio que eu tinha. São as energias colocadas em ordem. Como se numa propriedade convencional as energias químicas físicas e biológicas estivessem sempre precisando de insumos, pois estão caóticas, atraindo "pragas". Em contrapartida, numa propriedade sintrópica, os processos da natureza ocorrem favorecendo o próprio sistema, realimentando e trazendo uma certa ordem. O conceito de equilíbrio, aprendido na disciplina, também foi muito significativo. Não há equilíbrio na natureza (ou há equilíbrio dinâmico), os processos ocorrem simultaneamente, são cíclicos e instáveis. É a quantidade de relações traz a resiliência ao sistema. Esses princípios aprendidos na atividade foram esclarecedores para mim.

A atividade que mais me marcou foi a leitura do texto de Capra, que analisa os impasses do sistema econômico com o a ecologia, que é inerente à vida. Os conceitos da ecologia aplicada são coerentes, mas ao colocá-los sob um aspecto de organização social, fez muito mais sentido. Uma comunidade bem integrada, interdependente, flexível e diversa, tende a perdurar. São conceitos da ecologia que se fossem aplicados em comunidades humanas modernas, poderíamos não estar entrando em colapso ambiental, social, e hoje mais do que nunca, sanitário. Sendo ousada, poderíamos ter evitado a pandemia, se nossos recursos estivessem sendo potencializados e não abusados.

Os principais desafios da realização do portfólio foi ter disciplina sem ter rotina fora de casa. Mas tirando isso, é um ótimo método, pois podemos voltar facilmente às atividades que fizemos. Na maioria das vezes temos os trabalhos avulsos, e o portfólio possibilitou um ensino mais integrado. A metodologia educativa foi muito efetiva no meu caso. O fato de refazer o modelo ecológico fez com que o conceito se construísse de uma forma mais consistente. Normalmente fazemos o trabalho, entregamos, e não revemos mais ele. O grande desafio foi não ter discussões sobre os temas. Mesmo a distância, acredito que discussões torna o ensino mais orgânico e diverso. A falta dos encontros me gerou uma ideia de artificialização do aprendizado.

A aprendizagem dos conteúdos ocorreu de uma forma bem eficiente. Os materiais disponibilizados foram excelentes. Somente o aprendizado da legislação foi fraco. A leitura e crítica de várias leis não me incentivou a aprendê-las. Eu poderia ter me dedicado mais, mas acredito que a discussão, nesse caso, agregaria ao aprendizado. O meu papel desempenhado foi satisfatório, uma vez que consegui absorver o conteúdo.

Tive muito problema com os prazos de entrega das atividades, portanto meu papel como estudante não foi concluído com excelência.

Meus colegas eu só vi na primeira atividade, de apresentação, por isso não tiveram um papel efetivo para mim na disciplina.

	<p>O papel da professora foi exercido muito bem, sempre disponível e esclarecendo dúvidas muito bem. A relação professor-estudante foi somente por email. Alcançou o objetivo de esclarecer dúvidas e correção dos trabalhos. Porém uma relação sem a presença é difícil de ser avaliada. A relação entre ensino e aprendizagem foi muito boa, senti uma verdadeira vontade de ensinar da professora (apesar de óbvio, não é tão comum). E também minha vontade por aprender os conteúdos formou uma relação saudável entre ensino e aprendizagem, Me vi como uma agente de mudança. Os conceitos aprendidos são aplicáveis ao sistema de organização humana, portanto me fez refletir muito sobre o papel da agricultura moderna na sociedade. A Universidade tem a função de nos fazer refletir sobre o mundo que vivemos. Mas na verdade isso ocorreu em pouquíssimas disciplinas. Essa foi uma delas.</p> <p>O futuro da humanidade depende da nossa educação ecológica". Essa frase de um dos textos estudados define a importância do processo educacional. Utilizei muitos argumentos dos textos estudados para minhas opiniões, para meu trabalho num artigo, e também para uma apresentação sobre agroecologia que fiz para crianças do colégio em que estudei.</p> <p>Eu percebi um mundo doente, e caminhando pro fim. Depois da disciplina eu posso dizer que sei os meios e os melhores caminhos a serem tomados, mas tenho dúvida se o mundo vai conseguir chegar lá.</p> <p>O processo de avaliação foi muito bom, o retorno das atividades é essencial para o aprendizado.</p>
14	<p>De forma geral todas a atividade da disciplina foram de grande importância, e neste período de forma remota o maior desafio encontrado, foi o ensino a distância, que estimulou em tentar absorver o máximo do conteúdo disponibilizado e também procurar sobre os temas, além dos conteúdos que era repassados, para assim conseguir fixar e aprender melhor. A disciplina de Ecologia agregou em muitos conceitos que pessoalmente não tinha ideia de tal importância, sempre no curso fui voltado mais para manejos convencionais, sendo que na realidade, tive noção que quando uma propriedade é totalmente transformada e voltada a um sistema mais ecológico e sustentável, sua produção se direciona a ter mais sucesso e produzir melhor.</p> <p>As principais atividades que mais fez diferença no aprendizado foi a caracterização e planejamento de sistemas produtivos como sistemas vivos, sendo que nesta atividade em um primeiro momento, conseguimos analisar os fluxos de energia que envolve o modelo anterior criado, e classifica-lo de uma melhor forma, observando também aspectos fundamentais e verificando onde realmente podemos remodelar uma propriedade para que ela em seu planejamento, se encaixe em um sistema produtivo vivo. Outras atividades que fez diferença no aprendizado, foi a análise dos princípios de sucessão ecológica no sistema produtivo, e o redesenho do sistema produtivo para eficiência do uso de nutrientes, sendo que nestas atividades traz uma ampla visão da diversidade que podemos implementar numa propriedade, aplicando técnicas fundamentais para o uso consciente do solo, realizando consórcios e rotação de cultura, aumentando as relações das atividades produtivas da área, e isto reflete na eficiência do uso de nutrientes, sem que haja um uso desnecessário de insumos externos, melhorando e otimizando os processos que estão internos na propriedade, visando um desenvolvimento mais sustentável de toda cadeia produtiva.</p> <p>Toda a disciplina foi realizada em uma plataforma de fácil acesso, onde a forma de metodologia utilizada através do portfólio, foi de fácil edição, os conteúdos foram todos bem direcionados e disponibilizados com um prazo adequado e acessível, quando surgiram duvidas sobre a disciplina, a relação com a professora foi objetiva e de resposta imediata, ajudando na conclusão melhor das idéias sobre as atividades, sendo assim, a disciplina trouxe uma melhor noção das aplicações técnicas profissionais e pessoais sobre o uso adequado dos recursos naturais em uma propriedade, seja no seu planejamento</p>

	<p>e no seu sistema produtivo, o curso de Agronomia e a Universidade tem este papel fundamental de trazer conteúdos relevantes e impactantes para a vida profissional a serviço da sociedade, mesmo que neste modelo remoto onde a avaliação e realização de atividades, seja algo novo e desafiador, por este motivo mesmo, necessita de mais entrega e interesse do estudante para compreensão do conteúdo e mostrar realmente um interesse, para que processo de ensino aprendido tenha um melhor exito.</p>
15	<p>Lá no início da disciplina, a construção do modelo ecológico contribuiu para que eu começasse a visualizar um sistema produtivo levando em consideração o fluxo energético, a entrada e saída de insumos, componentes produtivos e a gestão da utilização dos recursos naturais.</p> <p>Esta prática foi essencial para exercitar a visualização do sistema produtivo enquanto ecossistema e entender as relações existentes no mesmo.</p> <p>Na sequência tivemos a atividade sobre os elementos e critérios que caracterizam um sistema produtivo agrícola de base ecológica. Este tema foi esclarecedor quanto a definição de ecologia no seu sentido amplo, porém foi desafiador listar os elementos e critérios implícitos no texto, pois o material fornecido não foi voltado especificamente aos sistemas de produção agrícola, contudo, no decorrer das atividades da disciplina este ponto foi ficando cada vez mais claro e visível</p> <p>Acredito que tanto os textos quanto os vídeos fornecidos como materiais de base para a realização das atividades em Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental foram de ótima qualidade trazendo argumentos científicos e estudos sérios sobre a necessidade de transição para uma agricultura mais sustentável e de base ecológica.</p> <p>As atividades sempre exigiram um “algo a mais” que não estava óbvio no texto, isto exigiu que eu saísse da “zona de conforto”, exercitando meu pensamento crítico e minha escrita durante a realização das atividades.</p> <p>A atividade sobre Sistemas Vivos me fez enxergar como a minha visão de sistema produtivo era limitada em relações lineares de pouca complexidade e nesse sentido a leitura foi muito engrandecedora, pois passei a compreender a complexidade das relações em um sistema vivo. Após essa atividade creio que, enquanto profissional, consigo redesenhar sistemas produtivos pensando neles como sistemas vivos e trazendo maior eficiência dos processos ecológicos ao sistema.</p> <p>Tive a oportunidade de aprender sobre os princípios da organização da vida e da sustentabilidade e relacioná-los ao sistema de produção redesenhado em estudo. Reconheço que este fato foi muito contribuinte para meu desenvolvimento pessoal pois agora me sinto mais segura em tomar decisões responsáveis em relação ao meu impacto como ser humano dentro do ecossistema em que vivo, e também, nas tomadas de decisões enquanto profissional na área agrícola.</p> <p>Outra atividade marcante que gostaria de destacar, foi o estudo dirigido sobre a parte 2 do livro Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza, de Steenbock e Vezzani, 2013. Esta leitura trouxe praticas bem específicas e claras sobre o início da implantação de uma agrofloresta até sua condução a longo prazo e despertou em mim, a vontade de construir canteiros seguindo a metodologia do livro, na propriedade em que vivo, além do interesse na leitura completa do livro.</p> <p>Não posso deixar de citar as vídeo aulas sobre Energia nos Sistemas Produtivos e Fluxo de Nutrientes nos Sistemas Produtivos em que tive a oportunidade de ouvir a professora Fabiane. Estas vídeo aulas foram muito esclarecedoras e desmistificaram o porquê da importância de se ter todos os estratos vegetais presentes no solo, bem como a importância da poda e como funciona essa energia. Obrigada professora!</p> <p>Acredito que após assistir a essas vídeo aulas meu entendimento sobre o tema melhorou muito e levarei este conhecimento comigo em minha caminhada.</p> <p>Recebi um retorno sobre o meu redesenho do sistema produtivo e acredito que faltou mais dedicação da minha parte na elaboração do redesenho. Como</p>

	<p>a criação do modelo ecológico foi conteúdo das primeiras atividades, eu poderia ter voltado ao material (incluindo os vídeos de retorno da professora sobre os desenhos) e feito novamente a leitura para refrescar a memória e me empenhado mais.</p> <p>Durante este período remoto, tive imensa dificuldade de me organizar nas plataformas de ensino e me acostumar com a nova realidade. Neste momento, cada professor adotou uma plataforma diferente para sua disciplina, dificultando ainda mais a organização para um bom acompanhamento das disciplinas. Sendo assim, a construção do Portfólio no início foi desafiadora pois necessitou não só da realização das atividades sobre Ecologia Agrícola mas também exercitar a criatividade digital.</p> <p>Ao final das atividades o Portfólio possibilitou a visualização do meu trabalho nesta disciplina, facilitando a releitura dessas atividades e uma maneira fácil de “guardar” meu trabalho, como se fosse um caderno, só que digital.</p> <p>No decorrer da disciplina, a professora se mostrou muito comprometida e acessível aos estudantes, acredito que isso possibilita uma boa aproximação entre o estudante e o professor. Além disso, todo o material disponibilizado pela professora, como já citei, foi de muita qualidade, estabelecendo uma boa aprendizagem com as leituras, bem como a fixação e aplicação do que foi lido com a realização das atividades.</p>
16	<p>A aprendizagem ocorreu principalmente através da leitura, pois enquanto lia, fazia associações imaginárias com exemplos reais do dia a dia, ademais, posteriormente, quando eu realizava as atividades que tinham exercícios sobre o material disponibilizado para a realização da atividade, eu precisava sintetizar o que entendia para responder, e dessa forma fui construindo conhecimento.</p> <p>Meu papel na disciplina foi aprender o que é ecologia agrícola, seus preceitos, como funciona, bem como conhecer outros meios de agricultura alternativos, e claro a aplicação disso em um sistema agrícola.</p> <p>Meus colegas não tive muito contato com eles, na verdade foi apenas nas primeiras atividades, que eram fazer perguntas a eles.</p> <p>Quanto ao docente, acredito que seu papel foi disponibilizar matérias que dessem suporte aos conteúdos da disciplina, bem como de avaliar as atividades, verificando se de fato o estudante assimilou o que estava no material disponibilizado e se entendeu o assunto. Assim, enviando comentários, correções e explicações sobre os pontos abordados nas atividades.</p> <p>A relação professor-estudante foi tranquila, alguns puxões de orelha em uma ou outra atividade, mas foi uma relação amistosa e agradável, nas atividades que pequei, tive a oportunidade do professor me corrigir, e entendi os motivos pelos quais errei.</p> <p>Quanto ao ensino e aprendizagem, acredito que pude extrair-los das matérias, pela leitura e maior assimilação do conteúdo pelos exercícios solicitados, nesse processo ocorreu também a aprendizagem, haja vista que ao escrever sobre algo que li, estou fazendo uma série de conexões cerebrais e construindo associações com outras coisas, dessa forma ocorrendo o aprendizado.</p> <p>Durante a disciplina, me vi inserido na sociedade, ao me imaginar como engenheiro agrônomo formado atuando a campo, e utilizando desses preceitos, como da utilização das associações entre espécies, para aumento da produtividade e geração de renda do agricultor. Aplicando de fato isso, certamente, aos que eu levar esse conhecimento, aprenderão novas formas de cultura, podendo até, mudar a história de uma cidade, a qual era por exemplo, tomada de agricultores de monocultura, que a partir daí passarão para a agricultura alternativa de base ecológica.</p> <p>Como funções da Universidade, acredito que é fundamental transmitir esses conhecimentos abordados na disciplina para o público em geral, principalmente através de extensão. Pois, certamente os agricultores, ao saberem dos benefícios da agricultura de base ecológica, passarão a produzir de forma diferente, bem como as pessoas no geral, buscarão produtos agrícolas que venham desse tipo de agricultura.</p>

	<p>Analisando o processo educacional durante a disciplina, sou um tanto quanto leigo para falar sobre, mas acredito que com a pandemia COVID-19 o processo educacional no país e no mundo tornou-se diferente, pois as pessoas foram obrigadas a dar espaço ao ensino EAD, e muitas perceberam que essa modalidade de ensino é muito interessante, e benéfica ao ensino. Dessa forma, o processo educacional, nos próximos anos tende a cada vez mais ir ao encontro do ensino remoto.</p> <p>Durante a realização da disciplina percebi o mundo de uma forma diferente, principalmente analisando os fluxos de energia entre os componentes de um sistema, e como eles se relacionam. Essa holística foi muito interessante, e me percebi como um ser integrante de um sistema vivo, que está também realizando fluxos de energia incessantemente com tudo ou quase tudo a minha volta.</p> <p>Por fim, sobre o processo de avaliação, bom ainda não tive minha nota final, mas acredito que pelas atividades o processo foi bom, tive retorno das atividades nos pontos que errei, e nas atividades que fui mal, pude entender o que não estava de acordo.</p>
17	<p>Ao longo dessa disciplina foram estudados diversos conteúdos, muitos deles eu não tinha nenhum conhecimento, enquanto alguns eu já tinha ouvido falar. Começando com a construção de um modelo ecológico a partir da descrição de um sistema produtivo, ao longo do curso não tive contato com esses termos, muito menos sobre a importância de saber fazer um modelo ecológico. Ao longo da disciplina foram sendo apresentados novos conceitos e princípios, os quais foram moldando o conhecimento para melhor o nosso modelo ecológico. Foi definido o que são sistemas de produção de base ecológica; práticas agronômicas sustentáveis; conceitos como relação de biomassa e produtividade primária líquida (PPL); fases bioquímicas; princípios de sucessão ecológica; configuração dos sistemas vivos; eficiência no uso de energia e fluxo de nutrientes; linhas de pensamento como agricultura regenerativa, conservacionista, ecológica e ainda permacultura; e conceitos de ecologia agrícola, agricultura alternativa e agroecologia.</p> <p>Na minha concepção, todos os itens citados acima fizeram a diferença no meu aprendizado, até porque são conceitos que eu não estava acostumada a ouvir ou entender, então essa disciplina foi necessária para “abrir minha fronteira de conhecimento” por assim dizer, e ainda ficar curiosa e ir atrás dessas novas práticas que me foram apresentadas. A atividade que me chamou mais a atenção foi a de elaboração do modelo ecológico e suas constantes reestruturações, pois me incentivou a pensar no sistema como um todo, levando em consideração fatores que eu não a princípio não pensaria, ou seja, fez com que eu pensasse mais a respeito e realmente buscasse entender o conteúdo, o que foi um desafio para mim, que acabei me confundindo em algumas reestruturações.</p> <p>Acredito que o meu maior desafio foi entender como reestruturar o modelo ecológico e em diferenciar os conceitos de ecologia agrícola, agricultura alternativa e agroecologia, uma vez que esses conceitos aparentemente eram tão parecidos. O portfólio foi um meio de estudo interessante no qual não tive maiores dificuldades. No geral eu achei que o conteúdo foi muito bem disponibilizado, contando com artigos, textos e vídeos mais explicativos, não tendo, infelizmente a possibilidade de observar isso na prática.</p> <p>A interação entre os colegas no início da disciplina também foi boa, até mesmo para promover um ambiente mais amigável. Apesar de eu não ter interagido muito, a professora sempre se mostrou disponível e presente, trazendo maior confiança e ânimo na entrega das atividades.</p> <p>Eu particularmente não gostei muito do sistema de ensino a distância, não devido a algo dessa disciplina, mas de modo geral, eu não consigo focar ou aprender igual ao sistema presencial e a ausência de práticas também é algo que acredito afetar muito no aprendizado.</p> <p>Mas enfim, essa disciplina me permitiu olhar os sistemas agrícolas com outros olhos, percebendo e questionando coisas que antes eu deixaria passar.</p>

	<p>O processo de avaliação foi bom, embora eu tenha atrasado em algumas entregas pois não tinha conseguido tempo para resolve-las por motivos diversos, inclusive peço desculpas pelos atrasos. Mas como eu disse o conteúdo foi muito bem disponibilizado, obrigada pela oferta da disciplina!</p>
18	<p>Meu percurso, na disciplina Ecologia Agrícola & Gestão Ambiental, se iniciou com a apresentação individual, confesso que foi algo desafiador, diversas tentativas para que conseguisse gravar algo aceitável. A formação de um processo de comunicação ao longo do meu desenvolvimento pessoal, foi uma tarefa árdua e muitas das vezes retrativa, a atividade me fez refletir um pouco sobre este processo, em que a questão de gravar muitos vídeos me causou desconforto, porém ao analisar toda a expressividade que consegui passar no vídeo, fiquei muito feliz em poder ver minha evolução.</p> <p>A primeira atividade, serviu também, para que eu pudesse conhecer os colegas, suas histórias e perspectivas futuras, sendo bastante satisfatória a troca de informações ente nós, lamento que apenas esta atividade envolveu a coletividade, as demais foram desenvolvidas individualmente.</p> <p>Ao longo das atividades, os principais temas e conteúdos que contribuíram para meu desenvolvimento na disciplina foram o Fluxo de Nutrientes, os Princípios de Sucessão Ecológica e Agriculturas Alternativas, com ênfase nos últimos dois, que fizeram a maior diferença no meu aprendizado. Estes temas causaram-me uma reflexão sobre as atividades anteriores e, me mostraram meu equívoco quanto a elas.</p> <p>No que diz respeito a metodologia educativa, os principais desafios para a construção das atividades, estão relacionados ao material de apoio e a formulação das questões. Quando existia a presença de um feedback ou vídeo, gravado pela professora ou por terceiros, era muito mais fácil a formulação das ideias e respostas. A formulação das questões muitas das vezes me causou confusão, embora muitas delas serem diretas e objetivas.</p> <p>Ao surgirem dúvidas e indagações sobre a disciplina e atividades, a professora sempre estava presente para o esclarecimento destas. O principal fator, do qual acredito que fez grande falta, foi a ausência de um contato direto, encontros síncronos, dos quais pudéssemos perguntar de forma menos formal e tivéssemos uma troca entre professor e estudantes.</p> <p>Quanto aos critérios de avaliação, confesso que me causaram grande confusão, cito como exemplo o Redesenho do Sistema Produtivo para a Eficiência do Uso de Nutrientes, do qual pedia a apresentação de um novo Modelo Ecológico e breve descrição do funcionamento do novo sistema, entendo que me precipitei quanto a formulação do Modelo Ecológico, porém ao questionar a avaliação, a professora me respondeu que o texto que o acompanhava é um complemento, e esta questão ainda me intriga.</p> <p>Todas as ideias, da qual eu tinha como verdade absoluta, caíram por terra ao longo da disciplina. A Letycia que iniciou a disciplina, não é a mesma que a termina, foi um período enorme de evolução pessoal e acadêmica, do qual instigou a busca por conhecimentos e um enorme conflito de ideias. Agradeço a professora por fazer-me pensar e ser parte desta evolução. Aproveito para retificar e solicitar que nos demais semestres, se houver continuidade no modelo à distância, a senhora desenvolva ao longo do período pelo ao menos um ou dois encontros síncronos, para que os estudantes possam tirar suas dúvidas, ou até mesmo grave mais vídeos explicativos, porque eles agregaram muito no conhecimento.</p> <p>Agradeço a atenção, lhe desejo uma excelente caminhada!</p>
19	<p>Cada um dos temas e conteúdos abordados contribuiu para o meu desenvolvimento pessoal e profissional. No âmbito pessoal, estudar mais a fundo as maneiras de manejar um agroecossistema a fim de garantir a sustentabilidade e proteger os recursos naturais, nos torna cidadãos mais responsáveis e nos mostra as ações necessárias para garantir os recursos às gerações futuras. E como profissional, é gratificante perceber que nossas práticas técnicas aprendidas durante todo o curso podem ser exploradas de uma forma alternativa, para que assim sejam alcançados os objetivos do desenvolvimento sustentabilidade que são cabíveis à nossa profissão.</p>

	<p>As atividades relacionadas ao modelo ecológico, tanto a elaboração quanto os redesenhos, fizeram a diferença no meu aprendizado, pois elas aplicavam um tema no sistema produtivo, e o desafio era construir o modelo ecológico adequado para a atividade. Além disso, mesmo não sendo tão aprofundado, os outros temas já tinham sido abordados em outras disciplinas, devido a necessidade de praticar a agricultura sustentável, sendo assim o modelo ecológico acabou sendo uma novidade.</p> <p>A metodologia utilizada para a construção do portfólio foi muito didática, além disso, ele é uma ferramenta fácil de ser utilizada. Já a metodologia utilizada para abordar os conteúdos da disciplina deixou a desejar, pois não é um conteúdo e uma linguagem simples de serem entendidos, e acaba ficando dúvidas se a interpretação foi feita de forma correta. Como sugestão: poderiam ser feitas mais vídeo aulas onde a professora explica o tema de forma mais clara, como ocorreu em algumas atividades.</p> <p>Foi possível aprender a maior parte dos conteúdos trabalhados, porém ainda com algumas dúvidas para ter 100% de aproveitamento.</p> <p>O papel desempenhado por todos na disciplina foi feito da melhor maneira possível, visto que o ensino remoto prejudica um pouco essa relação.</p> <p>A relação professor-estudante particularmente deixou a desejar, pois não tivemos muito contato, quando tive dúvidas enviei email e não tive retorno.</p> <p>O ensino apresentou diversos materiais como base para a realização das atividades, mas a maioria deles eram livros e textos, que trazem pouca didática e podem ser interpretados de maneira equivocada dependendo do assunto, o que prejudica a aprendizagem.</p> <p>A disciplina apresenta uma inserção na sociedade, na cultura e na história, pois trata de um tema que é fundamental para preservação da vida, sendo muito importante todo esse conhecimento para que nos tornemos cidadãos melhores para a sociedade, e possamos fazer a diferença.</p> <p>As funções da universidade estão relacionadas em "mostrar o caminho", ela indica as necessidades da sociedade e mostra as ações que devem ser feitas por nós.</p> <p>O processo educacional durante a disciplina pôde ser percebido detalhadamente, pois a cada nova atividade era abordado um tema diferente, mas que estava sempre relacionado ao anterior, ou seja, esse processo vem do básico e vai avançando para que o aprendizado fique completo.</p> <p>Foi possível perceber através da disciplina que o mundo tem muito o que melhorar, principalmente no que diz respeito à sustentabilidade e proteção dos recursos naturais. Assim, percebi também que o papel do(a) engenheiro(a) agrônomo(a) é fundamental para buscar cada vez mais a inserção de práticas/ações que alcancem os objetivos, e garantam o futuro das próximas gerações.</p> <p>O processo de avaliação da disciplina foi coerente com o plano de ensino, e realizado de forma justa.</p>
20	<p>Meu percurso durante esse semestre na disciplina foi tão necessário quanto entender o básico de como funciona a dinâmica do solo, com o conhecimento adquirido ainda mais agora no meio do curso de Agronomia deu um respiro das tantas disciplinas e conhecimentos advindo durante o progresso do curso de Agronomia que vão afunilando nossa visão, parecendo que somente há um jeito de se produzir, alimentar e dar a "vida", pois creio que o que é ensinado na maior parte do curso vai tirando a esperança de produzir de modo transparente e cuidadoso, tirando a vida do que há em volta.</p> <p>Foi muito inspirador e deu um alívio saber das tantas maneiras de entender a produção de alimentos e como funciona as relações que há dentro do ecossistema, com alguns assuntos abordados como: os princípios que fazem a sustentabilidade, ponto inicial para tentar desenvolver uma agricultura menos agressiva, como entender as leis que envolvem o meio ambiente e os modos de produzir foi fundamental para o desenvolvimento pessoal e a atividade do desenvolvimento sustentável auxiliou a entender que podemos desenvolver sustentavelmente a partir de pequenas ações desencadeada por nós mesmo, melhorando assim o todo. Outras atividades que foram abordadas como os</p>

serviços ecossistêmicos, o fluxo de nutrientes e a energia dos sistemas, foram de grande importância para meu desenvolvimento profissional ao entender como funciona o meio em que estamos inseridos e direcionar estes fluxos para manter a produção viva, e não se perder. Outra atividade que desenvolveu-me pessoalmente e profissionalmente foi a de entender o que é o modelo ecológico e como funcionam as relações entre os componentes e suas energias de entrada e saída num agrossistema considerado um sistema vivo. E colaborou para o meu desenvolvimento pessoal e profissional, foi esclarecer os tipos de sistemas de produção que há, quais destes são melhores para determinadas situações, e a diferença que há nessas formas de agricultura, o que é exatamente a agricultura alternativa e o que a ciência agroecológica nos permitiu entender colaborando para nos promover profissionalmente. O que mais gostei foi que a disciplina me trouxe muito mais noção e a clareza como tudo está interligado, como se movem em ciclos e sendo determinante para mantermos a integridade viva do todo.

A atividade de maior inspiração e que trouxe empolgação foi ao tentar compreender como funciona a natureza e sua relação com o homem em consumir os recursos, foi a atividade de “Princípios de Sucessão Ecológica aplicados nos Sistemas Produtivos” que trouxe a visão da produção ecológica, respeitosa e responsável, a produção de alimentos que pode agregar a sociedade, dar a produtividade indispensável às necessidades do humano e ainda não agride o meio ambiente. Esta forma de produção, creio que seja a mais completa, que consiga englobar todos os aspectos que foram ensinados e devem ser almejados, é o resultado do aprendizado que contempla tudo que vimos, tornando a produção de alimentos ao alcance de todos partindo de uma boa relação com o meio ambiente, sustentando a vida, e não exaurindo os recursos naturais, com uma agricultura sintrópica advindo os produtos da floresta que é o elemento/componente vital da vida no ecossistema.

A construção do portfólio digital por meio do Google Sites foi bastante fácil de lidar com a ferramenta, quanto a disposição do conteúdo fácil e acessível o que pretendemos mostrar/responder, bastante dinâmico e demonstra um pouco da particularidade da identidade de cada estudante. Quanto a metodologia para abordar os temas foi interessante a análise de vídeos para entender e explicitar melhor o que estava sendo ensinado ou até mesmo aqueles vídeos que foram gravados, leituras extensas se torna um grande desafio, pois ao longo das semanas se torna cansativo, no entanto entendo que é uma disciplina essencialmente baseada na leitura científica para elevar e transferir o conhecimento, e creio que as primeiras semanas onde tínhamos que nos expor e nos propor a conhecer os colegas, poderia ter sido diferente, essencialmente ocupada com experiências prévias do próprio conteúdo da disciplina, antever bases da disciplina que irá ser estudada ou até mesmo para ter usado o tempo no início para expandir prazos de atividades mais elaboradas. O que é relevante e foi muito bom e diferenciado que não foi uma disciplina baseada só em resumos de conteúdos e dos capítulos dos livros, foi bastante dinâmica dentro do possível, não tornando-a penosa. A construção do modelo ecológico foi uma ótima metodologia/ferramenta para entendermos como funciona e aplicar o aprendizado de conceitos numa prática construída por nós durante todo o processo de aprendizagem do curso, no próprio sistema de produção, deixando muito mais claro as dificuldades e os benefícios quando aplicado à realidade.

Contudo que está acontecendo e diante das novas dificuldades presentes que a pandemia atual causa no cotidiano, tenho que reconhecer e gratificar o profissionalismo da professora em manter seu acordo e responsabilidade diante das dificuldades que enfrentamos, considerando este momento, acredito que foi dentro do possível para a realização com êxito da disciplina, a relação professor-estudante é muito mais dificultosa, há uma certa falta de clareza entre a passagem do conteúdo, o que se pede, o que se devolve como resultado, ou até mesmo nas dúvidas, é difícil atingir uma total compreensão das dúvidas tiradas. Além de que é muito necessário esse contato estudante e professor na sala de aula, o que não se consegue obter estas mesmas relações fora da

	<p>sala de aula. Além disso, neste período conturbado foi muito exigido, e custoso terminar as disciplinas, foi sentido mais dificuldade na aprendizagem, na motivação para terminar e de criar conexões, relações, se aprofundar nas disciplinas e na Universidade, é sentido um afastamento da realidade da Universidade, e durante esse semestre foi exigido e tomado muito mais tempo, sobrecarregando totalmente o dia, observa-se muito mais cobrança sendo assim o discente acorda e vai dormir, seja com aula gravadas, aulas síncronas e atividades assíncronas, sendo muito mais extensas também, deste modo não houve momentos de folga, despreocupação, pois as semanas foram sobrecarregadas com todos os professores mandando trabalhos, atividades muito elaboradas e provas em todas as semanas, não houve equilíbrio ou acordos, além da falta de entendimento do conteúdo, o tempo atrapalhou para uma maior compreensão.</p> <p>Durante esta disciplina me percebi como um agente de possíveis ações e realizações, do que é possível de efetivar, me enxerguei como protagonista de mudanças, esta disciplina deu abertura para podermos agir diferente e pensar diferente, para não só produzir como dever de um Agrônomo, mas produzir consciente dos atos, das responsabilidades, sobre o meio e como contornar estas dificuldades, a disciplina ensinou como gestar o meio ambiente para que trabalhe junto conosco, deu esperança para produzir realizando com êxito pessoal e profissional. Foi possível enxergar como agente atuante de mudanças, trazendo benefícios culturais, econômicos e para o meio ambiente dentro da sociedade.</p>
21	<p>De maneira geral todos os temas abordados durante a disciplina contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Estudar sobre as relações que existem no ecossistema e aprender as possibilidades de transforma-lo em um agroecossistema onde são aplicadas práticas que garantem a proteção dos recursos naturais e assim promovendo o desenvolvimento sustentável onde irá garantir que esses recursos possam ser usufruídos por muito mais tempo pelas próximas gerações para sua alimentação, é gratificante pois é um grande conhecimento que nos torna pessoas mais responsáveis nas formas de praticar a agricultura, sendo aplicado de forma fácil em um sistema produtivo.</p> <p>Entre as atividades realizadas, refazer o modelo ecológico onde é possível ter um entendimento das interrelações no sistema vendo que o sistema pode funcionar sem implementação de produtos sintéticos, fez a diferença em meu aprendizado.</p> <p>Quanto a metodologia utilizada para a construção do portfólio foi diferente, nenhum outro professor usou essa forma, é uma maneira didática de ir construindo nosso conhecimento ao longo da disciplina. Porém, a metodologia utilizada na abordagem dos conteúdos da disciplina não me agradou muito, pois acredito que os assuntos relacionados a esta disciplina devem ser discutidos entre o professor e estudantes para se ter um melhor entendimento dos assuntos. Alguns temas são difíceis de entender e apenas textos não são o suficiente, pois surgem dúvidas que não são sanadas mesmo com explicação em comentários da professora nas atividades, e na hora de realizar as atividades não sabemos se está certo ou não. Acredito que fazer algumas aulas síncronas e gravar vídeos ficariam mais fácil o entendimento de alguns assuntos pela utilização de uma melhor linguagem.</p> <p>Na aprendizagem dos conteúdos houve algumas dúvidas, mas foi possível absorver um bom conhecimento relacionado a disciplina.</p> <p>O papel desempenhado por todos os envolvidos na disciplina foi feito da melhor maneira que pudemos nessa adaptação de ensino remoto.</p> <p>A relação professor-estudante foi razoavelmente boa, senti que deveria ter mais contato com os estudantes pois existiram dúvidas que não foram sanadas com apenas comentários do professor.</p> <p>A relação entre o ensino e aprendizagem acredito que poderia ser mais clara, pois foram disponibilizados diversos tipos de materiais como livros e textos, porém alguns não tinham uma linguagem simples e isso deixavam nosso processo de aprendizagem difícil pois determinados conteúdos podem ser</p>

	<p>interpretados pelos estudantes de maneira diferente do que a professora tenta nos passar.</p> <p>A disciplina nos faz se inserir na sociedade, na cultura e na história, pois são abordados temas que nos tornam melhores cidadãos e assim, através do conhecimento adquirido podemos fazer a diferença na sociedade em nossas práticas como profissionais e também passar para outras pessoas esse conhecimento.</p> <p>As funções da Universidade percebidas durante a disciplina se relaciona em indicar os melhores caminhos a serem tomados dependendo da demanda da sociedade e assim utilizar o conhecimento adquirido durante o curso.</p> <p>O processo educacional durante a disciplina foi percebido a cada atividade realizada, pois estavam sempre relacionadas uma a outra, assim pode-se perceber uma evolução no conhecimento adquirido.</p> <p>Durante a disciplina foi possível ver que há muito o que se fazer para melhorar o mundo, o desenvolvimento sustentável por exemplo, ele vem sendo trabalhado a muito tempo, e ainda há um longo processo pela frente para se alcançar um resultado satisfatório. Para isso, nós engenheiros agrônomos possuímos papel fundamental para chegar no objetivo do desenvolvimento sustentável.</p> <p>O processo de avaliação da disciplina foi realizado de forma justa, eu mesma acabei cometendo um engano em uma atividade e a professora me deu nota baixa alegando que estava igual de outra aluna, e realmente estava pois acabei confundindo os textos, pedi a oportunidade de arrumar explicando que tinha sido um erro cometido por mim, a professora deixou arrumar e falou que iria reavaliar, mas até hoje minha nota não mudou.</p>
22	<p>Todos os temas de certa forma contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional. Porém alguns acabam se destacando, um deles foi sobre o sistema agroflorestal, onde percebi sistemas de produção que fogem da realidade que eu conhecia, mostrando que é possível interagir os manejos, como reflorestamento juntamente com olericultura e fruticultura. Outro tema que me chamou a atenção foi sobre a agroecologia, que vai muito além de uma forma de realizar agricultura, sendo uma ciência que através de seus princípios, consegue fazer com que todos os sistemas interajam entre si.</p> <p>A atividade que mais fez diferença no meu aprendizado foi a montagem do modelo ecológico durante todo o semestre. Pois no início as escolhas tomadas foram através dos nossos conhecimentos adquiridos por experiências próprias. Após todos os materiais fornecidos durante o semestre, foram sendo construídas ideias novas, aprendendo formas de manejos diferentes, que chegou até a montagem do último modelo ecológico. Acredito que essa atividade me ajudou muito, pois com ela consegui debater diversas pessoas formas de produzir, aliando teoria e prática ao mesmo tempo.</p> <p>A construção do Portfólio foi importante para que todas as atividades ficassem salvas, e todos os conteúdos fossem interligados formando uma continuação. Pois através dele, consegui rever todo o conteúdo trabalhado durante a disciplina.</p> <p>Em relação a metodologia, tive mais facilidade em entender o assunto quando o material disponível continha vídeos, acompanhado do material de leitura. Mas no geral todos os matérias e assuntos, além da forma que foram abordados durante a disciplina foram de grande interesse e aprendizado. Acredito que uma forma melhor de ajudar, seria na devolução dos exercícios informar quais foram os erros, para ajudar a compreender melhor os assuntos.</p> <p>Creio que mesmo de forma remota, o aprendizado foi muito grande dos conteúdos trabalhados na disciplina, pois consegui em diversos assuntos trabalhados refletir e debater sobre diversos assuntos, onde surgiram dúvidas que tive que buscar com outras pessoas e até mesmo na literatura para responder as questões.</p> <p>Devido a dificuldade durante o período da disciplina em pandemia, tive contato apenas com uma colega via rede social. Quanto ao meu desempenho durante a disciplina, creio que poderia ter sido melhor, devido ao estágio e ao trabalho de conclusão de curso que estive realizando, acabou que não consegui me</p>

	<p>dedicar totalmente a matéria. Porém acredito que foi da melhor forma, pois foi uma disciplina que me agregou muitos conhecimentos para a vida profissional.</p> <p>A minha relação professor e estudante foi distante, devido a pandemia a distância acaba sendo necessária. Porém desde o início já era sabido disso, e também foi informado que quaisquer dúvidas que surgissem durante a disciplina, a professora estaria a disposição para sanar.</p> <p>Acredito que essa relação de ensino e aprendizagem foi estabelecida da melhor forma. Pois a cada atividade, tive que de diversas formas sendo os fornecidos pela disciplina, ou em conversas com outros profissionais. Isso fez com que tivesse um aprendizado muito grande sobre diversos temas que jamais tive conhecimento.</p> <p>Com os assuntos abordados durante a disciplina, me vi diferente da sociedade agrícola convencional, formando pensamentos que divergem e muito com a agricultura praticada na minha realidade. Sendo que essa forma de manejo praticada a muitos anos e que acaba por degradar muito o sistema, é de certa forma cultural. Logo, me sinto com pensamentos e ideias diferentes, prontas para serem colocadas em prática.</p> <p>A universidade contribuiu da melhor forma possível dentro das suas limitações durante pandemia. Acaba que ela nos proporciona, mesmo de forma remota, conhecimentos para que formamos pensamentos e conhecimentos para a vida profissional.</p> <p>O processo educacional acaba por nos fornecer o conhecimento teórico, sendo assim o estudante formar seu senso crítico para colocar em prática.</p> <p>O mundo durante esse tempo que cursei a disciplina vem em uma grande transformação devido aos danos trazidos pela pandemia. Porém, devido as mortes, pessoas doentes, e até mesmo desemprego, vemos também atitudes de muitas pessoas que buscam ajudar o próximo, isso faz com que mesmo em tempos difíceis, acreditamos num mundo melhor e que tudo isso vai passar. Seguindo esse pensamento, acredito que também acabei sendo transformado, onde nas dificuldades que conseguimos aprender a valorizar mais as coisas.</p> <p>Acredito que o processo de avaliação foi o melhor possível durante todo o semestre, devido a todas as limitações do período. Sei de todas as dificuldades de tempo, porém como já mencionado, acredito que ajudaria bastante se nas devoluções mostrassem quais foram os erros nas atividades.</p>
23	<p>Durante a matéria de Ecologia Agrícola inúmeras atividades foram elaboradas, de forma gradual os exercícios eram disponibilizados para que a gente fosse aprendendo os conceitos básicos e tirando nossas próprias conclusões, e na próxima semana um novo assunto era abordado a partir dos temas anteriores, para que a gente refletisse sobre as conclusões anteriores só que dessa vez com mais conhecimento sobre o assunto, gerando uma nova visão toda semana do que estava sendo trabalhado na disciplina. Vários temas diferentes foram abordados, desde legislação da gestão ambiental, que é um tema fundamental para poder exercer a carreira de engenheiro agrônomo de forma correta, até conceitos mais técnicos como por exemplo os princípios de sucessão ecológica, compreender como funciona a ciclagem de nutrientes e a utilização das diferentes formas de energia disponíveis em uma localidade, que também são temas importantíssimo para entender como um ecossistema se comporta e as atitudes necessárias para tornar esse ambiente equilibrado. No entanto a atividade que mais me chamou a atenção foi a que abordou agriculturas alternativas, e dando como exemplo as vivencias de Ernst Gotsch, a fazenda da toca e a propriedade semente, isso foi muito relevante para mim devido à vontade de adquirir conhecimento sobre esses temas que eu tinha, me apresentando assim modelos produtivos de sucesso que conciliavam produtividade e preservação/recuperação ambiental, e isso foi muito motivador para eu como estudante formando, pois revelou um caminho que poderei seguir e que terei sede de adquirir mais e mais conhecimentos conforme vou adquirindo experiências próprias.</p>

	<p>Quanto a metodologia usada na disciplina, foi bem pertinente, como foi falado no parágrafo anterior, os temas abordados e a forma que as atividades eram dispostas permitiram a gente trabalhar nosso conhecimento constantemente, evoluindo gradualmente conforme a matéria ia correndo. A utilização do portfólio como plataforma auxiliar para o desenvolvimento dos exercícios foi bem adequado, como muitas atividades eram relacionadas com as anteriores, o uso do portfólio facilitou essa consulta nos exercícios já resolvidos.</p> <p>A relação professor estudante foi bem tranquila, se alguma das atividades elaboradas apresentavam erros importantes, a professora sempre adicionava comentários ao exercício indicando onde estava o equívoco, quanto a comunicação entre os estudantes não foi um fator limitante para o desenvolvimento da matéria, como as atividades sempre tinham haver com conclusões próprias dos estudantes, ideias de outros participantes não afetavam negativamente a atividade e sim agregava conhecimentos.</p> <p>Quanto ao processo de avaliação ele foi bem coerente com o plano de ensino da disciplina.</p> <p>Quanto a minha percepção do mundo durante a disciplina, notei que estamos caminhando para um futuro incerto, pois nossos meios de produção extremamente exploratórios e nada conservacionista estão mexendo com o equilíbrio dos ecossistemas, e as consequências que isso pode trazer vão muito além do poder do ser humano. Logo devemos preservar o ambiente e começar a aplicar práticas que além de serem capazes de sustentarem as nossas necessidades, não irão comprometer nosso meio ambiente.</p>
24	<p>A disciplina de Ecologia Agrícola & Gestão Ambiental contribuiu como um todo para o meu desenvolvimento pessoal e profissional. Cada atividade proposta participou para integrar o pensamento conciso necessário sobre essa área de Agronomia.</p> <p>O modelo ecológico foi a base essencial para começar o caminho percorrido pela disciplina, em que foi possível contextualizar o estudo das interações encontradas no meio ambiente, suas redes, análise dos fluxos, indivíduos que o compõem.</p> <p>Em seguida, com o entendimento prévio do modelo ecológico, conhecer os sistemas produtivos de base ecológica que, na prática, são os locais em que são construídos os modelos ecológicos, começou a construir uma ideia mais realista de como ocorre a ecologia agrícola, indo além do teórico. Possibilita conhecer o vasto mundo da ecologia agrícola, bem como seus ramos, história e objetivos.</p> <p>O próximo passo foi elaborar um pensamento crítico e analítico em relação a ecologia agrícola, com os sistemas vivos, e a agricultura convencional, com sistemas produtivos insustentáveis. Essa etapa foi importante para compreender que, apesar de serem agriculturas alternativas, não são embasadas para serem apenas uma alternativa para a forma “correta” e principal de fazer agronomia, mas sim o futuro sustentável da agricultura e pecuária. A ecologia agrícola bem como a agroecologia, são construções que vem sendo estruturadas, com viés científico e humanitário, amparadas por leis, pesquisas, relações internacionais, órgãos ambientais, organizações humanitárias mundiais que buscam uma causa única, reorganizar a agricultura e pecuária além de acabar com a fome e pobreza, mas também, realiza-la de forma sustentável, para que as gerações seguintes não sofram as consequências desastrosas das anteriores, possibilitando a manutenção do ambiente, saúde, qualidade de vida, distribuição de alimento, desenvolvimento rural e correlacionados.</p> <p>Dentro dessa área de agronomia trabalhada ao longo da disciplina, o que mais ressaltou para mim foi as atividades com foco em agrofloresta. Agrofloresta é um assunto nostálgico para mim, em 2015 foi o ano em que pela primeira vez ouvi falar e fiz minhas pesquisas sobre Ernest Götsch. Recordo-me de assistir e me vislumbrar com os mesmos vídeos disponibilizados para a atividade nessa disciplina. Quando tive meu primeiro contato com agrofloresta, ao conhecer, explorar sobre o assunto, me cativei tanto, que foi um dos motivos para que eu ingressasse no curso de Agronomia no começo de 2016. A disciplina de Ecologia Agrícola, possibilitou que eu relembresse e aprofundasse</p>

	<p>em um tema tão querido por mim, tendo uma visão mais robusta e contextualizada.</p> <p>Essa disciplina utilizou uma metodologia que eu não tive contato anteriormente, houve um pouco de incomodo devido à falta de familiaridade. Mas ao mesmo tempo foi agradável pela oportunidade de utilizar tecnologias atuais de educação, algo em falta em outras disciplinas da faculdade. A realização das atividades em forma de portfolio possibilitou uma linha de pensamento continua e progressiva, o que me agrada, pois permite relacionar cada ponto claramente e torna-se uma fonte eficiente de estudo posteriormente.</p> <p>O estudante, com essa metodologia, cria maior responsabilidade e pensamento crítico com o conteúdo, contribuindo para a possibilidade de primeiro elaborar o conhecimento a respeito do assunto, para então, questionar, compartilhar e absorver outros pontos de vista dos colegas e sanar duvidas com o professor, que possui o papel de orientação das melhores fontes, referências bibliográficas para estudo e complementar ou corrigir, posteriormente, a sua construção de conhecimento acerca do objeto de estudo.</p> <p>Essa disciplina permitiu que eu me sentisse como uma profissional inserida em uma situação que eu poderia encontrar em serviço. Em que eu necessito ter embasamento teórico, construído por estudos que realizo. Para então poder contribuir com a sociedade, ajudar produtores, entender melhor a cultura, historia e condição socioeconômica locais.</p> <p>A melhor forma de contribuir para o desenvolvimento global, é começar por você, o pensamento critico sobre como a engrenagem funciona atualmente, permite que que estructuremos uma melhor engrenagem para o amanhã. Entender os pontos negativos da forma de realizar agricultura e conhecer os objetivos sustentáveis estabelecidos, me tornam uma cidadã melhor, que irá fazer a diferença.</p> <p>O processo de avaliação foi um processo de autoconhecimento. Distinguir o que eu possuía de conhecimento sobre ecologia agrícola e abrir a mente para absorver os conhecimentos ao longo da trajetória, percebendo o qual complexo e gradativo é o desenvolvimento sustentável, sustentabilidade e agroecologia.</p>
25	<p>A construção da disciplina com o passar do tempo foi muito interessante. Inicialmente fomos entendendo como se caracterizam e funcionam sistemas vivos e produtivos de base ecológica. Após isso foram estabelecidas legislações que abordam a gestão ambiental de um agroecossistema produtivo. A partir deste momento o conteúdo foi trabalhado de forma que, aos poucos, pudesse ser construído um sistema ecológico, sustentável e integrado. Isso foi feito estudando e observando diversos princípios que giram entorno dos sistemas ecológicos. Quando esse processo se deu por completo, passamos a estudar, através dos serviços ecossistêmicos e dos ODS, a importância desses sistemas para um desenvolvimento sustentável da natureza e da humanidade. Por fim, diferenciamos como a prática em um sistema pode ser considerada de alguma agricultura alternativa existente, além de diferenciar princípios de agroecologia dessas agriculturas alternativas e da própria disciplina. Como ao final da disciplina é possível observar que os temas abordados se integram muito bem, considero que todos eles são de grande importância para o meu desenvolvimento como ser humano e como futuro agrônomo.</p> <p>Para mim, as atividades mais interessantes durante o percurso foram as de desenhar e redesenhar os modelos ecológicos. Além de abordar os conteúdos das respectivas atividades, elas abordam um tema muito importante, de como devemos projetar os sistemas, analisando os processos necessários para a boa prática da agricultura, além de entradas e saídas. Enxergo todas as atividades como muito importantes, porém essas de desenhos e redesenhos tem o diferencial de ser potencialmente vista e necessária de ser realizada por nós agrônomos quando estivermos no mercado de trabalho.</p> <p>A construção do aprendizado, através do portfólio, foi muito interessante pela linha do tempo dos conteúdos abordados e das atividades realizadas. Por meio desse portfólio é possível se localizar bem dentro dos temas</p>

	<p>trabalhados, sendo possível realizar uma boa releitura desses temas e da ideia de construção do conteúdo programático.</p> <p>Ao meu ver, a metodologia educativa para abordar os conteúdos da disciplina foi boa, tendo tempo adequado para o estudo do material de apoio e a consequente realização das atividades. Além disso, os materiais disponibilizados eram muito bons.</p> <p>Como já dito no tópico 1, pude observar que o conteúdo abordado proporcionou, ao fim da disciplina, uma aprendizagem integrada, sendo possível observar que os temas trabalhados estão ligados uns aos outros, ou seja, como deve ser em toda área do conhecimento, a disciplina abordou temas separadamente que ao fim integraram e trabalham em conjunto uns aos outros.</p> <p>O papel desempenhado pela professora foi o de proporcionar a nós estudantes, através de materiais e de atividades, um processo que nos fizesse compreender o papel da Ecologia Agrícola e da Gestão Ambiental, além de realizar possíveis retornos pontuais ou até mesmo gerais acerca das atividades realizadas.</p> <p>O nosso papel como estudantes foi o de absorver e refletir sobre os temas abordados durante o processo de aprendizagem.</p> <p>Já a relação entre professor e estudante foi de certa forma distante, por conta da matéria estar sendo realizada de forma remota e em sua grande parte de forma assíncrona. Tenho certeza que essa relação poderia ter sido mais próxima e melhor aproveitada se a disciplina fosse realizada presencialmente. Porém era isso que tínhamos para o momento, além de que tenho a noção da dificuldade por parte da professora de manter contato e administrar uma disciplina com tantos estudantes da maneira remota como foi.</p> <p>A relação entre ensino e aprendizagem se estabeleceu principalmente através da reflexão de materiais teóricos disponibilizados e da aplicação dessa reflexão dentro das atividades propostas.</p> <p>Agora, participando dessa disciplina pude observar que eu, como futuro engenheiro agrônomo, tenho muita importância para com o presente e o futuro da sociedade. Pude perceber a importância e a necessidade de realizarmos a transição da grande maioria dos atuais modelos agrícolas aplicados. Essa transição se faz importante de forma ambiental, econômica, social e cultural, pois grandes mudanças nesses aspectos ao redesenhar os sistemas atuais para outros mais sustentáveis. Vejo então, a profissão de agrônomo como ponto fundamental para um futuro saudável da sociedade.</p> <p>A principal função da universidade aplicada durante essa disciplina foi a de ensino. Em certas partes, pode-se colocar a pesquisa (não aplicada) apenas de referências bibliográficas para a construção do processo de aprendizagem. Enquanto a função de extensão não pode ser alcançada.</p> <p>Durante a disciplina percebi o mundo com um sistema único, integrado e que deve ser melhor conservado e cuidado, ou seja, um sistema incrível que favorece a vida de forma maravilhosa. Ao realizar a disciplina durante esse período conturbado que estamos vivendo, pude refletir como o planeta é um sistema vivo, que talvez esteja buscando o equilíbrio através deste processo intenso e doloroso vivido por todos nós.</p> <p>Acredito que o método de avaliação foi interessante. Em um método que é focado em uma, duas ou poucas mais avaliações, os temas geralmente não são abordados de forma igualitária, diferente do que vivemos durante essa disciplina, em que semana após semana trabalhamos os conteúdos continuamente. Acredito que esse tipo de processo é muito mais interessante para a aprendizagem de nós estudantes.</p>
27	<p>Chegamos ao fim da disciplina de Ecologia Agrícola do período especial 2, iniciado em 2020, nesse período acredito que os conteúdos foram satisfatórios para o meu desenvolvimento pessoal, sendo para como a matéria e com conhecimento pessoal que posso aproveitar no mercado de trabalho.</p> <p>Dentre alguns tópicos que mais se mostraram importantes para mim estão os conhecimentos sobre os ecossistemas e seus ciclos naturais, sua auto regulação e sua importância, não só agronomicamente falando, mas também na parte de cidadania, consegui fixar bem a importância da proteção desses</p>

ecossistemas que uma vez violados de forma agressiva, podem mudar completamente seu funcionamento e nunca mais voltar ao que eram antes, sendo este um risco potencial ao planeta.

Além disso é importante o conhecimento das fases bioquímicas desses ecossistemas para assim podemos exercer um manejo adequado, nesse ponto a disciplina foi muito importante, em como utilizar os recursos sejam eles energéticos ou não, provenientes dos ecossistemas, sem exercer dano a este, que é onde entram tópicos da utilização de insumos externos, a retirada de vegetação nativa, do uso não sustentável de recursos naturais e de biomassa, etc. Foi bem abordado na disciplina, também, os diferentes tipos de agriculturas alternativas, dentre elas a agroecologia, a agricultura biodinâmica, agricultura biológica, permacultura, agricultura natural e também a orgânica, são tópicos de relevância pros dias de hoje, sendo que existe uma tendência a ser explorada com base nessas agriculturas, é importante se ter o conhecimento para o futuro do nosso nicho de mercado.

Um último ponto principal seria os conhecimentos sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, esse último sendo relevante para o nosso desenvolvimento humano e de cidadania, para com o planeta, sabemos que é uma tarefa difícil, tanto na parte social urbana como na parte agrônômica do campo.

Acredito que a atividade que mais me fez pensar foi a atividade 8, apesar de não ter conseguido executar o pedido da professora na mais perfeita proporção, acho que foi a atividade que me fez mais “quebrar” a cabeça, mesmo assim para mim foi muito difícil sair da agricultura tradicional, o máximo que eu consegui fui conciliar os conceitos de rotação de culturas, sucessão de espécies, integração lavoura-pecuária, onde ainda sim existia um aproveitamento energético eficaz, além da presença das florestas. Admito que não consegui “sair da caixinha” como proposto pela professora, porém tive que pensar muito em alternativas que para mim fizessem sentido de acordo com meus conhecimentos.

Para mim o principal desafio foi justamente o “sair da caixinha”, em todo o curso aprendemos a agricultura sob um aspecto convencional, onde o foco é somente a produtividade, e isso de uma certa forma “gruda” na nossa memória, somos na maioria das vezes instruídos e levados mais para o caminho da monocultura, por isso minha maior dificuldade foi desvincular um pouco dessas ideias e abrir a cabeça para a ecologia, podendo dizer que hoje olho com outros olhos sobre o assunto e tenho conhecimentos para aplicá-los na medida do possível.

A metodologia foi excelente, as vídeo aulas, os pdfs e as tarefas semanais conseguiram cumprir com o desejado que foi nos “prender” no bom sentido, as tarefas forçavam a gente a ler e entender, porque sendo sincero isso é uma das dificuldades de todas as matérias, além de que a metodologia conseguiu deixar o conteúdo interessante, creio eu que o que eu mais gostei foram as vídeo aulas da professora, foi onde eu consegui visualizar mais o conteúdo.

A relação nossa com a professora foi muito boa, a plataforma também é excelente, sempre que tínhamos dúvidas podíamos perguntar e sempre éramos respondidos assim como as atividades sempre tinham notas da professora, o contato foi excelente. Durante a disciplina me senti como se fizesse parte de um grupo que se preocupasse mais com o meio ambiente, e com o seu uso, trazendo talvez uma essência da ecologia.

Percebi que muito sobre o mundo eu não conhecia, muito sobre os ecossistemas principalmente, seu poder regulador, suas fases bioquímicas e ciclo, digamos que entender mais sobre esse assunto me fez pertencer mais ao planeta e me sentir menos egoísta, e ter uma visão menos antropocêntrica do mundo.

Assim encerramos esse ciclo, queria agradecer à professora e aos colegas, pelo tempo, pelo trabalho e pelo aprendizado, num período tão difícil temos algum conforto que a vida ainda pode seguir e ainda conseguimos fazer com excelência as atividades acadêmicas.

28	<p>Todos os temas foram muito importantes para a formação profissional e pessoal. Os temas de sucessão ecológica e do fluxo de nutrientes nos sistemas produtivos foram muito importantes para mudar a visão que eu tinha de como se trabalhar em um sistema produtivo, mostrando que existem muitas formas eficientes para a produção de alimentos e que tentam causar o mínimo impacto no meio ambiente.</p> <p>Todas as atividades foram importantes para a minha formação profissional, mas a atividade em que foi desenvolvido o modelo ecológico foi a que mais me agregou para mim. Através dela aprendi a olhar uma propriedade agrícola com outros olhos, sempre fazendo ligações entre os componentes que a compõe e todos os recursos que são utilizados para se desenvolver as atividades para a produção.</p> <p>Achei a metodologia de construção do portfólio muito boa. É uma ferramenta de fácil de ser utilizada e que possui vários recursos. Com ele fica muito mais fácil de observar o progresso da disciplina, além de que sempre ter o material produzido para uma futura consulta. Apesar de todas as dificuldades impostas pelo momento que vivemos, não podendo ter saídas práticas e atividades em aula, consegui aprender muito. Os textos que foram disponibilizados para estudo eram de fácil compreensão e sempre complementavam um ao outro. Os vídeos também foram muito importantes para o aprendizado e foram muito bem escolhidos. As aulas gravadas também foram bons e bem didáticos. Também gostei muito de como foram feitas as avaliações no decorrer do curso.</p> <p>Como não estava fazendo a matéria com a turma do meu período acabei não tendo contato com nenhum outro estudante.</p> <p>Também não entrei em contato direto com a professora, apesar de ter uma linha de comunicação através de email. Mas não acho que isso prejudicou meu aprendizado. Já havia feito outras matérias no sistema EAD antes, então já estava com uma programação de estudos que ajudou durante a disciplina. Em resumo, gostei muito da disciplina e aprendi o que é de verdade a agroecologia, e acho que ela deveria ter sido ensinado muito antes, para os estudantes que estão entrando no curso, para dar uma melhor base e para que no decorrer da formação se tenha em mente uma visão mais sustentável de diversos temas.</p>
30	<p>Desenvolvimento de um modelo ecológico, a princípio uma tarefa simples onde evidenciamos as entradas, saídas e o fluxo de energia dentro de um sistema produtivo, as interações entre cada componente, como cada um depende do outro... Bem, o que era simples se tornou complexo com o passar do tempo, e essa complexidade que me fez enxergar a riqueza que existe dentro do sistema produtivo, o quanto a agricultura convencional está perdendo não dando atenção a componentes simples que podem ser incorporados ao sistema e que trarão inúmeros benefícios para a propriedade. Minha família é do interior e trabalha no meio rural, após cursar a disciplina pude ter uma visão completamente diferente da que estava acostumada, depois disso vimos os sistemas produtivos de base ecológica e o quanto eles trazem benefícios para os agricultores e também para o meio ambiente. Ter um sistema vivo está relacionado as interações entre cada componente, estas tornar um sistema vivo pois um influencia no sucesso do outro, se complementando e produzindo. Conhecer a legislação também é um ponto importante para nós agrônomos, nos baseando nela podemos tomar decisões seguras e que não prejudiquem o ambiente, seja qual for, trazendo harmonia no sistema. Desenvolver uma consciência mais sustentável, todas as ações que tomamos hoje influenciará no futuro, e por isso é preciso buscar opções que garantam que as próximas gerações tenham a oportunidade de viver e produzir, principalmente no setor agrícola, que é um grande responsável na manutenção da vida a partir do fornecimento de alimento para o mundo inteiro. Vimos a importância da energia no sistema produtivo, e sua relação com o nível de modificação do sistema, podendo concluir que um sistema que imita a natureza exige menos energia para produzir. Conhecer os objetivos de desenvolvimento sustentável, e como contribuir para alcançá-los.</p>

	<p>A atividade que mais fez diferença no meu aprendizado foi a aula sobre os exemplos de sistemas produtivos de base ecológica, pelo fato de eu ter conhecimento hoje desses sistemas, os vídeos utilizados na explicação são inspiradores, na minha visão, é uma forma de propriedades com trabalho familiar podem se encontrar, produzir com qualidade e de forma limpa, e ao mesmo tempo de grandes propriedades se avaliarem e implantar algum modelo de base ecológica, reduzindo o impacto ambiental e gerando produtos de qualidade e segurança alimentar.</p> <p>Desafios e potencialidades: a utilização do portfólio é muito boa pois podemos acompanhar toda a trajetória da disciplina, as tarefas foram seguindo uma ordem para evolução do conteúdo da disciplina, acrescentando a cada aula um ponto que estava ligado ao anterior de alguma forma.</p> <p>Metodologia: o uso do google classroom é uma excelente plataforma e de fácil acesso, o google sites pode até ser estranho de mexer no início, mas com o tempo fica natural adicionar as tarefas e eu não tive dificuldade nesse ponto. As aulas que foram gravadas e disponibilizadas fazem muita diferença na hora de fazer a tarefa, aulas que eram somente textos foram mais difíceis de interpretar.</p> <p>A aprendizagem dos conteúdos trabalhados na disciplina ocorreram de forma equilibrada, pois alguns conteúdos era mais fáceis de interpretar e outros nem tanto, porém o processo de aprendizado ocorre dessa forma e desafios fazem parte da jornada.</p> <p>Na minha visão todos desempenharam um ótimo papel, sempre me atentei a enviar as tarefas no prazo, apesar de ter feito algumas com atraso mas a professora conseguiu avalia-las, também tirou duvidas quando solicitadas e enviou comentários construtivos sobre as atividades desenvolvidas.</p> <p>Minha relação com a professora foi muito boa, nos comunicando quando necessário pelo Classroom. A relação entre o ensino e a aprendizagem foi estabelecida através de comentários feitos após a realização das tarefas foi possível perceber se a tarefa tinha sido realizada corretamente ou se faltou alguma coisa.</p> <p>Minha inserção na sociedade, cultura e história mostra quanto minha profissão é responsável pelo bom uso dos recursos naturais para produzir alimento em um mundo onde a população cresce cada vez mais. Buscar uma forma de produzir o suficiente e não causar impactos ao ambiente é o grande desafio hoje. A universidade é responsável por reforçar a educação ambiental, disponibilizando disciplinas que abordam o tema durante o curso.</p> <p>Reconhecendo a quantidade de interações que existem em uma propriedade rural e o quanto cada uma dela é importante e desempenha um papel fundamental naquele espaço é inimaginável a interação que ocorre no mundo todo, mais uma coisa é certa, cada interação tem seu valor, e gera uma reação, que pode ser positiva ou negativa, é preciso priorizar as reações positivas, que vão contribuir para um mundo melhor. Uma pessoa é capaz de fazer a diferença, como agrônoma me sinto na obrigação de levar conhecimento, atualizar as pessoas que estão ao meu redor sobre como a agricultura esta sendo realizada e apresentar alternativas ao convencional.</p> <p>O processo de avaliação é adequado e a professora deixou claro o peso de cada nota, se você fez um trabalho completo recebe uma nota, se deixou de explicar algum ponto que foi solicitado terá um desconto na nota.</p>
31	<p>Foram vários conteúdos abordados durante a disciplina, como por exemplo: modelo ecológico, sistemas vivos, legislação, fluxo de nutrientes, desenvolvimento sustentável, agriculturas alternativas... Acredito que todos tenham a sua importância para a construção do conhecimento da ecologia agrícola, sendo cada um deles um degrau para entender os princípios da natureza, a importância e funcionamento da interação entre os organismos, a importância da sustentabilidade na agricultura. Confesso que alguns temas me geraram um certo incômodo, por conta de saber que muitas vezes a agricultura pode ser completamente oposta do ideal, e não porque é difícil seguir caminhos mais sustentáveis, só é por falta de interesse ou conhecimento.</p>

No meu caso em particular, a atividade que mais fez diferença na minha vida acadêmica e em breve vida profissional, foi a atividade em que trabalhamos o tema sucessão ecológica. Nesta atividade, além do aprendizado, me fez refletir muitas coisas importantes, ligar conteúdos aprendidos em matérias distintas e me despertou a vontade de aprender mais sobre outras coisas, pois, para desenhar e manejar um sistema agrícola sustentável, onde há estratificação e sucessão, com certeza é necessário muito conhecimento.

Com relação ao portfólio, a principal potencialidade nesta metodologia foi a de construí-lo de tal forma que cada tópico ia ficando com mais conhecimento e ficando de uma forma organizada. O desafio foi mais o inicial, de aprender a trabalhar com ele, pois, era uma ferramenta até então desconhecida para mim. Mas de forma geral, achei bem fácil de utilizar e uma boa maneira de organizar as atividades.

A metodologia para a aprendizagem foi bem interessante, pois foi bem diversificada. Tivemos a disposição aulas gravadas, fontes bibliográficas, sites e vídeos, o que é bem interessante pois diferentes fontes podem ir se complementando e tornando o tema cada vez mais fácil. O desafio neste modelo é o de conseguir se organizar para poder aprender com qualidade neste novo modelo que estamos utilizando neste novo momento em que vivemos, pois, estávamos muito acostumados as aulas presenciais e mudamos para esta forma de uma forma abrupta. Nesta metodologia de ensino à distância é necessário que o estudante veja o professor apenas como um facilitador, mas quem tem de “correr atrás” para aprender é o estudante, sem ficar tão dependente do professor, como acontece no presencial. A potencialidade é de que podemos trabalhar no nosso tempo, de acordo com a nossa disponibilidade, mas além disso, que podemos rever as aulas e os vídeos quantas vezes quisermos e ler as fontes no nosso tempo e ritmo, quantas vezes forem necessárias. O que achei bem interessante também, foi o sistema de produção fictício que trabalhamos em algumas atividades, foi uma boa forma para colocar em prática conteúdos que aprendemos na teoria.

Durante a disciplina, como ainda estou me adaptando a essa nova forma de ensino, testei algumas formas diferentes de aprendizagem. Em algumas atividades, foquei em realizar leituras de forma dinâmica, em outras construí mapas mentais, em outras atividades que tínhamos um trabalho mais prático a ser feito (aquelas que utilizaram o sistema fictício) tentei primeiro fazer e depois voltar a teoria para corrigir e fazer adaptações. Ou seja, na medida do possível, busquei tentar aprender de uma forma mais dinâmica, para tornar o estudo mais agradável neste novo sistema. Foi bem interessante porque pude também ver o que é melhor para a minha assimilação e conhecimento.

O papel desempenhado por mim e meus colegas, com certeza foi muito distinto do papel que desempenhávamos quando as aulas eram presenciais. Como falei acima, agora temos de ser mais independentes e proativos na construção do conhecimento.

O papel da professora também foi distinto, uma vez que teve de haver uma busca por todas essas metodologias diferentes, fontes bibliográficas e formas de tornar o aprendizado eficiente.

A minha relação com a professora foi bem interessante. Quando tive dúvidas, a professora foi bem acessível e até me enviou materiais extras para complementar o meu estudo. Acredito que muito do interesse do estudante pela matéria pode ser despertado pelo professor, e no meu caso foi exatamente o que ocorreu. O que lamento é que se as aulas fossem presenciais, com certeza teríamos conversado a respeito de outros assuntos, e nosso contato seria mais próximo e eu poderia ter aproveitado mais dos conhecimentos da professora. Mas, da forma que podemos trabalhar neste momento, foi muito boa a minha relação.

A relação entre o ensino e aprendizagem percebida por mim nesta disciplina foi de que é uma via de mão dupla, o ensino pode se tornar muito diversificado quando há o interesse por aprendizagem. Neste formato de ensino a distância, há disciplinas em que se quisermos podemos fazer apenas o básico que é passado pelo professor para ter a aprovação por nota, o que pode tornar o

aprendizado bem raso. Já quando há o trabalho do professor aliado a vontade do estudante de aprender, aí sim é possível ser uma matéria proveitosa, e um conhecimento que ficará guardado além de apenas durante o semestre.

Durante a disciplina, pude entender um pouco mais o importante papel que podemos exercer como futuros engenheiros agrônomos. Podemos ser aqueles que vão simplesmente seguir o curso das coisas, ou podemos ter a vontade e a capacidade de mudar certas coisas para melhor. É claro, de uma forma respeitosa e com propriedade do assunto. Pude ver que temos condições de formular coisas novas e melhorar a agricultura, pois a sustentabilidade não é “coisa de outro mundo” e não é impossível. Por exemplo, em uma das atividades pudemos conhecer a história do Sr. Ernst, que é adepto da agricultura sintrópica e entender a importância, os benefícios e a funcionalidade deste modelo. Em outra, vimos um pouco da história das agriculturas alternativas e a importância que cada uma tem, suas peculiaridades... Diante disto, pude ver que como engenheira agrônoma posso estar inserida em diferentes campos, diferentes vertentes, mas, que, independente disto é necessário buscar por sistemas agrícolas cada vez mais sustentáveis.

A função da Universidade, foi o de dar suporte aos professores e estudantes, para que dado o cenário atual e condições que estamos vivendo, a nossa formação seguisse, da melhor forma possível.

O processo educacional, por sua vez, teve como função a reestruturação da metodologia que estávamos acostumados, para algo que possa ser possível de ser realizado neste período de isolamento, também no estímulo de manter o curso, de realização das matérias da melhor maneira possível.

A minha percepção do mundo foi que há muitos problemas, por exemplo, em certa atividade vimos sobre os objetivos para o desenvolvimento sustentável, que é um trabalho global para melhorar o mundo atual e dar condições de existência para as próximas gerações, e, embora todas os objetivos sejam necessários, ainda há muito trabalho a ser feito para atingi-los. Mas, em contrapartida, também é uma boa percepção, porque vi que tenho um papel importante a desenvolver no mundo por meio do meu trabalho, que pouco a pouco é possível mudar a agricultura, rumo a sustentabilidade, com as percepções e conhecimentos que estou obtendo agora.

E, por fim, com relação ao processo de avaliação, achei agradável. O tempo que nos foi disponibilizado para a realização das atividades, sendo possível ter a nossa própria programação, dentro realidade de cada um foi um ponto bem positivo. A inclusão das respostas por textos aqui no portfólio também é boa porque podemos discorrer sobre o tema, exemplificar... E, ainda, outro ponto legal é que por vezes recebemos o feedback com comentários da professora, o que ajuda no entendimento e na eliminação de possíveis dúvidas. Gostaria de agradecer a professora pelo auxílio, disponibilidade e disposição durante toda disciplina. Espero poder manter contato agora e quando formos colegas de profissão também! Meu muito obrigada.

ANEXO 11 – RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE (TURMA PT-SEB)

ESTUDANTE	RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE NA ÍNTEGRA
1	<p>RELATÓRIO I</p> <p>No módulo II da disciplina Solos na Educação Básica foram trabalhados as categorias nacionais e internacionais dos Serviços Ecossistêmicos do Solo, representadas por: serviços de provisão, que abrangem o fornecimento de materiais que dependem de um solo saudável; serviços de regulação, como filtração e regulação da água da chuva; serviços culturais, que incluem características imateriais e criação de ambientes que ocasionam sensação de bem-estar e por último, serviços de suporte, base para todas as outras categorias, que inclui fotossíntese e ciclagem de nutrientes. Além disso, diversas funções do solo foram discutidas, como produção de biomassa e reserva arqueológica, relacionando-as com a necessidade de proteger e garantir a segurança desse sistema, principalmente para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.</p> <p>Por fim, o solo foi apresentado como um sistema vivo, dentro de infinitos outros sistemas, em que a sua existência é auto regulada, juntamente com o resto do planeta. Sendo assim, a relação entre funções ecossistêmicas do solo e a diversidade é intrínseca, já que uma possibilita o crescimento da outra.</p> <p>A principal potencialidade foi a possibilidade de aproximação dos conteúdos teóricos com uma atividade prática, trazendo até mesmo um pouco de diversão, já que os alunos foram desafiados a sair de suas casas e identificar em suas vizinhanças solos que cumprem ou não, seus serviços ecossistêmicos. Além disso, as interações no fórum são proveitosas pois permitem a comparação de respostas e integração dos alunos durante a disciplina, sanando dúvidas.</p> <p>Atividades práticas são essenciais para a formação de futuros docentes, nesse módulo foi possível treinar o olhar para diferentes exemplos do mesmo conteúdo trabalhado, permitindo identificar serviços ecossistêmicos do solo em diversos locais e, ultimamente, compreender o assunto. Sendo assim, ao final do módulo II me sinto confiante em explicar as funções do solo e qual a sua aparência saudável para meus familiares, por exemplo.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Em composição do solo foram trabalhadas as três fases do solo: fase sólida, composta por minérios e matéria orgânica; fase líquida, composta por água e fase gasosa, composta por ar. A partir disso, vários aspectos foram abordados para a caracterização dessas fases, como a presença e função dos poros, processos de mineralização e humificação, além da apresentação de conceitos como contaminação e poluição. Já a respeito do perfil do solo, foram apresentados os horizontes do solo e seus atributos específicos para a sua identificação. Por fim, as categorias da morfologia do solo foram expostas -- cor, consistência, textura, estrutura e porosidade --, assim como as características de cada uma, trazendo experimentos, utilizando o tato e a visão, para a identificação de cada uma.</p> <p>O módulo V trouxe uma experiência prática fundamental para colocar em prática os conceitos estudados nos módulos anteriores, e acredito que é por meio dessas atividades que ocorre uma aproximação do aluno, em casa, com a sala de aula. Nesse contexto, as experiências práticas trazem maior dinamicidade para a matéria EAD, além de divergir dos métodos de aprendizagem tradicionais, como o uso exclusivo de aulas expositivas.</p> <p>Atividade práticas trazem maior confiança para o docente em formação, assim como o exercício de analisar materiais didáticos criticamente. As duas atividades permitem praticar conceitos aprendidos, ainda abrindo espaço para o surgimento de dúvidas, sendo de extrema necessidade para que, no futuro, possa ser utilizado em sala de aula.</p>

RELATÓRIO III

No módulo VI foi abordado a capacidade do solo em suprir os nutrientes necessários aos desenvolvimento das plantas, referindo a fertilidade do solo. A partir disso, foram discutidos os atributos dos nutrientes, como a presença de cargas e a importância do pH e da acidez do solo. Por fim, a utilização de adubos foi explicada, focando na diferenciação dos minerais para os naturais, como sua composição e origem. Problemas ambientais causados pela utilização incorreta dos adubos também foram abordados, como por exemplo: eutrofização e contaminação de águas superficiais.

Em seguida, no módulo VII, a biologia do solo foi tratada, apresentando a fauna presente na terra, entre elas: fungos, bactérias, protistas, algas e organismos maiores, como insetos. Dessa forma, a suas funções foram apresentadas, além de destacar a importância sistêmica desses animais para o solo como um ecossistema.

O método de entrevistas com o círculo social do aluno é muito proveitoso e provavelmente o meu favorito até agora, tanto que optei pelo método novamente no módulo VII. Ele permite a aproximação social, além de testar os nossos próprios conhecimentos sobre os assuntos estudados, já que, nas duas vezes, meus entrevistados fizeram questão de saber as respostas corretas ou completas, exercitando também uma ação para a educação em solo

RELATÓRIO IV

Nestes módulos foi abordado o conteúdo de conservação do solo e da água. A partir disso, a relação entre qualidade da água e a qualidade do solo foi enunciado, ressaltando sua conformidade com a erosão. Sendo assim, as formas de erosão -- normal e artificial -- foram discutidas, do mesmo modo que os agente erosivos, água e vento, foram exemplificados. Por fim, as consequências da erosão foram expostas, destacando seus prejuízos econômicos tanto para a área rural, quanto para a área urbana. Nesse contexto, métodos de conservação de solo foram apresentados, sempre com a finalidade de aumentar a infiltração da água, como o plantio direto e o cultivo em nível.

Além disso, o solo e água em bacias hidrográficas também foram abordados, refletindo sobre a relação da erosão do solo com enchentes em áreas urbanas, assim como a importância da água para com a população de uma cidade. Finalmente, a qualidade da água foi demonstrada, incluindo as duas formas, pontual e difusa, e suas consequências.

Em minha opinião, os dois módulos foram os mais desafiantes até agora, no sentido de demandar mais tempo de pesquisa. Além disso, as das atividades didáticas requerem uma interpretação particular do conteúdo da disciplina, então senti necessidade de embasar meus argumentos em outras referências. Porém, por ter pesquisado mais e exercitado mais meus conhecimentos adquiridos, me sinto mais confiante no conteúdo abordado, o que é um ponto positivo sobre a metodologia utilizada.

No contexto de exercitar minha cidadania no ensino sobre Solos, acredito que foi muito bem aproveitada. No fórum do módulo VIII, foi possível analisar um material didático criticamente e também fornecer feedback ao criador, colocando o aluno em uma posição ativa como "aspirante" a professor. Do mesmo modo, no fórum do módulo IX, uma pesquisa pessoal traz um conhecimento aproximado do cotidiano do aluno, facilitando na relação do conteúdo formal para a realidade.

RELATÓRIO V

No módulo XVI, foram abordados requisitos e características de um plano de aula. Nesse contexto, por meio de textos acadêmicos foram apresentados diferentes correntes de abordagem educacional, entre eles: a tradicional,

	<p>comportamentalista, humanista, cognitivista e sócio-cultural, destacando características de cada uma. Também foram expostos apontamentos que compõem um plano de aula, como objetivos, metodologia e avaliação. A partir disso, os alunos foram convidados a montar uma sequência didática englobando conceitos do conteúdo de solos.</p> <p>Acredito que este módulo engloba todos os conteúdos aprendidos nos módulos anteriores, pois a partir dele é possível analisar com quais matérias nos sentimos confiantes e confortáveis o bastante para aplicarmos em sala de aula. A partir disso, também exercitamos a criatividade para que nossos planos saiam do tradicional, buscando trazer experimentos e metodologias inovadoras, tendo em vista que analisamos e criticamos diversos materiais didáticos, aprendendo com os seus erros.</p> <p>Portanto, colocar em prática e exercitar nossa confiança para com os conteúdos estudados ajuda na formação de um docente mais preparado para as adversidades de uma sala de aula, além de permitir contato com elementos que compõem o dia a dia de um docente consciente e que domina seus conteúdos.</p>
2	<p style="text-align: center;">Relatório I</p> <p>Os principais temas tratados no vídeo como na apostila estão listados abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Classificação Internacional Comum de Serviços Ecossistêmicos · Serviços de provisão, suporte, reguladores e culturais. · Funções do Solo · Valor do Solo · Segurança do solo · Ecossistema · Biodiversidade e Sustentabilidade · Pegada Ecológica <p>O módulo I trouxe uma bela perspectiva sobre as funções desempenhadas pelo solo em nossa sociedade. O vídeo sobre o valor do solo mostrou de forma interativa a importância e manutenção dos solos férteis para a população, mostrando exemplos de atividades desempenhadas pelo homem que degradam o solo.</p> <p>A apostila sobre valorização do solo mostrou de forma clara e objetiva conceitos a serem trabalhados pelos professores nas salas de aula. A apostila trouxe consigo imagens que facilitam o ensino, assim como a proposta de diversos experimentos que podem ser feitos pelos alunos. Minha visão sobre os serviços ecossistêmicos do solo foi reconstruída, uma vez que com a leitura da apostila e sobretudo da vídeo-aula ministrada pela professora Fabiane Machado Vezzani tiveram grande contribuição para o aprimoramento dos meus conhecimentos, pois conhecia as funções do solo, porém desconhecia os conceitos relacionados aos serviços ecossistêmicos.</p> <p style="padding-left: 40px;">Sim, a metodologia empregada no módulo I juntamente com os conhecimentos já adquiridos aumentou ainda mais a minha preocupação com a educação em solos, visto que, até o presente momento os livros didáticos que utilizei em minhas aulas, traziam o tema de solos ligada ao tema de agricultura.</p> <p style="text-align: center;">Relatório II</p> <p>O módulo II tratou sobre o tema Serviços Ecossistêmicos do solo, as informações apresentadas me fizeram refletir sobre o assunto, a priori minha visão sobre o solo estava ligada as questões de degradação e agricultura, uma vez que a maioria dos livros didáticos de geografia abordam somente estes assuntos. Minha percepção com a valorização do solo aumentou depois da leitura deste módulo.</p> <p>No módulo III, como já mencionado o tema contaminação do solo é o mais trabalhado nos livros de geografia e, portanto, o tema que me envolveu neste módulo foi a composição do solo, pois os conceitos mencionados me deram uma base de conhecimento excelente.</p>

Os módulos IV e V trataram sobre perfil e morfologia do solo. O conteúdo sobre perfil do solo fez com que eu conhecesse melhor os horizontes do solo e como eles se manifestam na realidade e nas representações didáticas. Os termos cor, consistência, textura, estrutura e porosidade não eram de meu conhecimento e foram bem tratados no módulo V, juntamente com os experimentos realizados.

Como eu não tinha conhecimentos aprofundados sobre os horizontes, cor, consistência, textura, estrutura e porosidade do solo, de modo geral, as apostilas, juntamente com os vídeos, as aulas virtuais e os experimentos se demonstraram ótimos para o bom andamento da disciplina. Os mesmos apresentaram os conteúdos de forma clara e objetiva, não levando a confusão de ideias.

As atividades evidenciaram como o processo de aprendizagem pode ser mais dinâmico e interativo. Os fóruns ajudaram a exercitar meu pensamento crítico, assim como a análise do solo ao meu redor. Na maior parte dos casos, as atividades me ajudaram a ter uma nova perspectiva no ensino de solos, pois me conduziram a novos conhecimentos e novos debates em torno do tema Educação em Solos. Além disso, os experimentos abordados são ótimos, sem sombra de dúvida utilizarei estes experimentos em minhas aulas.

Relatório III

No módulo VI sobre Fertilidade do Solo, houve o entendimento que nem todos os solos são férteis e a demonstração de quais são os nutrientes necessários para o bom desenvolvimento das plantas. A explicação sobre a origem dos adubos foi extremamente válida, pois ajudou a diferenciar os adubos dos agrotóxicos e a visualizar as consequências do uso exacerbado destes produtos.

No módulo VII sobre Biologia do Solo foi apresentado a fauna do solo, que possui uma diversidade bem grande, não se limitando apenas a minhoca, ainda explica que existem organismos benéficos e prejudiciais ao ser humano. De modo geral, a metodologia utilizada foi adequada, trouxe os conteúdos de forma eficiente e objetiva, facilitando o entendimento sobre o assunto. Logo, a maneira como as ideias foram abordadas, me impulsionaram a buscar mais informações sobre o tema a fim de utilizá-las futuramente em minhas aulas, tendo em vista que os livros didáticos de geografia não abordam este assunto de maneira eficiente.

As atividades desempenharam um papel muito importante na minha formação cidadã, onde aprendi a visualizar o que cada entrevistado pensa sobre os temas relacionados a Educação em Solos. Ainda, a análise da percepção sobre os temas trazidos nos módulos, me fizeram pensar criticamente sobre o solo que está situado no terreno da minha casa, da minha rua e do meu bairro, principalmente com relação ao pensamento que os solos brasileiros são totalmente férteis.

RELATÓRIO IV

Os conteúdos trabalhados no módulo VIII: Degradação, erosão, compactação e conservação do solo.

Já no módulo IX, os conteúdos trabalhados foram sobre bacia hidrográfica, ciclo hidrológico, poluição e conservação da água, uso e ocupação do solo.

De modo geral, os módulos favoreceram muito os meus conhecimentos sobre solos, levando em conta os processos e as algumas práticas que contribuem com a diminuição da degradação do solo. Por mais que já conhecesse informações gerais sobre o uso e ocupação do solo nas cidades, meu entendimento sobre a conservação da água juntamente com a conservação do solo aumentou consideravelmente.

Todas as atividades contribuíram com minha formação crítica e reflexiva, tendo em vista que consegui assistir os vídeos disponibilizados na internet com outro olhar. A atividade do módulo IX cumpre um ótimo objetivo, pois com

	<p>a observação do rio próximo a minha residência posso dialogar com representantes da Associação de Moradores do bairro afim de cobrar medidas da prefeitura do município sobre a situação do uso e ocupação do solo as margens do Rio Palmital.</p> <p style="text-align: center;">RELATÓRIO V</p> <p>A priori temos a concepção que o solo brasileiro apresenta características relacionados a agricultura, ou seja, de ser bom ou ruim para a agricultura, porém ao ler a apostila do módulo XII nota-se que os solos apresentam diversas características distintas entre si, apresentadas a partir do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), que agrupa os solos em 13 ordens de acordo com as suas propriedades.</p> <p>A princípio a metodologia foi adequada, continuou utilizando as ferramentas didáticas que auxiliam e facilitam a aprendizagem. Ponto positivo para os materiais de apoio que mostram os solos presentes em outras regiões do Brasil.</p> <p>A Educação em Solos é algo novo para mim e, portanto, a construção de um plano de aula me fomentou a buscar novos livros, ferramentas didáticas, assim como melhorar a percepção do solo a minha volta.</p>
3	<p>RELATÓRIO I</p> <p>A classificação dos serviços ecossistêmicos do solo, a importância do solo, as funções do solo e abordagens dos temas para o ensino fundamental.</p> <p>De início, ao me depara com o módulo achei que seria difícil e desinteressante o fato de possuir uma aula assíncrona, porém eu estava enganado. Apesar de assíncrona, a aula foi bem completa, não me ocasionando dúvidas acerca dos assuntos. Achei muito interessante também a apostila do módulo, pois possuiu uma abordagem bem pragmática. No geral, acredito que foi possível desenvolver um bom conhecimento dos pontos chaves acerca do assunto.</p> <p>Através do contato com a realidade global dos solos, principalmente com o vídeo "O Valor do Solo", no qual chama a atenção para os aspectos diretamente ligados à vida cotidiana de todos ao qual o solo exerce função elementar, tal como a produção dos bens que consumimos e o quão valioso e escasso é o solo fértil (não somente em termos econômicos). Acredito que tanto a metodologia de atividade ofertada pela apostila, quanto a metodologia aplicada pelo próprio professor na Atividade do Módulo II são ferramentas utilizáveis para exercitar a Educação em Solos, e a partir disso, fomentar a importância de um desenvolvimento sustentável do mesmo.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Composição do solo, poluição; perfil do solo: horizontes e representação; morfologia do solo: caracterização da cor, consistência, textura, estrutura e porosidade.</p> <p>Acredito que tenha sido um conteúdo no geral bem tranquilo de se entender, apesar de suas diversas peculiaridades e exceções. A apostila apresenta o conteúdo de forma bem clara. A aula síncrona também foi muito esclarecedora, através dos exemplos do professor. A única parte que senti dificuldade foi na classificação da estrutura, por possuírem qualidades diferentes apesar da notável semelhança</p> <p>Os trabalhos envolvendo pesquisa em material didático revelaram a importância da atenção aos detalhes na escolha do livro. Eu sei que como professor não poderei escolher o livro ideal, pois depende de diversos fatores externos, como os livros de outras disciplinas, escolha da direção e etc. Contudo, tendo tudo isso em perspectiva, a escolha do livro didático deve ser minuciosa, pois em ambas atividades encontrei informações não coerentes nos livros.</p>

	<p>Quanto as atividades práticas, os experimentos demonstrados no módulo II são de grande valor para o aprendizado, assim como a atividade prática do módulo V, que ajudou muito na compreensão dos aspectos morfológicos do solo.</p> <p>RELATÓRIO III</p> <p>Fertilidade do solo, adubos, poluição do solo, nutrientes de um solo fértil, biodiversidade do solo, decomposição da matéria orgânica, funções da biota do solo.</p> <p>Tive dificuldades na atividade do Módulo VI para entrevistar um número x de pessoas. Muita gente simplesmente não teve paciência para responder um questionário sobre solos, tanto que consegui somente 6 entrevistas. Quanto ao Módulo VII senti certa dificuldade para encontrar material mais específico do tema, isso em nível da educação básica. A impressão que me gerou é que biodiversidade do solo não deve ser um assunto corriqueiramente tratado em sala de aula, e se o é, deve ser feito de maneira muito rápida e pouco significativa.</p> <p>No Módulo VI acredito que através dos conhecimentos passados sobre adubos e degradação ambiental, diferenciando os mesmos dos agrotóxicos, mas que ainda assim em excesso prejudicam o meio ambiente. No Módulo VII sobre a importância da preservação da biodiversidade do solo, como sendo fundamental para manutenção de todo o ciclo de nutrientes necessário para sobrevivência saudável de todos.</p> <p>RELATÓRIO IV</p> <p>Conservação, degradação, erosão do solo; bacias hidrográficas, ciclo e poluição da água,</p> <p>Acredito que tenha sido um módulo bem tranquilo de maneira geral. Os experimentos apresentados no módulo de conservação do solo auxiliam muito na aprendizagem. Tive um pouco de dificuldade para encontrar informações sobre a sub bacia da minha região, mas nada muito complicado.</p> <p>Os experimentos já citados e também o material em si reforçam a importância de incentivar as medidas de proteção e conservação da cobertura vegetal para melhor manutenção do solo. Já no segundo módulo a atenção a questões da poluição da água chama atenção, como por exemplo a problemática dos agrotóxicos e sua poluição difusa. Considero importante desenvolver essas críticas para uma visão mais sustentável.</p> <p>RELATÓRIO V</p> <p>Além das abordagens de ensino que certamente foi o tema comum dentre nós alunos para esse módulo, no meu caso os temas específicos do plano foram: conservação do solo e erosão.</p> <p>Acredito que tenha sido um desafio me deparar com a construção do zero de um plano de aula, pela primeira vez. Apesar de já ter concluído quase que totalmente as disciplinas da licenciatura, até o momento não havia me deparado com esse enfrentamento. Achei interessante tal escolha, pois nos aproxima com um aspecto vivido no chão da escola. Espero que com o tempo venha a facilidade com a elaboração dos mesmos, pois demandou mais tempo do que eu imaginava.</p> <p>Através das aproximações com as abordagens de ensino e com o já comentado enfrentamento para com um aspecto relativo ao cotidiano da docência.</p>
4	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Um dos principais temas foi a importância do solo, em como ele está se desgastando tão rápido e em tão pouco tempo, e por ser praticamente</p>

irrecuperável é muito importante conversar sobre esse tema. O solo está acabando devido a todo o desmatamento e urbanização, e como consequência muitas coisas ruins acontecerão no futuro, como citado no vídeo "Let's Talk About Soil", em 2050 cerca de 1 bilhão de pessoas irão dormir com fome todas as noites, o que é um número absurdo e muito assustador, e esse número pode ainda aumentar se algo não for feito com relação a preservação e medidas que previnam toda essa falta de solo. Outro tema que foi proposto foram as funções do solo, mostrado no banner do módulo I, em que o solo é importante para uma infinidade de coisas extremamente importantes, que basicamente sem elas não teríamos vida. Por fim, foi apresentado o vídeo "A Natureza está Falando", que aponta também a importância e o desespero de como o solo estaria falando conosco caso fosse possível, para que as pessoas vejam e entendam o que está acontecendo, e o mais impactante desse curto vídeo na minha opinião, foi no final quando diz que as pessoas precisam da natureza, e não o contrário, e acredito que muitas pessoas ainda não perceberam isso.

Foi extremamente importante e essencial a apresentação dos vídeos e do banner, pois ficou algo muito visual e que conseguimos entender bem logo de cara, e foi impossível não se chocar com o tema, as vezes passado tão despercebido, algo que não é muito falado na televisão ainda, então o impacto de todas as informações foi muito maior. Acredito que essa maneira de ser apresentado o tema e o conteúdo facilita muito no aprendizado e no interesse em buscar mais informações sobre o assunto.

O assunto abordado foi extremamente impactante. Sabemos de todo o desmatamento que acontece, e toda a urbanização que cresce a cada dia e que isso impacta o solo, mas eu não tinha o conhecimento do quão rápido está acontecendo isso tudo e como a falta do solo está tão próxima de acontecer. É muito triste pensar em tudo o que as nossas famílias, próximas gerações passarão com a falta de terra. Uma forma que me fez exercitar a cidadania referente a isso foi passar o conteúdo para as pessoas ao meu redor, como por exemplo meu irmão mais novo, que não tinha esse conhecimento do que está acontecendo com o solo, acredito que seja uma forma de conscientizar, já que em ações práticas mesmo fogem um pouco das nossas mãos, pois muitas dessas ações cabem a governantes e políticos, então cabe a nós cobrar isso deles. Como passado na aula síncrona, alguns lugares em Curitiba onde foi tirado poucas pedras da calçada e plantado flores, árvores, acredito que isso seja um tipo de incentivo e preocupação com o solo e é algo simples que podemos fazer.

RELATÓRIO II

No módulo II, tivemos a tarefa na qual no qual precisávamos tirar foto de algum lugar em que percebemos que o solo estaria cumprindo sua função ecossistêmica, e teve também a tarefa de um pequeno relatório sobre temas abordados dos conteúdos anteriores. Já no módulo III, aprendemos um pouco mais sobre composição do solo, com dois vídeos bem interessantes e didáticos, a apostila, vários vídeos de experimentos que foram muito legais para ideias sobre como aplicar esse tema em prática em salas de aulas, e teve a tarefa do glossário, no qual foi importante para o conhecimento sobre o significado de alguns termos da apostila. Já no módulo IV, tivemos além da apostila, um vídeo feito pelo professor sobre o perfil de solo, um vídeo bem didático em que podemos enxergar de forma real sobre as camadas que compõe o solo. Nesse mesmo módulo, teve uma tarefa sobre encontrar uma foto de perfil de solo em um livro didático, e fazer uma crítica sobre o que está correto e o que precisaria melhorar sobre o assunto, e foi legal pois vemos como nos livros didáticos tem tantas coisas que faltam ser explicadas, ou são mostradas de forma superficial, fazendo o que o aluno não aprenda de fato sobre o conteúdo.

Todos os módulos citados tiveram apostila e vídeos para um melhor entendimento sobre cada assunto, o que eu acho essencial na hora de

aprender, acredito que quando vemos de fato o assunto na prática, e não só por meio de textos, fica muito mais fácil a visualização e até começar a assimilar o conteúdo das aulas durante um passeio pelo bairro por exemplo. Quanto as fases do solo, a gente aprende no ensino médio, mas realmente não é tão visual quanto foi na disciplina, por exemplo onde eu estudei não teve nenhum experimento com solos, e os experimentos apresentados seriam muito interessantes para ofertar em uma sala de aula.

Tive uma experiência recentemente, no qual pude observar um terreno privado perto de casa, e que tinha um perfil de solo nesse local, no qual dava pra observar bem certinho as fases do solo, bem como os outros temas abordados até então, e esse olhar crítico se deve a todo o conteúdo abordado até agora, e o que foi legal e acredito em exercitar a cidadania com esses aprendizados, foi ter “ensinado” um pouco mais a pessoa que estava junto no momento desse passeio, e apontado os temas como porque o solo tinha camadas com cores diferentes, o que seria cada uma, que tipo de solo era aquele, entre outros, pois acredito sempre ser uma boa ideia compartilhar um pouco do que sabemos com as outras pessoas, ainda mais sobre o solo tão pouco estudado durante o período da escola.

RELATÓRIO III

No módulo sobre fertilidade do solo, teve alguns vídeos apresentados, bem como a aula pelo próprio professor sobre fertilidade do solo e ciclo de nutrientes, uma aula muito boa e esclarecedora. A apostila desse módulo (como todos os outros) são extremamente didáticas, o que facilita muito a leitura e o entendimento do conteúdo. A tarefa do módulo foi a entrevista com algumas perguntas do tema, o que foi muito interessante ver o senso comum das pessoas sobre o solo, e como esse tema é tão pouco falado e discutido. No módulo sobre biologia do solo, eu gostei muito de ir a fundo sobre o tema, pois curso ciências biológicas. A apostila está muito boa, os experimentos ensinados para os professores são muito didáticos para passar aos alunos. A tarefa do fórum poderia ser escolhida entre 3 tipos de tarefas, eu escolhi novamente a entrevista pois achei muito interessante discutir o tema das perguntas e ouvir as respostas do que as pessoas entendem do solo.

A tarefa sobre as entrevistas com outras pessoas foi muito interessante em realizá-las, pois tivemos que estudar mais a fundo previamente para o momento das perguntas, para caso tenha alguma dúvida dos entrevistados, seria possível passar uma resposta correta, então as apostilas do módulo ajudaram muito, bem como os vídeos postados, a aula de biologia de solo realizada pela professora Glaciela Kaschuk também foi muito importante para entender alguns desses conceitos.

Acredito que a passagem de conhecimento seja uma ação muito importante, sendo uma maneira de exercitar a cidadania. Sendo assim foi possível realizá-la através desses dois módulos devido as tarefas de entrevistas, bem como as pequenas discussões feitas após a entrevista, podendo compartilhar um pouco do conhecimento aprendido na disciplina com essas pessoas.

RELATÓRIO IV

No módulo VIII – conservação do solo, vimos vários vídeos interessantes sobre esse conteúdo, como os vídeos do globo rural, na matéria onde mostrava sobre o interior do Paraná, no qual um dia já foi considerado um modelo de conservação do solo, porém diversos agricultores nos dias de hoje não fazem uso do plantio direto, e muitos utilizam máquinas que degradam o solo, gerando erosão e levando ao assoreamento de rios. Na atividade proposta, tivemos que localizar um vídeo sobre o tema, apresentado para crianças de ensino fundamental ou médio. Foi interessante o aprendizado para o magistério futuramente, pois foram encontrados algumas vídeo aulas com diversas lacunas de conteúdo, fazendo com que o aluno de fato não

aprenda sobre formas de conservação e como ela é causada nos solos. No módulo atual IX – solo e água em bacias hidrográficas, foi legal aprender a subbacia que passa onde eu moro, pois eu só tinha a noção do rio em si, e pesquisando sobre o rio foi importante em ver como é o funcionamento do tratamento da água para que fica potável, bem como ao custo elevado dependendo da situação do rio.

No módulo de conservação do solo, o conteúdo dos vídeos e da apostila ficaram bem claros para mim, não houve dificuldades também em realizar a tarefa, pois foram encontrados diversos vídeos sobre o assunto. Já no módulo atual de bacias hidrográficas, a maior dificuldade foi localizar informações sobre a subbacia da minha região, que é o córrego da rua Inácio Lustosa, não encontrei basicamente nada sobre esse córrego, somente um artigo publicado a alguns anos atrás, onde foi feita uma avaliação da qualidade das águas dos córregos que abastecem as bacias de Curitiba.

Eu aprendi muito sobre conservação do solo, eu ainda não tinha conhecimento de todas as práticas em que podemos fazer para evitar a erosão por exemplo, não sendo só o cultivo direto, e também como a maioria dos livros didáticos e dos vídeos assistidos não mostram a realidade desse tema nas cidades grandes, sempre mostram exemplos apenas nas áreas rurais, então isso me esclareceu em passar aos alunos, caso eu me torne professora, uma aula mais completa relacionada a esse tema. No módulo de bacias hidrográficas, foi importante saber a subbacia da região, a apostila do módulo está bem didática para o entendimento de diversos conceitos como o que é uma bacia hidrográfica, suas subdivisões, a explicação do ciclo hidrológico, entre diversos outros assuntos, o que facilitará muito para aplicar uma aula com esse tema.

RELATÓRIO V

Nesse módulo, o tema principal foi sobre como criar o plano de aula, pesquisar sobre referências, assuntos e formas de didática para ser aplicado uma aula referente ao solo, sobre alguns dos módulos que vemos durante a oferta da disciplina.

Eu achei um trabalho extremamente difícil, realmente percebi que preciso melhorar muito nesse quesito. Estava com algumas ideias na cabeça, porém não sei se consegui colocar em prática. Reli várias vezes mas ainda achei meio confuso, porém entreguei o melhor que consegui fazer. Se algum dia for dar aula, realmente preciso melhorar sobre essas questões de montar um plano que fique legal e que os alunos de fato entendam sobre o assunto.

Acredito que podemos montar a aula de forma mais dinâmica, para os alunos compreenderem e gostarem da matéria. Como vimos diversas ferramentas ao longo da disciplina, como as práticas que podemos aplicar e tudo mais, acredito que o aluno tende a criar gosto pela matéria, e como esse assunto e o cuidado de solos é importante ser aplicado para todos.

ANEXO 12 – NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA (TURMA PT-SEB)

ESTUDANTE	NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA NA ÍNTEGRA
1	<p>Acredito que os temas que mais contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional foram aqueles que englobam a vida no cotidiano, como as funções ecossistêmicas do solo, a conservação do solo e da água e o solo em ambientes urbanos. Sendo assim, utilizo esses conteúdos diariamente, percebendo tipos de solo, seu estado de conservação, entre outras características, em solos presentes em meu bairro e minha rua. A partir disso, me sinto motivada a agir em minha coletividade, a favor da conscientização de meus familiares e amigos, e futuramente meus alunos.</p> <p>A atividade que mais fez diferença em meu aprendizado foi a primeira entrevista sobre organismos vivos no solo, aplicada no módulo VII. Esta atividade foi marcante pois permitiu que eu conversasse e discutisse com meus amigos e familiares sobre conteúdos aprendidos na faculdade, além de desmistificar conceitos que os entrevistados aprenderam em seus anos de formação, tornando uma construção conjunta de conhecimento, para além da sala de aula.</p> <p>O maior desafio da metodologia utilizada na disciplina é manter o interesse dos alunos por meio do ensino a distância. Em meu caso, as tarefas serem diferentes a cada módulo me estimulou a seguir na matéria, pois cada uma delas envolvia pesquisas e aplicações diversas, o que acaba sendo um grande ponto positivo. Além disso, essa é a primeira matéria que eu cursei no ensino remoto que tive contato com outros alunos fora do “trabalho em grupo”, o que também foi interessante do meu ponto de vista, já que incentiva a lermos e se inspirarmos nos trabalhos dos demais colegas.</p> <p>Acredito que os apontamentos anteriores retomam os aspectos deste exercício. Em minha opinião, as diferentes atividades aplicadas, muitas delas relacionadas diretamente com o ambiente que os alunos convivem, contribuíram para o treinamento de um olhar mais atento para a presença dos conteúdos aprendidos durante a disciplina, posicionando o aluno em seu papel de cidadão e agente transformador do seu ambiente. A partir disso, acredito que analisar postagens de outros alunos também contribui para a construção de um conhecimento coletivo, exercitando receber e a apontar críticas.</p> <p>As funções da Universidade nessa disciplina ficam muito claras em atividades de reflexão sobre materiais didáticos e videoaulas, já que, fazendo essa análise, estamos contribuindo para a melhoria do ensino aprendizagem de um futuro aluno, educando também docentes. Além disso, entrevistas com indivíduos de fora da disciplina também agregam na socialização dos conteúdos aprendidos dentro da academia.</p> <p>Por fim, ao fim da disciplina me vejo mais certa em minha decisão de percorrer o processo da licenciatura. A disciplina, e também o PIBID, me colocaram em posições práticas de um docente e, particularmente, me sinto muito confortável e feliz em ocupá-las. Desse modo, acredito que a principal mudança ocorreu na minha formação como futura professora, em que aprendi a analisar e corrigir materiais didáticos, assim como estratégias para o uso em sala de aula.</p>
2	<p>Todos os conteúdos de alguma forma contribuíram com meu aperfeiçoamento pessoal e profissional. O conteúdo sobre biologia do solo que no início da disciplina eu disse que não tinha afinidade, no decorrer das aulas vi como é um tema interessante.</p> <p>Contudo, o conteúdo sobre os serviços ecossistêmicos do solo me chamou muito a atenção, pois desde a educação infantil escuto sobre poluição e conservação do solo, mas não me recordo da apresentação dos serviços ecossistêmicos do solo nas etapas da educação básica. Por isso, vejo como um tema importante no ensino de solos desde o início da escolarização.</p> <p>De modo geral, as atividades que pediam uma análise crítica dos livros didáticos, me auxiliaram a enxergar possíveis erros que podem dificultar o ensino aprendizagem, desta forma ao utilizar os livros em minhas aulas,</p>

	<p>realizo uma conferência a fim de retirar ou colocar recursos didáticos para auxiliar no aprendizado dos estudantes.</p> <p>As aulas síncronas e gravadas, os vídeos, as apostilas se demonstraram ótimas ferramentas que auxiliam neste período de aulas a distância.</p> <p>A relação entre os conteúdos e meu processo de aprendizagem foi bastante satisfatório, consegui entender os conteúdos e quais os objetivos por trás deles.</p> <p>Um exemplo bom desta relação foi na atividade do modulo V, onde tive que procurar uma amostra de solo e com isso tive que colocar os conhecimentos adquiridos em prática para concluir o exercício.</p> <p>A importância do ensino de solos; A visão que o solo é apenas substrato para as plantas; O conhecimento sobre o solo urbano.</p>
3	<p>Acredito que os temas relacionados aos serviços do solo, solo urbano e a questão ambiental da preservação dos solos.</p> <p>Apesar do enunciado explicitar “a atividade”, falar somente de uma seria muito pouco. Para mim, a atividade relacionada às características dos solos, aquela que tivemos que manipular uma porção de solo e registrar através de fotos foi muito interessante, fazendo diferença à medida que coloquei a mão na massa, literalmente. A segunda mais relevante foi a última, do plano de aula. Fez diferença pois eu não esperava enfrentar as dificuldades que enfrentei durante seu desenvolvimento, no sentido de passar muito tempo apenas pensando em qual abordagem seguir para pôr fim escolher a tradicional, simplesmente por não saber qual outra escolher dentre tantas. Realmente colocou em cheque questões não somente do ensino em solo, mas de minha futura prática docente como um todo.</p> <p>Para mim houve momentos de desafios nas atividades de pesquisa em material didático, no sentido de que não possuía nenhum em mãos e acabei recorrendo para a internet. De maneira geral os conteúdos dos módulos possuíam várias fontes de aprendizado, o que facilitou muitas vezes. As potencialidades são sentidas em todos os momentos envolvendo a experimentação. O tema de solos permeia uma gama abrangente de experimentos, de “pôr a mão na massa”. Considero essa uma potencialidade gigantesca. Os links de vídeos e tutoriais de experimentos são muito bons para nosso aprendizado e o serão para nossos futuros alunos.</p> <p>Ocorreu de maneira progressiva e efetiva, como já falei os conteúdos sempre possuíam mais de uma fonte de informação. Naturalmente os conteúdos que chamavam mais meu interesse possuíam maior dedicação nos estudos, enquanto aqueles que eu já tinha uma ideia de que não seria de meu gosto acabaram concretizando esse aspecto.</p> <p>Como as atividades e trabalhos nortearam (e muito) o andamento da disciplina e do processo, não conseguirei abordar essa questão se me referir as mesmas. Logo, no início elas foram sempre inovadoras e assim despertavam bom grau de interesse. Eu por natureza não sou muito interessado nesse tipo de coisa, então realmente essa fala possui seu valor. A medida que a disciplina foi avançando, juntamente com a carga imposta por outras disciplinas (nessa primeira experiência com o ensino remoto na Universidade, a escala de atividades requeridas pelos professores foi absurda), a repetição das mesmas atividades provocou um desânimo em mim, que pôde ser observado através do desleixo na execução das mesmas. Acredito também que esse desleixo seja natural, pois ficamos saturados com o passar do semestre. Apesar disso, reforço que a quantidade massiva de atividades contribuiu, mesmo com elas sendo em sua grande maioria de fácil resolução, no caso desta disciplina em específico.</p> <p>Outra mudança significativa, porém, que já comentei na reflexão de número 2, acabou ocorrendo no último módulo da disciplina com o plano de aula, como já previamente explicitado.</p> <p>Ademais agora posso concluir ter sido uma experiência de aprendizagem muito positiva, pois trouxe novas dimensões do meu conhecimento em solo e também novas reflexões dos saberes didáticos.</p>

4	<p>Todos os temas vistos contribuíram de alguma forma para meu desenvolvimento, pois eu não tinha tanto conhecimento com relação a solos, entrei recentemente no curso de biologia e ainda não tinha me aprofundado assim nesse tema. Acredito que os temas que mais contribuíram para meu desenvolvimento pessoal e profissional foram os primeiros módulos, como serviços ecossistêmicos, composição do solo, perfil do solo, morfologia, pois dentro desses temas aprendi a observar o solo de outra forma e ter esse olhar crítico sobre os tipos de solo existentes, e o mais importante, como podemos diminuir esse impacto de falta de solo que provavelmente acontecerá no futuro.</p> <p>Eu gostei bastante das tarefas que precisou fazer perguntas a entrevistados sobre o tema (como em biologia do solo), e também as tarefas que precisou verificar o conteúdo em livros didáticos de ensino fundamental e médio (como no módulo perfil do solo).</p> <p>Acredito que a forma com que os conteúdos foram apresentados estavam de forma bem didática, como por exemplo no módulo com os experimentos, em que tivemos que realizar em casa também, deixando o solo secar e ir fazendo alguns experimentos através de vídeos (módulo V – morfologia do solo). Podemos ver vários vídeos com experimentos do canal Solos na Escola, no qual ficou muito fácil de entender e poder explicar aos alunos sobre aquele determinado tema, mesmo sem ter feito de maneira presencial. Também as apostilas dos módulos eu achei muito boas e muito bem elaboradas, quando eu não tinha entendido algo pela aula ou por algum vídeo, a apostila me apresentou de uma forma muito didática para entender tal conteúdo.</p> <p>Os primeiros módulos para mim foram os que mais gostei e entendi, devido a todo o material que foi apresentado também. Os últimos módulos que vimos, como “Solos Urbanos” me ajudou a melhorar ainda mais a visão crítica, como por exemplo na minha rua, eu realmente não tinha parado para pensar que não é possível ver 1m² se quer de solo nela. No módulo solos e água em bacias hidrográficas foi a que mais senti um pouco de dificuldade em realizar e conseguir entender o mapa, mas após a tarefa feita e com o comentário do professor, clareou bastante o conteúdo para mim.</p> <p>Olhar crítico sobre o solo, principalmente em áreas urbanas, conseguir identificar os tipos de solo, enxergar na área urbana as árvores que são plantadas (o professor falou em uma aula das árvores que não apropriadas e são plantadas na área urbana, ocasionando elevações das calçadas, o que identifica que aquele tipo não seria apropriado para se plantar ali), que o solo não é um recurso natural renovável e que precisamos nos atentar a medidas de prevenção para que não falte solo no futuro.</p>

ANEXO 13 – RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE (TURMA PE-EAGA)

ESTUDANTE	RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE NA ÍNTEGRA
1	<p>Relatório I</p> <p>Nas primeiras atividades foram abordados diferentes conceitos importantes para fundamentar o estudo da ecologia aplicada à agronomia, sendo que na primeira atividade pode-se analisar nosso conhecimento antes adquiridos em relação a conceitos como ecologia, sustentabilidade, interação entre os elementos do meio ambiente, fluxo de energia no sistema e sobre a aplicação prática desse conceitos na forma de lei e manejo. Na segunda atividade foi proposto fundamentar esse conceitos anteriormente adquiridos, com pesquisas e material disponibilizado pela disciplina, onde os conceitos foram aprofundados, ou mesmo desmentidos. Na 3 atividade os conceitos, agora fundamentados e acertados deveriam ser aplicados na forma de resolução de problema, então aqueles fundamentos formados durante os primeiros exercícios deveriam ser aplicáveis. Importante entender também a síntese de ideias durante o processo, que ainda foi em grupo, e conclusão como solução de um problema pelo conceito de representação gráfica.</p> <p>Como desafios do módulo, o enunciado é um pouco confuso, com enumerações das atividades em seções e módulos de numeração e letras similares, dificultando a organização e compreensão da ordem das atividades. Porém muitas potencialidades, pois há um processo de formação crescente, partindo dos pré conceitos, reestruturação e estruturação e depois aplicação, com exercício prático, problema real e solução em grupo. As atividades ajudaram a fundamente e exercitar práticas conscientes em sistemas agrícolas, por meio do compartilhamento de conhecimento através de fontes confiáveis fornecidas pela disciplina, e troca de ideias entre professor e aluno, e entre os próprios estudantes. Como solução, a equipe chegou a uma representação gráfica que contemplou todos os fatores descritos pelo problema, chegando a uma eficiente e prática visualização do cenário da dinâmica da propriedade, concluindo sobre os fatores internos e externos, entrada e saída de fatores, grupos e subgrupos de elementos.</p> <p>Relatório II</p> <p>De forma profissional, este conteúdo é importante em relação as políticas ambientais, obtendo conhecimento do que se pode ou não fazer, de acordo com as leis e decretos nacionais e regionais que instituem o uso dos recursos, e também foi importante como formação pessoal na informação como cidadão. Também é importante ressaltar o aprendizado de conceitos de agricultura alternativa, pois cada alternativa surge para satisfazer uma demanda que a convencional atualmente não abrange, porém com essas progressões e criação de pensamentos diferentes surgem as soluções.</p> <p>O Desafio de construir um mapa conceitual se torna também uma potencialidade, pois ao mesmo tempo que se torna difícil a síntese do conhecimento em poucas palavras, também se torna mais assimilável esse aprendizado. A que mais contribuiu com certeza foi a metodologia de construção de mapas conceituais, inclusive para outras disciplinas elaborar um mapa conceitual ajuda a construir um pensamento de forma progressiva e didática. Devido a outras ocupações, durante esse período do ano, tive muitas dificuldades em me organizar com o tempo, entregando muitas atividades atrasado.</p> <p>De forma prática, é interessante conhecer as leis nacionais e regionais, para utiliza-las e também fiscalizar seu uso em aplicações reais, sendo assim não é somente uma atribuição ao profissional mas também ao cidadão.</p>
2	<p>RELATÓRIO I</p> <p>De uma forma resumida, os principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados nas Atividades do Módulo II</p>

foram os conceitos de ecologia, agroecologia, sustentabilidade, ecossistemas, biodiversidade, teias alimentares, ciclagem de nutrientes, formas de energia nos sistemas vivos, fatores relacionados aos sistemas vivos, tudo isso tentando correlacionar as interações entre a ecologia e os sistemas produtivos agrícolas. Os principais desafios e potencialidades da metodologia de aprendizagem adotada nas Atividades do Módulo II foram estabelecer o pensamento sistêmico e correlacionar os modelos ecológicos aos sistemas agrícolas, principalmente porque para a construção e reconstrução dos conhecimentos e saberes foram necessárias várias idas e vindas ao mesmo tema várias vezes, para fazer uma releitura mais apurada, ou consolidar um conhecimento.

As atividades do Módulo II, ajudaram fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas de modo a fornecer um referencial teórico daquilo que já foi avaliado até o presente momento (estado da arte) para construir uma projeção do que pode ser melhorado ou aprimorado no auxílio dos agricultores nas tomadas de decisões na gestão da propriedade.

A solução que a equipe encontrou para a resolução do problema apresentado na Atividade 3, de maneira gráfica, mesmo que de forma incipiente, foi construída com os saberes individuais e coletivos que corroboraram com a junção da teoria com uma possível aplicação prática e visual dos conceitos inter-relacionados entre as atividades de produção agrícola e as interações ambientais.

RELATÓRIO II

Os principais temas abordados nesse módulo foram as formas alternativas de agricultura, como a agricultura sintrópica e a agrofloresta e os princípios da agroecologia, e como construir esses sistemas com base nos aprendizados de fluxo de nutrientes e energia nos sistemas, e como elaborar um modelo sustentável de agricultura a partir desses conceitos e nos princípios de sustentabilidade; o fluxo de nutrientes no solo e a importância da biodiversidade tanto de plantas como de microrganismos no solo para que esse fluxo ocorra de maneira eficaz, e os efeitos benéficos e maléficos que esses microrganismos podem trazer ao solo e à produtividade agrícola, assim como os processos microbiológicos e bioquímicos do solo, e os aspectos relacionados a esse fluxo de nutrientes que o tornam eficaz (como o sincronismo entre as plantas que liberam nutrientes e as que absorvem para evitar as perdas por lixiviação, principalmente do fósforo, a importância da quantidade de matéria orgânica no solo para favorecer a capacidade de retenção e adsorção dos nutrientes pelo solo, a quantidade de nutrientes presentes no solo e a quantidade demandada pelas plantas precisam estar em equilíbrio, e a época adequada de aplicação ou decomposição do nutriente, para que a absorção pela planta ocorra no momento em que há disponibilidade do nutriente); como a sucessão ecológica se desenvolve em suas fases e níveis de complexidade (celulose, celulose/amido e celulose/lignina, cada uma das fases bioquímicas requerendo um tempo e uma condição para ocorrer, e propiciar a evolução das fases conforme ocorre a decomposição do material da sua composição, e a produção de biomassa que atua no ecossistema como adição de energia); e as formas e fluxos de energia que ocorrem no sistema (energia solar que é utilizada pela planta para produção primária bruta e líquida, e como ocorre o uso dessa energia durante as fases da sucessão ecológica e como elas afetam a produtividade agrícola e a colheita, como essa energia é suplementada em sistemas agrícolas que não estão na fase de celulose/lignina da sucessão ecológica, e os critérios para verificar o balanço de energia e sua eficiência).

A importância desses temas para a formação pessoal e profissional é a ampliação do conhecimento e da capacidade de repensar a agricultura de maneira mais ampla e mais interativa, mais eficiente e mais ecológica, de modo a preservar os recursos naturais existentes no planeta.

O principal desafio é correlacionar os conhecimentos obtidos anteriormente com os conhecimentos teóricos obtidos nesse módulo com as atividades

propostas, e principalmente fazê-lo de uma forma que o conhecimento possa ser devidamente mensurado dentro dos critérios estabelecidos para avaliação do conteúdo. As potencialidades da metodologia adotada é a possibilidade de uma abordagem mais ampla do que a simples consulta ao material didático, dando a possibilidade de expansão dentro do escopo do módulo. O aspecto que mais contribuiu com a aprendizagem foi a socialização do conhecimento e o estudo de caso, porque durante o estudo de caso e a socialização do conhecimento há a interação com os colegas e com as professoras, onde é possível conhecer outros pontos de vista e principalmente outras possibilidades de ênfase/ enfoques diferentes sobre o assunto. O aspecto que menos contribuiu com a aprendizagem foi a etapa 1, porque não havia a possibilidade de expandir o conhecimento, é uma etapa muito limitante.

Na atuação profissional, a aplicação do conteúdo aprendido nesse módulo pode ser feita sempre que houver uma implementação de novos cultivos, que podem ser planejados de maneira a aumentar a sua eficiência energética pensando a longo prazo.

O exercício da cidadania proporcionado pelas atividades e pela metodologia foi motivado principalmente pelo estudo de caso em que a atuação profissional precisou estar conectada com um pensamento de preservação dos recursos naturais e com meios de garantir que o produtor pudesse se inserir dentro da comunidade local de modo a favorece-la por meio das práticas recomendadas, tanto no aspecto ambiental quanto no aspecto social, sempre sem desconsiderar o aspecto econômico e a função principal da agricultura que é a de fornecer alimentos para todos os cidadãos.

A solução que a equipe encontrou para o caso-problema da etapa 3 foi a implementação de uma agrofloresta junto com a criação de galinhas para ovos caipira, para o casal aposentado conseguir estabelecer uma produção que seja sustentável a longo prazo, e gere renda também no curto prazo, com uma variedade de produtos amplamente aceitos no mercado local, e que geram biodiversidade, além de possuir diferentes estratos, o que possibilita uma eficiência no aproveitamento da energia solar, e da biomassa, e principalmente da ciclagem de nutrientes proporcionada pela adubação verde.

RELATÓRIO II

A Unidade 6 tratou sobre a legislação ambiental brasileira que é muito complexa e extensa, e em constante evolução e atualização, sendo muito trabalhoso conhecer e consultar todas as suas especificações constantes em leis estaduais, federais e municipais, decretos, instruções normativas, resoluções, portarias, de todas as esferas e órgãos. Mas em resumo, para a atuação pessoal e profissional as mais importantes são o Código Florestal Brasileiro (Lei federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012) que dispõe sobre as Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e o Cadastro Ambiental Rural, e que define manejo sustentável como a administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo; o Decreto 7830 de 17/10/2012 – que trata mais especificamente da forma como se deve proceder o CAR (Cadastro Ambiental Rural), o PRA (programa de regularização ambiental) e CRA (cotas de reserva ambiental) que definem como devem ser os projeto de recomposição de área degradada e alterada e o planejamento ambiental e econômico do uso do solo para conservação ambiental; a Lei 12.787 de 11 de janeiro de 2013 que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e define que a implantação de projeto de irrigação depende de licenciamento ambiental, e de outorga de uso de recurso hídrico; e a Lei 8014 de 14/12/1984 que dispõe sobre a preservação do solo.

A Unidade 7 fez um apanhado enorme sobre os amplos conceitos aplicáveis à Ecologia agrícola, que possibilitaram ampliar a visão em relação aos modelos de agricultura alternativa, que costumam ser menos discutidos dentro do ambiente acadêmico contemporâneo, apesar de algumas iniciativas

existirem e persistirem, e dentre os quais os mais importantes para a atuação pessoal e profissional foram:

Em Caporal, F.R.; Costabeber, J.A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. 24 p. Brasília : MDA/SAF/DATER-IICA, 2004: Foram vistos os conceitos de agriculturas alternativas, que possuem diferentes denominações: orgânica, biológica, natural, ecológica, biodinâmica, permacultura, entre outras, cada uma delas seguindo determinadas filosofias, princípios, tecnologias, normas e regras, segundo as correntes a que estão aderidas. E como agricultura baseada nos princípios da Agroecologia aquela agricultura que, simplesmente, não utiliza agrotóxicos ou fertilizantes químicos de síntese em seu processo produtivo. Mas a simples substituição de agroquímicos por adubos orgânicos mal manejados pode não ser solução, podendo inclusive causar outro tipo de contaminação. O uso inadequado dos materiais orgânicos, seja por excesso, por aplicação fora de época, ou por ambos motivos, provocará um curto-circuito ou mesmo limitará o desenvolvimento e o funcionamento dos ciclos naturais". Então impõe-se a necessidade de estudar não apenas o balanço do que entra e do que sai no sistema agrário, mas também o que ocorre ou poderia ocorrer dentro e fora do mesmo, alterando a relação planta, solo, ambiente". E que a Agroecologia distingue-se em três níveis fundamentais: o primeiro é o incremento da eficiência das práticas convencionais para reduzir o uso e consumo de insumos externos; o segundo é a substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas, mais benignas sob o ponto de vista ecológico; o terceiro e mais complexo nível da transição é o redesenho dos agroecossistemas, para que estes funcionem com base em novos conjuntos de processos ecológicos. Dessa forma o novo paradigma de desenvolvimento rural, deve considerar as seis dimensões (ecológica, social, econômica, cultural, política e ética) da sustentabilidade.

Em CAPORAL, F.R. Extensão Rural e Agroecologia: temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível. Brasília, 2009: Foi visto que a Agroecologia engloba a sociologia, antropologia, física, economia ecológica, história, etc com enfoque holístico e abordagem sistêmica. A prática da agricultura é um processo social, integrado a sistemas econômicos e qualquer enfoque baseado simplesmente na tecnologia ou mudança de base técnica da agricultura pode implicar no surgimento de novas relações sociais.

Em FEIDEN, A. Capítulo 2 Agroecologia: Introdução e Conceitos. In: EMBRAPA, 2005: Foi observado que a aplicação dessa visão mecanicista e reducionista aos sistemas naturais e especialmente à agricultura, apesar de proporcionarem extraordinários ganhos de produtividade, redução de preços e superávites na produção de alimentos, produziram efeitos negativos, tais como degradação do solo, desperdício e uso exagerado de água, poluição do ambiente, dependência de insumos externos e perda da diversidade genética. Então a agricultura sustentável deve ter as seguintes características: efeitos mínimos no ambiente e não liberar substâncias tóxicas ou nocivas; deve reservar e recompor a fertilidade, prevenir a erosão e manter a saúde do solo; deve usar a água de maneira a permitir a recarga dos depósitos aquíferos e manter as necessidades hídricas do ambiente e das pessoas; valorizar e conservar a diversidade biológica e garantir igualdade de acesso a práticas, conhecimentos e tecnologias agrícolas, possibilitando o controle local dos recursos agrícolas.

Essa autor traz a versão de outros autores sobre o conceito de Agroecologia: Para Gliessmann (2001): é a aplicação dos princípios e conceitos da ecologia ao desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis. Para Altieri (1989), a agroecologia é uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia. Para Guzmán (2002), a agroecologia não pode ser uma ciência, pois incorpora o conhecimento tradicional que por definição não é científico. Para outros, trata-se apenas de uma nova disciplina científica.

Há ainda importantes conceitos nesse capítulo, como o de Agricultura orgânica que deve promover a agrobiodiversidade e os ciclos biológicos, procurando a sustentabilidade social, ambiental e econômica da unidade, no tempo e no espaço. Ecossistema como um sistema funcional, onde se dão relações

complementares entre os organismos vivos e seu ambiente. Propriedades estruturais das comunidades: diversidade de espécies; abundância, espécie dominante; estrutura da vegetação; estrutura trófica. A função dos ecossistemas, como o fluxo de energia em ecossistemas (a energia flui do meio externo para dentro do sistema, principalmente pela captação da energia solar pelas plantas, sendo armazenada nas ligações químicas da biomassa que as plantas produzem, e que muda continuamente de forma por meio da cadeia trófica passando de um componente para outro). Ciclagem de nutrientes, associado ao fluxo de energia, com os ciclos biogeoquímicos, que são complexos e interconectados ocorrendo num nível global, que transcende os ecossistemas individuais. O Mecanismos de regulação de populações nos ecossistemas em respostas às variações nas condições abióticas do ecossistema, como o mutualismo, a predação, o parasitismo, a interferência, a competição, e a coexistência. E os Tipos de agroecossistemas: modernos ou tecnificados; ou Agroecossistemas tradicionais.

Há também os passos para a construção de sistemas de produção agroecológicos: Reduzir a dependência de insumos comerciais; Utilizar recursos renováveis e disponíveis no local; Enfatizar a reciclagem de nutrientes; Introduzir espécies que criem diversidade funcional no sistema; Desenhar sistemas que sejam adaptados às condições locais e aproveitem, ao máximo, os microambientes; Manter a diversidade, a continuidade espacial e temporal da produção; Otimizar e elevar os rendimentos, sem ultrapassar a capacidade produtiva do ecossistema original; Resgatar e conservar a diversidade genética local; Resgatar e conservar os conhecimentos e a cultura locais.

Em AQUINO, A.M.A.; ASSIS, R.L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005: Há a definição de que existem diferentes abordagens de agricultura pós-moderna ou pós-industrial: a Agricultura orgânica (AO); a Agricultura biodinâmica (ABD); a Agricultura biológica (AB); a Agricultura ecológica (AE); a Agricultura natural (AN); a Permacultura (PA); a Agricultura regenerativa (AR); e a Agricultura sustentável (AS).

Em EHLERS, E. A agricultura alternativa: uma visão histórica. São Paulo: EST.ECON. V.24 1994: Foi visto que houve uma "reviravolta" entre os anos 1960 e 1970 em diferentes segmentos da sociedade: a chamada contracultura. Este movimento colocava em xeque vários aspectos comportamentais das sociedades modernas, principalmente os padrões de consumo. Discutia-se a hipótese de que seria possível reduzir drasticamente os níveis de consumo, adotando-se estilos de vida mais simples, ou mais "naturais". A "contracultura" reforçou outros movimentos, como o feminismo, a consciência sobre a saúde e o ambientalismo. Então no início dos anos 70, começou o movimento que ficou conhecido como agricultura alternativa.

Em MEA - Millennium Ecosystem Assessment. Relatório da Avaliação Ecosistêmica do Milênio. 2005: A definição dos serviços ecossistêmicos e sua degradação que vem ocorrendo é discutida amplamente. E entre os serviços dos ecossistemas degradados nos últimos 50 anos estão: pesca de captura, fornecimento de água, tratamento de resíduos e destoxificação, purificação da água, proteção contra desastres naturais, regulação da qualidade do ar, regulação climática local e regional, regulação da erosão, realização espiritual e apreciação estética.

Em VEZZANI, F.M. Solos e os serviços ecossistêmicos. Revista Brasileira de Geografia Física V. 08, número especial IV SMUD (2015) 673-684. 10/12/2015: Também há uma definição de Serviços Ecossistêmicos a partir dos pressupostos da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA) e do programa de pesquisa A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB), e simplifica em categorias que abrangem serviços de suporte (relacionados com a formação do solo, e com os processos de fotossíntese e de ciclagem de nutrientes, ou seja, sustentam quase todos os outros serviços), serviços de provisão (como o abastecimento de alimentos, fibras, madeira e água, também materiais para construção e combustíveis, que fornecem as condições para o cultivo de alimentos, além de recursos medicinais), serviços reguladores (que afetam o clima e as

	<p>enchentes, degradam resíduos, controlam doenças, regulam localmente o clima e a qualidade do ar, promovem o sequestro de carbono e influenciam na quantidade de chuva, amortizam danos provocados por inundações, tempestades e deslizamento de terras, controle biológico, tratamento de efluentes, controle de pestes e patógenos, prevenção de erosão e manutenção da fertilidade do solo) e serviços culturais (são os benefícios não-materiais que as pessoas obtêm a partir do contato com os ecossistemas, que incluem recreação, estéticos, espirituais e psicológicos para manter a saúde física e mental, além da experiência espiritual e “sentido de pertencer” a algum lugar.</p> <p>Os principais desafios percebidas na metodologia de aprendizagem adotadas nas Atividades do Módulo IV foram: conseguir construir apenas um único mapa conceitual englobando todos os conceitos sem deixá-lo muito extenso e muito complicado de ser visualizado, e as principais potencialidades percebidas na metodologia de aprendizagem adotadas nas Atividades do Módulo IV foram: a possibilidade de voltar nas atividades para corrigir e dar mais ênfase ou atenção a um aspecto em específico.</p> <p>Os aspectos da metodologia de aprendizagem que eu considero que mais contribuiu para a minha aprendizagem foi a socialização com a inclusão de uma nova etapa no caso problema, pois houve uma interação muito grande com os colegas e uma necessidade de recorrer ao conteúdo com um olhar mais prático, então foi uma experiência muito enriquecedora, e o que menos contribuiu para a minha aprendizagem durante o Módulo IV foi a primeira fase da elaboração do mapa conceitual, porque apesar de ser uma nova aprendizagem é feita baseada em conhecimentos anteriores.</p> <p>As Atividades do Módulo IV, por meio da metodologia de aprendizagem, ajudaram a fundamentar e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas justamente por abordarem a interação entre a teoria e a prática através do estudo de caso, e a possibilidade de ter um olhar amplo promovido pelo mapa conceitual.</p> <p>Eu aplicaria o que aprendi nesse Módulo IV na minha vida e na sua atuação profissional para tentar sempre buscar soluções alternativas para fazer uma agricultura de forma sustentável, e principalmente para seguir as legislações ambientais do país.</p> <p>A solução a equipe encontrou para a resolução do caso-problema apresentado nas Etapas 3 e 5 foram: A criação de um sistema de agricultura orgânica na Etapa 3, com Integração- Lavoura-Pecuária-Floresta, e Consórcios entre cultivos de frutíferas e cultivos hortícolas, e na Etapa 4 a solução encontrada pela equipe foi a proposição da elaboração de um dia de campo para explicar ao público-alvo como funciona a agricultura biodinâmica e o calendário biodinâmico, com atividades práticas realizadas numa mandala.</p>
3	<p>RELATÓRIO I</p> <p>A partir da representação gráfica desenvolvida na atividade, é possível observar de forma mais clara a distribuição dos trabalhadores ao longo do ano e os manejos adotados na produção agropecuária. É possível verificar a sustentabilidade do sistema, a viabilidade econômica e imaginar possíveis mudanças que podem ser adotadas para a correta conservação do meio ambiente. Entre os principais aspectos que foram trabalhados até então podemos citar: modelo ecológico, sustentabilidade, ecossistema, pensamento sistêmico, ecologia agrícola e fluxo de matéria.</p> <p>O principal desafio para a elaboração das atividades é a busca autônoma por conteúdo para usar de base para sua realização. Contudo, é uma metodologia que força a busca por conhecimento de forma mais aprofundada, não apenas dependendo de conteúdos prontos fornecidos em uma aula “convencional”. A resolução das atividades em equipe ajuda muito para melhor compreensão dos conceitos e suas aplicações práticas.</p> <p>Com essas atividades é possível perceber a importância do profissional da área de agronomia em desenvolver modelos sustentáveis de produção, visando o respeito ao meio ambiente e viabilidade econômica, bem como adequado</p>

retorno econômico para o produtor, sem prejudicar o meio ambiente, nem desperdiçar ou contaminar os recursos naturais disponíveis.

A resolução do problema foi desenvolvida através da própria representação gráfica. A partir desta representação que criamos como modelo conseguimos ter uma visão mais clara e didática dos insumos necessários para a produção, toda a energia usada, entrada e saída de produtos, mão de obra, equipamentos, suprimentos, e todas as etapas necessárias para a produção, bem como a interação entre eles durante o processo produtivo. Com isso, conseguimos administrar melhor todas as etapas do processo produtivo e prever os gastos e retornos obtidos. É possível ter um controle melhor de toda a propriedade e da sustentabilidade e viabilidade da produção.

RELATÓRIO II

Neste módulo foram utilizados conceitos importantes do módulo anterior e foi possível aprender mais sobre novos temas relacionados, dentre estes podemos citar os conceitos de sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, biodiversidade, ciclagem de nutrientes, energia solar, interdependência, sistemas agroflorestais, consórcio e fluxos de energia e matéria. Estes conceitos são de grande importância pois permitem interpretar de forma mais clara como ocorre o funcionamento de uma propriedade e como fazer melhorias para torná-la sustentável. Desta forma, podemos entender a organização de uma área em estudo e fazer sugestões para auxiliar na melhoria, de uma forma ecologicamente correta.

Os desafios desta metodologia incluem a autonomia na busca pelo conhecimento e no processo de aprendizado, particularmente não acredito que é a forma que mais contribua para meu aprendizado pois exige muito mais tempo e dedicação, e como no curso de agronomia temos muitas matérias para serem realizadas acaba se tornando trabalhoso e concorrendo com o tempo que é dedicado para as demais matérias. O ponto positivo que vejo é a dinâmica entre grupos e a relação dentro do próprio grupo de trabalho, que permite esclarecer dúvidas e ampliar o conhecimento, o qual quando aplicado na parte prática se torna muito mais fácil de visualizar e entender.

O conhecimento adquirido neste módulo esclareceu a necessidade de compreender e organizar corretamente o sistema produtivo para realizar uma recomendação adequada e consciente de insumos necessários, e que permitam ao máximo a independência pela propriedade para reduzir gastos e evitar prejuízos ao ecossistema. A aplicação dos conhecimentos na atuação profissional permite realizar consultorias e recomendações de forma consciente, garantindo a rentabilidade da área produtiva e também permitindo a garantia de conservação do solo, água, flora, fauna e toda biodiversidade envolvida.

A solução criada pela equipe foi postada e detalhada na etapa anterior. O sistema agroflorestal definido foi pensado para suprir os princípios da sustentabilidade e o objetivo do casal, para atingir o desenvolvimento sustentável e atender ao manejo adequado da biodiversidade, promover a ciclagem de nutrientes e uso eficiente da energia solar pelas plantas, e com isso reduzir ao máximo o uso de insumos externos à propriedade.

RELATÓRIO III

Os conceitos que mais foram enfatizados neste módulo foram os temas relacionados a agricultura alternativa, gestão ambiental, legislação, resoluções, serviços ecossistêmicos (de provisão, cultural, de suporte, reguladores), sistemas produtivos, agroecologia, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e extensão. Além destes conceitos também foram utilizados vários outros que tivemos conhecimento em módulos anteriores. Todos os temas são de extrema importância para estudo e aprendizado sobre o funcionamento de um sistema, e se complementam, permitindo aplicação prática na formação profissional.

A metodologia adotada neste módulo que exigiu a construção de um mapa conceitual, foi mais desafiadora e exigiu a realização da síntese e real

	<p>entendimento para poder realizar as conexões e visualizar as relações entre o conceitos, o que também é uma potencialidade já que força a compreensão dos temas.</p> <p>Particularmente, a etapa que mais contribui para meu aprendizado é a etapa em que há discussão com o próprio grupo e com os demais, permitindo aplicar de forma prática os conceitos estudados e entender a real e possível utilização em um eventual caso na vida profissional. A etapa que considero de menor contribuição foi a primeira, onde devemos escrever sobre os conhecimentos que possuímos apenas da vivência.</p> <p>Vários dos conhecimentos aprendidos na disciplina serão utilizados constantemente na vida profissional, realizar a resolução do caso problema em grupo permite visualizar o tipo de aplicação que podemos encontrar e resolver. Tais conceitos exigem um pensamento aberto, diferente do convencional, para que possamos recomendar ações sustentáveis, sempre trazendo benefícios ao produtor e também ao ambiente e à sociedade.</p> <p>A resolução para o caso problema proposto foi a realização de um dia de campo apresentando uma mandala biodinâmica, e pode ser visualizada no link: https://1drv.ms/p/s!AqFtYZeHCoEPgSAu1iyGjVfcrTHp?e=zWzMDF</p>
4	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Dentro dos principais temas trabalhados na unidade II, a complexidade das relações existentes em um ecossistema foi o que mais me chamou a atenção. Saber que a complexidade dessas relações é imensa, e que cada relação mesmo que em um aspecto relativamente julgado pequeno contribui significativamente para o funcionamento daquele ecossistema, desperta ainda mais meu interesse pelo conteúdo da disciplina.</p> <p>Para que pudéssemos começar a entender essas relações foi preciso que desenvolvêssemos um pensamento sistêmico, que consiste basicamente em analisar de forma mais ampla todo o contexto do sistema produtivo, de forma que, ao começar a pensar nas infinitas relações presentes em um sistema, pudéssemos desenvolver técnicas e métodos para beneficiá-las, pois são essas relações que movimentam o sistema produtivo, e promovem a biodiversidade no ecossistema. Ao retomarmos os conteúdos nós aprimoramos ainda mais conceitos até então superficiais, e isso nos possibilitou melhorar o que já sabíamos, e aprender o que ainda não tínhamos total conhecimento.</p> <p>Dentro de tudo isso, o modelo ecológico foi um desafio em particular, pois foi ele que demonstrou para mim o quanto devemos estar atentos a tudo, e que cada desenvolvimento se baseia em um objetivo, seja ele estabelecido pelo produtor ou pelo responsável pelo manejo do sistema.</p> <p>Com o início do desenvolvimento do modelo ecológico, nossos pensamentos se alteraram, e começamos a pensar mais conscientemente no sistema produtivo, e dessa forma, ao vermos com nossos próprios olhos o quão cuidadoso cada prática deve ser pensada, nos faz querer pensar ainda mais em como conduzir um sistema agrícola de forma correta.</p> <p>Para resolução do caso problema, como foi demonstrado na apresentação durante a aula síncrona, nossas ideias se voltaram para um aspecto em particular, as interações. Como citado, são essas interações que movimentam o sistema produtivo, e atuar de forma a beneficiá-las, pode auxiliar na melhoria do sistema como um todo, pois todo sistema é um organismo vivo, e esse organismo é movido por todos os seus componentes trabalhando e interagindo.</p> <p>Houve certa dificuldade na construção do modelo, pois como eu disse anteriormente, cada desenvolvimento se baseia em um objetivo, e como duas mentes não pensam iguais na maioria das vezes, a concordância com objetivo de atingir o melhor modelo, foi fundamental para realização da atividade.</p> <p>RELATÓRIO II</p>

Dentro dessa etapa, dentre os principais temas relacionados a Ecologia Agrícola e gestão ambiental que foram utilizados, podemos citar a sustentabilidade do sistema produtivo, as relações que ocorrem um sistema produtivo, a potencialidade positiva e negativa dessas relações, a atuação visando beneficiar as potencialidades positivas para o sistema produtivo, os princípios conservacionistas, as relações do manejo aplicado no sistema produtivo e os potenciais impactos ambientais decorrentes desse manejo.

Do meu ponto de vista hoje, aperfeiçoado após a leitura e realização das atividades referentes a unidade, entender o sistema produtivo é mais do que compreender o ciclo das culturas implantadas, ou entender quais práticas de manejo devem ser realizadas. Compreensão do sistema produtivo, envolve todos os processos que ocorrem na propriedade, e como esses processos irão atuar dentro desse sistema, e ainda entender como devemos manejar o sistema de forma a preservar a riqueza de relações existentes, como exemplo dessas relações que devem ser preservadas, podemos citar os aspectos conservacionistas promovidos pela utilização de plantas de cobertura, além da ciclagem de nutrientes, outro aspecto importantíssimo que atende mais dois princípios, sendo eles a redução do impacto ambiental pelo uso de práticas desnecessárias e a manutenção/preservação da biodiversidade.

Com relação aos desafios e potencialidades encontradas na metodologia apresentada, podemos citar o benefício que a etapa de resgate e reelaboração de alguns conceitos trouxeram, sendo esses conceitos e suas definições extremamente fundamentais para compreensão da sustentabilidade do sistema produtivo. Após a compreensão e resgate das definições, podemos realizar com mais clareza e facilidade cada etapa, promovendo assim o nosso crescimento pessoal e profissional.

Como citado anteriormente, a etapa de resgate de conhecimentos foi uma etapa fundamental, pois nos permitiu aperfeiçoar e redefinir/corrigir os conhecimentos necessários para realização de ações práticas conscientes nos sistemas agrícolas. Como exemplo, ao elaborar as soluções do caso problema solicitado na etapa anterior, tivemos que colocar em prática ações que envolviam aspectos de sustentabilidade e também econômicos, porém, como experiência pessoal, posso citar meu crescimento profissional com relação a riqueza que um sistema diversificado pode acrescentar, além do retorno econômico e preservação ambiental do sistema.

Com relação a solução encontrada na etapa anterior, nosso grupo buscou desenvolver uma forma de resolução do caso problema que atendesse os seguintes princípios da sustentabilidade= -Ciclagem de nutrientes; -Aspectos conservacionistas (preservação do solo); -Promoção da biodiversidade através da utilização de um sistema de Agrofloresta/consórcio; -Redução do impacto ambiental causado pela intensa adição de insumos químicos (o sistema utilizaria adubação orgânica, que em conjunto com as práticas implementadas reduziriam a necessidade de adição desses produtos com o tempo).

RELATÓRIO III

Dentro dos temas tratados, discutidos e trabalhados nessa unidade um tema de grande importância é a gestão ambiental, que trata de controlar e planejar as atividades econômicas e sociais (agricultura), de forma a racionalizar a utilização dos recursos naturais.

Atualmente, a preocupação com a manutenção e preservação dos recursos naturais vem ganhando muito espaço no cenário agrícola brasileiro, elevando ainda mais o patamar ecológico nos sistemas produtivos, isso porque os sistemas de produção agrícola atuais, nada mais são que "desorganizados", onde o mal planejamento e estruturação da propriedade leva a uma má distribuição da utilização dos recursos do ambiente produtivo, impactando diretamente no meio ambiente. Dito isso, destaca-se a importância da compreensão da gestão ambiental e dos temas relacionados a essa atividade tão importante.

	<p>Acredito, que ser um bom gestor, seja o papel de qualquer profissional diretamente ligado a agricultura, pois o planejamento define os impactos benéficos assim como os impactos negativos que determinada atividade agropecuária irá causar ao meio local. Portanto, o conhecimento proporcionado por essa unidade tem papel fundamental na formação do engenheiro agrônomo.</p> <p>Os principais desafios foram a presença de casos problemas mais complexos, que exigiam um determinado nível de conhecimento que possuíamos, mas que até então, não o aplicávamos na prática. A metodologia aplicada nessa última etapa foi vista por vários membros da equipe como a melhor apresentada, pois a solução encontrada para o caso problema solicitado, foi muito mais organizada e complexa, de forma que englobou todos os pensamentos propostos pelos membros além de apresentar uma organização estrutural maior.</p> <p>A solução encontrada foi a elaboração de uma mandala biodinâmica, onde utilizaríamos aspectos educacionais e culturais para promover a divulgação de sistemas de agricultura alternativa eficientes, de forma a elevar o patamar social de conhecimento sobre o tema, assim como promover a utilização do mesmo.</p>
5	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Nesse módulo dois recebemos informações sobre a ideia de elaboração de um modelo para simular uma situação problema, sobre problemas ambientais, nossos impactos no meio ambiente, princípios de sustentabilidade, interações entre seres vivos, interações com o meio fundamentos de ecologia nos sistemas agrícolas com conceitos. Vimos estrutura e funcionamento de sistemas vivos e de sistemas produtivos usando bases ecológicas.</p> <p>Nos deparamos com uma situação problema que eu senti falta de saber qual realmente era o problema, então sem essa informação criamos uma solução baseada no conteúdo apresentado na etapa 2, e depois ainda fizemos uma breve apresentação de como chegamos a solução.</p> <p>Acredito que todas as etapas serviram de alguma forma para o aprendizado.</p> <p>A associação do conteúdo apresentado com o conteúdo que já trazemos de vivência, confesso que senti falta de uma aula gravada ou algo assim comentando os artigos, as vezes somente com a leitura fica difícil unir algumas informações que aparentam não se comunicar e assim são deixadas de lado.</p> <p>Trazendo informações que muitas vezes são carentes ou deficientes, discussões entre colegas e troca de ideias, acho que o movimento ecológico deve vir de todos para todos, exercendo o papel de cidadania.</p> <p>Encontramos a solução de organizar a propriedade, o que vem de fora, o que já está dentro, os custos que o produtor precisa ou que não precisa de preocupar, ter uma consciência do que já tem. Mais uma ideia de organização para maior controle e gestão da propriedade</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>A equipe deverá resolver o caso-problema, a partir dos conhecimentos e saberes construídos e ressignificados nos Módulos e etapas anteriores. a) Leia a descrição do caso-problema abaixo: José é um economista de 53 anos e acabou de realizar o sonho de comprar uma pequena área rural (80 ha) no litoral paranaense. Na área, há uma pequena casa, a qual será utilizada como moradia para ele e sua esposa (Rosa, 48 anos) após a aposentadoria dos dois, que ocorrerá em Março de 2022. O relevo da área varia de suavemente ondulado a plano, sendo a classe de solo predominante o Cambissolo Distrófico. A propriedade é cortada por um rio importante do município, o qual possui uma mata ciliar densa. Além desta, há presença de fragmentos de mata atlântica e vegetação secundária. José e Rosa pretendem fazer um sistema produtivo dentro dos padrões de uma instituição internacional. Para isto, contrataram a consultoria da sua equipe, porque precisam de um projeto agrônomo detalhado para 5 anos, ou seja, planejamento dos cultivos (o que será cultivado – distribuição na área e ao longo do tempo de 5 anos) e das práticas agrícolas (como as culturas serão cultivadas). Ainda, é necessário</p>

constar, no projeto agrônomo, a justificativa de como cada prática agrícola atende os critérios de sustentabilidade, porque será a partir das PRÁTICAS RECOMENDADAS e da RESPECTIVA JUSTIFICATIVA que o sistema produtivo será avaliado pela Instituição Internacional. b) A sua equipe precisa apresentar o projeto agrônomo que José e Rosa solicitaram. Para isso, você, juntamente com a sua equipe deverá idealizar, esquematizar e representar a solução da demanda de José e Rosa. Caso a equipe considere necessário, acesse os materiais estudados na Etapa 2 (<https://classroom.google.com/c/MzIzNjEzMTIyNjMw/a/MzU3NDYwODUzMDc0/details>) e <https://classroom.google.com/c/MzIzNjEzMTIyNjMw/m/MzU3NDYwODU1NDM4/details>) e também os materiais disponíveis na Etapa 2 do Módulo II (<https://classroom.google.com/c/MzIzNjEzMTIyNjMw/a/MzQ5NTUzODkyMzI4/details>), além de outros materiais que julgar necessário. c) A equipe deve chegar a uma solução, e esta deve ser anexada no Portfólio individual de cada educando da equipe. Adicione o link do seu Portfólio com a solução da equipe nesta tarefa e acione a atividade como concluída.

RELATÓRIO III

Com a metodologia do Módulo IV já iniciamos com pesquisa e conceitos sobre os impactos ambientais, interações nos agrossistemas, relações entre espécies e espécies e sistema, agricultura moderna, alguns princípios agroecológicos, impactos da agricultura moderna na ecologia, e sempre relacionando todos os setores ainda a procura sempre de uma agricultura mais ecológica possível.

Resgate de conhecimento sempre é um desafio para mim, pois as vezes sabemos muitas coisas mas elas estão guardadas há muito tempo, parece uma etapa simples mas me exige bastante, interessante para saber como estamos de conteúdo, e as vezes um tanto frustrante quando descubro que falta muita informação. E por isso a importância dos temas, em geral já ouvi falar de todo o conteúdo, mas de maneira rasa, muito superficial, as vezes somente citada em outra matéria. Então ganha importância na vida profissional tanto na pessoal, não vejo muita diferença entre as duas, pois qualquer conhecimento nos traz crescimento, ao mesmo tempo que serei uma profissional mais capacitada serei uma pessoa com mais conhecimento.

Sempre gostei de mapas conceituais, fiz meu primeiro em uma aula de redação do ensino fundamental, ele ajuda a organizar ideias, as vezes estamos com tantas informações frescas e importantes que somente escrevendo elas se perdem no meio do caminho, o mapa organiza ideias e o que eu mais gosto ele mostra a conexão entre elas. Com apenas poucas palavras conseguimos colocar ideias, problemas e soluções.

Na hora de elaborar o mapa em grupo acontece justamente de ter muitas ideias jogadas em um curto tempo e o mapa ajuda a colocar todas as ideias e organizar, muito legal a essa altura da graduação todo mundo tem bastante bagagem e muita informação nova para compartilhar.

A agenda 2030 deve ser incluída dentro de um planejamento rural, pois devemos buscar a melhor relação entre produtividade e meio ambiente, possuir uma atividade agrícola responsável e correta. A agricultura convencional está degradando solos, poluindo rios, drenando várzeas, e causando inúmeras formas de impactos prejudiciais ao nosso meio ambiente, os serviços ecossistêmicos são de uma importância imensurável, e por isso devem ser valorizados como tais.

Nós como futuros agrônomos devemos sempre conciliar produtividade com ecologia, seguir legislações ambientais, procurar aumentar a biodiversidade, trazer alimentos de boa qualidade e quando ele é animal ele deve ter tido uma boa qualidade de vida expressando ao máximo seu comportamento natural. E ainda lembrar que vivemos em sociedade, e que existem várias atividades que envolvem a terra, cada um possui um jeito de usufruir dela, poder econômico diferente, culturas diversas e que devemos sempre levar em consideração.

Acredito que o que me proporcionou maior aprendizagem foi a discussão com os colegas pois trouxe muita informação de vivência e que é muito real, as

	<p>vezes informações de artigos e vídeos tudo parece perfeito mas na hora de aplicar na propriedade fica complicado, os colegas trazem muito do que já realmente fizeram. O que contribuiu menos acho que seria o resgate de conhecimento, pois eu já sabia, não era algo novo, somente lembrei.</p> <p>Como profissional eu pretendo trabalhar com gado de corte, sei que existem muitas polêmicas e preconceitos, entendo e respeito quem não consome alimento de origem animal, mas também vejo uma enorme necessidade de mostrar a realidade, já que muitas informações são publicadas de forma parcial, tendenciosa e muitas vezes errada. Todo setor possui um “podre” e não podemos mostrar essa pequena parcela e considerar como um todo.</p> <p>A produção animal causa impacto sim, mas existem vários métodos que tornam esses impactos muito menores, e minha ideia é atuar justamente nesse setor, otimizando a produção e conciliando com outros sistemas, fazendo uma interação geral onde um aproveita o resíduo do outro, onde o eucalipto que esta descompactando o solo e fazendo sombra no pasto, seja um local para o gado se proteger do sol, um sistema onde o foco é produtividade junto com o respeito.</p> <p>Em relação a atividade colocamos a escola como um sistema vivo com proposta de modelo biodinâmico e autossustentável. Decidimos manter uma boa mata ciliar para possuir uma qualidade de agua ideal, implantação de colmeias que farão um papel importantíssimo como polinizadores além da produção de mel, pomar com varias frutas que serão polinizadas em parte pelas abelhas. De fora do pomar ficou somente o maracujá, pois as abelhas atrapalham sua produção. Uso também de adubação verde para produção de biomassa, compostagem, reciclagem de nutrientes.</p> <p>As galinhas serão criadas em liberdade, respeitando seu comportamento natural.</p> <p>Sistema de plantio direto com rotação.</p> <p>Foco em aproximar as pessoas do campo mostrar o que temos de melhor com a ajuda da agricultura biodinamica.</p>
6	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Para mim, os principais temas relacionados à Ecologia e Gestão Ambiental foram os modelos ecológicos e as percepções de interações. Os modelos ecológicos me fizeram refletir sobre sua aplicabilidade em assuntos que não necessariamente precisam envolver conceitos ecológicos, e também foi importante ter uma atividade prática em relação a este tema pois consegui perceber como me comporto em relação a construção de um determinado modelo e como torná-lo objetivo e sucinto. O outro tema citado (interação) é um tema que acaba sendo essencial para o pensamento ecológico, então acredito que necessite estar presente quando se pensa em uma gestão ambiental de eficiência.</p> <p>O principal desafio nessa metodologia foi minha adaptação. Particularmente, não sinto que tenho um mesmo potencial de aprendizado em relação à uma aula gravada, por exemplo. Não me considero uma pessoa muito autodidata, e por vários momentos duvidei se meu raciocínio adquirido individualmente sobre determinado tema estava correto. Não é uma metodologia que me faça sentir seguro e confortável sobre os conteúdos abordados.</p> <p>A solução que a equipe encontrou para o problema da atividade 3 foi a construção de um modelo que focasse nas componentes da área de uma forma mais temporal, ou seja, em que momento os proprietários deveriam estar atentos à determinada atividade e como estas componentes se relacionam entre si.</p> <p style="text-align: center;">RELATÓRIO II</p> <p>O principal tema trabalhado no módulo 3 foi sobre o desenvolvimento sustentável e o sistema agroflorestal, a partir deles, foi possível extrair uma série de componentes as quais os constituí, como: biodiversidade, ciclagem de nutrientes, energia solar, cadeia produtiva e entre outros, e também, como estão relacionados. Eu acredito que são temas relevantes pois pude compreender que tudo isso está ligado a sustentabilidade, que é uma forma de</p>

agricultura que possibilita retorno econômico sem comprometer o ecossistema no qual a produção está inserida. Pretendo aplicar estes conceitos, na minha vida profissional, principalmente no que diz sentido ao desenvolvimento sustentável e a diversidade de espécies produtivas numa área.

Nos materiais de estudo, teve uma série de pdf's para estudo, o que acaba deixando tudo muito "solto" e extenso, visto que apenas um único arquivo de pdf's tinha aproximadamente 100 páginas de recomendação de leitura. Acredito que uma orientação mais detalhada sobre o material em PDF facilitaria a organização nos estudos. Ainda sobre o material em PDF, o que mais agregou para meu conhecimento foi o de MILLER & SPOOLMAN, 2012. Como já comentei em sala de aula, os vídeos foram um ponto muito positivo, que foram importantes para construção de conhecimento e resolução de caso-problema. A metodologia permitiu, por meio de uma simulação de situação prática, poder incluir os princípios de sustentabilidade num sistema agrícola. Sobre a outra questão, já comentei anteriormente no item 1.

A nossa solução foi baseada no desenvolvimento sustentável da propriedade, pensamos em algo que pudesse trazer retorno econômico sem comprometer o ecossistema, pelo contrário, que pudesse ser melhorado, através de práticas de manejo que permitiriam melhorar as estruturas físicas, químicas e biológicas do solo. A partir desse pensamento, pensamos em utilizar o sistema agroflorestal, para que a propriedade fosse caracterizada como sustentável.

RELATÓRIO III

Os principais temas abordados foram referentes à Gestão Ambiental, onde pude ter um maior conhecimento sobre leis que regem a parte ambiental do país, como o Novo Código Florestal Brasileiro; além disso, fatores que são relacionados ao Direito Ambiental e suas medidas de ação. Outro grande tema abordado foi o dos Serviços Ecossistêmicos, onde basicamente se tem o pensamento de tudo o que a natureza pode oferecer, não só no sentido de provisão (como alimentos, energia), mas também como atuante em serviços de regulação, suporte e cultura. No quesito pessoal, a maior noção dos serviços ecossistêmicos me despertou interesse para buscar e avaliar serviços que até então eu não tinha dado devida relevância, já no quesito profissional, acredito que é essencial como um futuro profissional conseguir pensar em todos os serviços que um ecossistema pode oferecer dentro de planejamentos e gestão de propriedades/locais/áreas, o que resulta num incremento de alternativas de estratégias econômicas, sociais e/ou ambientais.

Acredito que o principal desafio, e o mesmo tempo potencialidade foi em relação à Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, pois muitos dos objetivos do desenvolvimento sustentável se relacionam com alguma forma com o profissional da Agronomia. A partir de medidas que visem não só o lado econômico, mas também o social e o ambiental, os futuros profissionais deverão estar cada vez mais atrelados a este meio de desenvolvimento. Para isso, ainda são necessárias mudanças que contribuam para este segmento.

O que mais contribuiu na metodologia foram as diferentes fontes disponibilizadas na etapa 2 para preparação de aplicação de conceitos. O que menos contribuiu foi fazer por 3 vezes o mapa conceitual, tanto que o terceiro eu nem fiz pois não sabia mais o que acrescentar (até poderia ter um maior conhecimento sobre o que acrescentar, se houvesse um feedback do corpo docente sobre os mapas conceituais anteriores).

Não vejo de que maneira a metodologia de aprendizagem poderia me ajudar a fundamente e exercitar a cidadania para ações/práticas conscientes em sistemas agrícolas, entretanto, o que eu aprendi durante este módulo sim. Acredito que em diversas possibilidades no cenário profissional eu poderia aplicar os conceitos abordados no Módulo IV, partindo do princípio do estímulo da busca pela diversidade nos serviços ecossistêmicos; na inserção de meios de agriculturas alternativas e sustentáveis que se encaixem no perfil da propriedade e do perfil do produtor - levando em consideração os aspectos

	<p>socioeconômicos; e também em ações que visem o cumprimento das legislações ambientais.</p> <p>Etapa 3: A equipe partiu do princípio de seguir os padrões legislativos para que toda a reestruturação estivesse nos parâmetros legais e também pensando na proteção e preservação de recursos. Com isto, foi feita uma proposta baseada num sistema de produção agroecológico. A partir disso, a equipe recomendou práticas, como por exemplo: rotação das culturas anuais de grãos em sistema de plantio direto com a pastagem, que servirá como forragem para o gado de leite; cultivos de estrato florestal e pomares servirão de pasto apícola; as galinhas poedeiras continuarão na granja já instalada, dentro das recomendações técnicas para criação, e os resíduos gerados serão tratados e utilizados como adubação orgânica, entre outras medidas.</p> <p>Etapa 5: Não participei</p>
7	<p>RELATÓRIO I</p> <p>A Ecologia Agrícola e a Gestão Ambiental são grandes exemplos da interdependência que existe entre as plantas, os animais, o meio e a forma de usá-los de maneira inteligente. Além disso, destaco que a Ecologia Agrícola está intimamente relacionada a bioquímica vegetal, a fertilidade do solo, a genética e o melhoramento vegetal, a fitopatologia, a entomologia, o controle de plantas daninhas, o manejo de plantas forrageiras, plantas de lavoura, frutíferas, olerícolas, plantas ornamentais e medicinais, florestais, a fisiologia vegetal, a fisiologia de pós-colheita, a tecnologia de produtos de origem vegetal, entre outras áreas. E com uma visão prática, fica evidente que todas as técnicas de manejo das culturas visam à modificação dos processos, buscando obter uma maior produtividade ou melhorar a qualidade dos produtos colhidos, entendendo que a Ecologia Agrícola, aliada a Gestão Ambiental, contribuem também para a redução de custos de produção e do impacto ambiental.</p> <p>Com a participação ativa exigida pela metodologia, detectei como vantagens a busca de informações de maneira mais assertiva, facilitando a realização das etapas com qualidade, definindo objetivos, indicadores e resultados esperados. A metodologia também demonstra ser uma ferramenta útil para a gerencia de P&D, onde pude levantar minha experiência, mesmo que pequena, sobre o assunto abordado, elaborando um conteúdo inicial com posterior aprofundamento sobre o mesmo. Esse formato me possibilitou identificar as principais demandas de aprendizagem e avaliar o impacto dessa aprendizagem na minha formação pessoal e profissional. E é importante que essa autoavaliação seja constantemente assimilada e praticada, assumindo um senso de responsabilidade e indo mais afundo dentro do conteúdo.</p> <p>Dentro deste contexto, e relacionando com a complexidade e extensão dos conhecimentos acerca da Ecologia Agrícola e da Gestão Ambiental citados anteriormente, é importante que nós, estudantes e futuros profissionais de agronomia, tenhamos embasamento teórico-prático que permita o entendimento dos conteúdos dessas diversas disciplinas correlatas, especialmente em relação ao manejo racional dos cultivos agrícolas, compreendendo os fenômenos que ocorrem durante o desenvolvimento das plantas e relacionando-as cientificamente na resolução dos problemas. Isso nos permite reconhecer, de forma aprofundada, os benefícios das plantas e as inter-relações existentes entre a planta, o animal e o ambiente, praticando essencialmente a Ecologia Agrícola e a Gestão Ambiental.</p> <p>Quanto a solução encontrada pela equipe, primeiramente expomos que o desenvolvimento pleno das plantas cultivadas é o resultado da interação dos fatores genético (genótipo), ambiente e o manejo, resultando no fenótipo. O ambiente é constituído de condições externas que atuam sobre o desenvolvimento das plantas, desde a germinação até a senescência. Diferentemente de outros seres vivos, as plantas exploram dois ambientes, a atmosfera (parte aérea) e o solo (raízes). Para o desenvolvimento das plantas e a obtenção de altos rendimentos pelas culturas, são necessários no mínimo sete fatores ambientais: água, radiação solar, calor (temperatura), oxigênio, pH, permeabilidade e</p>

nutrientes, onde nenhum fator age isoladamente, mas de forma integrada com os demais. As técnicas de produção também têm influência na produtividade e qualidade final do produto, como escolha da época de semeadura, definição da população de plantas, tipo de semeadura, adubação, manejo de solo, rotação de culturas, controle de plantas daninhas, controle de pragas e doenças e a colheita.

Diante da característica dos agricultores discutimos o grau de importância dos fatores internos, como mão de obra, estrutura, restrição ambiental e divisão da propriedade, e dos fatores externos, como clima, compra de insumos e mão de obra sazonal, também chamados de "dentro e fora da porteira", respectivamente. Desta forma, destacamos as produções principais (grãos, bovinos e reforestamento), correlacionados com os fatores internos e externos da propriedade, já que ambos têm influência e condicionam na escolha e na gestão da unidade produtiva da família. Assim, para ter competitividade neste mercado, o produtor poderá analisar esses fatores de produção e as técnicas adotadas, visando menores custos de produção e maior eficiência do processo produtivo nas atividades da Fazenda São Lucas.

RELATÓRIO II

A Ecologia Agrícola e a Gestão Ambiental, por meio da metodologia de estudo, com análises e avaliação dos agroecossistemas, me permitiram trabalhar no desenvolvimento do sistema agrícola, complexo e diversificado, da pequena área rural (80 ha) no litoral paranaense.

Muitos estudos ecológicos focam apenas no impacto ambiental dos sistemas de produção, sem considerar as Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) mantidas pelos produtores rurais, com as quais as áreas produtivas interagem de maneira permanente e dinâmica, tanto positivamente quanto negativamente. No entanto, a partir do momento que ocorreu a compreensão, de maneira abrangente, dos processos ambientais na agricultura, foi possível analisar os fenômenos que interessam a produção agropecuária, seja na organização econômica, agrônômica ou tecnológica.

Entendo que a busca por conhecimento pode conduzir à confirmação, rejeição ou modificação dos saberes de vivência. Essas experiências me levaram a um maior número de perguntas do que respostas. A partir do momento que tive novos ângulos para enxergar o problema em questão, abriram-se novas linhas de pesquisa, onde mais fatos foram se acumulando e mais teorias foram sendo propostas. Isso me permitiu construir um conhecimento amplo, complexo e em constante renovação.

Ainda neste contexto, parte dos conhecimentos adquiridos ao longo da história podem ser resumidos no termo "tecnologia", que representa os conhecimentos aplicados. E quanto ao processo de evolução tecnológica na agricultura, este sempre visou melhorar as práticas do sistema produtivo. No entanto, também possibilitou um acúmulo de conhecimentos que acabavam por diminuir as restrições ambientais. Dessa forma, por meio de alterações no ambiente natural, a simplificação do meio agrícola buscava somente obter alimentos suficiente para as diferentes sociedades.

Embora a agropecuária seja um diferencial da produção brasileira, é um setor que se desenvolve em meio a conflitos e traz uma disputa entre o agronegócio e a agricultura familiar. Vejo que os princípios da agroecologia se adequam mais facilmente a agricultura familiar, por sua estrutura de produção diversificada. Por outro lado, para grandes produtores as dificuldades são maiores, justamente pela falta de diversificação do agroecossistema, além da forte interação com o mercado, adotando tecnologias que visam ganhos imediatos de produtividade, independentemente do modo de produção adotado.

Outro ponto importante é que a pressão sobre a agricultura, principalmente nos países subdesenvolvidos, no sentido do aumento da produção de alimentos, tem sido enorme. Com isso, entende-se que o suprimento de alimentos deveria ser obtido pela produção vertical, ou seja, aumento da produtividade. No entanto, para alcançar esse objetivo, é necessário um maior conhecimento dos processos e fatores que interferem na produtividade.

Devido a este crescimento e urbanização da população, a escala de produção de alimentos foi redimensionada para garantir a alimentação dos moradores dos centros urbanos, focando na quantidade e incluindo aditivos para torná-los mais baratos e duráveis. Com isso, a qualidade dos produtos passou a ser associada a grandes estruturas e a aspectos sanitários, baseado na escala de produção de grandes indústrias.

Existe atualmente uma tendência de reverter este processo, com a valorização da indústria em menor escala dos alimentos tradicionais e/ou artesanais, a partir dos questionamentos quanto a qualidade dos alimentos padronizados pelas indústrias alimentares, favorecendo esta tendência de se realocar a produção de alimentos, aproximando a produção-consumo e cadeias curtas de produção e distribuição. Por outro lado, o pouco conhecimento dos agricultores familiares sobre a identificação desses mercados potenciais, visão de cadeia e agregação de valor ao produto dificultam sua sobrevivência no meio rural, principalmente em um momento de mercados cada vez mais globalizados.

Por este motivo, buscamos solucionar alguns desses problemas relacionados a produção em pequenas propriedades familiares. Partimos do ponto de como é importante compreender e controlar o crescimento das plantas, viabilizando a produção de um maior volume de alimentos. Além disso, o conhecimento de toda a cadeia produtiva permitirá ao seu José e sua esposa Rosa um manejo mais adequados dos seus cultivos, propiciando não somente a produtividade, mas também a melhoria da qualidade dos seus produtos.

O litoral do Paraná abrange os municípios de Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Morretes, Matinhos, Pontal do Paraná e Paranaguá, onde cerca de 80% de sua área é formada por unidades de conservação. Apesar do litoral ser reconhecido por suas atrações turísticas, a agricultura é de fundamental importância para a economia da região, com destaque para as culturas da banana e mandioca, exaltando também a importância do palmito pupunha, piscicultura e pecuária.

Neste contexto, e respeitando as características do local, a Reserva Legal e a Área de Preservação Permanente (APP) da propriedade vão corresponder a 40% da área total da propriedade, ou seja, 32 ha. O restante da propriedade será dividida em 20 ha para plantio de mandioca e consórcio, banana e consórcio e palmito, 5 ha para o tanque de piscicultura, 20 ha para Integração Lavoura Pecuária (ILP) e 3 ha para casa e pomar, este último para consumo interno da propriedade.

O cultivo da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) será feito em sistemas associados. As culturas em consórcio escolhidas serão o milho e o feijão, que também possuem grande importância para agricultura familiar e desempenham um papel importante na alimentação. A mandioca é uma planta rica em amido, o feijão é rico em proteína e o milho é uma importante fonte de energia.

As vantagens deste consórcio são o maior aproveitamento da área cultivada, pois as espécies não disputam espaço e luz em razão da arquitetura das plantas e porque têm diferentes sistemas de raízes; menor ataque de doenças e pragas, como a vaquinha (*Diabrotica* sp), já que imitam uma estrutura semelhante a natural; a mandioca pode ser usada na alimentação humana e animal; o feijão é uma planta da família das leguminosas e nas suas raízes vivem as bactérias nitrificadoras, que absorvem nitrogênio do ar e o repassam para o feijão; o solo fica mais coberto e protegido, reduzindo a perda de água.

O ciclo da mandioca é mais longo que o ciclo do milho e do feijão, apresentando um crescimento inicial mais lento que as outras duas culturas. O feijão é uma planta que vegeta bem com sombreamento, então quando colocado nas entrelinhas do milho e da mandioca, encontra um sombreamento ideal. Além disso, o feijão pode fornecer até 20 kg/ha de nitrogênio para o milho e para a mandioca, devido à simbiose dessas espécies com bactérias fixadoras de nitrogênio. A mandioca é considerada uma planta esgotante de nutrientes do solo, em compensação, as palhas do milho e do feijão ajudarão a recuperar o solo.

O sistema produtivo da cadeia da mandioca apresentará a tipologia básica “unidade familiar”, adotando algumas tecnologias modernas, com uma participação significativa no mercado e disposição de capital de exploração em nível mais

elevado. A contratação de mão-de-obra de terceiros será característica marcante da propriedade. As raízes tuberosas da mandioca serão destinadas à produção de farinha; a parte aérea (manivas e folhas), para novos plantios e alimentação e animal. As etapas de processamento e distribuição serão realizadas pela propriedade.

A produção artesanal de farinha de mandioca tem grande representatividade cultural no litoral paranaense, transformando-se em um ícone da cultura local, sendo passada de geração em geração. Por este motivo, foi protocolado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) o seu registro de Indicação Geográfica (IG), distinguindo-a de produtos similares disponíveis no mercado por sua qualidade, especialidade e tipicidade.

O cultivo da banana (*Musa spp.*) será em consórcio com crotalária (*Crotalaria spectabilis*), visando aumentar a densidade total de comprimento das raízes (sistema radicular mais superficial), além de proporcionar teor mais elevado de K no solo, também na superfície. A banana é a fruta que apresentar o maior consumo per capita em domicílio no Brasil.

As inúmeras possibilidades de utilização da banana tornam importante a sua transformação em diversos produtos processados, pois conta com elevados valores nutricionais e energéticos. Como exemplo de produtos processados da banana, temos o néctar, banana em calda, doce em massa (“bananada”), chips, entre outros. Também foi protocolado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) o registro de Indicação Geográfica (IG) para bala de banana, distinguindo-a de produtos similares disponíveis no mercado por sua qualidade, especialidade e tipicidade.

Em relação à produção de palmito de pupunha, é uma excelente alternativa para o pequeno e médio produtor, produzindo em até 2 anos de implantação e, após o primeiro corte perfilha, renderá produtos por até 30 anos. A grande quantidade de resíduos provenientes da colheita será aproveitada na nutrição animal.

Quanto à piscicultura, a atividade será lucrativa, sem causar impactos negativos para o ecossistema e a comunidade local, agregando valor à propriedade e a região através da utilização dos recursos de forma racional e gerando qualidade de vida. Visando atender às normas internacionais de sustentabilidade, o projeto cumprirá com os componentes de sustentabilidade econômica, ambiental e social. A sustentabilidade econômica será potencializada com o sistema integrado de produção, aproveitando os resíduos que seriam descartados, transformando-os em produtos para ração. A sustentabilidade social será obtida com a criação de empregos para a população litorânea em épocas onde a principal fonte de renda da região, o turismo, está em baixa, onde ao invés de utilização de maquinário para distribuição de ração, é utilizado o controle e manejo manual, gerando empregos e reduzindo o desperdício de recursos, agregando valor na região e não causando impactos ambientais.

Quanto à pecuária, a cada ano serão feitos os plantios de soja com sobressemeio de capim braquiária *ruziensis*, milho consorciado com capim braquiária *brizanta* e sorgo forrageiro com capim *mombaça*. O capim *mombaça* constitui a pastagem de primavera-verão destinada aos animais na recria, sendo subdividida em cinco piquetes, utilizados em sistema de pastejo rotacionado. O plantio das culturas em cada piquete será feito de forma rotacionada. Assim, no piquete onde foi plantada soja no ano anterior, será feita a lavoura de milho-capim. Onde foi milho com braquiária será sorgo com capim. Onde foi sorgo-mombaça será pastagem; e onde foi pastagem será soja.

No caso das lavouras, a rotação e a sucessão com capim permite melhorar a estrutura do solo, promovendo maior aproveitamento de nutrientes, inclusive a reciclagem, diminuir a pressão de pragas e aumentar a matéria orgânica, a disponibilidade de água no terreno e a quantidade de palhada, indispensável ao sistema de plantio direto. Para a pecuária, os nutrientes residuais das fertilizações das lavouras possibilitam a produção de forragem, especialmente no período da seca, a recuperação da produtividade da pastagem e a economia na implantação das áreas de pastejo. Ocorre também, em decorrência da alta

reciclagem de nutrientes, a diminuição de perda de Cálcio e Magnésio, influenciando o pH do solo.

Os bezerros de sete meses de idade entram no sistema no período da seca (junho/julho) para pastarem em quatro piquetes, onde é feita a rotação de cultivos na primavera-verão, com a utilização do sistema de plantio direto.

Os bezerros ficam de julho até o início do período das águas nos piquetes de braquiária e depois vão para os piquetes rotacionados de capim mombaça. Esse sistema suporta os animais até maio ou junho do ano seguinte, quando entram para o confinamento. A soja, o milho, o sorgo, o palmito e a mandioca são usados como alimentos na fase de terminação, tanto como silagem quanto como grãos na elaboração de concentrado.

Utilizando este sistema de rotação é possível se conseguir um abate em cerca de 1,5 anos. Em outras palavras, o objetivo do sistema é proporcionar rápida terminação dos animais, com acabamento de carcaça ideal, além de ser uma estratégia para “desafogar” as pastagens em períodos críticos. Algumas das vantagens deste sistema é a exploração intensiva da propriedade, o aproveitamento dos produtos da agroindustriais, uma grande produção de adubo orgânico, a redução da idade de abate e o aumento do giro de capital. A ILP intensificará o uso da propriedade e reduzirá os custos de produção, além de aumentar a estabilidade de renda do produtor.

Dessa forma, entendemos a propriedade como um sistema vivo. Os sistemas vivos são fechados quanto à sua organização; abertos em relação à energia e à matéria, fazendo uso de um fluxo constante para produzir, reparar e perpetuar a si mesmos; e operam num estado distante do equilíbrio termodinâmico, um estado em que novas estruturas e novas formas de ordem podem surgir espontaneamente, o que conduz ao desenvolvimento e à evolução (Capra, 2005).

Essa verticalização da propriedade trará aos agricultores um aumento da rentabilidade pela redução dos custos de produção e aumento da renda na comercialização dos produtos. Entendo que a “agricultura do futuro” certamente será caracterizada pela alta produtividade, melhor qualidade, aumento da rentabilidade e competitividade e sustentabilidade do sistema agroecológico. Essa sustentabilidade refere-se a aspectos tecnológicos, culturais, sociais, econômicos e ambientais. O desafio será o aumento permanente do rendimento dos cultivos e a melhoria da qualidade dos produtos agrícolas, vegetais ou animais, com a menor degradação possível dos recursos naturais.

RELATÓRIO III

A interpretação das funções da Ecologia Agrícola e da Gestão Ambiental, a partir da ampliação das abordagens dentro da metodologia adotada no Módulo IV, garantiram novas perspectivas sobre os impactos, sejam estes negativos ou positivos, da modernização da agricultura dentro dos agroecossistemas, contribuindo para uma compreensão ainda mais ampla sobre os princípios da agroecologia, a complexidade dos serviços ecossistêmicos, os efeitos do uso de insumos, as interações solo-insetos-plantas em suas relações ecológicas e a influência do ambiente nessas relações, o entendimento sobre as paisagens e as suas multifuncionalidades, os territórios, o desenvolvimento rural e as suas consequências nos sistemas de produção, a agrobiodiversidade, o papel da matéria orgânica e da nutrição das plantas, a agricultura alternativa como ferramenta de sustentabilidade em suas multidimensões (dimensão ética, cultural, política, ecológica, econômica e social), entre outros temas abordados durante esta construção de conhecimento.

Dentro desta metodologia, vejo que a Etapa 1 (resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos educandos) e a Etapa 2 (preparação para aplicação de conceitos) sempre foram pautadas na observação e na curiosidade pessoal. A Etapa 1, apesar de ser uma forma de mapear e avaliar nosso conhecimento sobre determinado tema, necessitava de observação e curiosidade pessoal para saber qual linha de raciocínio adotar dentro do assunto. Já a Etapa 2, essa mesma observação e curiosidade pessoal nos levava a querer conhecer os porquês, as causas e efeitos, as “verdades”. Ambas as Etapas tiveram

enorme importância, pois delas dependiam todas as outras em sequência. Eram a base para o desenvolvimento de todas as ideias durante o Módulo. Por este motivo, sempre procurei fazer uma observação detalhada e precisa, já que entendia que todo erro cometido nesta fase persistiria até o final da aplicação do Módulo. Com isso, também pude aprender que é preciso saber observar. Os textos, glossários, mapas conceituais, esquemas e anotações foram de grande valia durante o processo.

Apesar disso, percebi que um dos maiores problemas ao se realizar uma observação, eliminando aqueles de ordem técnica, é que cada pessoa tende a observar aquilo que está desejando observar ou aquilo que parece ser o certo. Isso pode ser consequência de uma experiência anterior, da opinião e da influência de pessoas que se admira, do conceito da maioria ou de diversas outras questões. Dessa forma, a Etapa 3 (aplicação de conceitos), após o estudo do caso-problema, nos permitia experimentar, em grupo, todas as linhas de raciocínios individuais adotadas para as Etapas 1 e 2 e verificar se elas tinham as evidências necessárias para realmente solucionar o caso-problema em questão, abrindo espaço para todos os pontos de vista sobre o tema, mas sempre lembrando que “todo ponto de vista é a vista de um ponto”.

Inicialmente, nos Módulos I, II e III, a Etapa 4 (orientação para resolução do caso-problema) era pouco utilizada, já que muitas vezes os conceitos trabalhados anteriormente eram necessários para resolver o caso-problema. No entanto, esse resultado, por mais bem elaborado que parecia ser, nem sempre resolvia de forma absoluta o caso-problema. Como já citei no relatório individual do Módulo III, entendo que a busca por conhecimento pode conduzir à confirmação, rejeição ou modificação dos saberes de vivência, pois as experiências sempre nos levam a um maior número de perguntas do que respostas. A partir do momento que temos novos ângulos para enxergar os problemas em questão, abrem-se novas linhas de pesquisa, onde mais fatos vão se acumulando e mais teorias vão sendo propostas. Com a alteração da metodologia no Módulo IV, onde na Etapa 4 passamos a avançar na resolução do caso-problema, isso realmente nos permitiu acrescentar, validar, corrigir e aprofundar os conceitos necessários para solução do caso-problema, construindo um conhecimento mais polido, amplo, complexo e em constante renovação, podendo apresentá-lo na Etapa 5 (socialização da aprendizagem).

Isso tudo mostra claramente que, se utilizarmos o tempo de maneira assertiva, nossos conhecimentos evoluem, se aprimoram, com novas teorias, mais amplas e profundas, que aparecem e sucedem as anteriores. E isso não significa que a primeira resolução do caso-problema estava errada, mas apenas que a verdade ali presente era menor que a da resolução do caso-problema atual.

A metodologia em si me ajudou a fundamentar e entender que a Legislação da Gestão Ambiental, os serviços ecossistêmicos, a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, as agriculturas alternativas e a agroecologia são variáveis importantes a serem inseridas dentro de um planejamento de propriedades agrícolas, assumindo o compromisso de se estabelecer a melhor relação possível entre atividade agrícola, meio ambiente e necessidades humanas presentes e futuras. Dentro do contexto de serviços ecossistêmicos, no meio rural especificamente, práticas agrícolas inadequadas e uso incorreto de insumos têm levado à degradação dos solos, poluição das águas, perda da biodiversidade, entre outras formas de impacto negativo, comprometendo o funcionamento e a regulação natural do meio ambiente e, conseqüentemente, a capacidade deste em suprir esses serviços ecossistêmicos.

Esse tipo de observação traz para nós, futuros profissionais da Agronomia, a necessidade de entender que a paisagem é mais do que um ecossistema repetido de solo, sendo composta por diversos territórios, com pessoas diferentes, com sentidos de pertencimento diferentes, motivações diferentes, que usam recursos disponíveis de maneiras diferentes. Uma vez observado este fato, inserir essa realidade diversa dentro de políticas públicas que contribuam para o desenvolvimento rural é extremamente importante, visando sempre o cumprimento de protocolos e metas que beneficiem não somente os sistemas de produção local, mas de forma escalar, potencializando a multifuncionalidade dessa

paisagem rural, mantendo o fluxo dos serviços ecossistêmicos entre as áreas naturais e áreas cultivadas, contribuindo com a sustentabilidade no sistema. Atualmente, a sociedade não só requer produtos vegetais para alimentação, mas também matérias-primas para vestuário e abrigos, medicamentos, perfumes, além dos benefícios não-materiais que são obtidos dos ecossistemas, também chamados de serviços culturais, onde as paisagens naturais e os espaços verdes urbanos tem um importante papel na saúde física e mental das pessoas.

Por essa razão, para resolução do caso-problema da Etapa 3, entendemos a escola como um sistema vivo. Os sistemas vivos são fechados quanto à sua organização; abertos em relação à energia e à matéria, fazendo uso de um fluxo constante para produzir, reparar e perpetuar a si mesmos; e operam num estado distante do equilíbrio termodinâmico, um estado em que novas estruturas e novas formas de ordem podem surgir espontaneamente, o que conduz ao desenvolvimento e à evolução (Capra, 2005). Neste sentido, a reestruturação do sistema de produção vegetal e animal da Escola tem uma proposta de modelo de gestão de desenvolvimento autossustentável com o cultivo biodinâmico, priorizando sempre a qualidade de vida com o meio ambiente.

Com isso, a Área de Manancial, para garantir o abastecimento de água em condições de consumo para uma população crescente, necessita de cuidados especiais garantidos pelas leis estaduais de proteção ambiental, guardando a biodiversidade e toda a complexa rede de relações para atingir os objetivos estabelecidos, uma vez que a qualidade da água dependerá da forma como as atividades ali inseridas são manejadas. Por este motivo, manter a mata ciliar vai auxiliar tanto na qualidade quanto na quantidade dos recursos hídricos, sendo a base da gestão integrada desses recursos.

Buscando propor uma alternativa para o uso dessa área associada ao rio e protegida por lei para preservação, fazendo uso sustentável deste meio, a implementação das colmeias possibilitará, além da produção de mel, aliar preservação ambiental e incentivar a busca por aperfeiçoamento intelectual dos alunos envolvidos.

A área de pomar, onde são cultivadas maçã, tomate, laranja e manga, serão mantidas próximas da mata ciliar, pois além de se beneficiar da polinização, será interessante para fomentar a migração de animais silvestres para a área, trazendo propágulos para a floresta, garantindo sua proteção ao longo do tempo. No entanto, como a cultura do maracujá não é polinizada por abelhas, as quais até mesmo prejudicam a sua polinização e, conseqüentemente, diminuem sua produtividade, resolvemos por afastar esta cultura do restante do pomar, mantendo boas práticas e incentivando a criação de abrigos atrativos para procriação das abelhas bombus, que fazem sua polinização. Além disso, a área de pomar será integrada com a pastagem e o gado leiteiro, já que o sistema traz como vantagens a limpeza do pomar, melhor utilização do local de pastagem pelos animais e reciclagem do solo através das fezes e urina.

As galinhas para produção de ovos terão um manejo que permita seu comportamento natural, com condições indispensáveis para saúde e bem-estar, como luz natural, boas condições climáticas e baixa exposição à poeira.

A produção de aveia, feijão, soja e milho será em plantio direto, visando a adição de resíduos das plantas de cobertura, conseguindo aportar mais carbono no sistema, maior cobertura vegetal e a diminuição da mobilização do solo, melhorando a qualidade física, química e biológica do solo, favorecendo também o agroecossistema.

A adubação verde na Escola terá um elevado potencial de produção de biomassa vegetal, podendo ser semeadas em rotação, sucessão ou consórcio com as espécies de importância econômica. Para esta adubação verde, sugere-se o consórcio de leguminosas e gramíneas. Essas gramíneas, pela decomposição mais lenta, fornecem uma cobertura residual mais estável, e as leguminosas vão contribuir com um aporte maior de nitrogênio e uma decomposição mais rápida.

Quanto a compostagem, todos os restos da lavoura e das hortaliças, esterco dos animais, aparas de grama, folhas, galhos, cama de aviário e todo material

	<p>de origem animal ou vegetal vão poder entrar na produção do composto, gerando sais minerais, conteúdo nutrientes para as raízes das plantas, e húmus, para condicionar e melhorar as propriedades físicas, físico-químicas e biológicas do solo da Escola.</p> <p>Entendemos também que promover a educação desses alunos por meio da junção entre ensino, pesquisa (e desenvolvimento) e extensão é de extrema importância, pois agrega pessoas, conhecimentos e tecnologias, visando o desenvolvimento técnico e tecnológico da região da Escola. Nesse sentido, o objetivo é estar permanentemente conectado as necessidades sociais e econômicas da região, promovendo dias de campo e eventos que atendem as demandas já existentes, assim como fomentar as potencialidades que a região apresenta, atendendo também as demandas futuras.</p> <p>Atrelado a isso, na Etapa 5 foi proposta uma ação de extensão que proporcione aos produtores, escolas e comunidade local o serviço ecossistêmico cultural, dentro da agricultura alternativa biodinâmica. Decidimos então apresentar os princípios da agricultura biodinâmica, seus fundamentos, uso do calendário biodinâmico e alguns dos seus preparados, promovendo e incentivando a implantação da agricultura biodinâmica nas escolas, propriedades rurais e comunidade local geral, com a participação direta e ativa dos alunos.</p> <p>A metodologia adotada consiste em apresentar, no formato de dia de campo, os princípios da agricultura biodinâmica proposta por Rudolf Steiner, com base na Antroposofia, dentro de uma mandala construída com os princípios e preparados produzidos. Todo este espaço será preparado pelos alunos. As atividades e culturas desenvolvidas no modelo de exposição em mandala incluem hortaliças, meliponicultura (criação racional de abelhas sem ferrão), galinhas para produção de ovos, plantas para adubação verde, fruticultura e alimentação com produtos locais. Haverá uma exposição do sistema durante dois dias, contendo uma explicação realizada pelos alunos, orientados pelos professores, sendo teórico no período da manhã e prático no período da tarde para os participantes. O primeiro dia será destinado aos produtores rurais, com explicações mais voltadas as potencialidades produtivas da agricultura biodinâmica, e o segundo dia será destinado a comunidade local em geral (incluindo escolas), com explicações mais voltadas aos conceitos da agricultura biodinâmica em si.</p> <p>Os serviços ecossistêmicos culturais que buscamos alcançar são o ecoturismo e recreação, educacional, espiritual e senso de localização. Esse contato com a paisagem da Escola vai permitir formar uma identificação ainda maior com o local, além de poder fornecer uma experiência espiritual e a sensação de pertencimento aquela região.</p> <p>Assim, esperamos promover aos alunos um contato direto com as práticas agrícolas e uma grande carga de conhecimento, possibilitando também despertar o interesse dos produtores em aderir as práticas da agricultura biodinâmica, conferindo inicialmente um conhecimento básico e prestando assistência técnica que permita o produtor aderir este sistema tão complexo, melhorando o sistema de produção e adequando-o à legislação vigente para cada propriedade.</p>
8	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Ao meu ver tivemos uma boa noção de como estão organizados os sistemas, e como podem se conectar as coisas, como estas coisas podem ser uteis na organização de uma propriedade, de como é abrangente a ecologia agrícola, no modo como tivemos as atividades acho que foi muito interessante essa troca de ideias, onde o grupo se reunia e discutíamos entre si, e após isso apresentávamos a professora e ela dava seu feedback, e assim vendo o que outros grupos fizeram, juntando assim as ideias e tendo um entendimento bem amplo. Como a nossa equipe trabalhou pudemos ter várias etapas no processo, o grupo se organizou, primeiramente colocando em pauta todos os critérios, da propriedade, todos os fatores que estavam ali, assim separamos em dois grupos: o que estava dentro da propriedade, e o que estava fora. De maneira que seguindo isto, colocamos onde cada fator iria entrar no sistema, ou seja, como ele iria interagir no meio, até que por meio do que foi organizado tivemos</p>

uma divisão da área, onde temos local de plantio de grãos, que no inverno interage com bovinos; o local onde sempre ficam os bovinos; o local de reflorestamento; a mata nativa; e as benfeitorias da propriedade, tal como galpão e máquinas. Assim colocando os elementos que entraram em cada local, a exemplo de fatores ambientais (sol, chuva, vento), a parte de sementes, adubos, produtos fitossanitários, a própria compra de animais, os funcionários que vinham trabalhar na fazenda, e a saída dos elementos, com venda de boi, soja, milho e pinus.

RELATÓRIO II

De forma geral foi interessante analisar aspectos gerais do sistema produtivo de base ecológica, assim onde por tópicos por mais simples que fossem pude notar grandes interações que tiveram junto ao meio, coisas como, a interdependência, a ordem dinâmica, o equilíbrio, interação de diversidade e estabilidade, e o solo sendo tratado como organismo vivo, dessa forma começa a pensa no uso de tópicos como estes até mesmo no sistema convencional, onde podem ser inseridos, além disso tudo ver como funcionou bem o sistema ILPF, de maneira proveitosa para o ambiente e para o produtor, vendo que sistemas como este são a nova tendência da agricultura, interessante o modelo de agricultura orgânica que além de toda a questão dela ainda apresenta no sistema biodinâmico, uma inter-relação muito maior com o ambiente de forma que até mesmo de acordo com a lua se regula na produção, coisas que ouvíamos muitos falarem antigamente qual lua era melhor para plantar, cortar ou realizar algo, hoje está totalmente inserido no sistema de cultivo da propriedade. Pude ver mais sobre o sistema de agro florestas e como ele pode ser usado de uma maneira prática, conseguindo colocar um sistema que se não conhecido parece muito complexo e difícil de implementar vemos a praticidade que ele acaba tendo.

A maior dificuldade se dá quando você começa a tentar fazer as atividades, onde você não entende muito bem do que se trata, principalmente quando ainda não temos nenhum conteúdo, mas após o conteúdo podemos ter uma visão mais ampla dos conceitos relacionados, e do que imaginávamos. As atividades conforme vão sendo resolvidas conseguimos ir se adaptando ao que está pedindo e mesmo sem perceber estamos resgatando conteúdos de módulos anteriores e no momento que temos o resultado vemos que temos vários conceitos já antes vistos sendo aplicados.

O que vejo de mais interessante na metodologia que estamos tendo na matéria e a troca de ideias depois de apresentarmos os projetos, de forma que conseguimos ver diversas opiniões e soluções diferentes para o mesmo caso, dessa forma foi uma das maneiras que mais aprendi que juntamente com os comentários da professora a apresentação dos colegas, consegui ter várias perspectivas de como podemos colocar os modelos em nosso trabalho dia-a-dia. Como falei anteriormente o processo abre os olhos para coisas que começamos a pensar de maneira natural e como isso pode se encaixar em propriedades em que vivenciaremos na vida profissional, varias coisas que foram citadas consegui imaginar como implementar em uma chácara que tenho, vejo que esse conhecimento pode ser muito bem utilizado em pouco tempo já.

A solução que tivemos foi uma boa diversificação, pensando em trazer um sistema vivo integrado, onde dentro da propriedade as funções poderiam se complementar, usando consorcio, procurando uma ciclagem de nutrientes, buscando essa interação no local, fazendo com que ali fosse realmente um sistema vivo interagindo.

RELATÓRIO III

Pude aprender visões diferentes no caso de como se encaixa no modelo as partes da permacultura e da agricultura biológica, onde se olhasse estes termos iria pensar que jamais se encaixariam no modelo da fazenda, mas após os estudos na matéria e das interações que começamos a ver no modelo ecológico, pude ver que está muito presente estes fatores, assim podendo ver que apesar

	<p>da evolução rápida das tecnologias existentes, os nossos sistemas naturais estão em crise. Os desertos continuam crescendo a uma velocidade ameaçadora. O abastecimento de energia e água potável para o futuro próximo está ameaçado, além de outros problemas generalizados que continuam se agravando, como as mudanças climáticas recentes ocasionadas pelo impacto do nosso consumo excessivo de combustíveis fósseis.</p> <p>Soluções que venham de encontro às realidades culturais, sociais e ambientais de cada região. Soluções sistêmicas, acessíveis e simples, que tragam segurança à família e um potencial de desenvolvimento humano sustentável. A Permacultura se adapta a transições lentas ou rápidas. E com a biológica privilegia o uso de boas práticas de gestão da exploração agrícola, em lugar do recurso a fatores de produção externos, tendo em conta que os sistemas de produção devem ser adaptados às condições regionais.</p> <p>Com o material de apoio e pesquisando na internet pude ver que a agroecologia veio da união de vários ramos, onde podem se adequar de acordo com o que apresenta o ambiente de trabalho, podendo assim ter uma ramificação muito grande, com diversos meios produtivos, mas que tem por base os mesmos conceitos, que se implicam diretamente no bem estar geral, tanto do meio ambiente como da pessoa de maneira ampla, sendo que se busca o emprego de tecnologias limpas, gerando menos externalidades ambientais negativas. Tendo um bem-estar geral mais balanceado. Pode-se notar que a ecologia agrícola, tem muitos conceitos parecidos, mas tem algumas diferenças também, onde a agroecologia pensa uma revisão dos métodos convencionais de manejo da terra em grande escala, e na criação de modelos ecológicos como fizemos, se utiliza os métodos convencionais também, mas buscando uma interação do sistema.</p> <p>Pude perceber que a legislação tem grande papel no modelo ecológico sustentável como a proteção da fauna, unidades de conservação de biodiversidade, princípios do equador, entre outros que pode se dizer que eles visam garantir a sustentabilidade, o equilíbrio ambiental, protegendo o ambiente e o futuro.</p> <p>Minha principal dificuldade foi com a 3 vez que foi refeito o mapa conceitual onde pedia para realizar o mapa novamente, com uma palavra principal, maior dificuldade de entender a atividade em si, gostei de como foram feitas as outras atividades, como no processo em que fizemos em um grupo menor, e depois com a sala toda, onde podemos ver ainda mais pensamentos diferentes que engrandecem a ideia e fazem fluir ainda mais o projeto proposto.</p> <p>Pude ver que com o modelo que fizemos na solução 5 muito prestativo para ser usado em uma reunião da empresa por exemplo, onde se tem muitas ideias que podem ser agregadas e assim melhorarem o resultado.</p> <p>No caso 3 foi organizado um mapa mental do projeto da escola procurando uma convivência em um sistema vivo, onde poderiam estar interligadas as partes da fazenda. Já no caso 5 foi montado um sistema mandala, para que se tivesse um dia de campo nele, e explicando também o calendário astrológico que ali estava implementado. Nos dois projetos se buscou ter uma extensão com que iria visitar o projeto.</p>
9	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Os principais temas e assuntos abordados nas atividades do módulo 2 foram relacionados à sistemas vivos de produção, modelo ecológico, como representar esses sistemas em gráficos/diagramas/fluxogramas, interações que ocorrem no ecossistema, dentre outros temas relacionados ao ciclo e funcionamento das culturas.</p> <p>Acredito que os principais desafios da metodologia é entender como tudo está relacionado e interligado, dentro de um modelo ecológico, onde há as interações entre as culturas, por exemplo o azevém, aveia preta e o gado, que por sua vez também contribui para o incremento de matéria orgânica presente solo que estará disponível para o estabelecer e desenvolvimento das próximas culturas.</p> <p>Esta atividade me ajudou a entender de forma mais profunda e ao mesmo geral o funcionamento de um sistema agrícola, as relações entre os componentes do sistema, o que é necessário de insumo para a realização de</p>

determinada atividade agrícola e como representar isto em um modelo claro e fácil de visualizar.

A solução encontrada pela equipe na atividade 3 foi a representação gráfica de um modelo ecológico, identificando os componentes que haviam dentro do sistema produtivo, os insumos/mão de obra que eram necessários para cada componente (cultura), as relações e interações benéficas representadas por flechas e colchetes de um componente para o outro e identificação dos fatores extrínsecos do sistema, como luz e água. Todos esses itens foram representados em um modelo que permitiu a visualização do sistema produtivo de uma forma diferente, com ênfase nas interações benéficas entre cada componente/cultura.

RELATÓRIO II

Os principais temas envolvidos nesta etapa que auxiliaram a elaborar o projeto na área agrícola foram climatologia para compreender o clima da região, zoneamento de culturas para saber quais espécies de plantas seriam possíveis cultivar na região, agroflorestas, que é outra técnica diversificada e sustentável para produzir, além do ciclo de vida para saber em qual época plantar. Esses temas foram importantes, pois acrescentaram conhecimento para minha vida profissional, além de despertar interesse e curiosidade em buscar novas técnicas e aprendizados.

Os principais desafios na metodologia foram de aplicar os conhecimentos, termos e técnicas sustentáveis na última atividade, para que fosse possível a realização do projeto de forma que atendesse os requisitos e que não fosse tão complexa a execução pelo proprietário da terra. Acredito que a o aspecto que mais contribuiu para minha aprendizagem neste módulo foram as discussões durante a apresentação dos trabalhos, entre aluno e professor, que pude ver na prática a aplicação dos conceitos e técnicas. A que menos contribuiu foi a etapa 1, do resgate dos conhecimentos, pois não consegui aprender algo novo nesta atividade.

As atividades deste módulo permitiram a partir dos conceitos e conhecimentos adquiridos, criar novas ideias de implantação de projetos sustentáveis e vivos, que quando bem planejados e implantados podem mudar a vida das pessoas que irão tirar o sustento do projeto implementado e melhorar a qualidade e atributos da natureza, tornando um mundo melhor e mais "vivo".

A solução que encontramos para o caso problema da etapa 3, foi conciliar o máximo possível de espécies de plantas típicas da região (biodiversidade), como bananeiras, gengibre, mandioca, feijão caupi, otimizando assim a energia solar e melhorando os aspectos físicos e químicos do solo, para que este possa se tornar autossuficiente e que haja produção sustentável durante o ano todo para a família rural.

RELATÓRIO III

Os principais temas e conteúdos deste módulo estudados/trabalhados foram sobre Agriculturas Alternativas, como a agricultura orgânica; agroecologia e seus princípios; serviços ecossistêmicos e Políticas ambientais como o código florestal, além de outras leis ambientais. Em minha concepção esses temas auxiliaram na compreensão das leis em que eu como profissional preciso segui-las e orientar o produtor a fazer o mesmo, para garantir uma produção de forma sustentável e que conserve os recursos naturais da propriedade, além de conhecer outra forma de agricultura como o caso da Agroecologia que pode muito bem ser implementada em projetos futuros.

A potencialidade da metodologia foi a utilização de outras formas para o resgate e expressão do conhecimento por meio de um mapa conceitual, que além de ser mais dinâmico também foi divertido de realizar, assim como também ajudou a fixar melhor o conteúdo estudado posteriormente com a etapa 2. O desafio acredito que tenha sido de encontrar tempo suficiente para estudar todos os arquivos disponibilizados.

	<p>Os aspectos que mais contribuíram foram de ter muitas fontes de consulta para desenvolver o aprendizado autodidata e aprimorar meus saberes sobre os temas, além da última atividade realizada com todos os alunos, onde foram discutidas várias ideias e sugestões que juntas ajudaram a construir a ideia final na etapa 5. Já o que menos contribuiu foi a etapa 1 em que por mais que tenha buscado em minha mente alguns conceitos relacionados, não pude aprender algo novo.</p> <p>As atividades deste módulo ajudaram a pensar em formas de levar o conhecimento à sociedade e à comunidade científica e de produtores rurais por meio do estudo prévio e comunicação com o próximo.</p> <p>Na etapa 3 a solução encontrada foi da elaboração de uma fazenda interativa, onde buscou-se a partir da agricultura orgânica interagir o máximo de culturas e atividades possíveis, como a integração lavoura, pecuária e fruticultura; e aumentar a eficiência na utilização dos recursos naturais por meio da utilização dos resíduos das culturas, cama de frango e esterco animal em biodigestor que será posteriormente utilizado para adubo orgânico nas culturas. A promoção do conhecimento seria realizada por meio de dias de campo com alunos, professores, comunidade de produtores rurais, etc, para levar o ensino à essas classes. Já na etapa 5 utilizamos um sistema de mandala agrícola para expor a ideia de uma agricultura biodinâmica para a sociedade, por meio da representação na prática de como funciona essa agricultura alternativa aliada aos sistemas ecossistêmicos culturais.</p>
10	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Durante o módulo de ecologia, e os sistemas produtivos de base ecológica foi realizado a leitura individual dos materiais disponibilizados, referente aos fundamentos da ecologia e seus conceitos básicos; a ecologia e as suas aplicações; sustentabilidade; fundamentos dos sistemas vivos.</p> <p>Um dos principais desafios encontrados na metodologia foi o questionamento dos saberes já adquiridos de experiências passadas, muitas vezes nos não temos facilidade de retirar da memória os conhecimentos e simplesmente assumi que não tem conhecimento nos mesmos, ou é imposto por outros que você não possui estes conhecimentos. Esse olhar é um grande desafio, mas também uma oportunidade de crescimento e assimilação dos conhecimentos anteriores e presentes e aplicação em um problema, diferente de muitos estudos da agronomia onde apenas se entrega um solução ao problema e não desenvolve uma solução.</p> <p>As atividades durante todo o módulo proporcionam um debate interno e externo junto a equipe de trabalho e conseqüentemente exercitar a ideias e pensamentos nos sistemas produtivos pensando como um todo.</p> <p>Como solução para o caso-problema a equipe desenvolveu um modelo do sistema de produção na propriedade como forma de ampliar a visão de todo o funcionamento da propriedade, entradas, saídas, energias e atividades desenvolvidas pela mesma, observando-a como um todo. Podendo assim enxergar pontos críticos, ineficientes e que precisam ser melhoras e proporcionar um melhor gerenciamento da mesma.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Durante o módulo III, os principais temas e conteúdos trabalhados foram o funcionamentos de agroecossistemas, sua biodiversidade, matérias e energias presentes no mesmo, sucessão ecológica, além da sua comparação de agroecossistemas com ecossistemas naturais. Além de conceituação de sustentabilidade, seus princípios, desenvolvimento sustentável e agricultura sintrópica. Além da aplicação destes temas para a construção de um agroecossistemas sustentável, proporcionando um processo de agregação pessoal de saberes adquiridos de diversos ambitos e profissional, obtendo uma gama maior de conhecimentos em relação ao funcionamento dinâmico dos sistemas de produção sustentáveis.</p>

Os principais desafios encontrados no módulo foi a leitura, devido a necessidade de uma grande quantidade de textos para uma perfeita compreensão, sendo necessário além da leitura o esforço realiza-la em outra língua, sendo um pouco mais densa do que do módulo anterior. Como potencialidade foi perceptível que este módulo proporcional uma maior discussão dentre o grupo, abordando as diferentes histórias pessoais e conhecimento de cada integrante, devido a maior ampla possibilidade de resolução do caso-problema. Dessa forma, o que mais contribuiu para a aprendizagem foi a organização do grupo para desenvolver a resolução do caso-problema em um horário fora do horário de aula, apenas para discussão e planejamento, permitindo que a ideia seja feita durante o tempo da aula, maturada individualmente em cada um, e trazida novamente para discussão em um dia posterior, de forma a ruminar a ideia. Como metodologia que menos contribuiu reforço a questão da leitura de textos em outra língua, embora tenha sido em espanhol, uma língua "próxima" ao português, ela depende muito de conhecimento prévio dos alunos e faz com a leitura seja muito lenta, uma vez que muitas vezes depende de um tradutor em diversos momentos, sendo assim acaba-se focando mais em entender diferentes termos do que a ideia toda do texto.

As metodologias ajudaram a fundamentar e exercitar a cidadania quando trás a tona o questionamento dos direitos e deveres de cidadãos nos agrosistemas, e devido a isto você trás como prioridade os mesmo. A escolha do que cultivar, pensando na biodiversidade e diferentes estratos, proporcionando um melhor ambiente não somente para os seres vivos em relação a plantas, microrganismos e animais, mas também o ser humano presentes, próximo e o que vai consumir, que não esta no mesmo ambiente são questões que surgem nas discussões deste módulo. Estes pontos não surgem apenas durante a disciplina, mas são também abordados durante a vida profissional, se tornando capacitado para discussões futuras e levar conhecimentos a produtores mas também a sua comunidade, uma vez que o profissional da agronomia não trabalha apenas o produtor, é todo o ambiente.

A solução encontrada pela equipe do caso-problema foi o planejamento detalhado da implantação de uma agrofloresta, com base agricultura sintrópica, desenvolvendo um sistema dinâmico. De forma a trazer diferentes cultivos, em diferentes estratos, adaptados ao ecossistema local, preservando os princípios da sustentabilidade e apto a obter o selo internacional *Rainforest Alliance Certified*.

RELATÓRIO III

O módulo VI- Gestão Sustentável dos sistemas agrícolas trouxe como principais temas os conceitos e princípios da agroecologia, as diferentes modelos agriculturas alternativas de base agroecológica existentes, os diferentes serviços ecossistêmicos, as diversas legislações ambientais, desde a preservação da fauna até a legislação de uso de agrotóxicos além da . Além da aplicação deste conhecimentos de forma integrada através de resolução de um caso problema envolvendo os diversos temas, de forma a proporcionar o aprendizado, discussões dos mesmos. Proporcionando assim a reflexão em frente a questões que serão abordadas futuramente na vida profissional, mas também em frente a questões que são presentes no nosso dia a dia como cidadãos e pessoas políticas.

Como desafio do módulo é visto toda a etapa 3, uma vez que a etapa tinha a necessidade de construção do projeto de mudança manejo de uma área já implementada, de forma a garantir sempre o desenvolvimento sustentável da produção, além da necessidade de atenção a legislação em cada decisão do projeto. Tendo como potencialidade vejo a capacidade de rediscutir as visões graduando sistemas de cultivos ditos como convencionais, além da discussão advinda dos mesmo, como forma de proporcionar um real desenvolvimento sustentável.

Os aspectos da metodologia que mais contribuiu foi a possibilidade de criação de diversos mapas conceituais durante o módulo, uma ótima estratégia de

	<p>exposição de um conhecimento de forma visual, servindo até como um ótimo resumo das leituras tidas na etapa 2. O aspecto da metodologia que menos contribuiu foi a socialização em um grupo muito grande, dificultando o diálogo e a tomada de decisões. Porém a etapa contribuiu de forma mais negativa ainda com a falta de interação dos membros composto pelo grupo em questão, já que não teve uma conversa realmente efetiva, as propostas apresentadas pelos membros que estavam mais ativos não se tinha uma resolução, se seria feita ou não, e após o encontro de todos não houve nenhuma comunicação até o dia anterior da entrega do trabalho. Sendo conversado entre o meu grupo de resolução dos casos problemas e decidido que a etapa seria realizada entre os nós apenas, mas agregando algumas ideias vindas da socialização com os demais.</p> <p>As atividades ajudaram a fundamentar e exercitar a cidadania quando se é profundamente e aplicado os estudos dos sistemas agrícolas, legislações ambientais do meio rural e em relação a preservação dos ecossistemas, proporcionando profissional com uma visão ampla sobre os mesmos para a então levar o conhecimento para o seu meio profissional futuramente. Além de uma melhor atenção a todo o ambiente e a sociedade ao seu redor, a forma que são aplicadas estas leis, a observação dos usos dos serviços ecossistêmicos, e a atenção aos diversos locais em que são presentes estas estratégias de desenvolvimento sustentável como cidadãos que vivem junto a sociedade.</p> <p>A solução que a equipe encontrou para a etapa 3 é a mudança do sistemas de cultivos na escola agrícola do convencional para sistemas orgânico, para atender a legislação das Áreas de Preservação Ambiental, com a adoção de áreas destinadas para adubação verde, além da criação de um minhocário e um biodigestor para garantir insumos necessários a área, sem a utilização de fontes externas. Trazendo propostas de aplicação de energias internas da escola e proporcionando uma independência do sistema. Além da implementação das áreas de reserva legal e APP na área.</p> <p>Para a resolução da etapa 5, a equipe propôs a implementação de um projeto de criação de uma horta no modelo de permacultura integrada a um galinheiro. Como forma de trabalhar a Educação Ambiental e a interação social no Colégio Agrícola, apresentando a filosofia da permacultura aos envolvidos e proporcionando uma produção destinada alimentar a escola.</p>
11	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Durante o desenvolvimento das atividades do Módulo II, pude ter contato com conceitos relacionados a ecologia e a gestão ambiental atrelados ao pensamento sistêmico, podendo ser tratados dentro do conhecimento científico. A noção de ecologia sistêmica como sendo o estudo sistemático das estruturas e interações contínuas de matéria e energia dentro desses ecossistemas me ajudaram a entender de que forma analisar o caso problema da atividade 03, a partir de uma perspectiva integrada das interações dentro do sistema produtivo da Fazenda São Lucas. A elaboração do modelo gráfico após o aprofundamento dos conceitos, a partir de um embasamento teórico mais sólido, tornou possível o entendimento quanto aos fluxos de energia e as interações existentes dentro do sistema produtivo da propriedade, possibilitando análises qualitativas quanto aos processos envolvidos na produção.</p> <p>A metodologia de aprendizagem apresentada em etapas de: 1) resgate de saberes já existentes a partir da vivência e conhecimentos adquiridos previamente pelos estudantes; 2) o desenvolvimento teórico dos conceitos embasados em estudos científicos ; 3) a orientação a respeito de dúvidas nesse percurso de reconstrução do conhecimento e 4) a resolução, propriamente dita, do caso-problema, em conjunto com outros colegas, os quais podem ter interpretações diferenciadas e complementares, lapidando ainda mais esses conhecimentos e colocando em prática os conceitos definidos, de forma sistêmica, auxiliando e incrementando a fixação desses novos saberes.</p> <p>Acredito ser uma estratégia bem efetiva de aprendizagem, uma vez que passa por cada etapa dessa construção, desde a desconstrução, passando pelos pilares conceituais, até a utilização dessas ferramentas para a resolução de</p>

problemas reais, através da união de perspectivas diferentes, mas com o mesmo objetivo.

O conceito de ecossistema sistêmico, de sistema vivo, o qual funciona através de um fluxo contínuo de matéria e energia, contemplando as interações entre seus elementos e processos trazem um entendimento da dinâmica natural desses fluxos. Dessa forma, podemos estabelecer limites de manejo, bem como práticas que alimentem a sinergia dessas interações, a fim de intensificá-las, sem causar danos ambientais.

A atividade central do módulo II foi a resolução do caso-problemas relacionado à Fazenda São Lucas, o qual demandou a construção de uma modelo gráfico para fins de estudo qualitativo a respeito das atividades produtivas desenvolvidas na propriedade, sendo apontadas as entradas e saídas de energia, bem como seus fluxos e interações com outras propriedades.

RELATÓRIO II

Durante o desenvolvimento das atividades do módulo III, pude ter contato com conceitos relacionados a estrutura e funcionamento de ecossistemas agrícolas, bem como princípios de sustentabilidade aplicados a esses agroecossistemas, englobando conceitos relacionados ao funcionamento dos fluxos de matéria e energia (nutrientes) e de sucessão ecológica como manejo de sistemas agroflorestais. A incorporação desses conceitos me parece ser de fundamental importância no que diz respeito ao meu futuro como profissional da agronomia, da agroecologia, uma vez que o entendimento profundo do funcionamento dos fluxos naturais de matéria e energia dentro de um agroecossistema permite que se trabalhe de forma a otencializar esses fluxos, trazendo produtividade com sustentabilidade.

A criação de um glossário sem que se possa consultar qualquer material é um pouco complicado, uma vez que não temos ainda tanta segurança em citar conceitos, apenas opiniões. Entretanto, o fato de tentar colocar as ideias que tem aspecto de opinião dentro de uma linguagem mais formal e objetiva, como deve ser um conceito, é desafiador, além de nos fazer perceber que se houver concentração podemos acessar conhecimentos adormecidos que, relacionados a determinados contextos podem assumir conceitos diferentes. A posterior correção e incrementação do glossário, agora com embasamento em materiais legítimos nos dá muito mais segurança para expressar qualquer conceito como verdade. Dessa forma, o aspecto mais vantajoso da metodologia utilizada acredito que seja o fato de confrontarmos nossas anteriores conclusões sobre determinado assunto com conceitos científicos e acadêmicos e assim, podermos construir um conhecimento mais aprofundado, dando bases sólidas para qualquer tipo de estudo ou trabalho.

A abordagem de um sistema agrícola de forma holística, completa e cíclica, observando e procurando entender o fornecimento, a estrutura e o funcionamento dos fluxos de matéria e energia dentro desse sistema, nos permite realizar uma avaliação mais assertiva e profunda a respeito de problemas e possibilidades que podem surgir na condução de um sistema agrícola. Dessa forma, a partir de uma visão mais abrangente, na qual não se excluem ou diminuem variáveis, mas onde nós nos adaptamos a fim de conseguir manter ou até mesmo potencializar o próprio trabalho da natureza, conseguimos atingir patamares satisfatórios de produtividade, respeitando todos os requisitos da sustentabilidade, produzindo alimentos e fibras sem a necessidade de agredir ao meio ambiente, de forma irreversível.

De posse desses conceitos e relações conceituais, se tornou possível a resolução do caso-problema envolvendo o planejamento de uma propriedade rural para um casal de aposentados que estava para sair de Curitiba e tocar sua propriedade em Morretes, no litoral do estado. Não realizei a atividade junto ao meu grupo de trabalho, entretanto, confrontamos minhas ideias com as ideias do grupo e, a partir dessa troca, pude incrementar e corrigir algumas coisas que pareciam desconexas.

RELATÓRIO III

	<p>Durante o desenvolvimento do módulo IV, realizei apenas as atividades individuais, não encontrando o grupo em nenhum momento para a realização das atividades 03, 04 e 05, mesmo as de compensação para os ausentes nas aulas síncronas. Dessa forma, percebi que meu processo de aprendizagem ficou defasado, uma vez que não consegui acompanhar a resolução do caso problema, ficando assim, os conceitos elaborados nas duas primeiras etapas do módulo sem aplicação prática. Lamento ter perdido a oportunidade de realizar as etapas de trabalho em grupo.</p>
12	<p>RELATÓRIO I</p> <p>A atividade 2 teve por objetivo demonstrar para o aluno equívocos e erros que poderiam existir dentro de sua concepção pessoal sobre o que é ecologia. Para isso foram fornecidos textos em diversos materiais além da possibilidade de pesquisa para que o aluno pudesse analisar e perceber em suas novas respostas os possíveis equívocos que ele possa ter cometido na definição do que ele compreende como atividade ecológica e quais são as principais definições que ela possui.</p> <p>Os principais desafios se deram na leitura e na percepção de equívocos e erros na elaboração anterior das questões ali presentes. Além disso na busca de materiais além daquele fornecidos pela professora para elucidação de dúvidas e elaboração de respostas que melhor definem as questões didáticas nas respostas em relação de, por exemplo, o que configura um sistema vivo. E como um sistema vivo pode ser importante no momento de se montar um plano de manejo para estabelecer quais são as entradas e saídas que se interligam fazendo com que todo o sistema se estruture sem que ocorram perdas em relação dos itens que entram no sistema vivo e aqueles que saem.</p> <p>A atividade do Módulo II, auxilia no aluno a perceber e elucidar formas de melhor compreensão em relação a métodos ecológicos de uma forma que ele possa explicar melhor no futuro quais são as aplicações e quais são as devidas informações necessárias para estabelecimento de um sistema ecológico, por exemplo.</p> <p>Não foram encontrados problemas em relação a elaboração da atividade, os materiais de apoio foram bastante elucidativos, além da própria pesquisa em relação a elaboração da atividade requerida.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Os principais temas relacionados a Ecologia Agrícola na atividade no Módulo III se encontram na elaboração e determinação de um plano de manejo dentro do estudo de caso, isso é, a busca de referências dentro dos conteúdos estudados para elaboração de um agroflorestal para o estudo de caso, isso levando em conta noções de fotointerpretação para elaboração do mapa e outras pragmáticas do curso para elaboração de um plano de manejo que atenda às expectativas do produtor.</p> <p>Os principais desafios estão a certa de decidir com grau de clareza quais serão as formas de elaboração da problemática, até porque por se trata de um sistema agroflorestal deve-se sempre buscar entender quais são as metodologias que o produtor procura atender dentro de seus critérios e também uma percepção clara de quais os produtos que poderiam ser plantados e comercializados na região de interesse da propriedade. De grande valia foi a utilização do livro sobre manejo agroflorestal justamente para ele passar de uma forma bastante didática como começar e realizar a elaboração do manejo. A atividade do módulo III auxilia o aluno a entender e a elaborar um sistema agroflorestal de forma prática, na qual o aluno precisa pensar desde a utilização da área até mesmo o plano de manejo que irá ser utilizado por ele.</p> <p>A solução principalmente segue a ideia de obtenção de um plano de manejo agroflorestal na qual o produtor consiga realizar o seu cultivo e manter a subsistência de forma que atenda todo o quadro do caso problema.</p> <p>RELATÓRIO III</p>

	<p>A solução principalmente segue a ideia de obtenção de um plano de manejo agroflorestal na qual o produtor consiga realizar o seu cultivo e manter a subsistência de forma que atenda todo o quadro do caso problema.</p> <p>Os principais desafios giram em torno da compressão em torno do que se trata a agricultura biodinâmica, principalmente como realizar a elaboração dela dentro da noção de uma propriedade familiar, além disso como realizar uma maximização da produção visando um ganho de produção e de retorno financeiro. Em relação a isso foi de grande valia a utilização da matéria do globo rural na qual detalha como é feita a utilização buscando ganhos significativos. Acredito que obtenção do conhecimento é em torno do material que foi disponibilizado para estudo e adequação do mapa mental para melhor elaboração dele. Porém a quantidade de material disponibilizado determina um tempo para leitura e entendimento que demandam um tempo demasiadamente grande que determinam disposição que as vezes no dia a dia se tornam inviáveis.</p> <p>Ajudaram ao entendimento que devemos estabelecer quando falamos de noção de ecologia e a necessidade de visão como um todo. Já que quando olhamos para um quadro como um todo, vemos que existem muitas etapas dentro da elaboração dentro do mapa mental que são extremamente necessários.</p> <p>Na etapa 3 foi estabelecido o rearranjo no sistema de produção, buscando uma utilização que se adequasse ao caso problema. Como a área passou a ser uma área de preservação por causa do estabelecimento da área de manancial a escolha foi em torno de uma produção orgânica que não fizesse uso de defensivos agrícolas e adubação química que pudessem causar danos na área. Já na etapa 5 em primeiro lugar foi procurado estabelecer quais os critérios que agricultura dinâmica enquadrava dentro do caso problema, e após pesquisa foi encontrado um projeto de produção integrada de galinhas com hortaliças que despertou o interesse do grupo que foi prontamente transformado em um projeto de extensão que visaria ensinamento dos produtores da região e entorno em uma maneira de complementação de renda.</p>
13	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Os temas trabalhados buscavam mostrar a respeito de conceitos e teorias como o que é um modelo ecológico e suas relações para que se possa ser estabelecido, além de envolver fatores externos e internos, fatores biológicos além do solo e suas correlações.</p> <p>Creio que a metodologia adotada é muito interessante, uma vez que desperta curiosidade já que nos deparamos com termos “simples” que antes eram usados, e vemos que na realidade existe toda uma teoria e por trás daquelas palavras e conceitos, assim conseguimos melhorar a qualidade do aprendizado e criar um raciocínio totalmente estruturado. Os principais desafios foram o de relacionar os diferentes fatores de produção e fases do modelo exemplificado.</p> <p>Já a respeito a atividade 3, realizamos a criação de um mapa de relações buscando apresentar as inter relações de um sistema de integração lavoura e pecuária, uma vez neste tipo de sistema se existe a ciclagem de nutrientes e energia, que justamente é o que prega o temas estudados até o momento. Essa atividade teve função de exercitar a explicitar fatores interligados na produção agropecuária, onde todos tem efeito sobre os demais.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Durante todo o andamento da disciplina, muitos conceitos foram construídos e muito conhecimento adquirido, mas um dos fatores que mais me chama a atenção e mais me faz admirar, é a parte da ciclagem dos nutrientes e a sustentabilidade dos mesmos, as quais por meio dos fluxos de nutrientes, podem gerar diversas comunidades microbianas alimentando essas comunidades com carbono e energia, por meio das próprias plantas e seres presentes no ambiente, e assim iniciando todo o ciclo, com essa comunidade, alimentando nutricionalmente outras plantas e assim girando toda cadeia, logo, a necessidade da diversidade no ambiente é de suma importância sempre</p>

	<p>visando o ciclo da cultura e o momento em que aquela cultura irá alimentar o nosso ambiente seja com nutrientes, com massa orgânica e por aí vai.</p> <p>Na metodologia sempre acho muito interessante a reconstrução dos termos, pois pegamos o que achávamos correto e sempre nos surpreendemos. E no que diz respeito a solução do caso-problema, buscamos aplicar este conceito de ciclagem de nutrientes que tanto nos fascina, e realizamos um modelo de integração pecuária-floresta além de uma área de Agrofloresta, aplicando os dois conceitos que achamos mais interessantes até aqui vistos.</p> <p>RELATÓRIO III</p> <p>Conseguimos analisar por uma melhor aspecto as aplicações da gestão ambiental e dos serviços ecossistêmicos, como se separam e suas aplicações, conseguindo construir por exemplo uma linha do tempo cuja mostra todo pensamento a respeito dos mesmos, passando pelas legislações, estratégias e aplicações.</p> <p>As montagens dos mapas foram de muito proveito, apesar que o primeiro mapa não consegui realizar a montagem do mesmo, devido a intempéries do trabalho; no entanto, o mapa eu sempre gosto muito da construção, pelo fato de que conseguimos visualizar a estrutura da linha de raciocínio e a influência de tudo aquilo nas outras parcelas de responsabilidades, podendo até se correlacionar aos sistemas agroecológicos, as quais cada fator influencia em outros aspectos os quais em um primeiro momento, não pode ser percebido.</p> <p>Todas as atividades foram de muita contribuição para o módulo, no entanto, acredito que a atividade para os ausentes acaba tornando algumas coisas um pouco redundantes, uma vez que muitas coisas comentadas lá já são ditas aqui no relatório individual, e também, pelo fato de que infelizmente tive de fazer todas as atividades para os ausentes, essas atividades acabaram me trazendo um pouco mais de trabalho, tendo em vista que possuo um tempo meio curto por conta das minhas viagens a trabalho.</p> <p>O trabalho com o grupo expandido foi muito interessante para expandirmos nossos pontos de vista e entendermos outros posicionamentos e de certa forma, ampliarmos a visão da "cultura" do nosso grupo.</p> <p>E por fim a solução encontrada foi aplicarmos a agricultura alternativa orgânica, a qual a mesma, foi dividida em diferentes áreas de trabalho e pesquisa. E já na etapa 5, foi seguido uma mesma linha, mas com um acréscimo de muita valia que foi a propagação do conhecimento através da extensão.</p>
14	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Ecologia discutida em nível ecossistema, fazer sistema economico, uma visão mais sustentável do mundo. Criatividade. Fazer por conta. Pois foi preciso pensar para responder. Fazer o grafico.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Fazer profeto sobre uma area agricola importante relacionar com ecologia. Desenvolvimento da habilidade de criar porque somos obrigados a pensar e pesquisar. Pois foi preciso pensar em um progeto ecologico.</p> <p>RELATÓRIO III</p> <p>Ecologia saber cuidar das areas agricolas. Ecossistemico sistema ecologico importante para as propriedades. Criatividade. Pesquisa contribuiu para conhecimento. Formação de progeto. Dia dia da propriedade rural</p>
15	<p>RELATÓRIO I</p> <p>O módulo 02 da disciplina constou com as seguintes atividades: Resgate dos conhecimentos e saberes sócio-históricos dos educandos; Construção de texto sobre conceitos em ecologia utilizando os saberes sócio-históricos baseados na experiência e vivência prévia do discente; Preparação para aplicação de conceitos: construção de texto conceitual; Revisão e reconstrução do texto da primeira atividade utilizando o conhecimento técnico proposto para estudo na</p>

disciplina; Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema. Com a utilização dos conceitos aprendidos e ressignificados até aqui foi proposto uma solução para um problema prático apresentado pelos docentes.

O principal desafio é a construção do conhecimento de forma independente. Ou seja, como foi proposto, o aluno pode ir além do caminho pré estabelecido pelos docentes e construir o conhecimento de várias formas, o que é uma potencialidade.

Na minha opinião uma das maiores vantagens da atividade de resolução do caso-problema foi a possibilidade de discussão do grupo para solução da atividade. Muitas vezes fazer trabalho em equipe não é participar de uma discussão e construção em equipe, e sim uma simples diligências de tarefas.

A solução para o problema foi a construção de um infográfico que traz informações da propriedade no decorrer do tempo. Anexada acima.

RELATÓRIO II

Não fez.

RELATÓRIO III

Os temas apresentados e trabalhos no Módulo IV são essenciais. Tentei, durante as atividades, relacionar o conteúdo presente na Legislação apresentado, bem como todo o regramento legal, seja por forma de Lei ou outro, com o conteúdo teórico apresentado durante a disciplina.

É de extrema importância o conhecimento das Normas, bem como a sua interpretação. Há um balanço muito interessante de ser analisado entre o que é o ideal e o que é adequado, no que tange a administração pública. Creio que, além do que é adequado, estamos em um caminho de procura para o que é ideal, uma vez que é através da ciência que iremos alcançar uma sociedade mais justa, democrática e sustentável.

Os temas apresentados, como o regramento legal, Legislação da Gestão Ambiental, os serviços ecossistêmicos, e como a agricultura atua nesse processo, as agendas ambientais, como a Agenda 2030, bem como os sistemas de produção alternativos e o desenvolvimento sustentável, são essenciais para o entendimento da atividade do agrônomo.

Creio que o maior desafio de toda a metodologia, de todos os módulos, é o senso crítico e como contextualizar toda a discussão realizada durante a disciplina. A realização das atividades segue uma lógica e coerência que se adequaram muito bem à disciplina. Creio que, analisando a trajetória do período especial, um método mais 'aberto' de aprendizagem é adequado, pois permite a adoção de caminhos mais adequados, a depender da realidade do aluno.

Uma importante dificuldade que merece destaque é o período especial, remoto, em uma pandemia. É desafiador, mas de certa forma desanimador o fato de não conseguirmos fortalecer os laços e promover a troca plena de conhecimentos da forma que fazemos em períodos normais.

Como exposto anteriormente, a grande dificuldade, na minha opinião, é a impessoalidade. Porém, não é motivado pela metodologia, e sim pelas condições que nos é apresentado (pandemia).

A maior dificuldade da aprendizagem, portanto, creio ser a plena abertura para resolução das atividades. Contudo, afirmo, essa é a maior virtude da metodologia. Pode parecer que é um contra senso, mas acredito que não. É realmente desafiador a independência nas atividades, ou até a liberdade plena, sem fronteiras plenamente definidas. Talvez seja um costume, seja uma maneira enraizada, cultura, de aprender. Podem não serem as raízes mais fortes, contudo, são as mais abundantes.

Esse é um ponto crítico, uma vez que a maioria das atividades ficou no campo teórico. Isso não se configura como uma falha da metodologia.

Um importante exercício que ajudou a fundamentar a cidadania nas ações conscientes em sistemas agrícolas, seja na prática com reuniões do grupo, ou na literatura apresenta, é a necessidade do diálogo. O diálogo como forma de

	<p>aprendizagem, forma de entendimento, forma de política e forma de estabelecimento de metas. O diálogo pleno, levando para o projeto os desejos, a forma de viver, de cada envolvido. O que quer fazer? Como quer fazer? Quantos moram na casa? Você se orgulha da sua atividade?</p> <p>A solução encontrada foi a realização de um Dia de Campo, apresentando tecnologias e aspectos importantes da permacultura. A realização está anexada no portfólio.</p>
16	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Relação de fatores produtivos com os fatores integrantes do ecossistema, criação de um modelo ecológico de forma a planejar um sistema produtivo de uma propriedade.</p> <p>Entender como funciona um modelo ecológico e aplica - lo em de forma clara para esquematizar os componentes da propriedade.</p> <p>Atividade me ajudou a entender a relação entre os componentes de um sistema agrícola, o tipo de energia produzida para a produção de alimentos e a entender como cada componente pode ser dependente de outro.</p> <p>A partir do material disponibilizado em aula, escolhemos utilizar o conceito de modelo ecológico para esquematizarmos todo o sistema produtivo do produtor em questão.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Conceito de agrofloresta, sustentabilidade e agriculturas alternativas.</p> <p>Como principal desafio destaco a importância do aprendizado adquirido por meio dos materiais fornecidos. Visto que para realizar o projeto em questão, foi necessário ter um conhecimento anterior sobre sustentabilidade e sobre como prosseguir com o projeto atendendo aos seus critérios. O que mais contribuiu para meu aprendizado neste tema foi a discussão em grupo, onde todos puderam acrescentar um ponto necessário para o desenvolvimento do projeto. Sobre o que menos contribuiu, acredito que não tenha nenhum ponto a destacar.</p> <p>Auxiliaram no entendimento dos conceitos de agriculturas alternativas, tais como as agroflorestas e agricultura sintrópica. Em uma situação real em minha vida profissional acredito que esses conceitos serão aplicados para auxiliar o produtor a produzir de forma sustentável, visando a utilizar formas mais limpas de produção de alimentos sem esgotar recursos.</p> <p>Para o caso problema anterior optamos por realizar a implantação da agrofloresta baseando - se no conceito do <i>Rainforest Alliance Certified</i>, que busca excelência em sustentabilidade ambiental, social e econômica.</p> <p>RELATÓRIO III</p> <p>Diante do material disponibilizado, pude perceber a importância da definição de serviços ecossistêmicos, entender melhor quais leis regem a proteção ao meio ambiente e também entender que assim como os produtores tem deveres, eles também possuem certos incentivos que os levam a proteção do meio ambiente.</p> <p>A partir dos conceitos de agriculturas sustentáveis, pude notar a importância de cada um deles, o quanto é interessante, quando posso aplicar um dos métodos e principalmente entender que existem formas seguras de se produzir alimento, de forma sustentável.</p> <p>Construir um mapa conceitual com a quantidade de informações fornecidas. Por exemplo: definir em poucas palavras o que seria Gestão Ambiental.</p> <p>A que mais contribuiu foi a dinâmica da aula de um modo geral, considero que apenas ler textos não me acrescentariam. Logo, aplicar os conceitos estudados em um trabalho mais prático foi mais edificante e meu grupo inicial foi bastante participativo desde o início do período.</p> <p>A que menos contribuiu, sem dúvidas, foi juntar mais grupos para a atividade. Não acho interessante, pois não houve interação, mesmo havendo interesse do meu grupo em definir o projeto (inclusive no dia da aula). Para ser bem</p>

	<p>sincera, a interação só ocorreu no dia da entrega devido ao desespero de alguns alunos de outros grupos em entregar algo feito por alguém.</p> <p>Certamente aplicaria os conceitos aprendidos em aula em dias de campo, em orientações a pequenos produtores, na comunidade local com projetos de extensão, em escolas e familiares também. Vejo que os conceitos de agroecologia podem ser empregados na minha vida profissional e pessoal (familiares e amigos).</p> <p>Na etapa 3 foi definida a reformulação de todo o colégio atendendo a agricultura orgânica. Nele incluímos a vermicompostagem para ajudar com as sobras de alimentos produzidas na escola e adequar os animais a criação orgânica. Além disso, foram consideradas as áreas de reserva legal e APP e um preparo do solo mais adequado.</p> <p>Na etapa 3, optamos por um dia de campo onde apresentamos uma alternativa para a Permacultura com inclusão de um galinheiro. Nele seria demonstrado como a criação das aves pode auxiliar nos cultivos e vice versa.</p>
17	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Os principais temas abordados nas Atividades do Módulo II foram em relação ao uso racional dos recursos naturais, pois a preservação ambiental, a qualidade e a segurança alimentar são preocupações cada vez mais presentes na sociedade. Tratou sobre a necessidade de se buscar a sustentabilidade e investir em soluções tecnológicas inovadoras em sistemas agroecológicos ou orgânicos para a produção de alimentos.</p> <p>Também se verificou que diante do agravamento dos efeitos colaterais da agricultura moderna, principalmente aqueles ligados a degradação ambiental, tornou-se urgente a quebra do paradigma da alta produtividade inconsequente, que por outro lado, aponta para os conceitos ecológicos e modelos da agricultura sustentável.</p> <p>Logo, o conceito de qualidade do produto agrícola começa a considerar mais as questões da saúde humana e da importância da preservação do ecossistema.</p> <p>Foi uma experiência prática de extrema importância além de imensamente gratificante, pois ofereceu não apenas uma visão técnica sobre o ecossistema, mas alcançou uma interação e entendimento do mecanismo do meio ecológico em relação à atividade humana e a agricultura.</p> <p>Ou seja, de um modo geral, a atividade abriu os olhos para a realidade da importância de se nutrir um pensamento aliado aos conceitos de ecossistema e biodiversidade, bem como de sua preservação, pois o profissional da agricultura, em especial o engenheiro agrônomo, terá um contato maior com a realidade do campo e com as consequências de seu manejo, que irá impactar o ecossistema.</p> <p>Entendeu-se ainda que, todos os conceitos apresentam basicamente a dimensão ecológica, social e econômica, em diversas perspectivas. Verificou-se a conceituação bem completa apresentada por James Lovelock e Lynn Margulis (Lovelock, 2006), e resultado de estudos anteriores de diversos autores.</p> <p>Contudo, também se aponta a necessidade de aprofundar e qualificar esse debate, já que uma análise equivocada da sustentabilidade pode comprometer a adequada intervenção em processos de transição nos quais são de fato apresentados, apresentados pelos conceitos da Agricultura Ecológica. Deste modo, o texto apresenta uma proposta, baseada em alternativas ecologicamente corretas, rumo à construção da sustentabilidade ambiental e do bem-estar social.</p> <p>Diante da adoção de novas práticas, métodos e tecnologias no manejo da produção agrícola desenvolvidas, na maioria das vezes, por técnicos, cientista e agricultores que desafiam superar suas próprias dificuldades, considerando exemplos bem sucedidos, ensejando a reconfiguração do modelo de agricultura moderna e o resgate da agricultura tradicional.</p> <p>Em geral, inicialmente reduzem a dependência no uso de insumos, principalmente aqueles sintetizados a partir de compostos químicos de elevada toxicidade para o ser humano e para a natureza. Além disso, busca-se por ações que otimizam a utilização de recursos preferencialmente locais disponíveis, de modo a não onerar ainda mais o custo de produção.</p>

Ressalta-se que nem sempre o objetivo está na alta produtividade, mas sim, o foco passa a estar nas interações relativas ao processo de produção, atentos às questões socioambientais.

Sendo assim, o manejo adequado da agrobiodiversidade proporciona ganhos de escopo ao produtor, reduzindo os gastos com insumos, como fertilizantes e agrotóxicos, e oferece uma gama de consequências benéficas, entre elas, um meio ambiente mais saudável e equilibrado, resultando, por tanto, em melhor qualidade de vida, seja para o produtor quanto para consumidor final.

A solução que a equipe encontrou para realizar essa solução problema foi montar um organograma esquematizando o que era de entrada e o que era de saída de produtos da propriedade, com base no que foi encontrado de explicações no texto e explicar ao produtor como seria o funcionamento.

RELATÓRIO II

Os assuntos abordados no Módulo III trabalharam em torno das noções de Sustentabilidade, e suas diferentes vertentes, evidenciando a sua importância e seu impacto no meio ambiente, na sociedade e na economia. Sendo assim, temos que Sustentabilidade é a capacidade dos sistemas naturais da Terra e sistemas culturais do ser humano de sobreviver às mudanças ambientais, desenvolver-se nelas e adaptar-se a essas condições em um futuro a logo prazo. No meio científico, no qual estão inseridos os profissionais de agricultura, o foco ideal está em deixar um mundo melhor para as próximas gerações.

O que se observou no estudo do Módulo III, foram as abordagens, estudos, análises, discussões a respeito dos problemas ambientais enfrentados no mundo moderno, e exploradas as possíveis soluções. De forma geral, o objetivo é o de se alcançar uma visão realista e esperançosa do que poderia ser um mundo onde conceitos ecológicos fossem aplicados, repercutindo seus efeitos em um futuro próximo.

Para tanto, é bastante necessário o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas para a amenização dos impactos ambientais. Portanto, seria possível evitar o esgotamento de recursos naturais presentes no planeta. Sendo assim, podemos entender que as noções e práticas relacionadas à Sustentabilidade Ambiental e profissionais preocupados com a qualidade de vida no futuro, apontam seu foco em uma mesma direção: A Natureza.

Considero que o mais contribuiu para a aprendizagem durante o Módulo III foi envolver a explanação de conceitos e noções práticas, envolvendo desde suas distinções e suas aplicações. É muito importante ter em mente noções da forma como foram abordadas, estabelecendo comparações objetivas entre conceitos e verificando na sequência sua aplicação prática.

Não é apenas discutir uma ideia, ou tratar sobre uma matéria. É dizer o que aquele conceito, explicar sua essência, e a seguir poder vislumbrar sua atividade e comportamento no mundo real. Por exemplo, podemos discutir sobre conceitos e apresentar as diferenças entre si, e assim tendo uma melhor compreensão do assunto, como “Qual a diferença entre Sustentabilidade e Desenvolvimento sustentável?”.

Na verdade temos que o Desenvolvimento Sustentável refere-se, em geral, àquilo que pode ser mantido, que pode ser perpetuado. Esse conceito é vinculado aos discursos nos setores da educação, política e da economia. Estabelece que o ser humano deve fazer uso racional dos recursos, promovendo a qualidade de vida para todos, e ao mesmo tempo enfrentar e sanar os problemas ambientais.

Enquanto que Sustentabilidade é um processo que envolve a finalidade de reconhecer a necessidade de reduzir seu excesso de consumo, através da mudança do modo de vida, privilegiando a redução ou eliminação de insumos não renováveis; promovendo a reciclagem em geral, oferecendo educação ambiental e conservando os recursos hídricos, florestais e solos. Ações como essa ajudam a não passar pela dificuldade da escassez de um determinado recurso, o que já vem sendo uma ameaça para as gerações presentes.

Os primeiros passos em direção ao desenvolvimento sustentável começam por cada um fazer sua parte, pensar de forma coletiva e se conscientizar de que fazemos parte do meio ambiente e o que fazemos com ele prejudicamos a nós mesmos. Ou seja, o desenvolvimento sustentável é o que promove a sustentabilidade.

O estudo no Módulo III ajudou a compreender e a melhor visualizar as práticas exercidas em diferentes sistemas agrícolas envolvendo, inclusive, suas noções conceituais e atuações práticas, bem como a análise de seus efeitos e impactos no meio ambiente. Como exemplo disso podemos citar desde os efeitos da agroindústria convencional, agentes poluidores e residuais, e por outro lado, as noções e práticas de um mundo ecologicamente sustentável e harmônico, entre a natureza e o ser humano, como pode ser visto nos sistemas agroflorestais.

As temáticas estudadas no Módulo III tiveram, de forma geral, uma repercussão muito positiva em minha visão como profissional da área de agronomia, sobre os mais variados aspectos, entre os quais posso citar o diagnóstico e planejamento, o projeto e a avaliação de impactos ambientais e sociais decorrentes de sistemas agrícolas e industriais, como ainda a otimização de sistemas, processamento e armazenamento de produtos agrícolas, tratamentos de resíduos e saneamento.

O estudo colaborou em perceber e compreender uma melhor forma de interação também no controle da poluição, na conservação e no planejamento ambiental, gestão de recursos naturais, implementação e monitoramento de medidas mitigadoras e ações ambientais. Acima de tudo, o mais importante, compreender e visualizar que o ser humano é parte da natureza, e que a manutenção dela, está diretamente relacionada com a qualidade de vida de nossa (e todas as outras) espécies. Que o ser humano não é dono, proprietário, do sistema, mas que sim, faz parte dele, e que a forma que ele interage com este sistema irá regular o seu destino como espécie.

Inicialmente a solução que a equipe encontrou para o caso-problema foi aplicar de forma satisfatória as noções de desenvolvimento sustentável na propriedade.

Teve-se como ideia principal buscar identificar os recursos disponibilizados para desenvolver um processo de gestão sustentável na propriedade, sendo formado pelos três pilares básicos: econômico, social e ambiental. Desta forma, o plantio em consórcio tem grandes vantagens, entre elas a diversificação de espécies, a disponibilidade de renda em diferentes épocas do ano e melhor aproveitamento da área.

Adotou-se a divisão em glebas para melhor identificar as áreas e promover uma melhor organização da propriedade. a escolha da banana e abacate foi por serem culturas que possuem boa adaptabilidade à área do litoral do Paraná. O cacau será implantado no segundo ano devido à sua necessidade de sombreamento nos estágios iniciais de desenvolvimento da cultura. Divisão em glebas. Respeito à mata ciliar 50% da propriedade com mata nativa

RELATÓRIO III

O objetivo do estudo desenvolvido no Módulo IV, de forma ampla, foi de abordar e debater conceitos para o estabelecimento de um processo de desenvolvimento rural sustentável com base na filosofia agroecológica e aprofundamento a respeito da Legislação Ambiental.

Com o objetivo de discutir o tema de desenvolvimento sustentável ambiental do setor agropecuário brasileiro, foram tratadas questões relacionadas aos impactos do crescimento do setor sobre o meio ambiente, políticas atuais e estratégias necessárias para mitigar esses impactos.

A adoção de múltiplas estratégias que passam pela geração e difusão de tecnologias ambientalmente adequadas, estruturação de sistemas de informações agroambientais integrados e aplicação de instrumentos viáveis que possam minimizar as influências negativas do setor sobre o meio ambiente.

O presente módulo de estudo trouxe a compreensão de que agricultura e meio ambiente precisam caminhar juntos. Essa é uma noção da qual não podemos nos afastar.

	<p>No desenvolver dos estudos no Módulo IV, foi realizado um aprofundamento a respeito da Legislação Ambiental. Logo, foi possível compreender que sem regulamentações e leis adequadas, a preservação do meio ambiente seria inviável e a natureza viria gradativamente a ser destruída, caminhando rumo à aniquilação de ecossistemas, prejudicando não apenas comunidades locais, mas sim a qualidade de vida do próprio ser humano.</p> <p>Assim, através de legislações adequadas, é possível aprimorar a preservação do meio ambiente e promover a conscientização sobre os impactos da atividade e exploração agrícolas.</p> <p>Neste contexto, existe a preocupação crescente em conciliar as diretrizes de um desenvolvimento adequado das atividades agroindustriais como em questões relacionadas ao meio ambiente, de tal forma a promover condições básicas que não agridam a comunidade e o local onde tais empreendimentos são instalados. Logo, os esforços empenhados no sentido de promover a melhoria dos níveis de poluição, seja em termos do ar, água, solo, ruído, por exemplo, tornam-se essenciais.</p> <p>Desta forma, verificamos que a legislação ambiental tem o objetivo de direcionar regras e normas para a ocupação e apropriação dos recursos naturais e assume um papel importante para a preservação do meio ambiente e da qualidade ambiental, juntamente com a efetiva fiscalização e sua aplicação.</p> <p>Sendo assim, temos que o setor agrícola está cada vez mais atento às questões ambientais. Isso acontece, seja porque o setor percebeu que, com o tempo, as técnicas convencionais de agricultura intensiva provaram ser ambientalmente insustentáveis, seja porque a própria população tem se tornado mais consciente da importância de consumir alimentos sustentáveis e saudáveis.</p> <p>Entretanto, é percorrendo por esta visão, que é chegado aos conceitos da agroecologia, onde se pode construir agroecossistemas sustentáveis. Essa ciência adota como princípios básicos a menor dependência possível de insumos externos, visando à preservação dos recursos naturais.</p>
18	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Os principais temas abordados nas Atividade do Módulo II foram relacionados com a construção e o entendimento de modelos ecológicos. Esses modelos auxiliam a perceber as interações que ocorrem no sistema e através de quais mecanismos a energia entra e sai. Outro ponto mencionado nos arquivos disponíveis foi em relação a cadeia alimentar, e como ocorre esse fluxo, em cada nível da cadeia há perda de energia, sendo os organismos fotossintéticos seguidos pelos herbívoros, que iniciam essa cadeia biológica. Um dos pontos mencionados é a questão de o sistema ser aberto para o fluxo de matéria e energia e buscar sempre o equilíbrio permite que novas estruturas de ordem sejam criadas e que possíveis desequilíbrios sejam amenizados. Cada animal tem sua posição determinada pelo seu consumo e por seus predadores.</p> <p>Um dos desafios foi conseguir interpretar as questões, quais os objetivos das perguntas e os pontos da matéria, conteúdo, que ela se relacionava. Como potencialidade proporcionou uma maior interação com os colegas de turma ao fazer trabalhos em equipe com salas de reuniões pelo Zoom, permitiu uma maior liberdade para buscar as informações sobre os conceitos.</p> <p>A metodologia utilizada na Unidade II, proporcionou um debate, o autoquestionamento, sobre os sistemas agrícolas. Nesses sentidos os conhecimentos de outras disciplinas associando com o conhecimento de mundo, os textos disponibilizados e o debate ajudaram a exercitar a prática da disciplina com a aplicação de conceitos em um sistema “real”, contribuindo para a fixação dos conceitos.</p> <p>A solução encontrada foi a criação de um modelo agroecológico, mostrando para o produtor os itens presentes na propriedade, o que entra, os produtos que saem e como os “itens” estão interligados, dessa maneira é possível visualizar como ou o que um manejo mal feito pode impactar no meio ambiente e/ ou na produtividade.</p> <p>RELATÓRIO II</p>

Entre os principais temas posse-se citar o fluxo de matéria e energia. Ter ciência da importância dos diferentes organismos no sistema, cada um com uma função ecológica e contribuindo para a complexidade do ambiente, ter a percepção que não há perdas no sistema e que a matéria volta através da ação de decompositores se torna importante para auxiliar no manejo. Os saberes sobre o fluxo de energia permitem entender como o papel dos organismos no sistema, os serviços ecológicos que realizam, tem seu peso para a formação dos ecossistemas/sistemas. Como exemplo temos a ciclagem química que contribui para a “volta”, (re)disponibilização do nutriente para as plantas e microrganismos.

A separação dos conceitos de sistemas agrícolas, agroflorestas, sustentabilidade, biodiversidade, desenvolvimento sustentável entre vários outros termos contribui para a formação acadêmica de modo a compreender o que cada um significa de maneira a não os confundir mais.

Na sucessão ecológica saber sobre os diferentes estratos, como ocorre essa sucessão, seus princípios e espécies, auxiliam para desenvolver áreas de cultivos mais diversas, complexas, onde cada organismo contribui de sua maneira com o local.

Os conceitos vistos no Módulo 3, podem ser correlacionados e sua aplicação na prática se da em conjunto com os demais manejos, são sendo conceitos aplicados de maneira isolada.

Os principais desafios foram compreender os objetivos da atividade, ficou um pouco no ar quais caminhos deveríamos seguir para solucionar o caso-problema por exemplo. Cada equipe proporcionou um olhar, uma solução diferente e isso contribui para que novas perspectivas e ideias a respeito do desenvolvimento sustentável fossem debatidas.

Em relação ao glossário senti certa dificuldade, pois os temas trabalhados nos módulos são amplos e complexos, o que pode fazer com que cada um interprete a importância de cada tema/conceito de uma maneira, não dando a devida importância para determinar partes. Esse foi um aspecto que menos contribuiu na minha opinião, é importante irmos atrás do conhecimento, pesquisar, ler e resumir os tópicos, mas aos termos essa liberdade coisas erradas podem aparecer e termos elas como verdades pois não temos uma explicação geral dos temas ou uma ideia inicial para guiar sobre os tópicos.

O que contribuiu foi o debate com os colegas, onde cada um trouxe o seu conhecimento de mundo e as diferentes soluções do caso problema. Outra contribuição foi a ajuda que tive da educadora a respeito da dúvida sobre sistemas agrícolas, essa sensação de poder pedir ajuda, utilizando os diversos canais de comunicação é importante, faz com que haja sensação de proximidade.

Os conhecimentos adquiridos na Módulo 3 podem ser muito bem aplicados no dia-a-dia em campo. Noções sobre a importância da biodiversidade, aumento da complexidade e de biomassa no sistema, as diferentes redes/cadeias que existem em um sistema agrícola e como as ações de manejo podem impactar nessas relações, por exemplo, são muito aplicáveis nos cultivos. Um exemplo que surge é a aplicação de inseticidas de amplo espectro e a presença de inimigos naturais, estes poderiam ser muito bem utilizados para controle do inseto “praga” caso o ambiente fosse manejado de maneira a proporcionar a manutenção desse “inimigo” na área.

Com os ensinamentos podemos ver que cada planta, seja a cultivada e/ou a voluntária tem sua importância para a criação de um ambiente mais sustentável e diverso. E que diferentes espécies podem sim serem cultivadas juntas pois ocupam espaços/ estratos diferentes e por isso a competição entre elas é reduzida. Ter essa noção da importância da presença de diferentes espécies seja ela animal e/ou vegetal no local de cultivo é de importante para determinar as ações de manejo, assim como interpretar os diferentes serviços ecológicos por eles prestados.

A solução encontrada foi a criação de uma agroflorestal na área seguindo as bases da agricultura sintrópica, onde é desejado o desenvolvimento de um sistema dinâmico, não excluindo as áreas econômicas, sociais e ecológicas. A área disponível para a utilização é de 63 hectares, mas foi estabelecido que

destes 20 hectares seriam utilizados para o cultivo, pois o sistema exige maiores cuidados e manejos constantes ficando, de certa forma, um pouco inviável sua implantação em grandes áreas sem o auxílio de pessoal, funcionários. Para o processamento dos produtos, packing house, foi reservado uma área de 1 hectare.

Para a construção desse sistema foi escolhido realizar o consórcio de diversas culturas, ocupando diferentes estratos. A escolha ocorreu através da aptidão agrícola das espécies, seus papéis ecológicos, sua adaptação na região de cultivo e sua produção visando o retorno econômico e manutenção do sistema. A área de 20 hectares de agricultura sintrópica foi dividida em áreas menores para que a sucessão e a estratificação da agroflorestal fosse desenvolvida. Áreas que irão receber as foliosas e os arbustos são chamadas de placentas e as áreas que apresentam árvores são denominadas de AF.

Para a implantação foi sugerido ao produtor etapas de desenvolvimentos, totalizando 12 passos, tendo como base o livro Aprendendo a produzir com a natureza. Esses passos foram sugeridos para que a diferentes estratos fossem implantados, criando um microclima local mais úmido com baixa amplitude térmica, seguindo os princípios de conservação do solo de modo a evitar erosão e compactação por exemplo, e que o ambiente apresentasse biodiversidade de espécies contribuindo com as interações entre os organismos.

RELATÓRIO III

Entre os conteúdos apresentados pode-se citar a importância de saber a respeito das diferentes formas da agricultura ecológica, seus principais pontos e fundadores, de modo a auxiliar aos produtores na forma de implementação e de condução dos diferentes sistemas.

Conhecer sobre os serviços ecossistêmicos, como o e provisão, culturais, de regulação, de suporte, quais os pontos que envolvem e como melhorar esses serviços é importante para manter, incrementar e melhorar a presença deles no meio ambiente.

Saber sobre as leis e normas favorece a condução da produção agrícola de maneira sustentável, causando o menor impacto possível ao ambiente, protegendo a biodiversidade, o solo e a água. A lei a respeito dos agrotóxicos é fundamental para que novas moléculas e produtos sejam devidamente estudados e analisados para que sua liberação ou não seja feita de forma consciente, evitando a utilização de produtos muito nocivos ao ambiente.

Um dos principais desafios foi interpretar o que foi pedido, faltando um suporte para a resolução de ambos os casos problemas. Os materiais disponibilizados contribuíram para ampliar e corrigir o mapa conceitual solicitado, assim como as demais etapas 2 de retomada de conhecimento, senti dificuldade em saber quais entre os diferentes conteúdos necessitam de maior atenção.

A legislação é muito ampla e requer tempo de estudo, talvez uma outra forma de apresentar as leis e normas chamaria mais atenção e despertaria curiosidade. O conhecimento e o detalhamento sobre a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, já tinha entrado em contato através de outras disciplinas. O vídeo sobre os serviços ecossistêmicos foi bom para auxiliar na assimilação dos saberes. Ao meu ver falta aula expositiva para melhor assimilação do conteúdo, ficando algumas lacunas na aprendizagem.

O aspecto que mais contribui, mesmo sendo apresentado com poucos detalhes de como fazer, foi realizar a solução do caso problema na equipe menor e já estabilizada. Ao solucionar o caso problema nos deparamos com diferentes situações e cada um contribuiu com sua maneira, expondo os diferentes pontos de vista e criando um debate, unindo o teórico com o prático. O que menos contribuiu foi a tentativa de integração, participei um pouco da aula, e notei com um silêncio constrangedor de certa maneira entre os alunos. Essa interação ficou um pouco forçada e sem grandes ganhos para o desenvolvimento pessoal.

	<p>A criação do mapa conceitual foi novo para mim, pois não conhecia essa metodologia para a assimilação dos termos.</p> <p>Os conhecimentos adquiridos podem ser aplicados em campo, auxiliando os produtores que buscam uma mudança no sistema de cultivo ou para aqueles que buscam a manutenção do sistema agrícola ecológico já implantado. Aplicar corretamente os princípios, seguir as normas e leis, se atentar as normas de área de reserva legal, área de proteção permanente entre outros aspectos é importante para a condução de uma propriedade de maneira mais sustentável que preserve o meio ambiente e contribua para o futuro.</p> <p>A solução encontrada no caos problema 1, etapa 3, foi a mudança do sistema agrícola realizado na escola, mudando do sistema convencional para o orgânico. No “novo” modelo a entrada de fontes externas de energia é evitado, assim, não será utilizado fertilizantes, agrotóxicos e o uso de combustíveis não renováveis será reduzido ao máximo, sendo o sistema o responsável pela sua autorregulação. Os produtos gerados na fazenda da escola serão utilizados pelos alunos que terão em suas refeições alimentos mais saudáveis e de menor impacto ambiental.</p> <p>Para a resolução do caso problema 2, na etapa 5, foi proposto um dia de campo, ofertando a possibilidade de participação para os alunos, produtores, professores e demais interessados sobre a permacultura. O dia de campo e as pesquisas realizadas buscam Trabalhar a Educação Ambiental e a interação social, mostrando uma horta em modelo de Permacultura desenvolvida na fazenda da escola agrícola, de maneira a incentivar o manejo racional da terra e da natureza, ampliando os saberes, contribuindo para a saúde, bem estar e reuso criativo, incorporando tecnologias de fácil acesso e que seja economicamente viável.</p>
19	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Nessas atividades do modulo II foram abordados importantes conceitos sobre fluxos de energia e formas de representá-lo, assim como outras áreas de entendimento de como funcionam a gestão ambiental em conjunto com a ecologia.</p> <p>Os principais desafios enfrentados foram os entendimentos de novos termos, como funciona o pensamento sistêmico, e como construir sistemas agrícolas ecológicos, além de trabalhar em equipe, que é meu ponto fraco.</p> <p>Através das atividades aprendi a ser mais sociável com outros colegas, a trabalhar em equipe e a enfrentar problemas de um modo eficiente.</p> <p>A resolução do problema se encontra acima deste relatório.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Neste modulo 3 os temas abordados foram mais diretos, com mais relação a utilização dos mesmos no nosso cotidiano, em relação a como compor uma agrofloresta, qual espaçamento e quais culturas utilizar e quais podem ser utilizadas em forma de consórcio, aprendi também o significado de alguns termos desconhecidos, alguns aparentavam ser semelhantes mas tinham significados diferentes, para o meu crescimento este modulo foi muito importante tendo em vista os temas estudados e os materiais disponibilizados.</p> <p>O principal desafio enfrentado por mim é o de trabalhar em equipe com outras pessoas de forma ead, isso torna tudo mais difícil, tanto em relação a disponibilidade de tempo das pessoas quanto a conclusão de trabalhos, isso prejudica o desempenho na matéria, na minha opinião, as atividades em grupo são essenciais para aprendermos a socializar e a ter outras qualidades de socialização, porem no ead podem se tornar um grande problema e causador de conflitos. Na metodologia o que me auxilia é a utilização de videos ou video-aulas, e o fator mais complicante é a parte do trabalho em grupo.</p> <p>As atividades do módulo 3 acrescentaram conhecimentos ao meu saber, tanto em questões de definições de termos utilizados quanto em como fazer o planejamento e execução de uma imolação de sistemas agroflorestais, com tudo que aprendi nessa matéria posso utilizar para meu próprio benefício em uma área que tenho em que começarei a implantação de uma agrofloresta.</p>

	<p>A solução que encontramos foi que faríamos a implementação de uma agrofloresta em uma parte de 30ha da area, devido a falta de mão de obra, planejamos a divisão dessa area em blocos de 20m x 1000m, com plantio em faixas de diferentes culturas, nestes 20m haverá 2 linhas de bananeiras com espaçamento de 15m entre linhas e de 2m entre plantas, os 5m que vão ficar entre a segunda linha de bananeiras e a primeira do próximo bloco foram destinados ao plantio de especies arbóreas frutíferas, como, graviola, pitanga, jaboticaba, cacau etc. Entre as linhas de bananeiras serão construídos canteiros para hortaliças, gengibre/açafrão, milho em consórcio com feijão, café e outro para hortaliças, nesta sequência até chegar na segunda linha de bananeiras, os respectivos canteiros ficaram com 1.5, 2, 6, 2 e 1.5 metros de largura, nos canteiros de hortaliças será feita uma rotação de culturas, esperando um mínimo de 8 meses para poder plantar novamente uma mesma cultura. E com o tempo a área de agrofloresta irá se expandindo.</p> <p>RELATÓRIO III</p> <p>Neste modulo tomamos conhecimento das agriculturas de base alternativas, como por exemplo permacultura e biodinâmica, e outras além destas, todas tiveram uma grande importância no quesito de adquirir conhecimentos e saberes para nossa vida profissional, tanto para atender futuros clientes como também para mudarmos nosso próprio estilo de vida. Entender e praticar essas agriculturas significa que podemos e devemos usá-las para tornar o mundo um melhor lugar para se viver.</p> <p>Além dos desafios de realizar as atividades me deparei com a dificuldade de entender as diferenças das praticas adotadas por cada agricultura alternativa, vi também a possibilidade da criação de novas agriculturas usando fundamentos de algumas fundindo com praticas “tradicionais” e antigas, utilizadas pelos nossos ancestrais, ou por meio da fusão de ideologias, a cada atividade, o desafio se mostrou mais complexo de concluir, exigindo mais dos integrantes.</p> <p>O fator que menos contribuiu para mim foi a necessidade de uma equipe para realizar as atividades, apesar de saber que é necessária a interação entre pessoas para concluir projetos, como vivencio no dia a dia, em atividades remotas isso se torna um grande problema para minha pessoa. Um dos fatores que auxiliou muito a aprendizagem foi a qualidade dos materiais disponibilizados e o fato de poder usar a internet para aprofundar estes conhecimentos. A metodologia de realizar a primeira tarefa sem ter nenhum contato com materiais de estudo ou a um auxílio foi o que menos me fez aprender em todos os modulos, me fez ter noção do quanto eu não sei, mas acrescentar conhecimento não acrescentou.</p> <p>As atividades deste modulo me ajudaram a realizar praticas conscientes nos sistemas de cultivo em que estou conduzindo na minha propriedade, auxiliar nas atividades que a família realiza, promovendo a consciência sobre os recursos que possuímos nestas terras e nas conseqüências de ações indevidas. Como por exemplo praticas de conservação de solos que não eram praticadas pelo arrendatário de uma parte das nossas terras, mas que agora exigimos, e também o meu cultivo de pitaia, o qual estou transformando em cultivo orgânico.</p> <p>As soluções dos casos problemas se encontram logo acima deste relatório.</p>
20	<p>RELATÓRIO I</p> <p>No módulo 2 de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhamos com Pensamento Sistêmico e Sistemas vivos (estrutura e funcionamento) nos levando a entender o sentido e objetivo desses temas quando aplicados no Modelo Ecológico de sistemas agrícolas. É perceptível que tudo está relacionado em um grande sistema, trabalhando em conjunto solo-planta-homem-atmosfera.</p> <p>No começo do módulo, o mais desafiador, pra mim, foi tentar imaginar o que cada tema significa e representava. Sempre temos uma pequena definição de cada coisa, mesmo que talvez seja superficial, ela pode sim fazer sentido. Esse tipo de metodologia nos faz pensar pra valer, aplicando nossos conhecimentos, assim como quando tivemos que fazer leituras sobre os conteúdos propostos e</p>

percebemos que até certo ponto nossa construção de conhecimento estava no caminho certo, e o que não estava, reconstruímos. É um eterno papel em branco, em que preenchemos conforme aprendemos coisas novas.

Uma vez que os sistemas agrícolas alimentam o solo e tudo que dele depende, além dos homens, é muito importante esse tipo de metodologia pois conseguimos observar que é necessário ter ações conscientes quando tratamos de meio ambiente. Sustentabilidade. Retroalimentação. Fluxo de energia. Dependência. Uma vez que destruímos o ambiente "saudável", todos são afetados. Como vamos nos alimentar? Como vamos alimentar os animais? O solo poluído ou com deficiência de algo nos causa prejuízo e a ele próprio também.

A resolução encontrada foi utilizar o Modelo Ecológico, que é a uma representação que pode ser feita na forma de tabelas, diagramas, entre outros, que nos mostra os fatores de entrada e saída de uma propriedade, por exemplo, fluxo de matéria e energia, e tem como intenção avaliar e entender como são as interações que ocorrem naquele local. Através da esquematização podemos observar as falhas no sistema e fazer previsões e otimizar as relações entre os fatores da propriedade, como a retroalimentação, que pode vir a trazer economia para o produtor e diminuir o impacto de alguma atividade.

Ele consegue mostrar ao produtor as relações que ocorrem entre o solo e o sistema de produção, nesse exemplo a propriedade realiza o cultivo direto o que traz inúmeras vantagens ao fornecer a palhada sobre o solo, como a manutenção da umidade, fornecimento da matéria orgânica, atua evitando a erosão, faz o controle de plantas daninhas, diminui o número de aplicações de herbicidas, entre outros; a ciclagem de nutrientes advinda da rotação de culturas, auxilia na manutenção da estrutura do solo pelo sistema radicular das plantas, e elas também atuam na abertura de bioporos favorecendo o escoamento da água pelo perfil do solo, diminuindo assim, o risco de erosão. Os bovinos trazem o benefício para a adubação do solo, devido aos dejetos, e para o perfilhamento das forrageiras. Além disso foi visível que o modelo ecológico não visou somente o solo, as culturas, os animais, o que entra e sai da propriedade mas também, as pessoas que fazem parte desse sistema, como atuam na propriedade e como contribuem. Conseguimos mostrar que existem interações de maneira direta, mesmo muitas vezes essas interações estando escondidas.

RELATÓRIO II

Uma coisa que vem me chamando atenção é o fato de que todos os módulos se complementam. De alguma maneira, o método aplicado na disciplina de Ecologia Agrícola é único. É literalmente um roteiro: se você esquecer uma atividade, não há embasamento para a próxima.

No módulo 3 trabalhamos principalmente, ao meu ver, com os pilares da Sustentabilidade, Sucessão Ecológica, Desenvolvimento Sustentável e Produção Sustentável. De uma maneira mais geral, conseguimos compreender fluxo de energia/matéria e ciclagem de nutrientes. É importante salientar que na resolução do caso-problema, pelo menos o grupo do qual faço parte, aprendemos os princípios do selo *Rainforest Alliance*, para que uma produção seja considerada sustentável e eficiente. Tudo isso me ajudou a entender o sentido e objetivo desses temas quando aplicados especificamente no exercício de projeto agrônômico de planejamento de uma agrofloresta. É perceptível que tudo está relacionado em um grande sistema, trabalhando em conjunto solo-planta-homem-atmosfera.

No começo do módulo, o mais desafiador, pra mim, foi tentar imaginar o que cada tema significa e representava. Sempre temos uma pequena definição de cada coisa, mesmo que talvez seja superficial. Esse tipo de metodologia nos faz pensar pra valer, aplicando nossos conhecimentos, assim como quando tivemos que fazer leituras sobre os conteúdos propostos e percebemos que até certo ponto nossa construção de conhecimento estava no caminho certo, e o que não estava, reconstruímos. É um eterno papel em branco, em que preenchemos conforme aprendemos coisas novas. Uma vez que os sistemas agrícolas alimentam o solo e tudo que dele depende, além dos homens, é muito importante esse tipo de metodologia pois conseguimos observar que é

necessário ter ações conscientes quando tratamos de meio ambiente. Sustentabilidade. Fluxo de energia. Sucessão Ecológica. Agroflorestas. Dependência. A resolução encontrada foi utilizar os princípios implantação do sistema de produção de agrofloresta com princípios de agricultura sintrópica, desenvolvendo um sistema dinâmico (econômico, social e ecológico), de forma a promover a biodiversidade, em um sistema que gere uma produção efetiva e garanta uma retroalimentação, sem perdas de solo, nutrientes e água como ocorre em sistemas convencionais. Ele consegue mostrar ao produtor as relações que ocorrem entre o solo e o sistema de produção, nesse exemplo a propriedade realiza o cultivo de diferentes culturas que vão se estabelecer em épocas diferentes, trazendo benefícios tanto para os proprietários quanto para a terra em si. Trazem inúmeras vantagens ao fornecer a palhada sobre o solo, como a manutenção da umidade, fornecimento da matéria orgânica, atua evitando a erosão, faz o controle de plantas daninhas, entre outros; a ciclagem de nutrientes advinda da rotação de culturas, auxilia na manutenção da estrutura do solo pelo sistema radicular das plantas, e elas também atuam na abertura de bioporos favorecendo o escoamento da água pelo perfil do solo, diminuindo assim, o risco de erosão. Conseguimos mostrar que existem interações de maneira direta, mesmo muitas vezes essas interações estando escondidas.

RELATÓRIO III

No módulo 4 trabalhamos principalmente, ao meu ver, com resoluções e políticas ambientais, serviços ecossistêmicos, agriculturas alternativas e princípios da agroecologia. De uma maneira mais direta, as instruções normativas auxiliam na base para o funcionamento de sistemas vivos, que provém/melhoram o todos os quesitos de serviços ecossistêmicos, como uso de água e energia solar, ciclagem de nutrientes, qualidade do solo, controle biológicos, sequestro de carbono, auxiliando na melhoria das condições ambientais dos sistemas de produção, o que nos levam as diferentes agriculturas alternativas, com enfoque nos princípios da agroecologia. Tudo o que estudamos nos mostra que é necessário muito conhecimento, troca de ideias, para que uma produção consiga se manter sozinha, se autorregule.

No começo do módulo, o mais desafiador, pra mim, foi tentar imaginar o que cada tema significa e representava. Sempre temos uma pequena definição de cada coisa, mesmo que talvez seja superficial. Esse tipo de metodologia nos faz pensar pra valer, aplicando nossos conhecimentos, assim como quando tivemos que fazer leituras sobre os conteúdos propostos e percebemos que a até certo ponto nossa construção de conhecimento estava no caminho certo, e o que não estava, reconstruímos. É um eterno papel em branco, em que preenchemos conforme aprendemos coisas novas. Uma vez que os sistemas agrícolas alimentam o solo e tudo que dele depende, além dos homens, é muito importante esse tipo de metodologia pois conseguimos observar que é necessário ter ações conscientes quando tratamos de meio ambiente.

Acredito que o fato de que eu mesma tenho que me obrigar a ler os textos enviados durante os módulos, podendo também fazer pesquisas na internet sobre os temas proposto, é o aspecto que mais contribuiu para o meu crescimento pessoal, profissional. Encontrava muitos artigos, textos, pdfs que falavam sobre práticas conscientes e sobre exercitar a cidadania, pois para mim, Lya, é sobre isso que se trata a matéria de Ecologia, é nítido. Muito do que eu aprendi, nas resoluções de casos problemas é possível aplicar na vida e na atuação profissional, mudando pequenas coisas, como por exemplo, substituindo os agrotóxicos, fazendo com que o próprio ambiente de produção que estou trabalhando supra isso.

O que menos contribuiu, ao meu ver, foi essa penúltima etapa realizada em um grande grupo. As pessoas não interagem, mesmo que a gente tente; quando se expõe opiniões, o que reina é o silêncio. Desse jeito, o que nos resta é fazer a atividade em grupo, mas o do mesmo das resoluções dos casos-problemas anteriores.

A resolução encontrada para a resolução do caso-problema na etapa 3 foi a mudança do modelo de produção, do convencional para o orgânico. Uma vez

	<p>mudado isso, alteramos toda a vida no solo, com base no manejo exigido pela legislação, melhorando-a por completo, e adicionamos novos cultivos e trabalhos, como o minhocário, que garanti insumos dentro da área. Além disso, promovemos a criação de uma APP.</p> <p>No caso-problema 5, escolhemos fazer um projeto de extensão ensinando a criação de uma horta, seguida da construção de canteiros e galinheiros, que utilizam os preceitos da permacultura, pois ela vai incentivar a interação social entre todos do colégio agrícola, educandos, professores, além dos agricultores de base familiar. É uma ferramenta viável, além de ser incentivar a produção consciente de alimentos através da educação ambiental.</p>
21	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Os principais temas trabalhados foram em torno do que é um modelo ecológico e suas relações para ser estabelecido, que além de envolverem fatores externos e internos, fatores biológicos, também envolvem o solo e suas correlações. Dentre os principais desafios para a construção da atividade foi de entender e relacionar os diferentes fatores de produção, precisando de conhecimentos multidisciplinares. Além de que não me identifiquei com a metodologia aplicada, pelo fato de que acredito que se alguém explicar um assunto prévio consigo ter uma melhor análise crítica e desenvolver melhor as atividades propostas.</p> <p>A solução que a equipe encontrou foi relacionar com uma linha temporal do que estava acontecendo na propriedade. Tentou apresentar alguns itens que tinha entrada e saída no período de tempo, para que ficasse mais fácil do proprietário visualizar.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>No módulo III, após todas as aulas que tivemos e atividades que foram realizadas, um termo que acredito que foi muito importante é a "agricultura sustentável", em que possui algumas diretrizes muito interessantes que possui o intuito da redução de químicos na agricultura, utilizando práticas que não agredam ao meio ambiente. Mesmo em alguns casos não tendo colocado de maneira escrita anteriormente, acredito que esse módulo o intuito é de fazer refletir de como é realizado a agricultura hoje, não criticando e sim fazendo com que comece a pensar de que maneiras podemos desenvolver para que seja mudado esse pensamento ou a maneira com que é realizado atualmente.</p> <p>Acredito que na metodologia utilizada o que mais contribui para a aprendizagem é a reconstrução dos termos (etapa 2), mas penso que não precisa ser reconstrução e sim construção dos termos; e também a discussão em equipe é de grande importância, mesmo extrapolando o grupo em si, pois as vezes existe a ideia, só que se tem uma dificuldade em saber a maneira mais intuitiva a ser apresentada.</p> <p>Por fim, a solução foi a integração pecuária-floresta e uma pequena Agrofloresta, e com essas áreas o produtor conseguiria realizar a agricultura sustentável e o desenvolvimento sustentável. Além de respeitar a legislação quanto as áreas de mata ciliar e reserva legal.</p> <p>RELATÓRIO III</p> <p>No módulo IV consegui ter um entendimento melhor do que seria gestão ambiental e serviços ecossistêmicos (como que são divididos), tendo como uma grande importância saber o mínimo das legislações vigentes relacionadas com o meio ambiente para que se consiga programar ou pensar o melhor sistema de produção para área ou região, sempre pensando em preservação do meio ambiente. Em relação a montar os mapas conceituais, achei bem interessante tendo como desafio fazer uma linha de pensamento sobre os temas tratados. Um detalhe que coloco em relação a montagem dos mapas, é de que para a realização do terceiro mapa deveria ter um feedback para saber o que está certo ou errado.</p> <p>O trabalho em grupo ou em grupo expandido foi bem proveitoso para que fosse mostrado e analisado junto o entendimento do conteúdo e resolução do caso problema. Sendo que no grupo expandido foi uma junção de ideias da etapa anterior para elaboração da etapa 5.</p>

	<p>A metodologia que contribui menos foi a quarta etapa, visto que sem um feedback o aluno não tem noção do que pode melhorar ou o que está errado na sua atividade.</p> <p>A solução encontrada na etapa 3 foi trabalhar com a agricultura alternativa orgânica, em que foi dividido em algumas áreas de trabalho e pesquisa para professores e alunos. Enquanto na etapa 5 foi seguido o mesmo princípio, acrescentando os princípios da permacultura e como projeto de extensão a ideia é realizar um dia de campo em que será apresentado para os visitantes, além de que os visitantes poderão passear pela área e conhecer melhor a escola, assim proporcionando o serviço ecossistêmico cultural.</p>
22	<p style="text-align: center;">RELATÓRIO III</p> <p>A reconhecida pluriatividade característica do Brasil rural na atualidade favorece a permanência da população no campo e a consolidação de territórios, os espaços socialmente construídos nos quais pode realizar-se a gestão para o desenvolvimento sustentável. O meio rural brasileiro não é mais essencialmente agrícola. Outras atividades, ligadas ou não à produção agropecuária propriamente dita, oferecem importantes oportunidades de emprego e renda para a população ali residente.</p> <p>A multiplicação de atividades no meio rural resulta de um processo de criação de demandas diferenciadas, de nichos especiais de mercado ou de uma diferenciação dos mercados tradicionais, que agrega serviços às cadeias produtivas agroindustriais, criando novos espaços para a emergência de pequenos e grandes empreendimentos nesse longo caminho que vai do produtor rural ao consumidor final.</p> <p>A metodologia que mais contribuiu foi os encontros com os colegas e compartilhamento de conhecimento e ideias nas atividades, pois agregou mais saberes para o módulo IV. A metodologia que menos contribuiu foi o tempo que foi disponibilizado para a realização das atividades.</p> <p>Estamos sentindo na pele, em nosso cotidiano, uma urgente necessidade de transformações para superarmos as injustiças ambientais, a desigualdade social, a apropriação da natureza – e da própria humanidade – como objetos de exploração e consumo. Vivemos em uma cultura de risco, com efeitos que muitas vezes escapam à nossa capacidade de percepção direta, mas aumentam consideravelmente as evidências que eles podem atingir não só a vida de quem os produz, mas as de outras pessoas, espécies e até gerações.</p> <p>Essa crise ambiental nunca vista na história se deve à enormidade de nossos poderes humanos, pois tudo o que fazemos tem efeitos colaterais e consequências não-antecipadas, que tornam inadequadas as ferramentas éticas que herdamos do passado diante dos poderes que possuímos atualmente.</p> <p>A educação ambiental assume assim a sua parte no enfrentamento dessa crise, radicalizando seu compromisso com mudanças de valores, comportamentos, sentimentos e atitudes, que deve se realizar junto à totalidade dos habitantes de cada base territorial, de forma permanente, contínua e para todos. Uma educação que se propõe a fomentar processos continuados que possibilitem o respeito à diversidade biológica, cultural, étnica, juntamente com o fortalecimento da resistência da sociedade a um modelo devastador das relações de seres humanos entre si e destes com o meio ambiente.</p>
23	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Durante o desenvolvimento dos módulos um e dois, eu me deparei com alguns desafios, o primeiro deles foi a autonomia transmitida para nós alunos na questão de elaboração das atividades, não estamos acostumados a isso, geralmente são exigidas respostas concretas e completas de acordo com o desejo do professor, sendo assim ao pedir que elaborássemos um texto com os conceitos que julgo necessário aprender, me senti extremamente perdido pois sem nenhum norte em uma disciplina a qual não se fala muito durante o curso, eu não sabia o que era realmente necessário colocar, se o que eu estava fazendo estava correto e completo e mesmo com os textos de apoio (que eram muito bons) eu não sabia quão abrangente eu deveria ser, por isso eu acho que entre as atividades de elaboração do texto e resolução do caso problema, deveria</p>

haver uma conversa/aula com a professora para dar um direcionamento de conceitos, pois como falei nós alunos meio que estávamos caminhando no escuro em um tema quase nunca abordado.

Ao longo desses módulos foram estudados diversos conteúdos, muitos deles eu não tinha nenhum conhecimento, enquanto alguns eu já tinha ouvido falar. Quando foi proposto o caso problema, com a construção de um modelo ecológico a partir da descrição de um sistema produtivo, ao longo do curso não tive contato com esses termos, muito menos sobre a importância de saber fazer um modelo ecológico, sendo que com os textos de apoio foram sendo apresentados novos conceitos e princípios, os quais foram moldando o conhecimento para melhorar o nosso modelo ecológico, e aliás o qual sem eles provavelmente eu nem saberia que existia modelo ecológico pois ao longo das pesquisas realizadas em sites esse termo/tema não era abordado, mas talvez eu apenas não estava sabendo como realizar a pesquisa e por isso ênfase de volta a necessidade de conversa com a professora.

Acho que outro desafio importante proposto foi o trabalho em grupo, mas não em questão da disciplina ou metodologia, mas sim em questão do EaD mesmo, o a distância para minha pessoa, gera meio que um bloqueio de comunicação onde não sei se me sinto envergonhado ou se apenas não consigo elaborar algo concreto sem ter aquela experiência de conversação (a sensação de estar perto conversando) e acho que isso reduziu a qualidade desta atividade, porém como estava entre amigos, foi uma experiência legal que poderia ter sido melhor presencialmente (no sentido de colaboração e exposição de ideias). Já emendando para a resolução do caso problema, para mim foi a melhor atividade dos módulos, pois foi meio que um exercício prático dos conhecimentos adquiridos, o que eu achei perfeito para fixação, o grupo conversando chegou ao consenso facilmente que a elaboração do modelo ecológico era a melhor opção para a resolução do caso-problema pelo fato de entre os materiais disponibilizados este ser um dos temas exemplificados, sendo assim nos reunimos novamente e juntos cada um expondo seus pontos de vista elaboramos a representação das interações que julgamos necessárias.

Na minha concepção, todos os itens citados acima fizeram a diferença no meu aprendizado, até porque são conceitos que eu não estava acostumado a ouvir ou entender, acho que as principais potencialidades do processo de aprendizagem destes módulos foram a autonomia do aluno para aprender o que me ajudou demais a fixar melhor o conteúdo, que era o que já fazia presencialmente nas aulas de outras disciplinas, que logo após elas elaborava resumos por fora para melhorar a compreensão dos temas e a troca de conhecimentos entre os próprios alunos tanto dentro do grupo como entre grupos foi de extrema importância, sendo que durante a socialização que fizemos vi pontos sendo abordados importantíssimos que o meu grupo acabou deixando de lado, além de finalmente ter um retorno da professora em relação a atividade.

Uma coisa que eu julgo não tão necessária são aquelas duas ou três semanas iniciais de apresentação, na minha concepção por ser uma disciplina de final de curso, meio que a maioria dos alunos já se conhecem, então acho que apenas o vídeo um pouco mais elaborado seria suficiente e as outras atividades de apresentação e formação de grupos poderiam ser englobadas todas em uma mesma semana. Confesso que tenho alguns problemas em usar a plataforma do google sala de aula, por exemplo, teve algumas atividades que são entregues por aqui que desenvolvi dentro do prazo porém esqueci de marcar concluída lá daí fica como entrega atrasada lá no sala de aula, e como não estava havendo retornos eu não sabia dizer se havia problemas ou não.

RELATÓRIO II

Todos os temas apresentados acrescentaram de alguma forma na minha visão de como funciona um sistema de produção por bases ecológicas, entender a diferença entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável foi um desafio da primeira etapa, porque para mim, ambos são definições intimamente ligadas onde precisa-se de uma para que a outra possa existir, uma das

potencialidades deste módulo foi ter a percepção prática da aplicação de todos os temas estudados em sistemas de produção que possibilitou entender onde cada termo estudado era empregado, para o isso o vídeo da agricultura sintrópica serviu perfeitamente bem, fazendo essa ponte entre base teórica e prática e acho que isso, essa relação de uma visão prática da aplicação do tema foi umas das coisas que mais contribuiu para fixação de conteúdo neste módulo. Apesar de ter achado o glossário uma parte importante do aprendizado, por fazer buscarmos termos e definições teóricas para entendimento da matéria (conteúdo), achei que essa etapa ficou um pouco repetitiva em relação ao módulo anterior, na questão de termos, pelo menos no meu caso, que não sei se fiz corretamente, mas vários termos que eu já havia mencionado anteriormente tinham enorme relevância para estarem neste módulo novamente de acordo com os temas trabalhos, por isso acho que a abordagem inicial em relação a construção de conhecimentos de base teórica poderia ser abordada de outra forma, só não sei qual.

Acho que a principal contribuição deste módulo no exercício da cidadania e vida profissional foi entender como praticar uma forma de produção de reduza ou elimine os esgotamento do meio, dos seus nutrientes, e dos recursos, garantindo o desenvolvimento tanto de produtores como de toda sociedade que o engloba, através do caso problema, foi possível nós alunos termos a oportunidade de pesquisar e sugerir uma melhor forma de produção, que acabou se tornando uma aplicação dentro da faculdade do que faremos na nossa vida profissional.

Para a solução do caso problema, eu e minha equipe primeiramente pesquisamos o que poderia ser cultivado de acordo com as condições edafoclimáticas do local, depois de analisarmos todas as opções, buscamos um meio de utilizar da melhor maneira possível os recursos disponíveis na propriedade (rio, matéria, etc), depois de definido isto, qual a melhor forma de produção a fim de garantir a sustentabilidade bem como o desenvolvimento sustentável da família. Chegamos ao consenso de produzir a partir de um mix de conhecimentos sobre a agricultura sintrópica, agricultura sustentável, entre outros, tendo como principal base de elaboração os vídeos de agricultura sintrópica disponibilizados pela professora, a fim de promover a melhor utilização de recursos, ciclagem de nutrientes, preservação de solo e água e gerar economia para a família. Com isso, a ideia foi cultivar uma safra de feijão inicial para preparar o solo para o cultivos das demais culturas e gerar a renda que permitiria o cultivo das demais, cultivamos banana e palmito pupunha intercalados na linha de cultivo que geraria renda a médio e longo prazo, olerícolas (alface, pepino conserva e couve) para gerar renda a curto prazo, um pequeno galinheiro para galinhas de postura também para curto prazo, e posterior investimento em turismo rural na propriedade para que o produtor pudesse vender ser produtos ali mesmo.

RELATÓRIO III

De todos os módulos vistos até agora considero este um dos que tiveram um conteúdo mais prático, e por isso o que mais gostei, estudar os tipos de agriculturas alternativas, como elas funcionam e pelo que são regidas foi muito interessante porque é exatamente esse conteúdo e conhecimento que na prática devemos ter para realização das nossas atividades como agrônomos. Conhecer as diversas leis que regem e norteiam não somente cada uma das práticas agrícolas, mas a agricultura e o meio ambiente como um todo foi de fundamental importância para a compreensão do que se pode e se deve fazer para preservar não somente o ambiente como ecossistema mas também os recursos naturais que são fundamentais a vida do ser humano. estes dois conteúdos considero fundamentais pois são a base de conhecimento que rege como o profissional agrônomo deve efetuar suas funções.

Mais uma vez cito como uma das principais potencialidades do módulo bem como a metodologia que mais contribuiu para fixação de conteúdo a resolução do caso problema, que além de colocar os conhecimentos teóricos obtidos em prática em um exercício que simula a vida real, fazer a atividade em equipe

	<p>torna o trabalho bem mais divertido, interativo e funcional devido a troca de conhecimento e ideias, elaboração de um projeto único unindo o consenso de um misto de ideias para chegar em um ponto comum que vise atender a demanda real do profissional, coloca a visão da disciplina em um ângulo totalmente diferente. E por outro lado cito como uma das maiores dificuldades o mesmo quesito, o trabalho em grupo, só que desta vez referente a etapa 5 onde reuniu-se diferentes grupos, percebi que a interação foi extremamente fraca, quase não houve, poucas pessoas impuseram ideias, não houve troca, apenas aceitação, creio que a timidez associada a nunca haver essa interação entre grupos antes que pudesse fazer com que as pessoas se soltassem mais acabou atrapalhando bastante o desenvolvimento desta etapa. E cito como o aspecto que menos contribuiu a terceira repetição da elaboração do mapa conceitual, as pesquisas realizadas para elaboração do 2º mapa conceitual no meu caso abrangeram muito bem os quesitos para elaboração da resolução do caso problema, sendo assim esta última reelaboração ficou com muito pouca coisa a acrescentar do ponto de vista de acrescentar somente de acordo com o que utilizei para elaboração da solução do caso problema, ou seja ficou repetitivo e um pouco sem sentido, além de haver a dificuldade de pelo site indicado pela professora limitar o número de caracteres que poderiam ser utilizados, limitando assim o desenvolvimento da atividade.</p> <p>De modo geral como já citados, os conhecimentos obtidos no módulo IV são facilmente aplicáveis na vida profissional, uma vez que as leis são o que regem toda a atuação do profissional sendo assim é obrigatório o mesmo ter pelo menos uma noção das mesmas para entender o que pode, o que não pode e o que deve ser feito durante a atuação após formado, além todo conhecimento sobre cada tipo de agricultura ser fundamental para o exercício de prática ou extensão no repasse de conhecimento que norteiam os determinados tipos de produção. A ideia de minha equipe para a etapa 3 foi de empregar no colégio sistemas de condução das produções de diferentes agriculturas alternativas a fim de proporcionar diversidade de conhecimento prático e teórico aos alunos, na etapa 5 a ideia foi de elaborar uma horta comunitária, no caso os alunos deveriam elaborá-la a partir dos conhecimentos passados à eles pelos professores e então os alunos teriam como objetivo o repasse do conhecimento obtido à comunidade para manutenção e uso dos recursos provenientes da horta como um serviço cultural.</p>
24	<p>RELATÓRIO II</p> <p>No módulo III abordamos diversos temas, dentre os mais marcantes no meu aprendizado, posso citar a agricultura ecológica, a produção orgânica, sustentabilidade, fluxo de energia, fluxo de nutrientes, agroflorestas e diversidade. Esses conceitos e temas me ajudaram principalmente a expandir minha visão em relação aos ecossistemas presentes na agricultura. As intra e inter-relações, assim com o conceito de equilíbrio agregaram tanto na minha vida pessoal, como carreira profissional. Concluo que existe um discernimento da gestão agrícola e ambiental pré e pós a construção desses conhecimentos.</p> <p>Acredito que as dificuldades encontradas na metodologia de aprendizagem estejam muito relacionadas a zona de conforto e costumes que tivemos durante a vida acadêmica. A metodologia passiva de aprendizagem é a que predomina em praticamente todas as disciplinas, e quando nos vemos tendo que buscar informações e conhecimentos ainda não repassados por um docente, vem a sensação de dúvida. Porém, esse novo método contribuiu para o nosso resgate de conhecimentos e já ter uma opinião formada antes mesmo de entrar em contato com o conteúdo proposto, seja por literaturas ou aulas.</p> <p>Em um primeiro pensamento, eu ligaria os conhecimentos adquiridos muito a uma atuação de campo de assistência técnica, levando novas ideias e práticas para o campo e tentando transmitir uma ideia diferente do que normalmente é visto e abordado na agricultura.</p> <p>RELATÓRIO III</p>

	<p>Esse Módulo da disciplina, que contemplou aspectos sobre Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental, impactou de forma mais abrangente, na minha visão. Foi uma etapa que de certa forma, trouxe o conhecimento técnico de diversas disciplinas e me mostrou a importância da interdisciplinaridade em uma possível atuação nossa, como futuros engenheiros agrônomos.</p> <p>Em relação a parte de legislação, foi de extremo valor, apesar de termos cursado uma disciplina exclusiva sobre isso. O retorno desse tema, nos refrescou a memória e o mais importante, nos fez buscar sua importância e forma de aplicação no cotidiano de nossa profissão.</p> <p>Sobre os desafios, creio que não tenha sido muito diferente dos demais módulos. A presença de um caso-problema em nossas mãos novamente, exigindo conhecimento técnico e principalmente criatividade, diante de diversos cenários possíveis para sua resolução, foi o mais desafiador. Acredito que em um sistema de ensino com essa proposta, o potencial de aprendizagem foi bem significativo, com esse papel ativo que nós alunos temos.</p> <p>Dentre os aspectos da metodologia de aprendizagem, acredito que o que mais contribuiu foi a resolução do caso-problema em equipe, a qual diferentes visões, reflexões e vivências completaram o raciocínio posto em questão.</p> <p>Acredito que o conhecimento desse módulo possa ir além da atuação simples de um técnico agrícola de campo. Os conhecimentos e reflexões abordados servem como uma crítica ao sistema de vida que levamos, onde sempre pode e há uma solução menos agressiva ao meio ambiente, com uma visão sobre o bem estar, seja animal, vegetal ou humano.</p>
25	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Os principais temas trabalhados no módulo II foram os conceitos de ecologia e a forma de aplicá-los na propriedade rural. Dando ênfase nos diferentes pensamentos sistêmicos envolvidos em todo o processo.</p> <p>As maiores dificuldades encontradas para a realização das atividades, foram integrar os conhecimentos adquiridos durante todo o curso como, planejamento e administração rural, com a disciplina de ecologia, uma vez que não tivemos aulas com a professora explicando o conteúdo previamente, metodologia que ainda não consegui me adaptar muito bem.</p> <p>Para a resolução do caso-problema, as atividades e áreas da propriedade foram apresentadas para o produtor através de um modelo onde se tinha uma visualização das mesmas juntamente com uma linha de tempo, a fim de facilitar o entendimento de todo o processo envolvido.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Ecologia agrícola e gestão ambiental é uma disciplina que envolve diversos assuntos, aspectos e termos que exigem pesquisa prévia para que haja seu entendimento para que possa aplicar seus conceitos nos diferentes âmbitos educacionais. Os principais termos estudados foram desenvolvimento sustentável, ecologia agrícola, sustentabilidade e ciclagem de nutrientes, pois esses termos conseguem descrever muito bem os principais processos de produção e conservação envolvidos não só numa propriedade rural, mas em tudo em que se refere à natureza.</p> <p>Para a aprendizagem, acredito que a discussão entre colegas, tanto do grupo quanto fora dele, foi a maneira que houve maior aproveitamento de troca de conhecimentos sobre os conceitos. Porém, em vários momentos, senti falta do método tradicional de aprendizagem entre professor e aluno, onde o docente nos traz o conhecimento.</p> <p>Para levar os conhecimentos adquiridos no módulo III na carreira profissional, ao meu ver, seria através de diálogos com os produtores sobre esses conceitos e a sua importância para manutenção do meio ambiente. A fim de perpetuar os recursos naturais para que a próxima geração possa ser capaz de utilizá-los também.</p> <p>A solução encontrada foi uma agrofloresta em uma pequena parte da área, pois demanda maior mão de obra, e a integração de pecuária-floresta na maior parte da área, pois a demanda de mão de obra seria menor, adaptando-se às condições de ser apenas um casal.</p>

	<p>RELATÓRIO III</p> <p>No presente módulo foi possível ter uma vasta noção sobre os serviços ecossistêmicos, bem como suas vertentes, sendo elas: provisão, produtos que obtemos da natureza; regulação, benefícios que obtemos através do ecossistema, como a regulação clima, qualidade do ar, entre outras; culturais, benefícios que a natureza fornece às pessoas através da conservação da paisagem, parques, inspirações culturais, etc. A gestão ambiental também foi um assunto muito trabalhado aliada com as leis referentes a tudo que se refere ao meio ambiente. Os maiores desafios se encontraram no caso-problema, sendo este de difícil resolução que necessitava uma análise bem crítica e elaborada para transformação de uma área que se tinha uso de defensivos para uma área totalmente agroecológica com um projeto de extensão que englobava toda comunidade. O aspecto que mais contribuiu foi a discussão entre o grupo para realizar o melhor projeto possível de planejamento do colégio agrícola. Acredito que a autonomia dada aos alunos para pesquisarem e irem atrás dos conhecimentos funciona, mas ainda sinto falta do método tradicional onde o professor passa os conhecimentos aos discentes e os mesmos absorvem e também vão atrás de mais informações.</p> <p>A forma de aplicação dos conhecimentos obtidos nesse módulo se daria por métodos de extensão, levando conhecimentos tanto legislativos quanto de gestão ambiental e serviços ecossistêmicos ao produtor rural, uma vez que esses vêm para agregar em sua propriedade de diversas formas.</p> <p>A solução do caso-problema na etapa três foi a utilização de agricultura agroecológica, visando os menores impactos ao meio ambiente possíveis. Já na etapa cinco a resolução se baseou num dia de campo que abrigaria os pais dos alunos e moradores da região onde seria apresentado aos mesmos as áreas da escola e seus objetivos, proporcionando inclusive um serviço cultural.</p>
27	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Os principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trabalhados nas Atividades do Módulo II foram os modelos ecológicos (verbais e gráficos); a ecologia como ciência aplicada nas questões ambientais e sua interação com a evolução das espécies; os princípios da sustentabilidade; as causas da poluição e os impactos causados por ela; assim como a sistemática dos ciclos biológicos.</p> <p>Acredito que a metodologia de aprendizagem adotada nas Atividades do Módulo II nos desafiou grandemente, principalmente na atividade 1, na qual buscamos na nossa memória aquilo que já sabíamos a respeito dos temas e com nossas palavras tivemos que escrever sobre eles. Isso também é uma potencialidade, pois nos instigou a estudarmos os textos e pesquisarmos sobre os conceitos na atividade 2. Em seguida, estes conceitos foram relacionados com o problema apresentado na atividade 3, ajudando a chegar em uma solução.</p> <p>Outra potencialidade e desafio foi a interação entre o grupo, que serviu para agregar conhecimentos e saberes, nos estimulou a trabalhar em equipe, e a chegar em soluções em conjunto.</p> <p>As atividades do módulo 2, na forma que foram propostas, como uma escada de desenvolvimento dos temas, nos ajudou a fundamentar de forma mais profunda e consistente os conhecimentos sobre ecologia. O estudo de caso nos possibilitou pensar em como eles poderiam ser aplicados na prática.</p> <p>A solução para a atividade 3 foi a elaboração de um diagrama, onde consta os insumos, mão-de-obra e energias que se relacionam entre si e formam os sistemas de produção presentes na propriedade. E estes sistemas, por sua vez, resultam em produtos.</p> <p>Por meio deste diagrama, a equipe visou o entendimento dos proprietários sobre os ciclos dentro da fazenda. Dessa forma, pode ficar mais claro como solucionar problemas, diminuir custos e otimizar os processos na fazenda.</p> <p>RELATÓRIO II</p>

Os principais temas trabalhados na disciplina no módulo III foram: princípios de sustentabilidade, o modelo agroflorestal e agricultura sintrópica. Eles se conectam entre si, e de acordo com esse conhecimento se torna possível um planejamento agrônomo sustentável.

O principal desafio deste módulo para mim foi o trabalho em equipe. Pois por ser um trabalho mais extenso e com mais detalhes, alguns integrantes do grupo acabaram fazendo a maior parte do trabalho. Além disso, a comunicação entre os participantes foi um pouco complicada em certos momentos. Apesar disso, achei que o módulo trouxe muita contribuição em conhecimento em todas as etapas. Uma potencialidade interessante é a reflexão sobre os temas na etapa 1, o aprofundamento e o aprendizado dos temas na etapa 2 e a aplicação dos conhecimentos adquiridos na realização da etapa 3.

Da forma em que se apresentaram, as etapas do módulo III nos fizeram pensar, refletir, pesquisar e construir os conhecimentos de forma mais concreta. Pois coloca os alunos como agentes do aprendizado, e não apenas receptores dos conteúdos.

Na vida profissional, aplicaria esses conteúdos para utilizar a energia solar de forma mais eficiente pelas plantas, por meio da diversificação de espécies vegetais na área de plantio, para que elas produzam mais nutrientes e dessa forma a ciclagem de nutrientes seja beneficiada.

RELATÓRIO III

No módulo IV estudamos as principais leis ambientais vigentes no Brasil e também os conceitos de agroecologia, a definição de agroecologia e também serviços ecossistêmicos. A parte de legislação é muito importante para nossa vida pessoal, pois poderemos nos deparar com essas questões ambientais em algum momento de nossas vidas, e ter uma base do que as leis definem é essencial para tomarmos decisões conscientes e seguindo a legislação. Na vida profissional é mais importante ainda, pois quando formos trabalhar em uma propriedade, primeiramente devemos observar se ela segue as leis, e se não, auxiliar o produtor a se adequar. Da mesma forma, quando formos realizar um projeto agrícola devemos levar em consideração as leis.

Os conceitos de agroecologia são importantes para nossa vida profissional no auxílio a produtores na transição de agricultura, como também nos casos que necessitem de agriculturas ecológicas, pelo fato da área estar localizada em uma APA, por exemplo.

Sobre o tema de serviços ecossistêmicos, acredito ser um assunto relevante em nossa vida pessoal para nos conscientizar sobre a importância dessas ações que a natureza realiza de forma gratuita para o bem de toda a natureza, inclusive dos seres-humanos.

Os desafios neste módulo foram a elaboração do mapa conceitual na etapa 1, que nos desafiou a recordarmos tudo aquilo que já sabíamos sobre os assuntos, e também nos incentivou a usar nossa criatividade para elaborar o mapa. A etapa 2 possibilitou o aprendizado sobre aquilo que não sabíamos e o aprofundamento daquilo que já sabíamos. A etapa 3 nos incentivou a aplicar aquilo que aprendemos na etapa 2, juntamente com o grupo. O desafio nesta etapa é a discussão de ideias entre o grupo, sendo que existe certa dificuldade para nos reunirmos de forma online. A etapa 4 achei muito importante para melhorarmos o mapa conceitual, pois durante a resolução do caso-problema fomos melhorando nossa visão sobre os assuntos.

Acredito que todas as etapas do módulo contribuíram de forma positiva para a aprendizagem. A etapa 1 contribuiu para relembrarmos aquilo que já tínhamos conhecimento, e também refletir sobre os temas. A etapa 2 contribuiu de forma positiva, pois nos incentivou a ler, pesquisar e estudar os conteúdos disponibilizados. A etapa 3 contribuiu de forma positiva, pois compartilhando com o grupo o que aprendemos e nossa visão dos conceitos, estávamos aprendendo uns com os outros.

	<p>As atividades do módulo IV fundamentaram de forma sólida os temas propostos, pois da maneira que as atividades são realizadas, nós vamos construindo nosso conhecimento de forma mais concreta e durável. Em minha vida, os conceitos aprendidos podem ser aplicados na valorização dos serviços ecossistêmicos e na importância de cuidar e zelar mais da água, solo, fauna e flora. Na atuação profissional aplicaria na implantação de uma agricultura ecológica, atendendo a legislação vigente e visando uma agricultura com o menor impacto ambiental possível.</p>
28	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Dentro do módulo 2 do plano de estudos da disciplina, foram estudados os temas sobre os fundamentos da ecologia e suas aplicações nas áreas agrícolas, além de entender o funcionamento dos sistemas vivos, a importância e os princípios que regem seus ciclos, permitindo unir esse conhecimento de forma a agregar dentro dos conceitos da ecologia, a ideia de que os ecossistemas, independente de escala ou intervenção humana, são formados por um sistema de entrada e saída de energia e matéria, capaz de se auto gerir, com auto suficiência, e com forte interação e dependência entre seus elementos constituintes.</p> <p>Inicialmente a maior dificuldade foi entender como esses 2 conceitos estavam interligados, sendo muito limitado o conhecimento de escala que possuíamos sobre o ecossistema já conhecidos de forma mais abrangente, e o ecossistema no qual estávamos nos estabelecendo, que seria o sistema agrícola. mas como a metodologia empregada, no que diz respeito aos textos disponibilizados, e a resolução do caso problema, foi possível unir esses 2 saberes para observar de maneira mais específica, tudo o que estava sendo descrito sobre a propriedade, e como, entender que o ecossistema pode ser encontrado em diferentes ambientes, com interação de várias Fontes de energia e componentes, tornou mais claro o posicionamento dos sistemas agrícolas, dentro das bases da ecologia.</p> <p>Com a resolução do caso problema, e a elaboração do esquema gráfico, foi possível entender de forma mais clara como era o funcionamento da propriedade, alocando tudo o que era disponibilizado ou já existente, para que atividade produtiva fosse realizada, quais outros estavam ocorrendo, e de que forma esses processos estavam interligados com a entrada de energia e outros componentes, assim como, de que forma eles estavam influenciando na saída, ou seja, no resultado final da cadeia produtiva, como alguns elementos agiam de forma cíclica dentro do sistema, e de que forma o produtor poderia otimizar os recursos já existentes, caso houvesse a possibilidade ou desejo de uma melhoria na propriedade, uma transição nos modelos de produção, ou mesmo uma estratégia de diminuição de custos.</p> <p>Toda essa capacitação para o levantamento desses dados e a formulação de esquemas e diagramas que facilitem a visualização do produtor, vão auxiliar numa melhor assistência por parte um de nós agrônomos, quanto a resolução e melhoramento da qualidade e produtividade dos sistemas agrícolas, unindo atividade produtiva com uma coexistência ecológica, que respeita os princípios e bases fundamentais, como a sustentabilidade.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>Dentro do Módulo 3 da disciplina de Ecologia foram estudados os temas Ecossistemas agrícolas: estrutura e funcionamento. Princípios de Sustentabilidade, Energia e Matéria (nutrientes) nos sistemas agrícolas e Princípios de sucessão ecológica aplicados aos sistemas agrícolas. Dentro da proposta de entendimento dos sistemas ecológicos e sua inserção e adequação as práticas de produção agropecuária, estudar como esses ecossistemas funcionam, como os organismos nele presentes atuam no fornecimento de fontes de energia e matéria, que promovem o desenvolvimento de mais componentes e por fim, conseguir ter um panorama mais abrangente desses sistemas a um longo prazo, através do processo de sucessão ecológica, serviu como oportunidade de aprender que um sistema produtivo pode ter a capacidade de se ampliar, e oferecer ao produtor uma gama infinita de possibilidades de renda, unidas com</p>

o cuidado e manutenção do meio ambiente, além de inserir o aspecto social pela participação de mais agentes externos como a comunidade.

Inicialmente, a maior dificuldade foi conseguir discernir algumas terminologias já construídas ao longo dos anos, mas com a leitura dos materiais de apoio e outros materiais complementares, foi possível aprimorar essas definições e saber adequar esses saberes para a elaboração e resolução do caso-problema. A partir da Etapa 2, foi possível organizar todo o saber já adquirido de maneira mais organizada, além de poder discutir e compartilhar nossos aprendizados e compreensões com os demais membros do grupo.

Na resolução do caso-problema, individual e coletivamente tivemos a percepção de como seria uma assistência a um produtor que desejava implantar um sistema de sucessão a longo prazo, e que essa situação demanda muita dedicação e conhecimento para adequar os plantios e componentes a ser inseridos, garantindo que cada estrato fosse dimensionado para manter o produtor com alguma fonte de lucro garantido, auxiliando outros produtores a serem inseridos na cadeia produtiva, havendo uma mutualidade de ajuda, além de vislumbrar o desenvolvimento desse sistema, com a interação e mutualismo dos componentes já existentes e futuramente inseridos, a fim de atingir estratos cada vez mais estáveis e diversificados, até que se alcance um clímax.

Ao final obtivemos a seguinte resolução:

Antes de iniciarmos o preparo de solo, o ideal é que seja feita uma limpeza na área, eliminando espécies que não são desejáveis no sistema. É necessário que se faça a identificação e eliminação das espécies que não são de interesse dentro do sistema, depositando estes materiais sobre o solo.

Em sistemas agroflorestais o ideal é que o sentido dos canteiros seja feito no mesmo sentido da declividade do solo, e ao mesmo tempo procurando maximizar a entrada de luz no sistema, ou seja, perpendicular ao sol, sempre que possível. A alta densidade do sistema radicular das espécies que estarão ali age como uma barreira contra a erosão, sendo assim essa prática está de acordo com o manejo conservacionista do solo. Além disso, o ideal é que sejam depositados galhos e troncos entre os canteiros, para diminuir o impacto do tráfego de pessoas, máquinas e equipamentos que por ventura terão de transitar por ali.

Por ser um solo classificado como Cambissolo distrófico, com baixa saturação de bases e altas quantidades de alumínio, provavelmente esse solo precisará de calagem e também de adubação para o início dos cultivos, até que o sistema tenha capacidade de ciclar os nutrientes, utilizando muito pouca adubação de fontes externas. O cálculo para a aplicação de calcário deve ser feito após a análise de solo. Como no local serão implantadas diferentes espécies, a saturação de bases tida como ideal para o sistema deve ter um valor genérico, sendo assim nós achamos conveniente fazer o cálculo até que a saturação de bases seja elevada para 60%. Para a adubação, o adubo utilizado será cama de frango comprada de um produtor de frango caipira, com a composição de NPK 4-14-18, levando em conta um valor médio da necessidade de nutrientes das plantas que estarão no sistema, extraídos através de uma análise química do solo. A adubação com cama de frango não pode ser excessiva pois quando aplicada em quantidades maiores do que as plantas irão utilizar, pode percolar no solo até o lençol freático ou escoar superficialmente até os corpos d'água, causando eutrofização dos corpos d'água.

Na propriedade passa um rio de 35m de largura, sendo assim a APP necessária para essa largura de rio é de 50m de vegetação. O rio constitui um dos limites da propriedade, sendo assim sobre um dos lados da APP fica na área, o restante fica no vizinho. Pela área do seu José e da dona Rosa o rio passa por um trecho de 6km, sendo assim a área de APP na margem do rio é de 300.000 m², ou 30 ha.

Como os donos da propriedade não possuem mão de obra abundante, nós achamos conveniente fazer um projeto inicial de 10ha, para que eles possam manejar o sistema sem ter excesso de trabalho.

O SAF será instalado em uma área onde existe atualmente a vegetação nativa secundária, fazendo a limpeza seletiva da área visando eliminar somente as

plantas que já cumpriram seu papel na sucessão, sem entrar nas áreas de mata atlântica, uma vez que a ideia é de que a área seja o mais sustentável possível. Antes de começarmos a plantar em escala comercial, o ideal é primeiro garantir a produção da matéria orgânica necessária para cobrir os canteiros ou faixas de lavouras primeiramente plantando uma área com capim, para depois preparar o solo e implantar os canteiros.

A área de cultivo será de 300m de comprimento por 1000m de largura, e será dividida em blocos de cultivo de 20m x 1000m com linhas de bananeira com distanciamento de 15 metros entre linhas e de 2m entre plantas. O espaço entre as linhas de bananeiras será dividido em canteiros, como na imagem na sequência. No espaço que iremos usar, cada canteiro de hortaliças terá um distanciamento de 1m da linha de bananeiras e 1.5m de largura, a seguir um canteiro de 2m de largura onde será cultivado gengibre, após ele haverá um espaço de 6 metros de largura onde será plantado milho em consórcio com feijão, na sequência haverá um espaço de 2m para o plantio de mudas de café, após ele outro canteiro de hortaliças com 1.5 e também o espaçamento de 1m para a a linha das bananeiras. Entre estes blocos de cultivos delimitados pelas linhas de bananeira existirá um espaço de 5 metros que será utilizado para o plantio de espécies arbóreas de crescimento mais lento, como por exemplo abacate, graviola, uvaia e cacau.

A ideia de utilizar as bananeiras é focado para a produção de material orgânico pois após o sua poda, o contato dela com o solo, produzem adubo de melhor qualidade, mantendo a parte do solo onde estão úmida e também acabam deixando o solo livre de ervas e capins.

Nos canteiros adotaremos a prática de rotação de culturas, favorecendo o desenvolvimento das espécies por não haver sucessão de hospedeiros de doenças e pragas e por não ter mesma retirada de nutrientes do solo, e tendo diferença nos tamanhos e tipos de raízes, criando um solo mais aerado e com mais vida.

A Partir do momento que temos o planejamento feito iremos demarcar os limites dos canteiros e preparar o solo. Em uma área de implementação precisamos afofar o terreno com uma tabota. O formato do canteiro deve ser levemente abaulado para reter água e manter o adubo no local, concentrando energia no centro. Depois é preciso aplicar os compostos orgânicos e cobrir a terra com a matéria orgânica utilizando o capim roçado para formar uma camada de biomassa que vai sendo decomposto pelos microorganismos e incorporada pela terra trazendo nutrientes para o solo.

Após a plantio deve-se criar uma rotina de cuidados diários que envolve a capina seletiva , a retirada de plantas invasoras, a poda das bananeiras para a deposição de biomassa no solo , a irrigação, a observação do desenvolvimento das plantas e a própria colheita.

RELATÓRIO III

O módulo IV da disciplina abordou os temas: Gestão Ambiental - resoluções e políticas ambientais e de interesse para atividade agrícola, Serviços Ecossistêmicos, Agriculturas Alternativas e Princípios da Agroecologia, trabalhando com a relação e uniam desses temas dentro do ambiente agrícola. tendo em vista que estaremos inseridos em problemáticas relacionadas a coordenação e gerenciamento de propriedades ou sistemas que utilizem de modelos de produção, obter um conhecimento relacionado à gestão ambiental e algumas classificações de agriculturas alternativas permite ao engenheiro agrônomo avaliar como esses sistemas desejados podem se enquadrar dentro das definições de manejos já existentes, tendo em vista qual serão suas finalidades, e seu comprometimento como os preceitos de ecologia e desenvolvimento sustentável já trabalhados em módulos anteriores.

Entendemos que a gestão ambiental vem como um auxílio para o engenheiro que prestará assistência, a fim de organizar como os recursos serão manejados dentro da propriedade, respeitando os princípios de sustentabilidade, e visando o menor risco ou prejuízo ao ambiente manifestado na degradação e perda da diversidade e funcionalidade de um sistema ecológico. Para tanto é necessário

ter algum tipo de conhecimento sobre quais legislações são vigentes e amparam os componentes ambientais, desde a vegetação nativa, até a certificação e registro oficial de sistemas orgânicos implementação de tecnologias como projetos de inovação e irrigação.

Além de servir como apoio e orientação à assistência para organizar os processos produtivos com base na utilização de recursos e redução dos riscos de degradação, gestão ambiental busca acima de tudo atingir os preceitos da agroecologia, que nada mais é, do que um sistema baseado em práticas sustentáveis, submetido distribuído sobre os 3 pilares dos aspectos sociais ambiental e econômico. Porém cada sistema é único e trabalha com os recursos disponíveis no momento, para isso, os sistemas agroecológicos podem ser categorizados em alguns tipos de agriculturas, denominadas como agriculturas alternativas, englobando metodologias como o sistema biodinâmico, a permacultura e a agricultura orgânica.

Esses sistemas trabalham numa mesma base de reduzir a interferência de fatores externos à propriedade, como adubos minerais controles fito sanitários, processos de preparo do solo com intensiva mecanização, e aproveitar ao máximo os recursos já disponíveis e produzidos dentro do processo produtivo, havendo uma otimização de recursos, reinserção de elementos que poderiam ser desprezados, e uma crescente e gradativa progressão do sistema, a fim de alcançar patamares de alta diversidade.

além de possuir esses modelos de produção, a legislação ambiental também estipula que os sistemas agrícolas podem possuir diferentes finalidades, classificando esses processos e é com sistemas como serviços ecossistêmicos, onde são divididas 4 categorias, sendo a de suporte, fornecendo recursos como água luz e solo para ciclagem e reestruturação de ecossistemas, de regulação, onde são obtidos proteções para possíveis adversidades climáticas como enchentes, desmoronamentos, etc; provisão quando o sistema tem como produto final a obtenção de energia, alimento, medicamentos e cultural, quando as áreas são destinadas para atividades de integração social como trilhas, recreação e até mesmo pontos religiosos.

Ao final de todo esse processo temos a avaliação ecossistêmica do milênio, que bate com as metas da agenda de 2030, que Visa estabelecer as metodologias e modelos ecológicos e suas finalidades, para todos os modelos já pré existentes, havendo uma transição entre essas 2 formas de produzir, garantindo o sustento e o bem-estar dos animais, das plantas, e uma melhor qualidade de vida para os humanos.

Poder entender como todos esses conceitos e definições estavam atrelados foi um desafio imposto dentro do módulo, mas ao ser trabalhado o mapa conceitual, cada um desses conceitos foi possível de ser analisado de forma individual, para assim, na elaboração, poder ser conectado com o mas terminologias. As etapas que compreende uma elaboração e reestruturação do mapa conceitual foram de grande relevância para a fixação de tudo conhecimento adquirido sobre os temas, uma vez que tendo uma representação esquemática de como cada ação está entre misticamente ligada a outra, é possível definir um objetivo, e prever um resultado esperado, aplicando isso a casos reais, como os casos propostos nas etapas 3 e 5.

A única etapa que não foi talvez tão aproveitada foi a etapa 4, onde poucas alterações foram feitas dentro do mapa conceitual, está vendo pequenas indicações de como os termos estavam interligados. Foi nesse aspecto estudo individual e a união dos conhecimentos acerca dos temas para a resolução do caso problema nas 2 etapas foi de grande importância.

Como resolução da Etapa 3, obtivemos a divisam em 3 setores da escola agrícola, onde seriam trabalhados modelos de ILPF, havendo rotação de culturas, um sistema de implantação de horta orgânica com rotação de culturas e integrado com o plantio de frutíferas, e a criação de galinhas mel e gado de leite, conduzidos sob um sistema extensivo, e todo esse conjunto entendendo as diretrizes de um modelo de agricultura orgânica.

Para a etapa 5 fui elaborado um dia de campo onde seriam montados 9 estandes, para trabalhar as temáticas da permacultura, preceitos, composição,

	<p>gestão de recursos, bioconstruções, e beneficiamento de produtos, e trilhas, afim de inserir a sociedade no entorno do colégio nos projetos que estão sendo desenvolvidos pelos alunos, abrir oportunidade para os produtores conhecerem uma forma alternativa de produção, agregar novos valores a sociedade por meio da recreação dentro de um sistema agroecológico, e incentivar o trabalho e iniciativa dos futuros profissionais da escola a buscarem expandir seus conhecimentos sobre essa chance de pesquisa e extensão.</p>
30	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Podemos destacar a relação existente entre os seres vivos e entre os sistemas vivos, destacando os diferentes habitat, nichos, população, comunidade e até a biosfera que envolve o mundo da Ecologia. Destacando também que o entendimento adquirido destas relações tem cooperado para que o homem também aprenda a utilizar estas relações, aproveitando suas potencialidades para realizar um processo de sustentabilidade e preservação dos recursos naturais que já era vital e se faz mais importante hoje e que também o será no futuro, quer este seja a curto prazo ou a longo prazo.</p> <p>Destaca-se que o homem na busca para suprir suas necessidades, acaba afetando e transformando o ambiente em que ele vive, e por muitos anos esta relação foi na maioria das vezes destrutiva, sem levar em conta os efeitos causados por dentro esta relação. Segundo Miller e Spoolman (2012) alguns recursos são renováveis, porém outros não o são, sendo que, recurso é qualquer coisa que podemos obter do meio ambiente para satisfazer nossas necessidades e demandas.</p> <p>O desenvolvimento da monocultura, que proporciona a obtenção de grandes commodities acaba também por afetar a relação existente entre os sistemas e ainda segregando os pequenos produtores dos grandes produtores.</p> <p>O conceito de Pegada Ecológica, criado por William Rees e Mathis Wackernagel, os quais ressaltam que a condução realizada no mundo atual, é inviável e acabará levando o planeta a um colapso. Faz-se necessário uma intervenção, e que nos leva a pensar e agir com relação a que tipo de pegada estamos realizando e deixando no mundo. Destacamos também que conforme os mesmos autores os mesmos definem viver de maneira sustentabilidade, como, sustentar-se com os rendimentos naturais da terra sem esgotar ou degradar o capital natural que os fornece. Sociedades ambientalmente sustentáveis protegem o capital natural e vivem de seus rendimentos.</p> <p>Ressaltamos também que entre os desafios para o agronegócio e as novas tecnologias, o maior desafio para continuar avançando em termos de produtividade, será desenvolver e considerar uma visão sistêmica que respeite os princípios como, sustentabilidade e que considerem um empreendimento ecologicamente correto e para isto faz-se necessário compreender os modelos ecológicos de Odume Barrett (2007), que clareiam o entendimento dos processos.</p> <p>Pensando no futuro, conforme Capra e Luisi (2014) precisamos pensar que, para ocorra um aprofundamento dos conceitos e entendimentos sobre Ecologia, precisamos pensar esta disciplina, como uma matéria curricular, presente em todos os anos letivos dos indivíduos, onde será internalizado em todos, os conceitos e práticas para que ocorra uma gestão ambiental saudável, levando a um mundo que se apresente sustentável.</p> <p>Embora existisse um certo entendimento sobre os temas elencados, estes se mostravam bastante misturados e de certa forma dúbios, com a metodologia empregada ocorreu um entendimento mais claro e amplo sobre os saberes Ecológicos, sobre o Pensamento Sistêmico, as relações existentes entre os sistemas e também a ampliação da visão através do Modelo Ecológico de sistemas agrícolas, que proporciona o entendimento daquilo que entra em um sistema, as transformações, relações, dependência e interdependência que ocorrem dentro do sistema e por fim aquilo que sai, em termos de produtos.</p> <p>Formaram uma base de entendimento e compreensão, para elaborar as respostas e propostas daquilo que foi requerido.</p> <p>A equipe elaborou um modelo ecológico, para apresentar ao produtor, destacando todos os elementos que o mesmo possui no sistema, enfatizando as</p>

entradas (recursos de origem externa (cor laranja) e energia elétrica (cor vermelha), mais os recursos naturais disponíveis, como sol e água (cor de caixa verde), as relações, transformações que ocorrem internamente (diferentes cores azul, amarelo e verde) e por fim os produtos gerados (cor azul), demonstrando também os diferentes fluxos existentes (setas de cores diferentes). O objetivo é que dentro de um entendimento melhor do seu sistema, o produtor possa modificar, aperfeiçoar o que já possui, ampliando as suas relações e transformações ou mesmo tenha condições de incrementar novas práticas, aproveitando o que já está disponível ou introduzindo novos produtos.

RELATÓRIO II

Esta atividade realmente foi bastante desafiadora, pois exigiu a utilização de boa parte dos conceitos e princípios ecológicos que já aprendemos, não sendo possível elencar apenas um ou outro tema, como sendo o mais importante entre eles, pois todos estão interligados e se fazem importantes, necessários dentro de um entendimento e desenvolvimento ecológico. Mas podemos elencar alguns ou quase todos que foram importantes para a realização da tarefa, como: Estrutura e funcionamento dos Ecossistemas agrícolas, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, biodiversidade, ciclagem química e orgânica, sucessão ecológica, energia, matéria e também a importância da energia solar, que é fundamental para manutenção da vida, e para que todos os processos possam ocorrer.

Para a realização da atividade utilizamos como base aplicamos os 3 princípios da sustentabilidade: Energia solar, aquecimento do planeta, energia para as plantas produzirem nutrientes; Biodiversidade, variedades de organismos, sistemas naturais, serviços naturais, alimentação e interação = controle populacional; Ciclagem química, circulação de produtos químicos do ambiente por meio dos organismos vivos.

Propusemos as seguintes práticas agrícolas para atingirmos este propósito, como: Análise de solo, visando conhecer, entender o que o sistema está necessitando e pode contribuir, para incrementar a ciclagem de nutrientes no sistema; Adubação orgânica, aproveitamento de todos os restos culturais, mais esterco de animais visando a perfeita ciclagem de nutrientes, o que ajuda na biodiversidade e na absorção da energia solar imprescindível para o funcionamento do todo; Conservação do solo, evitar erosão por meio da cobertura do solo, potencializando também o aproveitamento da energia solar, biodiversidade e a ciclagem química de nutrientes; Rotação de culturas, visando melhorar as características do solo, a ciclagem de nutrientes e também auxiliar no controle de pragas, doenças e plantas daninhas, aproveitando melhor a energia do sol, ciclagem química de nutrientes e a biodiversidade; Agricultura sintrópica, que tem como princípio a utilização do que está disponível no próprio espaço, restos culturais, sem qualquer adição de adubação externa, o que também favorece o uso da energia solar, ciclagem química e a biodiversidade.

Foi proposto a realização do plantio consorciado de mandioca, feijão, nabo forrageiro, banana, palmito e eucalipto; Realizar rotação de cultura entre mandioca, feijão e nabo forrageiro; Escolhas das espécies de acordo com o clima da região e demanda de produtos.

Ao longo da disciplina estamos construindo bases, fundamentos que com toda a certeza serão vitais, imprescindíveis no desempenho profissional, pois, embora exista uma ênfase exagerada, visando apenas incrementos na produtividade, e na obtenção de lucros advindos do meio agrícola. Existe por outro lado uma conscientização a nível nacional e mundial, de que muitas práticas precisam ser revistas, modificadas e transformadas, para que as futuras gerações de agora e do futuro tenham como sobreviver. Creio que o que estou aprendendo em Ecologia Agrícola hoje, aumenta a minha responsabilidade como profissional, pois me torna muito mais consciente para a tomada de decisões e ações que irei realizar na prática de amanhã e sim, posso optar em fazer a

diferença para que o mundo em que vivo hoje e naquele em que viverão das futuras gerações.

RELATÓRIO III

No Modulo IV de maneira especial foram tratados temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental, como Meio Ambiente e a Agroecologia, abordando conteúdos relacionados à gestão ambiental, suas diferentes políticas ambientais e as legislações, resoluções e as leis existentes que normatizam a sua utilização. Também foi tratado sobre os diferentes serviços ecossistêmicos (regulação, suporte, provisão e culturais), além da biodiversidade e preservação. Também foi tratado sobre os princípios da agroecologia, como as agriculturas alternativas, sintrópica, orgânica, natural, biodinâmica, ecológica e biológica, mais as diferentes práticas por elas utilizadas. Além disto ainda nos princípios de agroecologia foi abordado a questão da sustentabilidade, que está dividida em biodiversidade, ciclagem química e energia solar. Na Ecologia Agrícola ou de base Ecológica, são utilizados processos naturais por meio de atividades que usam de maneira racional os recursos naturais para obter a produtividade, como agricultura orgânica, biológica, procurando preservar a saúde do meio ambiente, respeitando os diferentes ciclos, as atividades biológicas e a biodiversidade.

Os principais desafios e potencialidades encontrados foram no sentido de juntar todos os elementos envolvidos e verificar suas ligações para completar o todo. A metodologia de aprendizagem utilizada no modulo IV, foi fundamental pois ajudaram na realização de todas as etapas, pois foi um processo de se ir crescendo, os diferentes assuntos foram se relacionando e completando, até a obtenção do todo.

Os conteúdos do modulo IV, deram base ou fundamentação teórica e conhecimento (Legislação da Gestão Ambiental, serviços ecossistêmicos, Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, agriculturas alternativas e agroecologia) para exercer de forma consciente e prática, os desafios da profissão. Foram interessantes os casos problemas, porque nos confrontam com a realidade e saber utilizar os conhecimentos adquiridos com situações práticas a serem resolvidas. Creio que para a atuação profissional os conhecimentos adquiridos e as vivências serão bastante úteis, na observância das legislações sobre gestão ambiental, os diferentes tipos de serviços ecossistêmicos, o que prioriza a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, as diferentes agriculturas alternativas e também os princípios da agroecologia, para que possa sempre buscar priorizar um meio ambiente saudável, através da preservação e sustentabilidade.

Para a resolução do caso-problema na etapa 3, transformação de uma agricultura convencional para uma agricultura de base ecológica, primeiramente procuramos verificar a legislação relativa as APAs, APPs, etc. Baseados nos objetivos da APA: a) Proteger a biodiversidade biológica; b) Disciplinar o processo de ocupação; c) Assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Achamos que nesse sentido, a transição para uma agricultura de base ecológica, seria alcançado com a aplicação de princípios e conceitos da agroecologia. Definimos ações a serem realizadas para cada área de produção da escola: a) Produção de hortaliças, seria implementado a rotação de culturas; b) Pomares, seria realizado consórcio; c) Grãos, seria utilizado o plantio direto; d) Pastagem e gado, seria utilizado o consórcio de forrageiras. Para cada uma destas atividades não seria utilizado nenhum tipo de produtos químicos, o controle de plantas daninhas, será realizado através de capinas e a utilização de maquinários deverá ser a mínima possível. Apicultura e avicultura seriam mantidos, tendo em vista realizarem serviços ecossistêmicos, como: revolvimento do solo, polinização e fornecimento de alimento. Os alunos, professores e a comunidade da escola agrícola podem participar de forma prática nas atividades referentes à transição de agricultura, realizar observações e pesquisas para melhorar e aprimorar o sistema dentro da realidade da área, respeitando a legislação vigente e visando a sustentabilidade.

	<p>Para a resolução do caso-problema na etapa 5, ação de extensão que proporcione ao público-alvo o serviço ecossistêmico cultural e dentro da agricultura alternativa permacultura, foi elaborado o projeto visando atender os princípios éticos do sistema alternativo da permacultura: a) o cuidado com a Terra (solo, florestas e água); b) o cuidado com as pessoas; c) partilha justa. Pois segundo um dos autores “As comunidades ecológicas não podem depender de insumos externos nem do trabalho externo, nem do planejamento externo. A comunidade local deve ser a responsável pelo desenho do sistema de produção, da estocagem, do consumo e das trocas com o exterior”. Os objetivos, trabalhar a educação ambiental e promover a interação social por meio de uma horta comunitária que segue os princípios da permacultura em um Colégio Agrícola, incentivando o manejo racional da terra, da natureza, integrando educação, saúde, bem-estar e reuso criativo, incorporando tecnologias de fácil acesso e que agreguem a vivência, a participação e gere produtos para toda a comunidade local envolvida. Comporão o projeto os professores, educandos, voluntários e a comunidade. A metodologia, os professores treinaram, prepararam os educandos, por meio de aulas teóricas e oficinas práticas e estes passaram o conhecimento do projeto, cronograma de atividades, para a comunidade. Serão realizadas atividades quinzenalmente por meio de oficinas visando a implantação. Primeiramente será realizada a limpeza do local, após oficina sobre compostagem, em seguida serão delimitados os canteiros e toda estrutura do projeto. A comunidade será chamada para participar de todas as etapas, doando mudas, trazendo material reciclado e ajudando em toda a manutenção do projeto. Os resultados esperados serão: a) Formar os alunos, como cidadãos mais críticos e conscientes a respeito do meio ambiente; b) Ensino aos alunos dos conceitos básicos de permacultura e posterior disseminação; c) Gerar uma mudança comportamental para os alunos e comunidade, por meio do trabalho em equipe, da solidariedade, das práticas do cuidar, da cooperação, desenvolvendo o senso de respeito e de responsabilidade; d) Interação da comunidade com práticas sustentáveis.</p>
31	<p>RELATÓRIO I</p> <p>O estudo dos principais temas relacionados com a Ecologia Agrícola e Gestão ambiental foram de suma importância para ampliar a visão e entender mais afundo como uma propriedade rural pode ser sustentável. Com a leitura dos materiais propostos e com as pesquisas realizadas eu pude entender que ecologia não é simplesmente cuidar e preservar o meio ambiente, é um processo muito mais complexo, que envolve diversos fatores que se inter-relacionam visando um objetivo final: desenvolver e maximizar o processo produtivo de maneira a utilizar racionalmente os recursos disponíveis.</p> <p>A principal potencialidade foi a oportunidade de entender como tudo no agrupamento se conversa e esta relacionado, mostrando que colocar no papel e representar graficamente uma situação dá uma visão muito mais ampla do sistema sendo mais fácil identificar suas potencialidades e desafios. O Principal desafio foi inicialmente quebrar o paradigma de "pensar fora da casinha" e colocar em prática os conhecimentos construídos ao decorrer de nossa trajetória, porque em um primeiro momento, mesmo tendo material de apoio, a metodologia do modelo ecológico foi uma nova construção de saberes e relaciona-lo com a nossa bagagem causou uma certa estranheza, porque não foi algo já pronto (como estamos acostumados a receber durante nossa vida acadêmica), foi uma construção que teve que partir de nós próprios.</p> <p>A metodologia utilizada nas atividade do módulo II me ajudou a entender que não há uma única resposta certa para um desafio, há diversas maneiras de enxergar um caso-problema e igualmente diversas formas de resolve-lo, e o que gera essas diferentes interpretações são os conhecimentos construídos ao longo de nossa vivencia.</p> <p>A solução que a equipe encontrou para o caso problema foi a construção de um modelo ecológico, pois foi possível observar melhor a gestão do</p>

sistema de produção, observando as entradas as saídas, assim, tendo uma visão mais ampla da propriedade.

RELATÓRIO II

Nas etapas do módulo III nos foi apresentado temas essenciais na atualidade, como os princípios da sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável. O entendimento das funcionalidades de tais, além de possibilitar a construção de uma agricultura mais diversa, dinâmica, que se autossustente e favoreça o todo, é alvo de políticas internacionais, compondo metas globais que visam a preservação do planeta, portanto, como futuros profissionais da área, é primordial conhecer os princípios, funcionamento e componentes de um agroecossistema, não apenas para desempenhar nossa função, mas também para poder atender a demanda que a sociedade espera de nós.

A respeito da metodologia utilizada, a principal potencialidade é a independência em se buscar o conhecimento, que é um ponto muito favorável para se aprender e fixar o conteúdo, já que ele se torna moldável, flexível e adaptável as nossas perspectivas, do educando. Além disso, o material disponibilizado possibilitou uma leitura clara e completa, e os vídeos foram de grande auxílio para elucidar, como é na prática, tudo aquilo que foi visto na teoria. O principal desafio é compreender se uma certa dinâmica entre diferentes elementos funcionariam na prática, pois os sistemas agroecológicos possibilitam uma infinidade de possibilidades, mas deve-se haver concordância entre elas para que o fluxo de energia e matéria consiga fluir em todo o sistema, e ajustar essa concordância que eu considero o maior desafio. Dessa maneira, resolver o caso problema foi o ponto da metodologia que mais contribuiu para a minha aprendizagem, porque além de exercitar os conhecimentos teóricos adquiridos, eu pude verificar esse ponto de dificuldade.

Através dos temas apresentados no módulo III, principalmente vendo os vídeos sobre agricultura sintrópica, mostrou-me a importância de cada elemento dentro de um sistema, e que a interação trás muito mais benefícios não apenas para quem está produzindo, mas para a coletividade. Dessa forma, fica claro a importância da constância, do manejo integrado, da troca de informações, de entender o papel que cada um desempenha em sua atividade e o impacto que ela pode causar na vida do outro.

A solução que a equipe encontrou para o caso problema encontra-se descrita acima, no documento que consta o projeto agrônômico do Sr. José e da Sra. Rosa.

RELATÓRIO III

Com relação ao primeiro tema abordado no módulo IV, onde nos foi apresentado diversas regulamentações ambientais que impactam direta e indiretamente a atividade agropecuária, esse é um assunto considerado por muitos fastidioso e irrelevante, entretanto eu, apesar de achar-lo complexo, penso muito pelo contrário; é essencial conhecer e compreender as regras que são impostas sobre uma atividade, pois elas servem justamente para organizar e tornar justo os direitos e os deveres sobre um ato. Dessa forma, tanto para meu desenvolvimento profissional quanto pessoal, foi de significativa importância tomar conhecimento de algumas das leis que regem o nosso trabalho, pois só se pode ser íntegro em sua profissão e exigir algo a partir do momento em que tem-se propriedade no assunto e conhecimento das normas. Já o segundo tema abordado foi mais aprazível, pois falava sobre serviços ecossistêmicos, agroecologia e agriculturas alternativas. Eu particularmente gostei de estudar sobre eles, pois é algo não visto com tanta frequência em nossa grade curricular, assim, conhecer e compreender modelos de agricultura que fogem do padrão geram um outro olhar para a forma na qual praticamos a nossa profissão, além de evidenciar ainda mais o desafio que temos a enfrentar na conservação do recursos naturais.

Para mim, o principal desafio do módulo foram interpretar corretamente as legislações, mas ao mesmo tempo acredito que esta também possa ter sido uma

	<p>potencialidade, pois exercitou essa habilidade que é tão necessária e as vezes nos falta. Além disso, foi um desafio compreender as diferenças entre as agriculturas alternativas, porque elas possuem preceitos muito parecidos.</p> <p>O aspecto que mais contribuiu para o meu aprendizado foi a etapa 2, onde eu pude estudar os materiais e adquirir diversos novos conhecimentos, e o que menos contribuiu foi a etapa 5, onde foi proposto uma socialização, mas devido ao curto prazo reunidos e ao pouco debate estabelecido no grupo, acredito eu que o objetivo não tenha sido plenamente cumprido.</p> <p>Nas etapas onde se foi proposto uma elaboração de resolução de caso-problema, primeiramente na etapa 3, minha equipe e eu propusemos elaborar um plano de manejo para a APA onde está inserida a escola, constando as principais mudanças a serem adotadas. Já na etapa 5 para o projeto de extensão da escola foi proposto a implantação de uma horta escolar comunitária seguindo os princípios da permacultura.</p>
32	<p>RELATÓRIO I</p> <p>Para entendimento dos temas e resolução das atividades do módulo 2 foi necessário o entendimento de vários conceitos, entre eles, os modelos ecológicos gráficos, como fazer a elaboração e a sua finalidade, que é gerar uma visão geral de maneira organizada para ser possível a visualização das fontes de energias demandadas, as interações entre as áreas, as produções e os produtos gerados pelas culturas.</p> <p>Foi necessário entendimento do conceito de Ecologia, que é a ciência que estuda principalmente a interação do homem com o meio e dentro disso entram os sistemas vivos e o pensamento sistêmico, visando entender e localizar os sistemas de integração de várias espécies e sua dinâmica para saber como poder preservá-lo ou produzir algo sem o danificar.</p> <p>A principal vantagem dessa metodologia é que são desfeitos preconceitos errôneos ao avaliar a diferença das respostas antes e depois da consulta dos materiais, esses preconceitos possivelmente são originários de apenas muitas vezes ouvir os termos em algumas disciplinas, mas sem haver explicação sobre o significado, criando assim ideias erradas que puderam ser desconstruídas, o que potencializou o entendimento do significado de conceitos que são aplicados na ecologia.</p> <p>Um passo fundamental para exercer a cidadania é o conhecimento, o qual foi adquirido de maneira eficaz devido à metodologia, sendo assim, possibilitando usá-lo de maneira a otimizar e adequar sistemas agrícolas visando produção sustentável.</p> <p>Para resolução do caso-problema foram usados os conceitos formados na etapa 2, principalmente o de modelo ecológico, pois foi por meio deste que conseguimos elaborar um método de apresentar o produtor uma representação gráfica, lógica, organizada e simples para a visualização da propriedade e auxiliá-lo na tomada de decisões.</p> <p>RELATÓRIO II</p> <p>O uso dos conceitos da etapa 3 foi fundamental para abrir uma nova visão sobre a elaboração e prática de sistemas agrícolas de princípios ecológicos, algo que é muito importante não só para produção mas para o próprio futuro do nosso planeta, produzir de maneira a gerar desenvolvimento sustentável é fundamental para os agrônomos, que possuem a responsabilidade de garantir a segurança alimentar e a preservação do meio ambiente de maneira a tornarem a produção de alimentos algo que seja socialmente, economicamente e ambientalmente correto.</p> <p>O maior desafio foi encontrar a maneira mais adequada de expressar as ideias, tanto as individuais como as da equipe, de forma em que haja o melhor entendimento possível e organização. Para a aprendizagem do conteúdo foi muito importante o resgate da memória dos conceitos, pois isso estimulou algo que geralmente não é usado nos modelos tradicionais de ensino, evitando assim</p>

que decorássemos algo que duraria apenas por um curto prazo e estimulando a realmente aprender.

Sempre que um conteúdo é devidamente aprendido a visão e a maneira de abordar do profissional muda, foram levantadas questões e pontos de vistas diferentes dos usais no momento de planejamento de sistemas agrícolas, fazendo com que no momento de elaborar um projeto esses novos conceitos aprendidos serão sempre levados em conta.

RELATÓRIO III

Vários temas foram abordados nesse módulo, os principais foram os de desenvolvimento sustentável, que foi crucial para a elaboração da solução do caso-problema. Na atividade da etapa V também foram utilizados os conceitos de agriculturas alternativas. Foi muito importante para minha formação, pois eu pude colocar em prática esses conceitos, o que facilitou minha memorização e aprendizado.

A principal dificuldade foi juntar todas as ideias da equipe e organizar de maneira que facilitasse o entendimento e atendesse a demanda proposta pelo caso problema, porém a maior dificuldade foi o que me proporcionou um aprendizado em trabalhar em equipe e a debater diferentes ideias e pontos de vista. Na minha opinião o aspecto mais importante da metodologia foi a resolução do caso problema, pois me proporcionou uma forma de organizar um grande volume de informações em algo prático, o que facilitou o meu entendimento dos conceitos.

A equipe por meio de debate resolveu na etapa 3 dividir as produções e adequar cada uma de acordo com a demanda recebida. Na etapa 5 a equipe elaborou um dia de campo na fazenda escola, com o objetivo de trazer os estudos para o dia a dia dos produtores da região através dos alunos.

ANEXO 14 – NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA (TURMA PE-EAGA)

ESTUDANTE	NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA NA ÍNTEGRA
1	<p>Bom, já no primeiro módulo foi proposto a apresentação pessoal, compartilhando alguns interesses e informações sobre cada aluno, a interação também nos levou a nos conhecer como colegas e identificar curiosidades e similaridades de histórias, mas também no primeiro módulo foi proposto atividade em que definimos alguns conceitos e responderemos algumas perguntas de acordo com o conhecimento que chegamos para começar a disciplina, entre essas perguntas, faz-se perceber o desconhecimento de conceitos sobre ecologia que acredito influenciar na aplicação prática, como conceitos de ecossistemas, fluxo de matéria e ciclagem de nutrientes. Já no módulo, fomos introduzidos a metodologia da disciplina de analisar os conceitos pré existentes, construir um novo conhecimento a partir de literaturas e aplicá-los, e assim foi feito.</p> <p>Já no módulo 3, acredito que ocorreu uma progressividade de complexidade também das tarefas, sendo que a cada módulo as tarefas estavam um pouco mais exigentes, neste módulo, foi exigido uma construção de conhecimento acerca de estruturas ecológicas, princípios de sustentabilidade, e entendimento da energia, matéria e sucessão ecológica, que foram aplicados no problema da propriedade, neste módulo em particular, foi o módulo mais significativo para mim, pois ao resolver o caso problema, foi nos apresentado o conceito de sistemas vivos, mostrando a complexidade de uma propriedade com produção diversificada, e também abriu minha mente para o propósito da propriedade que geralmente tem como prioridade o lucro financeiro, mas a partir deste módulo, conseguir concluir que uma propriedade de sucesso não é apenas uma propriedade que produz dinheiro, mas sim uma propriedade que gere lucro financeiro, ambiental e social para seu proprietário e para seus colaboradores, e para a região que está inserido. Na etapa 4, fomos apresentados a metodologia com mapas conceituais, que foram úteis para síntese do conhecimento formado, resolução do caso problema e discussão com os colegas da turma.</p>
2	<p>Os principais temas que mais contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal foram os conceitos de serviços ecossistêmicos porque eles abrangem vários aspectos (culturais, de provisão, de regulação e de suporte, e até espirituais), e também os conceitos fundamentais que envolvem a ecologia, que me proporcionaram um olhar sobre temas sociais que normalmente não tem tanta ênfase na formação técnica, como a pobreza e o consumismo excessivo; e para o meu desenvolvimento profissional foram as legislações, com toda a sua complexidade e nuances, e os conceitos fundamentais de sustentabilidade e das agriculturas alternativas.</p> <p>A atividade mais significativa foi a construção em grupo do evento de extensão em Agricultura biodinâmica, porque foi uma atividade em um grupo grande, com muitas opiniões enriquecedoras, e porque foi uma atividade que estaria mais próxima da nossa realidade como estudantes universitários e também que me desafiou a aplicar e consolidar um conhecimento não tão divulgado dentro do meio acadêmico como a agricultura biodinâmica.</p> <p>Os principais desafios da metodologia de aprendizagem foi a adaptação no começo, pois tive dificuldade em entender como funcionava a metodologia e o que estava sendo proposto em cada atividade, e as principais potencialidades da metodologia de aprendizagem é a possibilidade de utilizar o conhecimento adquirido de uma maneira mais voltada para a prática com os estudos de caso, a interação e contribuição na formação dos grupos, a possibilidade de buscar o conhecimento em outras fontes, inclusive conhecimentos que já tinham sido adquiridos ao longo da vida, e a possibilidade de interagir e sugerir alterações na metodologia.</p> <p>A relação entre o conteúdo apresentado e o meu processo de aprendizagem ocorreu principalmente na elaboração das atividades da etapa 2, pois na etapa 1 o conhecimento ainda está muito disperso na cabeça, sem uma correlação que possa ser devidamente organizada, avaliada e mensurada. Na</p>

	<p>etapa 2 esse processo começa a ser desenrolado e nas outras etapas ele acaba sendo consolidado.</p> <p>As mudanças que ocorreram em mim: eu seguramente fiquei mais atenta ao que estava sendo solicitado na atividade no decorrer do curso. No início eu tive dificuldade em compreender o que estava sendo solicitado, mas durante o processo e com a experiência obtida nos primeiros módulos pude entender melhor a forma de comunicação que estava sendo utilizada, e a maneira como eu deveria apresentar a resposta para que ficasse mais clara a minha forma de me expressar e de expressar o meu conhecimento. Nem sempre é fácil decodificar uma mensagem e transformá-la numa forma que o leitor possa compreender da melhor maneira o que estamos tentando dizer, mesmo que esteja sendo utilizada a mesma linguagem, mas a persistência e o convívio conseguem fazer com que tanto o emissor quanto o receptor da mensagem consigam se compreender melhor.</p>
3	<p>Ao longo da disciplina foram sendo apresentados novos conceitos e princípios, os quais foram moldando e acrescentando no nosso conhecimento. Todos os temas e conceitos acabam se relacionando e se mostrando importantes para entendimento e visualização da aplicação prática. Os assuntos relacionados com os sistemas produtivos de base ecológica e agriculturas alternativas me ajudaram a entender melhor seus funcionamentos e a ter uma visão completamente diferente da agricultura como um todo, compreendendo melhor a importância de práticas sustentáveis e conservacionistas, além de aprender mais a complexidade dos sistemas agroecológicos, tão importante para o meio ambiente.</p> <p>Particularmente, a atividade mais desafiadora foi a última pois foi a primeira vez que realizei um mapa conceitual. Tive dificuldade no início pois este método exige grande sintetização do conteúdo e real entendimento para que seja possível lincar as ideias. Por outro lado, também foi uma atividade que agregou muito pois a interação entre todos os alunos trouxe uma reflexão maior sobre o tema que permitiu resolver o caso problema.</p> <p>A metodologia da disciplina como um todo foi muito satisfatória na construção do conhecimento acerca dos assuntos abordados, contudo, senti um pouco de falta de aulas gravadas com explicações dos conteúdos, o que teria facilitado na compreensão de alguns assuntos mais complexos. Essa autonomia no estudo é muitas vezes bastante desafiadora e exige tempo, porém trás inúmeras vantagens no aprendizado, o que foi possível de perceber ao longo da disciplina e realização das atividades práticas.</p> <p>O aprendizado se deu com bastante leitura e tempo dedicado à realização das atividades propostas. Com os materiais disponibilizados pela professora foi possível o aprendizado dos temas semanais e, como estudante, a dedicação e concentração nos conteúdos foram fundamentais para o processo de aprendizado na disciplina. Apenas senti falta de feedbacks individuais sobre as atividades logo após a realização, pois contribuiria para melhoria nas outras atividades.</p> <p>Certamente a dedicação tanto da professora e da orientanda, quanto dos alunos foi o ponto chave para o processo de ensino e aprendizagem, pois sem isso, a disciplina não teria sido aproveitada da melhor forma.</p> <p>O processo educacional, onde foi necessário certo protagonismo por parte dos estudantes, contribuiu no aprendizado da disciplina como um todo. Consegui enxergar o mundo de uma forma muito diferente, a partir da complexidade dos sistemas produtivos e de toda a sucessão que acontece na natureza, entendendo que é muito importante que os profissionais da área tenham essa visão para melhorar cada vez mais a produção agropecuária, sem trazer prejuízos para o meio ambiente. Desta forma, consegui enxergar o meu papel como futura profissional na sociedade, buscando formas de produzir alimentos de qualidade e com respeito ao meio ambiente.</p>
4	<p>Com relação aos principais temas que mais contribuíram para o meu crescimento profissional posso dizer, que as interações entre os componentes do sistema agrícola e de que forma o manejo quando realizado corretamente pode maximizar as interações benéficas e também reduzir as ineficazes, me</p>

	<p>fez ampliar minha percepção sobre o entendimento do sistema como um todo, e também que toda ação influenciará no ciclo produtivo ou não das componentes. Portanto, considero as interações presentes nos sistemas agrícolas o tema mais importante presente na disciplina para minha formação profissional.</p> <p>Com relação a atividade mais significativa para mim, foi a atividade do módulo IV etapa 5, onde a sala foi reunida em uma única equipe para realizar a atividade proposta. Dentro da atividade deveríamos elaborar uma proposta de extensão que atendesse aos requisitos solicitados pelas educadoras, e dentro disso construímos a ideia de uma mandala, que seria organizada pelos alunos com a orientação dos professores, o que faria com que eles vissem as interações entre os membros de um sistema, e entendessem a complexidade delas. A ideia foi complementada por todos os membros presentes na chamada e conseguimos construir um sistema composto não somente pela mandala, mais por atividades que ligavam e aproximavam o público da natureza. Poder trabalhar em grupo, possibilitou a elaboração desse sistema complexo e completo, além de dinâmico.</p> <p>Sobre os principais desafios da metodologia, acredito que essa metodologia apresenta uma boa dinâmica, pois através da reconstrução do conhecimento inicial que temos sobre um determinado tema, corrigimos nossas ideias erradas, e complementamos e aperfeiçoamos as corretas.</p> <p>Já sobre a relação entre o conteúdo e o meu processo de aprendizagem posso dizer que fiz a disciplina no momento correto da minha vida, onde com uma visão mais madura, pude entender o conteúdo e utilizar os conhecimentos anteriores para complementar as soluções dos casos problemas.</p> <p>E por último, posso dizer sem sombra de dúvidas que as mudanças que ocorreram comigo foram sobre a perspectiva de dinâmica e complexidade dos sistemas presentes no meio ambiente. Todo sistema vivo apresenta em sua composição uma infinidade de membros e interações, e entender isso, nos possibilita sermos profissionais melhores e mais completos para todas as situações.</p>
5	<p>Sobre a matéria e meu crescimento posso dizer que foi um grande aprendizado, principalmente por estarmos passando por uma pandemia que no caso hoje (09/08) testei positivo. Achei muito legal as professoras estimularem nossa interação pois estamos tão afastados e longe da faculdade e faz muita falta no nosso dia a dia, muitas matérias fazemos somente com aula gravada e não existe comunicação nenhuma nem com o professor! E em ecologia nós tivemos muitos trabalhos em grupo o que achei muito importante para nosso aprendizado pois podemos discutir nosso ponto de vista com os colegas a aprender coisas com eles.</p> <p>A atividade que mais gostei foi do primeiro caso problema, que achei a mais difícil por ser a primeira e a gente não saber o tipo de resposta que as professoras queriam, mas foi legal, e muito produtiva pois queríamos fazer de forma mais ecológica possível, mas com produtividade, as vezes as pessoas esquecem disso, que a produtividade é fundamental para a sobrevivência, todos precisamos de dinheiro, então se busca um equilíbrio.</p> <p>Senti pouca dificuldade no decorrer da matéria, as vezes falta de clareza na hora de realizar as atividades, mas depois descobri que era para ser assim mesmo, então tínhamos que nos virar com aquelas informações.</p> <p>Muito legal aprender sobre a ciclagem de nutrientes e de como um sistema pode funcionar perfeitamente, dentro de uma propriedade pode ser produzir de tudo e uma cultura ajuda a outra, dispensando uso de adubo ou agroquímicos.</p> <p>O conteúdo dos vídeos em si foi muito bom, mas o que fixou bem o conteúdo foi a realização das atividades em grupo. Em toda a matéria sempre dei meu máximo para ajudar meu grupo pois também estava contribuindo com meu conhecimento. Então acho que desde os primeiros exercícios aprendi bastante por causa da minha dedicação, pois as vezes em trabalhos em grupo alguém</p>

	fica sem fazer nada, mas isso não ocorreu na minha equipe. Fiquei muito satisfeita com a matéria.
6	<p>Os principais temas e conteúdos relacionados à Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental foram: modelos ecológicos, princípios de Ecologia, ecossistemas, desenvolvimento sustentável, sistema agroflorestal, gestão ambiental, serviços ecossistêmicos e agricultura alternativa. Cada um contribuiu de alguma forma, por exemplo: a prática dos modelos ecológicos me permitiu organizar de uma melhor maneira as ideias sobre uma determinada temática; o estudo sobre ecossistemas me fez permitir ter uma visão mais ampla da interação e o papel dos seres em um determinado meio, permitindo ter a responsabilidade que quando você pensa em um cultivo você não está pensando só nas plantas (produção), mas também em todos os fatores bióticos e abióticos envolvidos, o que conecta com o desenvolvimento sustentável, de maneira em que haja preservação destes fatores; temas como o desenvolvimento sustentável e o sistema agroflorestal extrair uma série de componentes as quais os constituí, como a biodiversidade, ciclagem de nutrientes, energia solar, cadeia produtiva e entre outros, e também, como estão relacionados; na gestão ambiental pude ter um maior conhecimento sobre leis que regem a parte ambiental do país, como o Novo Código Florestal Brasileiro, como também fatores que são relacionados ao Direito Ambiental e suas medidas de ação; sobre os serviços ecossistêmicos, pude compreender melhor sobre todos os tipos de serviços que a natureza pode oferecer, não se limitando apenas aos serviços de provisão.</p> <p>Pessoalmente, a atividade mais significativa foi a Etapa 3 do Módulo III, pois nela, eu e minha equipe pudemos não só botar em prática o conteúdo estudado mas também tivemos bastantes ideias para resolução do caso-problema, que no final acredito ter atendido os critérios de sustentabilidade e as expectativas dos proprietários.</p>
7	<p>Narrativas autobiográficas nos permitem, de maneira natural, comunicar ideias e convicções que temos como ser humano e impactar o outro que se identifica de alguma forma. E esse intercâmbio de experiência é fantástico. E é a partir dela que darei significado aos ensinamentos no decorrer da matéria de Ecologia Agrícola & Gestão Ambiental, considerando aspectos técnicos e aspectos pessoais.</p> <p>Como parte construtiva do meu conhecimento durante este processo, sempre destaquei que a Ecologia Agrícola e a Gestão Ambiental estão intimamente relacionadas com a bioquímica vegetal, a fertilidade do solo, a genética e o melhoramento vegetal, a fitopatologia, a entomologia, o controle de plantas daninhas, o manejo de plantas forrageiras, plantas de lavoura, frutíferas, olerícolas, plantas ornamentais e medicinais, florestais, a fisiologia vegetal, a fisiologia de pós-colheita, a tecnologia de produtos de origem vegetal, a extensão rural, as agriculturas alternativas, os serviços ecossistêmicos, entre outras áreas.</p> <p>E é exatamente neste sentido que a convergência entre a Ecologia Agrícola e a Gestão Ambiental tornam-se ainda mais evidentes, pois a importância dessa abordagem multidisciplinar nos permite prever possíveis impactos relacionados as intervenções nos ecossistemas, correlacionando diversos fatores (ex.: meteorológicos, econômicos e sociais) que podem verdadeiramente contribuir ou não em um agravamento do risco ambiental.</p> <p>Pautado sempre na busca por conhecimento e no compartilhamento destes, destaco como atividade mais significativa o Módulo IV por completo. A oportunidade de trabalhar junto com outro grupo, com um engajamento aberto e propositivo, colocando as ideias em funcionamento, nos ajudou a desenvolver um projeto com um potencial ainda maior. Vejo que essa troca de saberes contribui diretamente para uma cultura de máxima performance, pois nos ajuda a ser mais produtivos e mais assertivos na resolução dos problemas que se apresentam, já que soluções que deram certo anteriormente podem ser compartilhadas e utilizadas na construção de novos processos.</p>

	<p>Com relação aos principais desafios e potencialidades da metodologia, uma das frases que mais gosto, inspirada no Professor Neil de Grasse Tyson, é que “não importa o quanto você sabe, o que importa é a maneira que você usa o seu cérebro”. Isso me mostra que se fizermos as perguntas certas, chegamos a um conhecimento mais profundo, e é exatamente isso que a metodologia nos propôs. Por isso, vejo que o ato de compartilhar conhecimento deve ser natural, potencializando ainda mais as inúmeras vantagens que a tecnologia nos oferece atualmente. Entendo também que fatores como individualismo e a timidez criam barreiras de comunicação extremamente negativas, no entanto, a partir do momento que comecei a colocar a mensagem como mais importante que o mensageiro (eu), tive um amadurecimento gigantesco.</p> <p>A metodologia em si demandou buscas nas mais variadas fontes, construindo minhas ideias a partir de abordagens diferentes. Acredito que quando nos é imposto ler determinado material, nos tira exatamente o privilégio de lê-lo, pois apequena o ensino e acaba instrumentalizando aquilo que é mágico, que é justamente o conhecimento. Entendo que o nosso desejo precisa ser transformado em objetivo, mas é muito difícil quando não se tem estímulo. E este estímulo muitas vezes é externo. Alguém que estimule, alguém que coloque perspectiva. E toda pessoa que incentiva, que compra um sonho com você e te dá liberdade para alcançá-lo, te dá muita força.</p> <p>No final das contas, percebi muito tarde que a Universidade é o “paraíso”, e não é a preparação para o “paraíso”. Que outro lugar tenho a oportunidade de ir “somente” para aprender? A Universidade foi e ainda é um privilégio e uma oportunidade, e a disciplina de Ecologia Agrícola & Gestão Ambiental colaborou muito na construção desta minha experiência.</p>
8	<p>Começamos a disciplina nos apresentando após isso começamos a constituir um modelo ecológico o qual tem por função representar as ligações em que um ecossistema está agrupado, tendo assim uma função de representar as interações que realmente estão acontecendo no dia a dia do local de forma simplificada, permitindo assim a visualização das interações entre o meio, por meio desta visualização se consegue ter uma ideia em amplo aspecto sobre todas as conexões existentes na propriedade. Por meio de criar este modelo se tem uma visualização das interações do local, fazendo assim uma valorização maior de atividades, que muitas vezes, não se tem o contato direto umas com as outras, mas com o modelo ecológico, se vê a influência destas atividades umas nas outras.</p> <p>Vimos o que são sistemas integrados de lavoura pecuária floresta, demonstra um sistema coletivo atuando junto, tendo uma interdependência entre os fatores ali agregados, sendo que de maneira dinâmica eles se integram tendo uma interação no ambiente que traz efeito produtivo positivo mútuo entre as produções, tendo além de tudo que o sistema interage de forma positiva para o ambiente ainda se tem uma maior estabilidade de culturas. Analisando as vantagens desse método que são o aumento da produção de matéria orgânica, tendo assim o solo como um organismo vivo que se relaciona tanto com a lavoura, como com o gado e com a floresta.</p> <p>Também abordamos sobre a agricultura biodinâmica se trata de uma produção que leva em considerações aspectos físicos como sol e a lua, além de ser uma produção orgânica, livre de adubos químicos e produtos fitossanitários, dessa forma são ainda maiores a interdependência neste meio onde o relacionamento entre as espécies e muito maior.</p> <p>A interação que tivemos nas aulas no meu ver foi fundamental para se ter uma boa abordagem do assunto, a discussão, a troca de ideias, vieram para fortalecer e ampliar os conhecimentos, quando tivemos as apresentações e o feedback das orientadoras da disciplina foi muito engrandecedor.</p> <p>Posso ver que como comentamos no último encontro que tivemos várias ideias, que pode ser difícil usarmos todas juntas, mas separadas podem ser facilmente colocadas no dia a dia de em agrônomo.</p> <p>Fico dividido entre os dois últimos caso problemas onde pude ver uma abordagem muito grande de tudo que tínhamos visto durante o semestre</p>

	<p>fazendo várias conexões com todo o conteúdo, no ultimo desafio tivemos uma atividades com bastante interação onde todos os grupos se unirão, mas preferi a dinâmica com nosso grupo por ter mais interação, acho que isto se deu muito por conta de estarmos em uma conversa no zoom, vejo que se tivéssemos de maneira presencial seria melhor, por conta do grande número de pessoas, com nosso grupo menor era mais fácil a troca de ideias e informações. A realização do mapa mental no grupo em que organizamos a fazenda escola tem um método muito interativo que conseguimos encaixar coisas, mostrar as interações e ir adaptando as ideias de maneira prática e rápida.</p> <p>Uma das principais dificuldades era saber se estávamos no caminho certo, com o passar das atividades começou a se ter uma noção maior do que se queria, as vezes algumas atividades não ficavam tão claras como eram para ser resolvidas, mas vejo que as maiores dificuldade do estilo que foi dado a disciplina foram por conta do modo de aulas que estamos tendo ERE, assim vejo que com uma disciplina presencial seria facilmente sanadas essas dúvidas, o feedback nas aulas síncronas foi muito bom tanto por parte das orientadoras como as dúvidas que surgiam dos colegas.</p> <p>Tive uma vivência boa conseguindo ligar aos poucos o conteúdo com a parte prática que estou exercendo, consegui ter várias partes das disciplinas ficando claras e pensando em vezes que resolvíamos o caso problema pensava que isso poderia se encaixar em certos lugares. No começo não entendi muito bem o processo de fazer a atividade sem base, mas depois fui percebendo que algumas ideias estavam certas, outras erradas, e coisas que não fazia ideia, assim engrandecendo o conhecimento da disciplina.</p> <p>Acho que tive um bom proveito da disciplina, muitos conteúdos me despertaram uma visão diferente do que tinha pré-estabelecida, pude ver muitas coisas que podemos aplicar no campo, vendo principalmente a fazenda como um sistema interativo, que se pode ter um aproveitamento muito maior do que temos ali, pude ver uma identificação com outras matérias, onde tem apresentado muito disso nas etapas finais do curso, conseguindo estabelecer conexões do que vimos durante outras matérias.</p>
9	<p>Os principais temas e conteúdos abordados durante a disciplina e que contribuíram para o meu crescimento como ser humano e profissional foram o entendimento de como funcionam os sistemas vivos, o desenvolvimento sustentável de um sistema vivo, a compreensão de como ocorre os fluxos de matéria e energia no sistema agrícola e as leis e políticas ambientais relacionados à atividade agrícola que me deram um olhar crítico do que deve e o que não deve ser feito afim de preservar o meio ambiente e seus recursos naturais.</p> <p>Em minha visão a atividade mais significativa durante a disciplina foi a etapa 5 do módulo IV, em que foi possível discutir ideias juntamente com todas as outras equipes, onde houve uma troca rica de conhecimentos que agregaram muito na forma de construção e resolução do caso problema, assim como na apresentação perante a turma.</p> <p>Acredito que o principal desafio da metodologia utilizada foi em tornar o aprendizado de uma forma ativa e não passiva, ou seja, deixar com que nós alunos possamos estudar de forma autodidata os conteúdos relacionados às unidades com o apoio dos materiais disponibilizados pela professora. Quanto à uma potencialidade encontrada nessa metodologia foi a utilização de dinâmicas em grupo para a resolução dos casos problemas, os quais também foram potencialidades, onde o grupo pode discutir a melhor forma de resolvê-lo, além de colocar todo o conhecimento na prática para resolução de um caso específico, exemplificando a realidade que possamos encontrar em nossa vida profissional.</p> <p>Confesso que foi uma relação um pouco desafiadora no início, por ter me forçado a ir atrás do conhecimento, o que não é comum para as outras disciplinas, mas que foi muito válido para o meu autodesenvolvimento. Tive um pouco de dificuldade para encontrar tempo suficiente para me dedicar a</p>

	<p>estudar todos os conteúdos disponibilizado, mas consegui direcionar o foco no meu processo de aprendizagem.</p> <p>Foi uma experiência diferente, mas muito boa para a minha evolução. Vejo que minha capacidade de estudo e aprendizagem aumentou significativamente, assim como minha curiosidade em querer aprender mais sobre o assunto. Além disso pude praticar minha comunicação durante os debates e dinâmicas com os grupos e apresentações para a classe durante as aulas. Hoje posso dizer que sou uma pessoa um pouco mais madura e comprometida em relação ao aprendizado.</p> <p>Obrigado!</p>
10	<p>Eu iniciei a disciplina de Ecologia Agrícola no que deveria ser chamado de 8o período da minha graduação, mas que com a pandemia é complicado de pontuar ao certo. Mas é o bastante para trazer a ideia de que eu já havia concluído grande parte das disciplinas profissionalizantes. Então visões gerais sobre o setor agrário eu já havia tido de uma forma bem ampla e por muitas vezes desconexas com a realidade de trabalho.</p> <p>Durante a disciplina abordamos temas relacionados a agroecologia, como serviços ecossistêmicos; modelos agriculturas alternativas existentes; sustentabilidade e desenvolvimento sustentável além das legislações acerca do setor agrário. Abordamos também outros temas importantes, mas que não citarei aqui para não ficar extenso e não se perder o enfoque, que é pontuar os temas que mais me desenvolveram. Como já citei, eu já concluí um grande parte das minhas disciplinas profissionalizantes, e nestas, em sua maioria, sempre era abordado temas de conservação e preservação de fauna e flora, além de atenção ao desenvolvimento sustentável.</p> <p>Porém as mesmas eram muito práticas em relação a isto e eu sentia a necessidade muitas vezes de se ter uma discussão mais abrangente, ou no mínimo se ter a discussão, que as vezes nem ocorria.</p> <p>Eu acredito que os temas que citei acima, junto ao ambiente de discussão, me agregaram muito tanto profissionalmente, como pessoalmente, porque serviram como uma “cola” de conhecimentos de outras disciplinas como legislação, manejo de lavoura, manejo e conservação do solo, entre outras, em ações práticas, porém levando-se em conta o todo. Obtendo assim um conhecimento que posso levar ao meu dia a dia como futura profissional. Além de pessoal, uma vez que me permite me atentar a práticas que sou inserida como membro da sociedade e não apenas um profissional, e entende que é afetada diretamente por ações no ambiente em que nós vivemos.</p> <p>Da metodologia de: questionamento dos nossos conhecimentos; estudo dos temas; resolução de caso-problema; socialização e a realização de relatório individual. A etapa mais significativa para mim foi a de resolução de caso-problema e destas a atividade do caso-problema do Senhor José no Litoral Paranaense, mas também o da Escola Agrícola. Nestas duas atividades eu vi uma aplicação direta dos conhecimentos que já havia adquirido de outras disciplinas na resolução de um caso real e que pode ocorrer na minha vida profissional, questionando os meus conhecimentos e me movendo a reestudá-los.</p> <p>Vejo a etapa de resolução de problema, como uma das principais potencialidades da metodologia de aprendizagem utilizada para abordagem do conteúdo, como forma de desenvolver os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação e da vida as vezes. Em diversas disciplinas já tive casos parecidos, de desenvolvimento de projetos e de resolução de um problema real, mas sempre é acompanhado de um “padrão” ou gabarito para o professor, então qualquer resultado apresentado é caracterizado certo, ou errado. Diferente destes exemplos, a resolução de caso-problema da disciplina de ecologia, não era apresentado e sabido de um padrão correto de resolução ou gabarito, sempre era exposto que não existe certo ou errado. A meu ver, esta é uma grande potencialidade da metodologia, porque ela desenvolve o nosso senso crítico e prepara realmente para vida</p>

	<p>profissional, não nos sendo apresentado apenas exemplos que vamos copiar a campo.</p> <p>Como um os desafios da metodologia de aprendizagem utilizada para abordagem do conteúdo vejo a etapa de questionamento dos saberes já adquiridos de experiências passadas.</p> <p>Muitas vezes nós não temos facilidade de retirar da memória os conhecimentos e simplesmente assumimos que não possuímos os mesmos. Ou então, casos em que os conhecimentos são julgados por outros, o que pode gerar uma barreira na aprendizagem, e sempre é visto como se os alunos não possuem nenhum conhecimento e isso gera muitas vezes a perda de oportunidade de fazer questionamentos em aula, além da falta de interesse por parte dos alunos.</p> <p>Outro desafio da metodologia foi a leitura material, que por muitas vezes foi extensa e densa, além do fato de que em alguns casos não existiam tanta conexão entre os temas durante a leitura, mas que com a resolução do caso problema se conectaram. Afetando assim a relação entre o conteúdo apresentado e o seu processo de aprendizagem. Onde, durante a leitura os textos traziam ora uma visão muito macro e filosófica e ora uma visão de algo micro e totalmente voltado a área biológica. O que gerava em diversos momentos uma “quebra” no momento da aprendizagem, entre os diferentes materiais de estudo. Acredito inclusive, que este é um dos porquês de não haver muito contato para a retirada de dúvidas. Não processávamos tanto o material estudado; era-se compreendido os textos, era possível realizar as atividades, mas muitas vezes não existia uma junção de todos os temas na etapa de retirada de dúvidas, e quando elas surgiam eram diretamente levadas ao grupo e respondidas com discussão e pesquisas entre os mesmos.</p> <p>Via de regra, para mim, a relação entre o conteúdo apresentado e o seu processo de aprendizagem foi feita de forma aberta e a agregar os conhecimentos. Uma vez que, era trabalhado determinado tema em um módulo, e o mesmo aparentava se repetir no módulo seguinte, mas quando observado era feito um aprofundamento com diferentes enfoques em cada módulo de temas próximos. Se pensarmos que os conhecimentos adquirido são colocados em “caixinhas” específicas, durante a disciplina foi exigido deixar em aberto a “caixinha” de conhecimento de ecologia sempre aberta.</p> <p>As etapas de relatórios individuais foram as que mais demonstraram a minha relação entre o conteúdo apresentado e o seu processo de aprendizagem. Como não era um relatório nos moldes mais tradicionais, de apresentação das atividades apenas, mas sim de nossas visões e perguntas mais voltadas ao aprendizado, me vi questionando novamente os temas que eu havia estudado nas semanas anteriores e as minhas percepções. Quase como uma terapia, onde você reavalia, de uma visão externa as suas ações e pensamentos durante as atividades, de forma a entender se foi algo positivo, negativo e quais alterações seriam necessárias para sua efetividade do aprendizado.</p> <p>Analisando as mudanças ocorridas durante a disciplina, vejo como positiva a possibilidade de proximidade com colegas de turma que eu não era tão próxima que fizeram parte do meu grupo, mesmo com a disciplina sendo feita a distância, já que em outros moldes de disciplina, as atividades em grupo não ocorrem de forma efetiva. A maior atenção a leitura de textos, que com as disciplinas a distância são feitas de forma muito trabalhosa, com texto muito genéricos e por muitas vezes destoantes dos conteúdos abordados em sala. A participação ativa e constância nas aulas, uma característica que no EAD são muito difíceis de se manter devido a forma que é ministrada a maioria das aulas. Além da melhora na visão de projetos agronômicos, onde hoje, eu vejo que tenho uma maior facilidade em desenvolver um projeto quando é apresentado, juntando diversas áreas de conhecimento.</p>
11	<p>Desde o início do curso, Ecologia Agrícola sempre foi uma disciplina que me gerou grande expectativa e fico muito triste de não poder tê-la realizado de forma presencial. Entretanto, a partir da condução da disciplina de forma remota se tornou possível acessar aos conteúdos de forma muito abrangente.</p>

Os temas tratados durante o desenvolvimento da matéria se mostraram de suma importância para quem almeja seguir carreira profissional que, de alguma forma, se relacione a agroecologia, seja no âmbito de manejo de sistemas de produção de base ecológica, ou através do aprofundamento dos conhecimentos de gestão ambiental.

No decorrer das atividades propostas tive contato com temas cruciais para o entendimento do processo da práxis agroecológica, iniciando, no módulo II com a fundamentação teórica a respeito da ecologia aplicada aos sistemas agrícolas, além da conceituação básica sobre sistemas vivos e o pensamento sistêmico, o que se mostrou ter sido exatamente a base para o estudo do módulo posterior, o qual tratou sobre o funcionamento de sistemas agrícolas dentro do enfoque holístico, a partir da conceituação de ecossistemas sustentáveis e fluxos de matéria e energia inseridos no processo de sucessão ecológica. O último módulo teve como conteúdo central a gestão sustentável de ecossistemas agrícolas, através da legislação (e gestão) ambiental, além das bases teóricas das agriculturas de base ecológica, com processos produtivos agroecológicos e o conceito de serviços ecossistêmicos, os quais devemos ter conhecimento para que possamos compreender o funcionamento do ambiente natural a fim de trabalharmos em sinergia com ele, ampliando suas potencialidades ao invés de destruí-las. Todos esses caminhos de conhecimentos traçados durante a disciplina me trouxeram mais segurança para a criação de uma linha lógica de sucessão dos processos produtivos de um sistema agrícola, além do entendimento legislativo dos instrumentos de gestão ambiental, o que influencia diretamente numa boa condução de qualquer decisão que eu possa vir a tomar durante a carreira profissional.

Dentro do desenvolvimento desse processo de aprendizagem, a atividade mais significativa para mim foi a etapa 03 do módulo II, na qual tivemos que criar um diagrama de fluxo de matéria e energia dentro de um sistema produtivo. Senti que essa atividade me acrescentou muito ao aprendizado, uma vez que pude observar, visualmente, as entradas e saídas do sistema, o que na prática, ajuda muito na tomada de decisões relacionadas ao manejo, por exemplo.

Em relação a metodologia, acredito que as potencialidades se revelam a medida que avançamos no processo de resgate de saberes baseados em experiências passadas, desconstrução e construção de conceitos embasados cientificamente, resolução de caso – problema, o qual pode se repetir durante a vida profissional e posterior avaliação reflexiva do aprendizado e da condução de todo o processo. Para mim, esse método se mostra muito efetivo para o aprendizado, uma vez que há o traçado de uma linha lógica na qual há a construção do conhecimento desde sua fundamentação teórica, de forma crescente, além de haver o debate coletivo, com o grupo de trabalho para a resolução do caso – problema e com a turma toda para a avaliação do processo. Eu, infelizmente não pude participar das atividades coletivas, entretanto assisti às aulas que foram gravadas e tentei me comunicar ao máximo que pude com meu grupo de trabalho. Um grande desafio dentro desse formato é a nossa inabilidade aprendida de ir atrás dos caminhos do conhecimento, já que somos acostumados desde o início da escolarização com aulas expositivas, nas quais os estudantes são apenas ouvintes, ao invés de atores na aprendizagem.

Por fim, percebi em mim uma mudança de paradigma em relação às diversas formas pelas quais podemos adquirir e processar conhecimentos, além do desenvolvimento de um processo reflexivo que abraça a desconstrução de conceitos enraizados a fim de criar espaço para a reconstrução desse conhecimento a partir do embasamento científico.

Agradeço pela apresentação desse processo de aprendizagem, que posso, de certa forma, aplicar em diversos aspectos relacionados a construção de conhecimentos, igualmente diversos.

12	<p>Os principais temas relacionados à Ecologia Agrícola do meu ponto de vista foram aqueles que buscaram relacionar os próprios métodos de ecologia ao dia a dia da agricultura, sejam eles os planos de manejo que buscavam correlacionar tudo que sai de um propriedade rural em o que entra em busca de um balanço que nunca pode ser alcançado mas que é o objetivo do produtor sem que ocorram perdas significativas e também a visão geral do que é necessário dentro de uma propriedade rural para a estabilização do sistema de produção. Outro ponto que ajudaram e auxiliaram no desenvolvimento foram as discussões das temáticas em grupo o que coloca mediante ao interlocutor uma visão dicotômica daquele e que pode auxiliar em um aperfeiçoamento das didáticas colocadas em sala de aula.</p> <p>A atividade mais significativa foi aquela que o aluno teve que planejar um espaço ecológico com apenas a narrativa de roteiro, já que como deixava um ponto de vista muito amplo para ser trabalhado ele demandou uma série de pesquisas para se conhecer mais em relação para poder idealizar um estudo de caso amplo e bem relacionado com aquilo que era pedido na atividade.</p> <p>Os principais desafios foram encontrar materiais em língua nativa para poder melhor compreender como estabelecer o que foi pedido em algumas atividades. Fora isso a linguagem técnica as vezes podem auxiliar como dificultar a compreensão para um leigo em ecologia o que está sendo de fato esclarecido.</p> <p>Ocorreu de forma bastante dinâmica, já que os assuntos eram debatidos em grupo e em forma de grupo os trabalhos acabavam funcionando de forma mais fáceis, já que além de existir mais de uma pessoa trabalhando naquele tema existia sempre a contraposição que vinham para somar no debate. Além disso as únicas ressalvas são em relação ao material via xerox que ficam bastante difíceis em relação a impressão para leitura do material de forma física ficando apenas para uma situação online o que pode ser bastante maçante e cansativo.</p> <p>Durante o processo eu passei a perceber como ecologia pode envolver todos os processos dentro da propriedade rural não apenas a aquelas que estão ligadas à nossa bagagem histórica, é através disso que podemos perceber que diversos pontos podem ser utilizados dentro da agricultura convencional em busca de melhores produções e em melhores formas de obtenção sem causar danos ou resíduos desnecessário mediante a produção.</p>
13	<p>Durante toda a graduação, diversos assuntos foram abordados, e fizeram parte desta linha do conhecimento chamada universidade, e o interessante, que para o meu último semestre, restou uma disciplina, cuja mesma, basicamente mesclou todos os assuntos trabalhados até o momento de uma forma muito inovadora e positiva. E um dos assuntos abordados que mais me chamou atenção foram as formas alternativas de produção, como por exemplo as agroflorestas, uma vez que a complexidade ecológica e a necessidade de se entender das influências interdisciplinares nos mostram como tudo isso pode ocorrer de forma sustentável. E sempre, esses conceitos e temas foram abordado de forma muito dinâmica e didática ao mesmo tempo, incluindo uma atividade que me chamou muito a atenção, a qual envolveu a junção de dois grupos para a resolução de um caso problema, essa foi a mais significativa em minha opinião, uma vez que acabamos entendendo, como criamos diferentes formas de analisar as mesmas coisas, só por estarmos em ambientes diferentes, o que inclusive, me fez abrir muito o olhar para outras formas de pensar; O que só foi possível devido a metodologia utilizada pelas professoras, cuja conta com uma autoconstrução do conhecimento e também compartilhamento do mesmo, mostrando que existe uma linha de raciocínio mas que acaba não existindo o certo ou errado, mas sim uma diversos aspectos e visão, cujos tangem o mesmo objetivo.</p> <p>Logo, a didática utilizada, é uma forma muito consolidada de construção do conhecimento, uma vez que trabalha com as definições de conceitos que utilizávamos e a reconstrução dos mesmos tornado tudo melhor fixado, no meu caso! Me fazendo assim, olhar diversas coisas por aspectos e formas diferentes, quebrando assim paradigmas pré formados, e expandido as</p>

	formas de pensamento e os conhecimentos que envolvem a ecologia agrícola e toda a sua gestão.
14	<p>Gestão, ambiental, ecossistemas, gestão ambiental, serviços ecossistêmicos, serviços. Pesquisa. Tive que procurar o conteúdo no material de estudo para fazer as atividades. Tive que socializar com a equipe e pesquisar no conteúdo. Principais temas que estudamos foram Gestão, ambiental, ecossistemas, gestão ambiental, serviços ecossistêmicos, serviços, atividade mais significativa foi modulo 3 etapa 3. Principal desafio foi pesquisar o conteúdo. Processo de aprendizado tive que procurar o conteúdo no material de estudo para fazer as atividades. Mudanças no processo tive que socializar com a equipe e pesquisar no conteúdo.</p>
15	<p>Os temas abordados são essenciais para um entendimento da ecologia agrícola e da gestão ambiental nas propriedades agrícolas e nos sistemas de produção agropecuária.</p> <p>Todo os temas foram muito bem contextualizados para busca da conservação ambiental e da atividade agrícola.</p> <p>Todas as unidades são importantes, porém, entre os temas abordados, posso destacar a Unidade 06. Nessa unidade foram abordados temas de Gestão Ambiental, sobre as resoluções e políticas ambientais de interesse socioeconômico para a atividade agropecuária. Esse assunto é de extrema importância para compreensão do regramento legal que rege a atividade e que determina limites para a exploração da terra e conduz à mitigação dos danos da agricultura.</p> <p>As atividades do tipo “Resolução-problema” são as mais importantes, na minha opinião. Nesta atividade se faz necessário o uso do material exposto anteriormente, exigindo a sua leitura, análise, compreensão e reflexão. Através dessa atividade é também estimulado a criatividade do aluno, promovendo o trabalho em equipe e superação de desafios e promoção de potencialidades individuais e coletivas.</p> <p>Os principais desafios se referem à real necessidade de análise crítica dos temas abordados. Não pretendo ser contraditório, porém essa é também a maior virtude e potencialidade da metodologia. Talvez seja habitual a repetição literal dos temas, exigida geralmente em provas e trabalhos tradicionais, o que possa dificultar em um primeiro momento a compreensão da metodologia. Se aqui cabe uma sugestão, creio que o senso crítico e a necessidade de uma nova abordagem na educação poderia ser debatido com maior ênfase, expondo materiais teóricos e reforçando com discussões práticas, assim como foi feito com os outros temas.</p> <p>Como exposto anteriormente, a relação entre o conteúdo apresentado e o processo de aprendizagem ocorreu de forma muito clara através da utilização de materiais teóricos, como capítulos de livros, artigos, etc, e a posterior discussão prática, fomentada pelos professores e colegas.</p> <p>Eu, particularmente, tenho a necessidade de material complementar para aprofundamento das temáticas necessárias. A orientação dada com os materiais foi de extrema importância dado à riqueza de materiais disponíveis, nem sempre de boa qualidade.</p> <p>A principal mudança que posso observar é a não necessidade de adequação em um modelo restrito, específico, inflexível, de aprendizagem. Observei não ser necessário a adoção de sistemas rígidos de avaliação e estudo para reforço de aprendizagem. Mesmo a metodologia existindo, a forma com que é proposta e como foi conduzida permitiu a abertura de novas possibilidades para o processo de aprendizagem, que é, contudo, um processo de autoconhecimento.</p>
16	<p>Durante meu trajeto nesta disciplina destaco a importância do aprendizado da ecologia como um todo, mas as que mais contribuíram foram os projetos em grupos onde pude aplicar o conteúdo aprendido em aulas.</p> <p>Destaco o trabalho referente ao planejamento e construção de um sistema agrícola sustentável com a certificação, onde despertei interesse na agrofloresta. Todo o processo foi de alguma forma um desafio, principalmente os em grupos. Meu grupo de forma geral foi bastante participativo trazendo</p>

	<p>ideias, se reunindo com sugestões e materiais que puderam acrescentar de forma positiva. Logo, posso dizer que a relação entre o conteúdo aprendido e o meu processo de aprendizagem foi bastante proveitoso e desafiador. Percebi também que tive uma visão mais ampla do quanto a disciplina é importante na minha formação e o quanto posso aplicar esses conceitos durante a minha vida profissional.</p>
17	<p>Dentro da temática desenvolvida ao longo da disciplina, acredito que os fatores que mais contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional, foi de abordar e discutir assuntos voltados ao estabelecimento de um processo de desenvolvimento rural sustentável com base na matriz agroecológica, como também ter tido a oportunidade de aprofundar meus conhecimentos sobre a legislação ambiental.</p> <p>De um modo bastante enriquecedor, acredito que atividades como aquela tratada no Módulo III, Etapa 3, tenha sido a mais significativa, seja por sua praticidade e a busca pela resolução de um caso-problema. Justamente por estarmos, como futuro profissional da área, aplicando os conhecimentos para a resolução ou melhora em questões e problemáticas que de fato são vivenciadas em propriedades rurais, no sentido de promover os princípios da biodiversidade e sustentabilidade, aliados ao resultado econômico e melhorias na condição social naquela região.</p> <p>Ao mesmo tempo às outras atividades abordadas no Módulo IV, o estudo trouxe a compreensão de que agricultura e meio ambiente precisam estar em equilíbrio. Essa é uma noção fundamental, da qual o profissional de agronomia não pode jamais se afastar.</p> <p>Neste sentido, é importante conciliar as noções de um desenvolvimento sustentável adequado em relação às atividades agroindustriais, favorecendo condições básicas para que não venham agredir a comunidade e o local onde os empreendimentos e sejam realizados. Sendo assim, os esforços empenhados no sentido de promover a melhoria dos níveis de poluição, seja em termos da qualidade do ar, da água, do solo, ou do ruído, por exemplo, se tornem perceptíveis de forma saudável e ambientalmente equilibrados.</p> <p>Entretanto, falando como estudante da disciplina, como o maior desafio que encontrei, foi a grande quantidade de conteúdos para serem estudados, isso dentro de uma época que se iniciaram provas e atividades de outras disciplinas com o mesmo rigor de complexidade. Foi realmente algo desafiador encontrar tempo hábil para me concentrar e me dedicar à temática com o empenho que elas merecem.</p> <p>Porém, compreendo que foi muito significativo e, até mesmo gratificante, o estudo dos materiais voltados à noção de agroecologia, por ser uma matéria que traz uma gama de propostas e soluções possíveis, viáveis e acessíveis para um ecossistema tão devastado, onde incidem ainda questões de grande relevância como os fatores sociais e econômicos, seja em se tratando de regiões ou aqueles afetados individualmente, os produtores rurais.</p> <p>Neste sentido, o estudo da disciplina foi muito significativo no sentido de atentar o estudante de agronomia para as noções da agroecologia, bem como para sistemas alternativos de agricultura, implantação de agrofloretas, práticas sustentáveis, como a premacultura e agricultura orgânica, por exemplo, pois envolvem o manejo ecológico dos recursos naturais e formas de ação coletiva desde sua produção até a circulação de seus produtos.</p> <p>Assim, a ideia proposta pela disciplina está em constante sintonia com os avanços da agricultura para que seja possível melhorar e oferecer qualidade de vida a população, desde o produtor até o consumidor final, com práticas e alternativas agroecológicas e sustentáveis. Pois, na prática, os sistemas agroecológicos têm como premissa pensar no coletivo e não apenas no individual, busca priorizar a atividade familiar e não a agricultura extensiva.</p>
18	<p>Entre os diversos temas trabalhados um dos que mais me chamaram a atenção foram os tópicos relacionando o fluxo de energia e matéria, mostrando os diferentes itens que entram e saem nos diferentes sistemas, como por exemplo a propriedade agrícola e como eles se interagem,</p>

	<p>evidenciando que o manejo deve ser realizado pensando nos diferentes organismos e no papel e nas funções que cada um realiza, de maneira a não comprometer esse fluxo. Outro ponto que se pode ressaltar é a correlação de diversos temas para um lado mais prático, no campo, de maneira a contribuir para a assimilação do conteúdo e mostrando que a ecologia não é apenas teórica, mas sim, que ela se apresenta em diversos aspectos do dia-a-dia e desempenha um importante papel para o desenvolvimento tanto no quesito ambiental, como no cultural, no social e no econômico.</p> <p>Ao decorrer da disciplina Ecologia Agrícola me deparei com alguns desafios devido ser uma disciplina única na grade, ser realizada no meio online de aprendizagem e pela metodologia de ensino adotada. A metodologia apresenta potencial de replicabilidade, mas traz alguns desafios para os alunos.</p> <p>A atividade mais significativa desenvolvida foi a resolução do caso problema, onde foi possível colocar em prática os diferentes termos e conceitos apreendidos durante as aulas, ao mesmo tempo que foram as atividades mais significativas, foi também as mais desafiadoras, pois devido ser menos “explicada”, deixava uma série de dúvidas quanto ao real objetivo e os caminhos que deveriam ser percorridos, mas devido ao trabalho em grupo consegui compreender e desenvolver as atividades.</p> <p>A forma de apresentar os conteúdos, apenas com textos com poucos vídeos, “sem aula” não foi um ponto benéfico para mim, pois prefiro que o conteúdo seja apresentado, por exemplo através de aula expositiva, pois assim assimilo melhor, sendo outro ponto de desafio para mim, conseguir aprender apenas com textos.</p> <p>Entre as mudanças que ocorreram ao longo do processo de aprendizagem em meu desenvolvimento pessoal, posso citar uma melhora na comunicação na forma remota através da utilização das plataformas de comunicação e a aprendizagem sobre os principais pontos da agroecologia.</p> <p>Um dos pontos de potencialidade do método é a aproximação das discentes com os alunos, isso fornece uma sensação de proximidade em tempos de isolamento e uma certa segurança, pois a todo momento as dúvidas eram sanadas.</p>
19	<p>Com o desenvolvimento da matéria tivemos muitos temas interessantes, dos quais alguns já estou utilizando na minha vida e outros em que buscarei mais conhecimentos para também botar em prática, o melhor entendimento de algumas leis ambientais se mostrou um tema indispensável para trabalhar e viver na área rural de maneira ecológica e consciente. O conhecimento sobre as práticas adotadas nas agriculturas de base ecológica também fora de suma importância visto que já utilizo alguns em algumas áreas da propriedade, um modo de criar animais, sem prejudicar o ambiente e proporcionando uma vida sem stress e saudável, estes temas e os casos problemas foram os que mais contribuíram para meu desenvolvimento.</p> <p>A atividade mais significativa na minha opinião foi a etapa 3 do módulo 3, em que tínhamos que começar um projeto do zero com um casal, o principal desafio da metodologia foi utilizar grupos grandes de colegas para a realização dos trabalhos devido ao conflito de horários e de ideias, a maior potencialidade da matéria é a realização de mais atividades como os casos problemas, fazendo com que sejam abordados projetos diferentes e com objetivos diferentes, utilizando diferentes métodos de agricultura.</p> <p>A relação entre conteúdo apresentado e meu processo de aprendizagem foi, a meu ver, muito boa, visto que consegui acompanhar bem a aprendizagem dos conteúdos para realização das atividades propostas, apesar de não ter realizado uma ou duas delas, as mudanças no modo em que criamos animais e o sistema em que conduzirei meu cultivo de pitaya de modo orgânico foram extremamente positivas, futuramente iremos mudar a criação de gado e também as áreas cultivadas com culturas anuais.</p>
20	<p>Durante o decorrer da disciplina, não consigo citar apenas algum tema ou conteúdo que contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional, uma vez que todos eles contribuíram para isso. Todos, cada um</p>

	<p>com sua devida importância, fizeram com que eu construísse o pensamento e os conhecimentos que possuo atualmente. É como o mapa mental que foi proposto como atividade durante 3 vezes: a cada atividade a mais, mais coisas surgiam para ser acrescentado.</p> <p>Como atividade mais significativa, as resoluções dos casos-problemas, para mim, eram as melhores no quesito pôr em prática tudo que li, estudei e aprendi. A cada semana um conteúdo novo que fazia com que eu conseguisse construir uma base teórica para ajudar meu grupo na resolução dos problemas propostos.</p> <p>Acredito que o principal desafio, como eu disse na primeira aula de feedback, era saber se o que estávamos fazendo nas atividades estava certo, uma vez que a metodologia consistia em não interferir na aprendizagem no aluno e sim, saber que vocês, Professora e Selma estavam lá para qualquer dúvida que tivéssemos. Quanto a potencialidade, percebo que sou capaz de estudar os conteúdos que nos são passados, além de pesquisar conteúdos similares na internet e compreender o que está sendo proposto e aplicar isso.</p> <p>Como já disse nos parágrafos anteriores, foi sempre muito natural. Sou muito disciplinada e ter que estudar/ler os conteúdos apresentados é o jeito mais básico de aprendizagem. Faço ligações, correlaciono com os temas anteriores e tudo se encaixa perfeitamente. Nada foi dado em vão.</p> <p>Aprendi muito com essa matéria, principalmente como futura agrônoma e pessoa. Saber que existem muitas maneiras de produção que são viáveis tanto para o ambiente quanto para o produtor; maneiras de fazer com que eles se autorregulem, são conhecimentos que ainda eram um pouco vagos na minha cabeça.</p>
21	<p>O conteúdo proposto pela matéria foi muito interessante, principalmente em alguns detalhes que pude entender conceitos relacionados com a agricultura alternativa, as interações que existem dentro de um sistema ecológico, firmar algumas ideias de que a diferença entre os manejos agrícolas está relacionada com o número de interações que existem em um sistema, por exemplo, em um sistema de plantio direto tem algumas interações, enquanto em um sistema agroecológico tem muito mais interações. Outro detalhe importante foi de lembrar e conhecer algumas leis que são importantes para a nossa formação profissional e como cidadão. Além de aprender um pouco mais sobre os serviços ecossistêmicos e como podemos relacionar com os sistemas de produção.</p> <p>Dentre as atividades, os trabalhos em grupo eu acredito que agregava bastante para discutirmos as ideias, e em relação ao último módulo, realizar o mapa conceitual foi uma ideia muito boa para conseguir descrever de maneira resumida os conceitos apresentados no módulo e de certa forma tentar relacioná-los.</p> <p>Acredito que os principais desafios da metodologia no primeiro momento é conseguir se adaptar e ter o foco necessário para realizar as atividades, sendo que está mudando totalmente a maneira que sempre fomos ensinados a pensar.</p> <p>Entretanto, acredito que como o passar do tempo se torna algo mais fácil e natural.</p> <p>Acredito que com o passar da matéria consegui evoluir e aprender melhor os conteúdos propostos e realizar de maneira satisfatória as atividades propostas pelos docentes.</p>
22	<p>Em relação a gestão ambiental me senti preparada para conseguir planejar, implementar e coordenar ações de preservação do meio ambiente dentro da produção rural. Devemos lembrar que é uma atividade relacionada ao uso inteligente dos recursos naturais, por isso quando estudei sobre esse conteúdo concluí que devo ficar atenta aos impactos que podem ser causados no meio ambiente para, assim, propor medidas capazes de reduzir os danos, de entender a importância de disseminar práticas sustentáveis e conseguir equilibrar os interesses dos produtores e as necessidades ecológicas.</p> <p>A ecologia agrícola se refere ao estudo da agricultura com conceitos ecológicos e entende as plantações como parte do ecossistema. Tendo essa</p>

percepção pude entender que o objetivo desse conteúdo não é apenas maximizar a produção, como também preservar o ambiente. Neste conceito, produtores e cientistas conservacionistas se unem do mesmo lado para o desenvolvimento sustentável e percebo que eu como uma futura agrônoma faço parte ativa dessa união. Nesse conteúdo tive como objetivo principal o estudo na preservação ou melhora na biodiversidade, reforçar os meios de subsistência rural e desenvolver a agricultura de forma sustentável, produzindo em harmonia com a natureza e levando em consideração os serviços ecossistêmicos.

Quando estudei a agroecologia como tema dentro do conteúdo tive um maior contato com a ideia de desenvolvimento da agricultura sustentável, com o uso de práticas que incluem as questões culturais, políticas, sociais, ambientais, energéticas, entre outras, otimizando as culturas e os agroecossistemas. Neste estudo percebi como é englobado várias áreas de conhecimento, inclusive leva em consideração os saberes populares e tradicionais, visando diminuir os danos causados à natureza, pelo o uso de monoculturas, transgênicos, agrotóxicos e fertilizantes minerais. É levado em consideração a dinâmica da natureza, levando ao desuso de agrotóxicos e fertilizantes minerais, permitindo o equilíbrio do solo e recuperação da fertilidade do mesmo ou seja, um estudo que leva a interação das ciências sociais e naturais, num conceito amplo que mistura ciências práticas e movimento assim olhando para a paisagem de forma integrada. Estudar as variações desses conceitos, mas que se mantêm associados aos fundamentos de SAF, permacultura, agricultura orgânica ou biodinâmica foram pontos esclarecedores para mim e entender que a implementação só é válida quando ocorre conversas e consenso entre produtores e conservacionistas para as tomadas de decisões me ajudou muito a ter a base de estudo adequada para poder ter confiança na minha formação.

As etapas 2 dos módulos, preparação para aplicação de conceitos, foi as atividades que eu mais achei significativa pois nelas eu tive acesso a materiais com maior embasamento e pude adquirir conhecimento a partir da leitura dos materiais indicados, assim me dando mais segurança nos estudos.

Meu maior desafio nessa metodologia foi conseguir entender a matéria em tempo hábil para colocar em prática, pois alguns módulos, como exemplo o IV, existia uma grande quantidade de material e principalmente as leis, na qual eu tenho dificuldade para compreender a linguagem utilizada, e com o pouco tempo disponibilizado para cada etapa dos módulos, eu me senti insegura pois não conseguia me preparar 100% para as próximas etapas e acabava durante os próximos etapas terminando o estudo.

A potencialidade da metodologia foi a troca de informações com os colegas, tanto no grupo feito desde o começo do semestre quanto no último módulo que trabalhamos com mais colegas, eu me sentia mais segura colocando em prática o que eu tinha estudado na etapa anterior e me sentia cultivando um maior aprendizado quando dividia as minhas dúvidas e meus colegas sanavam ela ou me ajudavam com algum material que existia uma explicação diferente da qual foi entregue pelas educadoras, principalmente em relação às leis.

No meu primeiro contato com a metodologia eu me senti muito insegura, demorei algumas semanas para conseguir entender a dinâmica, pois além da matéria em si estava realizando mais algumas que já eram dadas com a “antiga metodologia” e isso não me ajudava a entender a complexidade do meu processo de aprendizagem, principalmente quanto eu tinha que estudar mais de uma matéria por dia.

Com o passar das semanas eu comecei a conseguir me guiar com uma maior facilidade junto ao grupo, o apoio que os colegas passavam e a construção do conhecimento junto a eles me dava mais segurança no meu processo de aprendizado, mas mesmo assim o tempo disponibilizado para a preparação foi algo que me preocupou do início ao fim da disciplina.

Como a Selma disse no nosso último encontro, nós fomos “cobaias” de um experimento que eu acredito ser muito importante para o momento que

	<p>vivemos, porém quando nivelamos o estudo das pessoas por cima isso pode trazer ansiedade e frustrações para alguns alunos, eu me incluo nisso, e quando eu digo nivelar por cima e acreditar que os alunos consigam ler e entender a matéria para a próxima etapa sendo que alguns têm mais dificuldades de compreender e assimilar a matéria.</p> <p>Foi um desafio esse processo para mim, achei ele muito interessante e importante pois sai das metodologias antigas que vivemos até hoje, mas ele melhor trabalhado com o tempo disponibilizado principalmente na preparação e para aplicação dos conceitos ajudaria muito a melhorar a metodologia e agregar ainda mais no aprendizado dos educandos.</p> <p>Minha maior mudança que eu senti nesse processo foi de ter iniciativa com o grupo, porque durante o início do semestre eu acreditava que o grupo não precisava de uma liderança, porém em algumas etapas eu ficava sobrecarregada e não dividia os trabalhos com os colegas, foi alguns momentos frustrantes que passei, mas a partir do momento que eu consegui expor a minha ansiedade para o grupo e organizar ele, dividindo trabalhos e marcando encontros fora a aula síncrona e o grupo aceitou as minhas propostas, eu consegui minimamente liderar e organizar os trabalhos para melhores resultados. Esse processo foi muito importante para meu aprendizado pois senti que foi algo interdisciplinar, era algo que eu tinha medo de fazer antes mas no momento que eu me senti sobrecarregada e não via uma alternativa viável eu consegui me expressar e tomar as rédeas da situação, me senti feliz por isso pois descobri um potencial em mim que eu não acreditava que existia.</p>
23	<p>Durante todo o decorrer do semestre, devido a metodologia de ensino adotada, as principais mudanças que pude notar em mim foram um maior senso de responsabilidade com o EaD especificadamente e também uma maior autocrítica em relação a questão de: "será que isto que estou entregando está bom o suficiente?", com isso acabava sempre buscando coisas que eu poderia melhorar no decorrer dos diversos trabalhos, fazer trabalhos em grupo foi um dos principais desafios, pensar em fazer seu melhor, dentro do prazo porque não é apenas o meu trabalho que está em jogo, mas sim também o de outras pessoas, ter que opinar (pra quem é tímido igual a mim, não foi fácil), ter que melhorar, dar ideias, etc fez uma grande parte disciplina torna-se especial.</p> <p>Todos os conteúdos trabalhados, na minha opinião, foram de fundamental importância para a construção de um saber final sobre o tema, assim como sempre foi exposto pela professora, a disciplina foi projetada para ser uma sequência, uma acumulo de saberes para chegar a um entendimento completo no final em que todas as informações reunidas fariam sentido, e foi isso que aconteceu no último trabalho de caso-problema, onde vi a aplicação prática de todo o conteúdo que eu havia estudado, sendo para mim esta, a atividade mais significativa.</p> <p>Um dos principais desafios e ao mesmo tempo potencialidades deste método de ensino foi a autonomia na construção de conhecimento, foi um desafio pois eu nunca sabia se tudo que eu havia pesquisado era suficiente para abranger os temas citados pela professora, se eram de fontes seguras e corretas, como pesquisar sobre algo que não sei qual o limite, o que extrapola o tema, ou como pesquisar coisas que eu nunca ouvi falar??? Por exemplo, se não houvesse sido disponibilizado textos pela professora sobre modelo ecológico, eu nunca teria encontrado nenhuma informação sobre o mesmo. e ao mesmo tempo que era um desafio também era uma grande potencialidade pois desenvolveu em mim, como já citei, uma autocrítica que me fazia sempre tentar melhorar algo, buscando mais informações, complementações, conhecimento.</p> <p>Todo esse caminho de construção de conteúdo ao longo do semestre, montando textos, encaixando ideias e conteúdos, relacionando uma coisa com a outra e solucionando problemas que podem acontecer na vida profissional foram para mim, fundamentais para fixar da melhor maneira possível o</p>

	<p>conhecimento, creio que trazer essas aplicações práticas foi extremamente importante para evidenciar que a disciplina não é apenas mais uma tentativa teórica de explicar como as coisas funcionam, mas sim um embasamento de como nós como profissionais podemos fazer as coisas funcionarem e da maneira correta.</p>
24	<p>Em meio a um semestre atípico, a disciplina de Ecologia veio com uma proposta bem diferente do que estamos acostumados a ver dentro da faculdade. Baseando-se em um método em que nós alunos tínhamos um papel mais ativo no processo de aprendizagem, tivemos uma posição de desconforto e insegurança de início, muito atrelado a essa mudança de hábitos e não termos sempre um docente a nossa frente nos direcionando ou “mastigando” as informações.</p> <p>Porém, no decorrer do semestre, entendendo um pouco mais sobre a didática e como as coisas iam funcionar, o discernimento das atividades foi evoluindo e com isso também o conhecimento acerca dos temas.</p> <p>Acredito que o conteúdo trabalhado no Módulo II, foi um dos mais importantes para a construção do conhecimento na disciplina, por tratar da base do que iríamos aprender e também por nos inserir a dinâmica que iríamos trabalhar, com resgate de conhecimentos e casos-problemas.</p> <p>Dentro da minha aprendizagem, considero o último caso-problema, uma das atividades mais significantes da disciplina, já que ela nos fez trabalhar não só com o nosso grupo, mas com vários. As diferentes visões e reflexões do conteúdo, atreladas a criatividade de cada um, nos fez chegar a um resultado muito interessante ao final do módulo IV.</p> <p>Olhando para o final de todo o processo, é possível constatar algumas mudanças na maneira como assimilamos os conteúdos e também na forma que colocamos eles em prática. Diferente das metodologias comuns de ensino que temos dentro da Universidade, onde aprendemos com um viés muito mais teórico, aqui nessa disciplina, com um aprendizado mais ativo, o qual creio que seja mais eficiente para nós alunos, aliado a uma atividade prática, simulando uma possível atuação nossa no mercado de trabalho, saí no final de cada módulo com uma percepção mais ampla do significado e função dos conteúdos.</p>
25	<p>A disciplina de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental trouxe diversos assuntos extremamente relevantes, tanto para o profissional da Agronomia, quanto para o produtor rural e todos que estiverem envolvidos no processo produtivo de maneira geral. Dentre os conteúdos trabalhados ao longo do semestre, um dos que mais ajudaram no meu desenvolvimento pessoal e profissional, foi a construção do glossário no módulo III. Os conceitos trabalhados nessa etapa foram de fundamental importância para dar seguimento com a matéria de forma a agregar cada vez mais.</p> <p>Com relação a atividade mais significativa, acredito que os casos-problema têm um papel de destaque nesse ponto, pois nos ajudaram de forma a aplicar “na prática” os conceitos trabalhados durante o curso, e principalmente, durante a disciplina. Um destaque especial para o último caso problema, onde tínhamos que transformar todo um colégio agrícola, com diferentes atividades, desde animais até produção de hortaliças repentinamente. Desafiando os discentes.</p> <p>Acredito que os principais desafios encontrados durante a abordagem do conteúdo, foi o fato de termos tido de ir atrás dos conteúdos de maneira independente, uma vez que estou acostumado com o método tradicional de aprendizagem onde o professor faz essa transferência de conhecimento aos discentes e os mesmos, caso tenham dúvidas vão atrás de sanar as mesmas. Por outro lado, o método ajuda os alunos a serem mais independentes e irem atrás dos conteúdos, serem mais curiosos e críticos com relação ao que veem na internet.</p> <p>No princípio disciplina eu estava meio resistente a forma de busca de conhecimento, demorei para conseguir me acostumar (também não consigo dizer que estou 100% acostumado), durante o semestre fui capaz de desenvolver essas habilidades de pesquisa e consegui absorver grande parte</p>

	<p>dos conteúdos trabalhados. Mas por outro lado ainda senti falta da fala vinda do docente, uma vez que podemos pesquisar sobre o assunto mesmo com o professor nos transmitindo o conteúdo.</p>
27	<p>Durante o semestre aprendemos sobre diversos temas, mas os que considero mais significativos para minha formação profissional e pessoal foram os fundamentos da ecologia, os princípios da sustentabilidade, os serviços ecossistêmicos, agroecologia e a legislação ambiental.</p> <p>Para mim, a atividade mais significativa foi a de preparação para aplicação de conceitos, em todos os módulos. Pois nessas atividades estudei os conteúdos disponíveis e pude refletir sobre eles. O que acredito ser uma etapa muito importante do processo, pois se você não estudar, ler e organizar as ideias em sua mente, fica complicado prosseguir no aprendizado.</p> <p>Os principais desafios do método foram: a nova metodologia, pois não estava acostumada a estudar dessa maneira; as atividades de resgate dos conhecimentos, pois fiquei insegura na realização dessas atividades; e as atividades em grupo, que demandam maior esforço para o grupo se reunir e também trocar ideias.</p> <p>A maior potencialidade foi a minha construção do conhecimento de forma ativa e concreta, por meio da sequência de atividades realizadas durante os módulos.</p> <p>Os conteúdos apresentados foram parte essencial do meu processo de aprendizagem, pois a partir deles realizei as atividades propostas, o que contribuiu para meu conhecimento sobre os temas estudados na disciplina.</p> <p>Durante o processo, observei que mudei minha maneira de ver o estudo como algo passivo e comecei a estudar e organizar as ideias de forma ativa.</p>
28	<p>Dentro dos quatro módulos trabalhados ao longo de toda a disciplina de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental, cada tema abordado teve grande impacto sobre a minha percepção e saber sobre o embasamento do conceito de Ecologia, e através de quais correspondências esse assunto podia se interligar com agricultura e pecuária, de forma harmônica, respeitando os objetivos de ambas as linhas de conhecimento.</p> <p>Os módulos I e II foram relevantes para revisar e aprimorar algumas definições já construídas no decorrer do curso, e até mesmo da vida pessoal, que exigiam um certo refinamento, principalmente porque sempre tive uma maior carga de informação sobre os sistemas de produção agrícola da forma tradicional como são conduzidos, mas a Ecologia era tratada como uma ideologia muito distante desses sistemas, e com essa reconstrução de pensamentos, percebi que a Ecologia é muito além do que os grandes biomas estudados, locais e habitats específicos e únicos em suas características, são independentes de escala, podendo ser trabalhados e observados tanto em uma horta elaborada sobre preceitos ecológicos, até grandes áreas, como reservas, cidades, cada vez se expandindo mais.</p> <p>De forma prática, os módulos III e IV conseguiram me mostrar como ocorre essa interrelação entre o agro e a Ecologia, trabalhando os temas de Ecossistemas Agrícolas, Sucessão Ecológica com a resolução de casos problemas bem conectados com as situações reais que posso encontrar dentro da minha vida profissional, e conduzindo a reflexão sobre como a Gestão Ambiental está atrelada aos Serviços Ecossistêmicos e a Agroecologia, quais objetivos essas questões compartilham e as diferentes formas e modelos que essa junção pode proporcionar, de acordo com as finalidades desejadas e os recursos que se apresentam nesses casos.</p> <p>Particularmente eu acreditava que os sistemas ecológicos poderiam seguir apenas uma vertente, onde tudo deveria ser “orgânico”, sem a utilização de produtos e insumos químicos, com diminuição de mecanização, e maior interação entre o ambiente nativo e a produção agrícola, mas ao estudar os modelos de agricultura alternativa, foi possível perceber que, seguindo a gestão ambiental, que já busca por finalidade diminuir a degradação, respeitando as legislações existentes, é possível adaptar cada um desses modelos as necessidades que o produtor ou contratante possuem, podendo ser uma implantação nova, uma transição de um sistema convencional para</p>

uma agricultura de base ecológica, a reestruturação abrupta de uma área, entre outras situações.

E como comentado acima, alguns dos aprendizados mais importantes foram obtidos com a resolução de casos-problema, sendo um dos mais significativos para mim a reestruturação de todo um sistema de produção dentro de uma escola agrícola, trazendo atividades que permitissem ações extensionistas e de pesquisa. Essa atividade conseguiu reunir tudo o que foi discutido ao longo de toda disciplina, sobre como um sistema ecológico deveria funcionar de forma dinâmica, respeitando os componentes e as entradas e saídas que deveriam existir, sendo conduzido e elaborado sob as disposições já estipuladas em legislação, integrando a produção com a conservação e os preceitos da sustentabilidade, adaptando um modelo de agricultura alternativa sobre uma condução já pré existente e categorizando algumas atividades dentro das finalidades dos serviços ecossistêmicos, no caso a recreação. Como agrônoma, consigo visualizar essa situação ou partes dela em muitos dos casos que iremos nos deparar ao longo de nossa carreira, sendo essa atividade uma forma de exercitar meu senso de decisão, de forma crítica e ponderando todos os elementos existentes, para que a realização dessa ação seja condizente não somente com a proposta, mas legítima perante a sociedade, consciente sobre o ambiente, e viável sobre a ótica econômica.

A metodologia empregada para a condução da disciplina foge muito do que eu como aluno estou acostumada a conviver, pois dentro do ambiente de sala de aula, já se tornou comum um modelo onde o professor ministra aula, despejando conhecimento por 2 a 4 horas, os alunos se manifestam vez ou outra para tirar alguma dúvida, e raras vezes são realizados momentos de debate. Já dentro desse novo modelo, eu pude compartilhar mais minhas ideias não só com os educadores, mas também na interação com meu grupo, me debatendo algumas informações, e absorvendo ideias e reflexões divergente das minhas. Além disso, os conteúdos das aulas não eram apresentados pelo professor, fazendo com que o interesse e a busca por compreender os temas a serem abordados fossem dados pela minha iniciativa, o que permitiu com que eu pudesse organizar todo esse novo saber da forma com que eu pudesse me relacionar e aproveitado da forma mais produtiva.

Um ponto bastante desafiador foi a inexistência de resoluções objetivas, ou seja, não existia uma única resposta correta para o que estava sendo pedido, mas era considerado o raciocínio e a lógica envolvidas na produção desta resolução, fazendo com que a insegurança de uma resposta errada fosse diminuindo ao longo do andamento das atividades, mas incentivando assim a aprimorar o censo crítico. Nunca tive facilidade em trabalhar em grupo, o que se tornou um desafio particular dentro da disciplina, mas conforme as etapas foram sendo ultrapassadas, percebi que é muito mais fácil poder compartilhar e aprender com os outros e assim atingirmos um resultado mais coerente, do que trabalhar individualmente e nunca ter a qualidade esperada.

Todo esse processo de autoaprendizagem, interação entre alunos, e análise para resolução de problemas permitiu com que eu conseguisse reter as informações mais importantes a respeito dos temas trabalhados, pudesse entender como cada uma das etapas auxiliou no resultado final, assim como cada módulo foi significativo para a compreensão do próximo, e ao um final, conseguir perceber que eu poço um senso crítico e uma observação mais detalhada sobre o que realmente é a ecologia dentro da agricultura, e como essas duas vertentes podem andar juntas, como elas podem coexistir para as finalidades que o meio agrícola exige e o mercado também, entender que tudo sempre esteve conectado, e que não precisamos nos limitar a pensar somente em alternativas tradicionais de produção de alimento e serviços, onde temos áreas extensas com apenas uma cultura seguindo um planejamento já rotineiro, mas podemos implementar novas técnicas, trazendo a natureza e seus componentes para dentro da lavoura, integrando esses dois panoramas e garantindo uma produção de qualidade que respeite o ambiente e a sociedade.

	<p>Como aluna eu sinto que minha convivência em grupos fora do meu cotidiano ficou melhor, me sinto menos insegura com atividades que não seguem os métodos convencionais, e aprendi a me incentivar mais a buscar informações além das que são disponibilizadas nas aulas, mas essa autoconstrução acaba tendo mais valor, porque você vai filtrar e organizar seus saberes obtidos.</p> <p>Como profissional me sinto mais capacitada a analisar e resolver de forma coesa possíveis problemáticas, ser mais crítica sobre assuntos e mais flexível a opiniões divergentes e entender que havendo diálogo e compartilhamento de ideias, é mais rápido e fácil se chegar a um consenso e um resultado satisfatório. Espero que essa metodologia possa ser expandida para as demais disciplinas, tanto dentro do campus quanto da faculdade, servindo de exemplo para que nosso modelo atual possa ser atualizado e repaginado, a fim de estimular os alunos a pensar e interagirem mais, além de só ouvirem as aulas e não buscar aprender mais.</p>
30	<p>Aprendi que a ação do homem, sua busca pelo seu próprio sustento e da humanidade e também seu desejo de crescer, vencer conquistar, tem deixado pegadas ao longo dos tempos que na maioria das vezes foram e continuam sendo destrutivas ao meio ambiente, pois tem exaurido os recursos naturais do nosso planeta, recursos estes que na maioria das vezes não são renováveis, trazendo assim serias danos e consequências ao mundo atual e também as futuras gerações da humanidade.</p> <p>Para mim os conceitos de Ecologia colaboram de maneira substancial, para o entendimento das diferentes agriculturas alternativas, princípios e conceitos de agroecologia e os preceitos de sustentabilidade. O impacto do entendimento das questões de Gestão Ambiental na formação pessoal foi de extrema relevância, pois as políticas ambientais, que incluem a legislação, norteiam a atuação do Engenheiro Agrônomo no campo do seu trabalho. Considerando que, os compromissos internacionais, como: O acordo de Paris, a agenda 2030, envolvem os principais desafios ambientais modernos e o entendimento da legislação, resoluções e leis baliza o cumprimento destes acordos. O conhecimento Ecológico, ciclo geoquímicos, sucessão ecológica, serviços ecossistêmicos, princípios e conceitos da agroecologia, biodiversidade, preservação, etc., não servem tão somente para possibilitar o aumento da produtividade, como também, para buscar medidas preventivas que reduzam o impacto da ação antrópica sobre o meio.</p> <p>Para mim a atividade mais significativa, para mim foi do Módulo III: Etapa 3 – Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema (Etapa Equipe 1), por ter sido bastante desafiadora, a construção do projeto agrônomo, em que abordamos os três princípios da sustentabilidade: a) Energia solar; b) Biodiversidade; c) Ciclagem química e propusemos diferentes práticas e também à agricultura alternativa, visando atender os objetivos da tarefa. Foi significativo, por poder visualizar que existe formas e maneiras de se estruturar um projeto Ecológico, sustentável, que preserve os recursos naturais e ainda seja viável e produtivo.</p> <p>Também gostei da construção do mapa conceitual, partindo dos entendimentos sócio-históricos, e sendo reelaborado a medida da inclusão de novos temas, conceitos, princípios e vendo que havia ligação e envolvimento de todas as partes. Foi um processo trabalhoso, porém que trouxe resultados e compreensão do todo.</p> <p>Creio que os principais desafios e potencialidades da metodologia de aprendizagem, foi o fato de que houve um crescendo, uma construção, buscando o que já integrava o meu conhecimento sócio-histórico sobre os assuntos, o aprofundamento no conhecimento dos temas, através de várias ferramentas disponíveis, como: conteúdo disponibilizado pela disciplina, Internet, livros, vídeos, etc. e também os desafios enfrentados para a resolução dos casos problemas que se materializam como práticas reais e possíveis, na aplicação dos conhecimentos adquiridos. Sendo um dos grandes desafios o saber, quais os temas geradores mais relevantes para se colocarem. Um aspecto muito positivo também é o fato do mapa conceitual ter sido montado, a partir de conhecimentos prévios e depois ter sido reelaborado através da mediação dos</p>

	<p>tutores. Isto potencializou o processo de aprendizagem tornando-o mais significativo.</p> <p>Outra vantagem foi a de poder me sentir parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, permitindo assim avaliar quanto ao próprio desenvolvimento. Significativo também foi a possibilidade de integração com o grupo, que com certeza proporcionaram interação, experiências e resultados significativos.</p> <p>Com relação as dificuldades, creio que foi a falta de conhecimento básico sobre determinados temas e também a definição de verticalização e horizontalização na montagem do mapa conceitual, para saber o que é mais importante. O conteúdo apresentado, criou em mim conhecimento e entendimento que se estruturam como base para tomadas de decisões a longo da caminhada tanto pessoal como profissional.</p> <p>Maior consciência e responsabilidade, para o desempenho da minha futura profissão de Engenheiro Agrônomo, pois os desafios são muitos, sendo um deles, alcançar o aumento de produtividade, o que acaba muitas vezes levando ao descaso com relação ao meio ambiente, sua sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais, portanto mediante os conhecimentos adquiridos de Ecologia Agrícola e Gestão Ambiental, as mudanças vivenciadas em mim durante o processo, mostram que é possível conciliar os propósitos e alcançar os objetivos, procurando assim manter um mundo melhor hoje e também para as futuras gerações.</p> <p>Também gerou em mim uma melhor noção, potencializando-me a ser um agrônomo melhor, equipado e preparado para enfrentar os desafios que se apresentarem.</p>
31	<p>A meu ver, a disciplina de Ecologia agrícola e Gestão ambiental ofertada em período remoto do ano de 2021 foi um grande desafio.</p> <p>Primeiramente, por todas as adversidades que o ensino a distância já traz consigo e depois pelo fato da disciplina propor uma metodologia nova, colocando o aluno como determinante do seu conhecimento. Quando nos foi apresentado a proposta, confesso que me lamentei e fiquei receosa por não ter a professora passando o conteúdo da maneira tradicional, até porque sou uma pessoa metódica e organizada, e, sem entender claramente o plano, achei que seria “uma bagunça”. Mas, durante o processo percebi o quanto eu estava enganada e o quão difícil (mas ao mesmo tempo libertador) é sair da nossa zona de conforto. Dessa forma, para mim, as principais potencialidades dessa nova metodologia de aprendizagem são de nos tirar da comodidade, instigar o nosso senso crítico, despertar o emprego das nossas vivências e nos fazer constantemente repensar no que se pode ser melhorado, construindo assim um conhecimento sólido. E quanto aos principais desafios, eu acredito que seja conseguir distinguir se estamos indo no caminho certo, mesmo não havendo o certo ou o errado, não ter um retorno se é realmente aquilo que se espera que nós saibamos ou se os nossos pensamentos estão coerentes ou não é difícil.</p> <p>Ao longo da disciplina foram apresentados diversos conteúdos, muitos deles eu já tinha uma noção do que se tratava, como as práticas agronômicas sustentáveis; a ciclagem de nutrientes; sucessão ecológica; configuração dos sistemas vivos; desenvolvimento sustentável; serviços ecossistêmicos, entre outros, mas, com a leitura dos materiais disponibilizados, o conhecimento foi muito mais aprofundado e agora possuo mais propriedade para falar sobre esses assuntos. Muitos outros também foram totalmente novos no meu aprendizado, dentre eles o modelo ecológico; fluxos de energia e matéria; pensamento sistêmico; as agriculturas alternativas além da orgânica, ecológica e biodinâmica e a diferenciação de termos, que muitas vezes pensamos ser sinônimos, mas não são, possuem significados diferentes. A elaboração do modelo ecológico talvez tenha sido a atividade que eu mais gostei de ter feito, porque é muito prático e mostra uma visão muito ampla das coisas, e ele pode ser adotado não apenas para assuntos relacionados às atividades agrícolas, é possível aplicá-lo em nosso dia a dia, assim, ele é algo que eu levarei tanto para minha vida profissional quanto para a pessoal, como</p>

	<p>forma de organizar e ter uma visão global das minhas atividades. Além disso, as agriculturas alternativas alinhadas com os princípios de sustentabilidade também foram muito significativas para mim, porque demonstram que há diversas possibilidades de se produzir conservando os recursos naturais, que eu acredito que seja o principal princípio que devemos atingir enquanto profissionais e cidadãos conscientes.</p> <p>O conteúdo apresentado se deu, em sua maioria, através de muitos materiais para leitura e como eu possuo afinidade com a área de pesquisa científica e nela tem-se que ler bastante, para mim não foi difícil lidar com o volume de materiais para o processo de aprendizagem. Exceto os que estavam em espanhol, os materiais disponibilizados foram de fácil compreensão e com uma linguagem acessível.</p> <p>Por fim, a disciplina agregou tanto em minha vida profissional, me fornecendo ferramentas para buscar uma agricultura cada vez mais sustentável e responsável, quanto em minha vida acadêmica e pessoal, fazendo com que eu acredite mais em mim mesma, mostrando que eu não preciso duvidar daquilo que sei e que não existe apenas uma versão correta ou um modelo pronto a ser seguido, o conhecimento é dinâmico e ele só é efetivo quando é posto em prática e quando é debatido e compartilhado com outras pessoas. Gratidão por todos os ensinamentos compartilhados!</p>
32	<p>Para entendimento correto e para conseguir completar todas as atividades da disciplina, foi necessário aprender, reaprender e revisar vários conceitos, porém alguns deles foram os mais frequentes e também necessários na elaboração das atividades de todos os módulos, eu julgo que por isso que foram os mais importantes, que são: ecossistemas, sistemas vivos, agriculturas alternativas e sustentabilidade.</p> <p>Em minha opinião a atividade mais significativa foi a do colégio agrícola, pois foi possível aplicar o maior número de conceitos em relação as demais atividades, além de ter sido a mais complexo, o que demandou mais debates no grupo e por possuir duas etapas, onde também foi propiciado bastante debate e com um grupo maior.</p> <p>A metodologia foi muito eficiente para o meu aprendizado, pois me estimulou a trazer para memória conceitos aprendidos em outras disciplinas e de poder reformulá-los, de maneira a confirmar, adicionar ou corrigir. Depois a aplicação desses conceitos na resolução do caso-problema me fez ver aplicabilidade para eles.</p> <p>As mudanças que eu observei foi no aspecto de ter obtido visão mais ampla da realidade em vista de entender as várias alternativas para produzir de maneira limpa e sustentável e o tanto de fatores que devem ser considerados nos sistemas de produção.</p>

ANEXO 15 – RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE (TURMA PE-SEB)

ESTUDANTE	RELATÓRIO INDIVIDUAL DE ATIVIDADE NA ÍNTEGRA
1	<p data-bbox="432 300 555 329">Relatório I</p> <p data-bbox="432 360 1353 539">No Módulo II, resgatando meus conhecimentos pessoais sobre o solo, adquiridos ao longo da vida, pude associar a temática de maneira concisa, assimilando conceitos, termos e explicações com maior profundidade, a partir de uma visão ampla que aborda os parâmetros tanto da geografia como da biologia. Esses estudos se referiram, portando, à composição, perfil, morfologia e formação do solo.</p> <p data-bbox="432 546 1353 846">Percebo que foi um desafio experimentar uma metodologia diferenciada de abordagem dos conteúdos, visto que, dentro da academia, existe um ‘padrão’ que costuma reger a maneira como as disciplinas são ministradas. Entretanto, considero como um maior desafio, lidar com essa novidade num modelo remoto, onde as relações, muito visadas nessa metodologia, são, de certa forma, distantes. Se torna mais complicado ‘sentir’ as pessoas e construir uma conexão, principalmente no que se refere à atividade em grupo. Este fato, porém, não foi um impeditivo para os trabalhos propostos, e, apesar do desafio, a experiência tem sido bastante agradável. Acredito que conseguimos contornar bem a situação.</p> <p data-bbox="432 853 1353 1032">As atividades do Módulo II me ajudaram a desenvolver um maior interesse em considerar as diferentes visões sobre um mesmo assunto, entendendo a importância desse processo e de dar maior importância aos conhecimentos básicos que são desenvolvidos ao longo da vida, compreendendo que estes não são inferiores e, por isso, descartáveis, mas, ao contrário, são um ótimo gancho para introduzir discussões mais profundas.</p> <p data-bbox="432 1039 1353 1339">Para o problema proposto na atividade em grupo, minha equipe encontrou como solução o desenvolvimento de um esquema de organização que oriente os professores de ciências e geografia que desejem ministrar os conteúdos de solos em conjunto, o que deve ser feito baseado em uma metodologia que propõe momentos críticos para discussão e aprofundamento das temáticas por parte dos alunos, além de experimentos que possibilite o diálogo entre teoria e prática. Nossas reflexões partiram da compreensão da complementariedade das duas disciplinas na abordagem dos conteúdos referentes ao solo, entendendo que a junção de diferentes visões nas explicações pode refletir numa compreensão mais ampla do conteúdo “solos”.</p> <p data-bbox="432 1400 564 1429">Relatório II</p> <p data-bbox="432 1460 1353 1704">O módulo 3 buscou instigar a busca por formas de transmitir em sala de aula os conteúdos referentes à Fertilidade, Biologia e Conservação do Solo. Foi importante, através da metodologia proposta, buscar formas de interligar os três conteúdos de maneira clara. Os conteúdos se integram na perspectiva de que o solo, composto por uma biologia própria, possui elementos necessários para o desenvolvimento das plantas, e que a manutenção destes constitui um solo fértil, ao contrário, pela ação humana ou por processos naturais, esses elementos e nutrientes podem ser perdidos, resultando num solo infértil.</p> <p data-bbox="432 1711 1353 1890">A perspectiva de integração de conteúdos e análise do reflexo desses processos no ambiente rural e urbano foi essencial para despertar aos futuros professores a necessidade de garantir aos seus futuros alunos o desenvolvimento de uma análise crítica da realidade a partir de um conhecimento que não é fragmentado e desconexo, mas que possui sentido e que é importante para compreender processos cotidianos.</p> <p data-bbox="432 1897 1353 2038">Por todos os aspectos positivos apresentados, compreendo a potencialidade da metodologia utilizada no módulo. Na resolução do caso-problema, a busca por sair de abordagens tradicionais na exposição dos conteúdos, tomando como base os próprios métodos da disciplina cursada, apresenta-se como um desafio, por ser uma experiência recente, porém a proposta se mostra cada</p>

vez mais como um aspecto que desejo levar para as atividades profissionais em docência.

Mais uma vez, a valorização dos conhecimentos sócio-históricos se evidenciou como essencial no processo de aprendizagem. A reconstrução e aprimoramento de conceitos e a construção dos que foram perdidos na memória, geram uma assimilação maior dos conteúdos, e uma conexão mais eficiente entre os temas. Este processo, somado à atividade em grupo, onde há o compartilhamento de conhecimentos e perspectivas, são passos complementares que contribuem de maneira eficaz no processo de aprendizagem.

Ao compreender a necessidade de trabalhar com uma turma de Ensino Médio os conteúdos em questão de maneira crítica, integrada e aplicada a realidade, os professores em formação, que cursam a disciplina de Solos na Educação Básica, são primeiramente impactados, fazendo parte do resultado que se busca obter. Ou seja, as Atividades do módulo 3 não somente me despertaram para a necessidade de abordar as temáticas de tal forma na minha profissão, mas, antes, surtiram efeito em minha compreensão, quando pude perceber os temas de Fertilidade, Biologia e Conservação do Solo de maneira crítica, integrada e aplicada à realidade.

Com base no exposto, a Equipe 3 buscou resolver o caso-problema a partir da abordagem dos temas baseada em metodologias ativas, propondo a construção de mapas mentais para gerar a compreensão integrada dos conteúdos, realizando dinâmica (teia da vida) para melhor assimilação dos mesmos e, por fim, a problematização em grupos como forma de aplicar criticamente os conceitos apreendidos (aprendizagem baseada em equipes).

Relatório III

No módulo IV foram trabalhados os temas serviços ecossistêmicos, solos urbanos, e solos em bacias. Mais uma vez, como nos outros módulos, foi essencialmente importante desenvolver uma visão integrada dos temas com uma perspectiva voltada para o solo. Reconheço que, após essa experiência ao longo de toda disciplina, passei a compreender a importância do solo de outra maneira, muito mais aprofundada, entendendo que este é base e também resultado de muitos processos, que antes eu não tinha conhecimento completo.

Nas etapas que compõem este módulo, foi proposta a elaboração de mapas conceituais, e este foi, para mim, um ponto muito positivo, pois gosto de articular ideias dessa forma. O processo para construção ficou muito mais claro após os vídeos de apoio e programas apresentados à turma, pois, nesse momento, também reconheci que não compreendia completamente como se devia elaborar um mapa conceitual.

O maior desafio deste módulo foi colocar em prática as diretrizes da BNCC, tanto porque eu não conhecia profundamente esses métodos, como também porque é uma estrutura bastante diferente do que estou acostumada. Nesse sentido, a atividade em grupo contribuiu muito para meu desenvolvimento, porque, juntos, pudemos pesquisar juntos e aprender essa nova organização. Acredito que não houve um aspecto que menos contribuiu com minha aprendizagem neste módulo, pois considero que todos foram complementares.

A soma dessa perspectiva integrada dos temas em questão com uma nova visão de ensino e aprendizagem após os estudos relacionados ao Novo Ensino Médio contribuíram muito para minha formação pessoal e profissional. Pensando em minha atuação como docente, tenho o desejo de ter oportunidades para colocar em prática o projeto desenvolvido por meu grupo. A resolução do caso problema se deu a partir do desenvolvimento de um projeto dividido em três etapas que contribuiriam com a construção conceitual dos temas serviços ecossistêmicos, solos urbanos, e bacias, seguido de problematização crítica e implementação de ações no meio social. Casa uma dessas etapas seria conduzida por um eixo estruturante da BNCC, sendo

	investigação científica, processos criativos e mediação e intervenção sociocultural.
2	<p>Relatório I</p> <p>Inicialmente, foi um desafio colocar meu conhecimento no papel na etapa 01. Sabemos muitas coisas sobre solos, vários tópicos passam na nossa cabeça, mas talvez pela forma como fomos engessados na academia, temos muitas vezes medo de se posicionar e estar falando alguma bobagem. Assim, meu texto inicial ficou bem pequeno, falando apenas aquilo que sentia mais confiança, e mesmo assim olhando com muita crítica o que havia sido produzido. Pensei várias vezes em reelaborar, mas não era exatamente o propósito. Estudar os temas e depois poder reestruturar o texto permitiu que eu visse que havia muitas coisas que eu sabia, mas tinha receio de falar, além de, obviamente, acrescentar um número bem grande de novos conhecimentos. Eu pude perceber como estava “travado”, e acho que me sinto mais confiante em produzir novas atividades, nos próximos módulos caso se mantenha este mesmo formato, com conhecimentos que sejam mais gerais mesmo que os considere incorreto. Isso, é claro, se minha consciência acadêmica disciplinada ao longo dos anos de curso permitir! Posteriormente, quando nos reunimos em grupo – e devo agradecer ao destino, talvez, por me colocar com pessoas que rapidamente criaram afinidades – permitiu ver que este sentimento não era apenas meu. Novamente, não sei se por vício acadêmico, todos nós nos sentimos bastante “perdidos” sobre o que e como fazer. Parece lógico, mas ao mesmo tempo, não era tanto. Parecia fácil, mas era difícil. A dificuldade maior seja talvez o medo de errar. Acho que a grande “sacada” que a metodologia me trouxe foi pensar justamente o quanto nós somos ensinados em uma pedagogia do erro. Estamos constantemente com medo de errarmos e sermos punidos. Isso era compartilhado por todo o grupo, já que todos os caminhos que tomávamos parecia que em algum ponto estava errado, e queríamos de alguma forma complementar. Inclusive, a fala do professor, no começo da apresentação, ressaltando que não haveria atividade errada, apenas diferentes interpretações, foi um alívio neste aspecto. O maior ensinamento desta unidade é que o medo de errar mata a nossa curiosidade e acima de tudo, nossa criatividade. Optamos por seguir um caminho que todos nós traçamos dentro das nossas diferentes experiências na licenciatura, nosso ponto em comum: construir uma proposta metodológica. Foi uma experiência bem interessante e enriquecedora, por trabalhar com pessoas de outras áreas – eu era o único da Biologia no grupo -, que possuem pontos de distanciamento e pontos em comum. Aprendemos com a diferença, e aprendemos quando somos postos a pensar! Foi o que fizemos, pensamos e muito. Nas próximas unidades, acredito que já estaremos mais seguros para colocar ideias mais criativas em prática. E espero que mantenhamos o mesmo grupo, tendo a ser apegado às pessoas...</p> <p>Relatório II</p> <p>Posso falar especialmente pela Biologia, ou melhor, da formação que construí ao longo da Biologia, que os conteúdos específicos de solo foram trabalhados muitas vezes mais pelo lado biológico. Então, quando discutimos a parte sobre biologia do solo. Eu, que gosto bastante de botânica e faço estágio na área, conhecia bem as micorrizas, bactérias fixadoras e como a biota influencia diretamente na constituição do solo. Porém, a visão holística só foi possível com os conteúdos que estão sendo abordados nesta matéria. Sei que o propósito da disciplina não é trabalhar o conteúdo em si, e sim como trabalhar com os conteúdos em sala, porém a primeira parte tem sido bastante relevante para mim e acredito que vai me ajudar na formação como bacharel. Até porque acredito que esta separação entre professor e pesquisador é apenas teórica, na prática todo professor é um constante pesquisador, seja em educação, seja em outras áreas. Para esta atividade em específico, sinto que as diretrizes foram mais “claras”. Não sei se esta sensação se deve ao propósito da unidade, se se deve ao fato de nós já estarmos mais adaptados</p>

à metodologia, ou ambos (o que é mais possível). O fato é que para mim consegui tornar mais palpável os conteúdos que deveriam ser trabalhados, e também como transpô-lo para uma metodologia mais prática no ensino básico. Acredito que o uso do glossário foi fundamental, e talvez, para mim, mais interessante até que a construção do texto. O mapa mental, que de acordo com a última aula será a parte da nossa próxima unidade, tende a ser bem interessante. É curioso porque aprendemos sobre nosso próprio método de aprendizagem, e parece que pelo menos para compor a aula, o glossário teve um potencial melhor do que o texto. Sinceramente, não percebo aspectos que contribuíram menos ou de forma insignificativa para minha aprendizagem. Acredito que se reconheço que houve aprendizagem, é por um projeto que foi realizado de forma holística, e por isso, me sinto incapaz de apontar problemas. O fato de estarmos trabalhando com ensino técnico, é um desafio particularmente interessante. Neste processo, não temos apenas a formação de um aluno cidadão, mas também de um profissional cidadão. Assim, acredito que fomos bastante instigados a pensar, por meio da interconexão dos conceitos, como este cidadão profissional ele pode aparecer. Vejo com muito interesse isso na minha vida profissional, e falo não apenas para o ensino de solos. Trata-se de um olhar sobre a formação educacional que os cursos técnicos podem propiciar. A questão ética, e a análise da profissão como algo só técnico, deve sempre parecer integrado a parte mais conteudista, então é importante mostrar como todos nós somos, direta ou indiretamente, agentes transformadores, neste caso, do solo. Para solucionar este problema, procuramos pensar por meio de uma visão mais totalizadora dos processos, sempre pensando os conceitos e processos de forma atrelada. Assim, propusemos como norteador o conceito de ecossistema. Com isso, inicialmente, propusemos uma aula de apresentação da temática e dos conceitos, com a criação de um mapa mental. Este mapa, como o glossário, tende a mostrar a interconexão teórica. Serve para a criação de uma lógica. Posteriormente, propusemos um segundo momento com a dinâmica da teia da vida, segundo a qual todos os agentes são ligados de forma concreta. Aqui, temos uma outra forma de explicar esta interconexão que era inicialmente apenas teórica, mas prática e principalmente lúdica. Por fim, com o conhecimento teórico e as possibilidades de aprofundamento do saber lúdico, chega a hora de resolver os casos-problema dentro da sua profissão. Temos aqui então um agente profissional que, para solucionar os problemas, não só tem o conhecimento conceitual, mas também do processo como um todo.

Relatório III

Nesta unidade, discutimos mais um pouco sobre a integração dos diferentes ecossistemas. Pensar como os ecossistemas se interconectam é algo que costumamos fazer na Biologia, e talvez por isso talvez o conteúdo tenha parecido mais palpável até para, no meu caso, pensar em soluções para o caso problema. Mas é interessante pensar toda esta dinâmica por meio dos solos. Acredito que foi de grande contribuição – e parece repetitivo com relação aos exercícios anteriores – este movimento de novamente olhar os fenômenos por um viés que não é muito usual em minha formação ou não é tão comum. A questão da cidade para mim é certamente a mais interessante. Tendemos a pensar a cidade distante das relações ecossistêmicas, quando há uma série de trabalhos e estudos que demonstram o contrário, e é um grande desafio transpor este conteúdo de forma didática para a sala de aula. A possibilidade de discutir em um grupo coeso, e com o qual desenvolvemos grande afinidade ao longo do semestre, foi o melhor desta metodologia. E aqui cabe não apenas para esta unidade, mas como um todo. A potencialidade das relações afetivas me fez pensar na minha questão docente e repensar a própria sala de aula. Tendemos a aprender melhor e ensinar melhor quando construímos relações sólidas e afetivas, o aprendizado se torna mais prazeroso. Neste caso, específico, pelo fato de estarmos em um grupo de geógrafos e biólogos, pudemos compartilhar pontos de vista de nossas vivências pessoais e acadêmicas de forma exemplar. A dificuldade talvez

	<p>esteja na formatação tradicionalista, em se buscar um norte, e contar com erros e acertos, embora isso seja mais um caso de reflexão sobre minha prática como docente e estudante do que um problema da metodologia em si. Para pensar a cidadania, gostaria de centrar o pensamento na cidade como um ecossistema. Ao refletirmos desta forma, compreendemos que somos agentes de um ecossistema, e que nossas atitudes apresentam reflexos diretos na vida de um imenso número de organismos. Estes impactos, que podem parecer não trazer prejuízos para nós, podem acabar se voltando contra nós mesmos. Então, seja por uma sensibilização com o outro, ou pela compreensão de que a ação no outro traz consequências para mim, este módulo permitiu que se trouxesse uma reflexão cidadã acerca da importância de nossas atitudes. O mesmo se aplica à minha futura atuação docente. Gostaria de possibilitar outras atividades a demonstrar aos estudantes como nós somos parte de uma rede de relações e que a desestabilização de uma destas redes, pode provocar uma avalanche de outro lado. Possivelmente, até a aplicação de atividades lúdicas traria este efeito.</p> <p>O grande desafio do caso problema foi trabalhar com a BNCC. Parece um documento interessante e atraente, mas na prática apresenta muitas deficiências. Somos profissionais que pegarão este “bonde andando”, e teremos que trilhá-lo como nos foi dado. Isso não significa, claro, que não possamos pensar readequações deste modelo. E foi isso que buscamos fazer. Pegar características interessantes e importantes da BNCC, aplicadas “ao nosso modo”. Assim, propusemos trabalhar habilidades e competências da BNCC em três grandes eixos: um inicial de investigação científica, um segundo mais lúdico com processos criativos e um terceiro levando o estudante a se projetar como crítico e atuante em sua comunidade. Ou seja, aqui, propusemos que o estudante possa se apropriar dos conhecimentos científicos para que no final, se lance como protagonista da própria sociedade. Consideramos este o grande acerto da BNCC.</p>
3	<p>Relatório I</p> <p>O solo é formado por três fases: líquida (água), gasosa (ar), que ocupam os poros, e sólida, cuja partículas se juntam formando estruturas e pode ser dividida em material orgânico (restos vegetais e animais em decomposição) e material mineral (fragmentos de rochas e minerais). Os solos podem se diferenciar pela proporção de cada fase e pelos materiais presentes na fase sólida. Solos bem aerados são importantes para o crescimento das plantas e a quantidade de matéria orgânica é importante fator na determinação da sua fertilidade. A seção vertical do solo é chamada de perfil e pode ser dividido em horizontes, cada qual com suas características e nem sempre presentes em todos os solos. Algumas características podem ser descritas por meio de atributos como consistência, textura, cor e porosidade. Os solos se desenvolvem a partir de uma matéria-prima mineral ou orgânica, geralmente materiais rochosos, que são expostos na superfície sofrendo ação do clima, como precipitação, temperatura e processos de intemperismo, que vão desgastando a rocha. O clima, relevo e organismos presentes influenciam a formação e o tempo necessário depende, além desses fatores, do tipo de rocha de origem.</p> <p>O solo, por sustentar a vida e ser necessário para todos os organismos terrestres, direta ou indiretamente, é um conteúdo extremamente relevante, tanto no componente curricular de Geografia quanto de Biologia. Entretanto, como analisado nos livros didáticos, ele é pouco trabalhado na Educação Básica e, quando trabalhado, é feito de forma superficial e muitas vezes incorreta. Ademais, os livros de Geografia e Biologia, e conseqüentemente os próprios professores, divergem em muitos tópicos relacionados a esse assunto, o que pode causar confusão nos alunos. O tema é exposto de forma mnemônica e descontextualizada, como muitos conteúdos relacionados ao meio-ambiente nos anos escolares. Uma abordagem interdisciplinar entre essas duas disciplinas pode ser muito proveitosa para os estudantes e para o processo de ensino-aprendizagem.</p>

Tive muita dificuldade em elaborar um texto sobre o conteúdo Solos na Etapa 1. Não de uma maneira negativa, mas sim de uma forma desafiadora. Não tive esse conteúdo na faculdade de uma forma técnica e percebi que ele é preterido dentro dos temas trabalhados tanto em sala de aula quanto na Licenciatura, mesmo sendo de extrema importância para Educação Ambiental e preservação. Dentro desse exercício, pude buscar na minha bagagem conceitos que eu nunca tinha formulado formalmente e percebi como pode ser difícil explicar alguns temas por considera-los, de maneira errônea, simples e intuitivos. Ao passar para a Etapa 2, pude perceber que esse conteúdo é extremamente rico e com diversas definições importantes. Ademais, identifiquei que alguns conceitos eu já sabia, só precisa refiná-los e nomeá-los. Também conheci várias características importantes para a manutenção da biodiversidade, assunto importante para a Biologia. Achei a metodologia extremamente proveitosa por nos desafiar a definir conceitos que provavelmente nunca tenhamos tentado explicar e, posteriormente, nos dar subsídios para refinar esses conceitos e ancorá-los no que já sabíamos.

A resolução do caso nos aproxima da realidade escolar ao nos propor problemas que talvez possamos esbarrar em uma futura carreira docente, nem que seja de forma similar. A complexidade dos conteúdos escolares torna cada vez mais necessárias abordagens interdisciplinares e que, principalmente, extrapolem os conteúdos apresentados nos livros didáticos, muitas vezes pouco contextualizados. Trabalhar com colegas de um curso diferente foi extremamente enriquecedor, pelo compartilhamento de diferentes visões, experiências e, sobretudo, de diferentes enfoques do conteúdo. Percebemos que o conteúdo Solos é trabalhado em Geografia com uma perspectiva mais técnica e em Biologia mais orgânica e ambiental e tentamos chegar em uma abordagem que juntassem as duas visões. Pudemos fundamentar o que foi visto sobre Solos e Educação em Solos de uma maneira mais prática e mais próxima da realidade de sala de aula.

Além de juntar as duas abordagens, a equipe chegou à conclusão que primeiramente os professores devem buscar outras referenciais, para nivelar o conteúdo e falarem a mesma linguagem com os alunos, já que os livros didáticos apresentaram bastante diferenças além de abordar o conteúdo de forma superficial. Depois, deveriam trabalhar o assunto de forma disciplinar através de algum eixo norteador de unisse o caráter técnico da Geografia com a preocupação ambiental e com a biodiversidade da Biologia, como as diferenças entre a agricultura industrial (monocultura) e a agroecologia. Ademais, a construção de um terrário/composteira pode ser um recurso prático interessante para o processo de ensino-aprendizagem.

Relatório II

No módulo III trabalhamos conteúdos relacionados à: (1) biologia do solo, como a fauna edáfica e processos relacionados aos organismos presentes, como fixação do nitrogênio, micorrizas e sequestro de carbono; (2) conservação do solo, como alguns processos relacionados ao mal-uso, erosão, lixiviação, eutrofização e acidificação; (3) fertilidade do solo e algumas formas de cultivo, como rotação de culturas, terraceamento, cultivo em nível e cordão vegetado. Acredito que esses temas sejam extremamente importantes de serem abordados na Educação Básica, local onde pretendo atuar, por contribuir para que os alunos entendam os impactos que podemos causar no solo e as consequências dessas ações, percebendo o solo como um corpo natural fundamental para o sustento de toda a vida. É através do conhecimento que os alunos podem praticar a cidadania e aprender a ter um relacionamento saudável com o meio natural em que vivem, podendo servir de disseminadores de informações dentro de suas famílias e comunidades. Ademais, conhecer as formas de cultivo pode ajudá-los a consumir de uma forma mais política, pensando onde eles estão gastando seu dinheiro e que tipo de agricultura e exploração do meio eles estão financiando.

	<p>Eu me senti mais confortável em trabalhar na etapa I e II por meio de um glossário, não tanto por características técnicas, mas por ter mais facilidade e costume de organizar as minhas ideias em tópicos. Acredito que por ser um conteúdo com várias definições, o glossário tenha sido uma boa estratégia, como também teria servido no módulo II. Entretanto, por ser temas bem complexos e com muitos exemplos, senti que no glossário as explicações talvez tenham ficado um pouco rasas, incompletas e meio categorizadas, diferente da forma interligada que os conteúdos deveriam ser construídos. Eu tenho percebido que essa metodologia de resgate do conhecimento com posterior refinamento tem sido bastante proveitosa e enriquecedora, e tem me mostrado que muitos conceitos eu sei, mas não sabia colocar no papel e outros eu acreditava que sabia. Isso tem sido importante já que futuramente pretendo seguir a carreira docente e, provavelmente, terei que explicar esses conteúdos para os meus alunos.</p> <p>A metodologia de utilizar casos-problema se aproxima muito mais da realidade em sala de aula. Achei a proposta de relacionar os temas de solos urbanos com solos rurais bem pertinente, por tornar o conteúdo mais contextualizado e interligado, e menos separado em caixinhas, tornando mais fácil a compreensão dos alunos. Ademais, o conteúdo solos urbanos não é frequentemente trabalhado na educação básica. Acredito que os estudantes devam ter dificuldades de relacionar os solos das lavouras com os da cidade, além de imaginarem que fertilidade e biologia não sejam conceitos importantes de serem trabalhados na área urbana mesmo que, dependendo da escola, seja o local de moradia da maior parte dos alunos. Por estar mais relacionado à minha graduação (Biologia) senti mais facilidade e confiança em lidar com esse caso-problema em relação ao do módulo II. Quando abordar em sala de aula, darei mais ênfase à fauna edáfica e aos outros organismos importantes no solo, como bactérias, fungos e as próprias plantas sustentadas por ele. Trabalharia de uma forma parecida com a resolução do caso dada pelo grupo: o início das civilizações relacionado com um solo fértil para a agricultura e como a expansão urbana acentua os problemas do solo relacionados a ações antrópicas, fazendo o paralelo de solos rurais e urbanos; ou trabalharia com as diferentes formas de produzir alimento, desde o plantio direto, até agroecologia e hortas urbanas, aliado à importância de áreas verdes na cidade, falando um pouco de como essas formas afetam o solo, a biodiversidade e a sociedade, e o consumo como um ato político.</p>
4	<p>Relatório I</p> <p>Principais temas e conteúdos relacionados ao Solo e à Educação em Solos trabalhados na Atividades do Módulo II.</p> <p>Na atividade dois foram abordados diversos temas conectados à Educação em Solos, entre esses temas estão a morfologia do solo, composição e de maneira simples foi comentado sobre o uso do solo, a importância da água e as três fases do solo. Além dessas temáticas foram conectados os temas mais estruturais a um conhecimento básico de senso comum aplicado pelos mais velhos no dia a dia.</p> <p>Quais foram os principais desafios e potencialidades que você percebeu da metodologia de aprendizagem adotada nas Atividades do Módulo II para a construção e reconstrução dos seus conhecimentos e saberes sobre composição do solo; perfil do solo; morfologia do solo; e formação do solo.</p> <p>A maior dificuldade ligada à atividade, a princípio, foi não ter nenhum embasamento técnico para a montagem dos exercícios propostos, além do grupo sentir certa dificuldade para entender o objetivo do trabalho houve uma sobrecarga de alguns membros. Não entendemos ao certo o que fazer, a interpretação da tarefa estava muito ampla o que dificultou escolhermos um material, e seguirmos com as outras atividades. Apesar disso acredito que conseguimos apresentar o que estava sendo pedido.</p>

Como as Atividades do Módulo II, por meio da metodologia de aprendizagem, ajudou a fundamentar e exercitar a cidadania para ações em Educação em Solos.

Levando em consideração a metodologia aplicada até então, pode se dar ênfase na questão dos alunos aprenderem de forma simples e didática para que de alguma forma sintam-se parte do processo, criando assim familiaridade e interesse dos alunos sobre a temática e quem sabe no futuro os fazendo ter um interesse mais aprofundado contribuindo assim para a sociedade.

Qual solução a equipe encontrou para a resolução do problema apresentado na Atividade 3 (Etapa 3 - Aplicação de conceitos: resolução do caso-problema).

A equipe na resolução do módulo três chegou a conclusão que um vídeo auto explicativo que fosse didático para os alunos e ao mesmo tempo utilizados pelos professores como uma introdução a temática, solos na educação básica, seria um bom material inicial. Além deste primeiro material foram disponibilizadas algumas experiências (manual técnico) que poderiam ser executadas pelos professores de Ciências (Biologia) e Geografia de forma a exercer a interdisciplinaridade, de forma leve e didática visando a melhoria da relação professor, aluno e conteúdo.

Relatório II

Levando em consideração os conhecimentos adquiridos no módulo três, as atividades propostas para a formação de professores destacam a importância da didática na compreensão dos alunos, que através de experiências realizadas em sala de aula, podem vir a desenvolver um pensamento mais ampliado a respeito da temática solos.

Como expresso na proposta de ação ligada a resolução de uma das atividades, é fundamental que os alunos consigam relacionar os conteúdos com o ambiente rural e urbano, entendendo as especificidades de cada contexto. Um outro ponto também relevante foi o cenário da escola em questão tratar-se de uma escola técnica, o que pode alterar a forma onde e quanto tempo poderiam ser aplicadas as aulas.

Em umas das etapas foi proposta a construção de um glossário e, pelo menos para mim, tratou-se da parte mais simples porém mais enriquecedora no quesito aprendizagem, uma vez que a minha assimilação do conteúdo foi espontânea e leve. No caso da Geografia, em função de estar conectada à pedologia, geologia, hidrografia, climatologia e entre outras áreas da geografia física, o glossário seguiu em uma vertente com as noções básicas adquiridas durante o curso, logo seguido de uma pesquisa mais aprofundada sobre cada palavra, o que fez com que a pesquisa se tornasse complementar aos conhecimentos iniciais.

A proposta do Grupo 1, ao qual eu estou inserida, tem como objetivo a realização de uma comparação entre um solo tipicamente urbano e um localizado em uma área rural. Através dessa proposta os alunos inseridos na realidade urbana poderiam ter um contato através de uma região próxima à escola onde seria desenvolvido uma horta urbana. No ambiente rural, por sua vez, a atividade poderia ser desenvolvida em uma propriedade agrícola. Nos dois contextos os alunos poderiam observar a ação dos processos ocorridos no solo.

No que diz respeito ao módulo III, em relação ao conhecimento adquirido por parte do grupo, particularmente considero que esse módulo foi mais simples do que o anterior pois já tínhamos um norte. A metodologia aplicada, apesar de inovadora, para mim ainda é complicada porque no modelo tradicional eu tenho mais facilidade. Entretanto, vejo que com o passar do tempo e das atividades, estou conseguindo compreender e desenvolver melhor as atividades junto aos meus colegas.

Relatório III

Levando em consideração a aprendizagem até esse ponto da disciplina, com ênfase especial ao módulo atual, foi possível notar a grande importância dada para os estudos do solo no ambiente urbano, principalmente se considerarmos que ao longo do módulo, além é claro da aprendizagem acerca dos serviços ecossistêmicos e solos em bacia, o assunto mais abordado foi o dos solos urbanos. Foi possível ver que de certa forma, os solos urbanos conectam todos os assuntos, e trazia para a experiência e o estudo algo mais palatável a nossa vivência atual. Pessoalmente, o grande diferencial nesse módulo foi a proposta de interação entre professores, alunos e a própria comunidade como um todo, além é claro de sair dos conteúdos tradicionalmente ofertados nas escolas, o que já é um grande diferencial. Respectivamente nesse bloco a metodologia foi mais leve, através do mapa conceitual consegui me inteirar e fixar o conteúdo de uma maneira mais fácil e dinâmica, isso em relação às dinâmicas anteriores foi uma surpresa. Logicamente, que a respeito de algumas partes do trabalho eu e a equipe tivemos certa dificuldade de fazer o levantamento, principalmente na parte do conteúdo ligado ao Novo Ensino Médio. Como a base a respeito da temática é incerta, foi complicado entender como funcionará a nova dinâmica dos estudos nas escolas. Nesse sentido, chegamos a conclusão que a elaboração do mapa virtual, juntamente com o levantamento de informações além de ser instrutivo para os alunos poderia vir a ser uma ferramenta de inclusão no que se diz respeito a uma educação mais emancipadora, que conecta tecnologia e praticidade através da prática efetiva, onde os alunos colocariam em prática a criação do mapa virtual e ao mesmo tempo, pensariam o solo como um todo e nas formas de preservação manutenção e sustentabilidade do mesmo. Como dito anteriormente através da atividade efetuada com os alunos, os mesmos poderiam vir a desenvolver um pensamento crítico a respeito de diversas questões que se conectam com a temática solos. Além da interdisciplinaridade entre a Geografia e a Biologia, bastante explorada pelos componentes do grupo, seria possível através dos ensinamentos em aula ou dos levantamentos feitos pelos próprios alunos, analisar questões importantes, como a saúde dos solos e como isso influencia no dia a dia da população, o uso inadequado do mesmo nos casos dos aterros ilegais ou da impermeabilização e entre outros assuntos abordados no módulo atual. Sobre a formação dos alunos a influência positiva no caso das soluções sugeridas como uma parceria com a prefeitura ou algum órgão governamental na plantação de mudas de árvores nativas pelos alunos seriam uma forma de incentivar a aprendizagem e a implementação de ações práticas na disciplina de Solos na Educação.

Como relatado durante a apresentação da proposta de intervenção, o mapa seria uma ferramenta prática, acessível de baixo custo que poderia ser aplicado na grande maioria das escolas de Curitiba, ou seja, desde a elaboração do mapa até a recuperação ou o incentivo dos alunos plantarem árvores, pessoalmente eu utilizaria na minha formação profissional.

Juntamente com a equipe, a resolução do caso problema foi a princípio problematizada em cima do Novo Ensino Médio, como não tínhamos a base para saber a estrutura de cada Escola em que poderia acontecer as aulas, focamos nas ferramentas e tecnologias acessíveis. Nesse sentido a equipe, após o levantamento de propostas chegou a conclusão que as plataformas digitais e a internet poderiam ser utilizados como maneira de dar ao aluno uma acessibilidade maior. Além é claro, de dar autonomia em várias outras áreas para o aluno se desenvolver. A pesquisa e as fontes exercitarem as capacidades de cada um de forma individual e em grupo. O mapa, colocaria o aluno diretamente com a relação de escala, espaço e a Geografia e as notícias e a implementação de soluções, além de fazer o aluno compreender o solo como um todo o conectaria com a importância do mesmo para a vida. Como é uma tarefa complexa a princípio, é necessário essa dinâmica de pesquisa, conversa, levantamento de informações entre outros para que os

	alunos desenvolvam suas capacidades em diferentes áreas das ciências, além de desempenharem um papel importante junto com a comunidade.
5	<p>Relatório I</p> <p>É interessante pensar em como às vezes julgamos saber de algo quando na verdade o que sabemos pode nem ser aquilo que é, senti muito isso na atividade do módulo dois, apesar que também fiquei muito empolgada que após o estudo do material sugerido pelos educadores, me senti muito mais capacitada e integrada em relação a formação do solo, como se formam os perfis ou “camadas, de que de fato se compõe um solo, nessa parte fiquei muito surpresa com tantas informações que eu desconhecia sobre as substâncias químicas e reações que no solo ocorrem, há aqueles que afirmam que o solo é vivo, de fato ele é um organismo vivo que está a todo momento se transformando para possibilitar a vida.</p> <p>Quando vim para Curitiba pensei que nunca mais iria praticar na universidade alguma matéria em que se pratique metodologias que fogem do padrão tradicional tecnicista da qual quase todas as escolas e universidades praticam nos dias de hoje, esse método de ensino já se provou ultrapassado e que muitas vezes não produz efeitos proveitosos ou de certa forma só induz as pessoas a praticarem a “decoreba”, tirando dos sujeitos possibilidades de se reinventarem e criar outras possibilidades de aprendizado. Acredito que quando trabalhamos por projetos dentro de uma perspectiva interdisciplinar as potencialidades se elevam, podendo construir outras epistemologias e entendimentos sobre aquela temática, se torna uma visão mais ampla e integrada do tema trabalhado, além de ser mais proveitoso para os educandos, pois de alguma forma estimula a interação ao trabalho em equipe para alcançar o objetivo e ir formando seus conhecimentos.</p> <p>Para nós, futuros educadores, é de extrema importância construirmos um arcabouço de diferentes metodologias e práticas de aprendizagem, pois a todo tempo precisamos nos renovar e ir criando outras possibilidades de aprendizagem para nossos futuros educandos. Acredito que dentro da metodologia proposta não tive muitas dificuldades de adaptação e feita, também fomos capazes de compreender a importância da preservação do solo para a manutenção da vida na terra, e também como quase todos os sistemas na terra, os solos também tem ciclos e se eles forem interrompidos, pode vir a causar sérios desastres ambientais ou até muitas vezes com consequências irreversíveis, como uma desertificação de uma região por conta do desmatamento por exemplo.</p> <p>Dentro do primeiro encontro para organização das idéias acerca de como iríamos solucionar o tema, pensamos em construir logo de cara uma espécie de cartilha que entregasse de forma mais didática para os educadores possíveis atividades e abordagens relacionadas ao tema “Solos”. Estávamos muito alinhadas em relação ao nosso objetivo, o que facilitou na hora de começar o trabalho de construção, que se realizou num momento posterior ao primeiro encontro. Conseguimos um bom aproveitamento na hora de dividir as temáticas trabalhadas de acordo com as potencialidades de cada uma, e no final da construção analisamos o todo em conjunto, durante a construção, fizemos ao mesmo tempo conectadas através de um aplicativo de chamadas, o que permitiu que fossemos dando “pitacos” e contribuições acerca do que a outra estava produzindo, dessa forma o processo se tornou muito mais leve e proveitoso.</p> <p>É muito importante que num processo de construção de qualquer coisas tenha pelo menos três etapas, socialização e construção dos objetivos a serem alcançados e de que forma, em um segundo momento colocamos a “mão na massa” e partimos para a construção do produto em si, trazendo todos os materiais e informações possíveis para compor nossa criação, e por último uma revisão e leitura crítica do que foi construído para discutir, dar nós nas pontas soltas e aí sim enviar o produto para seu destino, é praticamente impossível construir algo sem a organização das etapas e processos.</p>

Relatório II

Para mim o módulo 3 foi o que mais me marcou até o momento da disciplina, justamente por trabalhar questões tão amplas em que pudemos estudar e apontar as várias possibilidades de abordagens dentro das três grandes áreas que foram: Biologia, conservação e fertilidade do solo. Falando um pouco sobre a importância que esse módulo teve para meu crescimento pessoal e profissional é inegável que essas questões vão permear toda nossa vida dentro e fora da escola, pois são assuntos que dizem diretamente sobre nossa existência e perpetuação nesse planeta, pensar sobre conservação e fertilidade do solo diz muito sobre projetos de sociedade que queremos construir e proliferar pela nossa vida, é extremamente importante que as crianças e jovens comecem a se inteirar dessas questões, para que em conjunto possamos estabelecer ações em que visem a preservação crítica e consciente dos solos e meio ambiente, sem nos isentarmos é claro das diversas óticas e críticas que devem ser percebidas perante o processo de estudo, nenhuma visão, prática ou história é única, enquanto futuros educadores é de nosso dever mostrar a amplitude de possibilidades de existência e resistência de povos que estão há muito tempo praticando um projeto de sociedade que valoriza e cuida da natureza ao invés de degradá-la ou destruí-la.

Dentro das potencialidades e desafios deste módulo, posso dizer que não tive muitos, claro que a parte teórica é sempre um desafio a ser superado, acredito que minha maior dificuldade foi traduzir em palavras o tanto que eu gostaria de passar para os meus colegas de turma. Já dentro do grupo nossa sintonia é muito boa, desde o primeiro trabalho estamos conseguindo resolver e alinhar nossos ideais e intencionalidades acerca do que gostaríamos de passar para os colegas de uma forma bem respeitosa e alinhada. Outro desafio foi a de trazer exemplos acerca da utilização dos solos de forma sustentável nos ambientes urbanos, que logo foi superado com a assistência de alguns vídeos. As maneiras de se trabalhar com essas temáticas são as mais diversas possíveis, dentro do nosso grupo acreditamos muito na práxis pedagógica em que os alunos partem da teoria para a aplicação prática sob a ótica de um mundo real e possível, pensando sempre a ótica do local, ou seja, do micro para o macro.

Essa metodologia tem sido de grande proveito para mim e também para o grupo, pois permite uma liberdade maior acerca de quais abordagens e conteúdos trazer para as atividades, dentro de uma perspectiva mais cidadã entendendo que esse módulo tem grandes potencialidades de ser aplicado em diferentes escalas da sociedade, seja aplicando os conhecimentos teóricos-práticos em escolas ou até mesmo em mutirões com as comunidades para a criação de áreas verdes ou hortas comunitárias, facilitando assim a compreensão e aplicação dos conteúdos na vida real. Outro ponto importante é que para além de aprendermos nessa sala de aula virtual, podemos estender nossas ações em prol das comunidades mais carentes que muitas vezes vivem em locais precários e sem uma segurança alimentar consolidada, seja organizando cafés comunitários em comunidades e pensando em parceria com outros grupos como ajudar e garantir ao menos uma alimentação mais digna para essas pessoas, ou ainda um direito ao lazer.

Dentro das mais diversas possibilidades continuo o raciocínio que desenvolvi acima para explicar um pouco sobre as soluções que encontramos para o caso problema do módulo 3. Partindo da ideia que os alunos já tinham passado pela parte teórica e que ainda não tinham compreendido algumas questões pensamos em “botar a mão na massa” propondo a construção de hortas e composteiras para compreensão das 3 temáticas do módulo, além de saídas de campo e participações de mutirões de construção de hortas comunitárias e/ou áreas verdes em comunidade mais afastadas dos olhos dos governantes locais. Acreditamos que com essas proposições aliadas a rodas de conversa e reflexões individuais os alunos conseguirão enfim compreender

	<p>as mais diversas inter-relações campo-cidade além de exercitar a cidadania e conhecimentos agroecológicos dos mesmos.</p> <p>Relatório III</p> <p>Acredito que o módulo IV foi o que apresentou um maior desafio em relação aos outros por conta de termos que trabalhar em cima de um documento que é a Base Nacional Comum Curricular, esse novo documento irá reger o currículo de toda a educação escolar e está sendo um desafio, pois ele ainda é muito inconsistente e gera algumas problemáticas relacionadas a carga horária e empregabilidade de educadores de algumas áreas.</p> <p>Em relação aos temas trabalhados no módulo IV é de suma importância que educandos tenham acesso a esses conhecimentos que de maneira geral irá permear todos os aspectos da nossa vida cotidiana enquanto cidadãos, pois o solo é um componente indispensável sobre nossas vidas, dele obtemos nossa alimentação, nosso sustento e também nosso lazer. É importante que educandos, comunidade escolar e também a comunidade fora da escola possa compreender o funcionamento do solo e seus componentes, sejam as bacias hidrográficas, o uso destinada a nossa água disponível e também acerca de fauna e flora que compõem os ecossistemas do Planeta, pois como o nome já diz é um sistema completamente interligado que para garantir sua perduração e nossa qualidade de vida na Terra precisa se manter sempre em equilíbrio.</p> <p>Já sobre a metodologia adotada acredito que os mapas conceituais são fundamentais para resumir informações e elencar os principais aspectos de um grande tema, porém acredito que se torna incompleto os mapas por si só, esse recurso precisa de uma segunda etapa de socialização do mesmo para que os espectadores e pessoas que tenham acesso a ele possam de fato compreender o que ali está posto, é quase como colocar um livro em sânscrito para uma pessoa que não entende sobre aquele dialeto, é preciso que tenha uma apresentação e interpretação compartilhada dos mapas conceituais.</p> <p>Sobre a resolução do caso problema foi um desafio muito grande como disse no início, pois estivemos trabalhando em cima de algo complexo e incerto, pisando em ovos como diz o ditado fomos discutindo em conjunto sobre como iríamos contemplar os temas e atividades que ali nos foram instigados e acabamos por decidindo criar uma semana temática dos solos, onde ao final de toda uma semana intensa de pesquisa e produção de conteúdos finalizasse em uma feira de ciências na escola, porém também aberta para a comunidade, acredito que alcançamos com êxito a resolução do caso problema.</p> <p>Sobre como eu atuaria na escola profissionalmente, eu trabalharia da mesma forma como sugerimos no caso problema, num projeto interdisciplinar que abordasse a importância da temática dos Solos, aliada com outros educadores para enfim construir um projeto que de alguma maneira instigasse os educandos a participar contribuindo assim para sua formação escolar. Acredito que toda a temática relacionada a solos e seus componentes são fundamentais para a formação e prática de uma cidadania ativa e comprometida com seus pares na sociedade, porém é importante que para além dos educandos e comunidade escolar, esses temas se estendam também para a comunidade fora da escola, pois ainda temos uma baixa escolarização no País e seria muito interessante que as pessoas acessem a escola, ou que de alguma maneira se integrem da importância desse nosso componente que nos cerca e nos permite a vida o tempo todo.</p>
6	<p>Relatório I</p> <p>Através da Atividade do Módulo II, três conteúdos se destacaram na e foram abordados pelo grupo com maior interesse:</p> <p>O primeiro foi o processo de formação do solo, enfatizando o processo de intemperismo e os diferentes graus de formação que o solo pode apresentar e a sua caracterização ao longo do perfil de solo, através da visualização de diferentes horizontes.</p>

O segundo foi os processos de degradação do solo, principalmente como a erosão pode afetar diferentes tipos de solos e a importância da cobertura vegetal na proteção do solo. Outro problema levantado foi o processo de compactação e como ele altera as características do solo por reduzir a porosidade e com isso a disponibilidade de solução do solo e ar do solo, o que acaba prejudicando o desenvolvimento dos vegetais.

O terceiro conteúdo foi a importância da ação de seres vivos na formação do solo, enfatizando a sua importância na formação de húmus, na reciclagem de elementos químicos e nos processos de bioturbação, cavando galerias que favorecem o processo de penetração de água e ar no solo e a movimentação de materiais entre diferentes camadas do solo, principalmente nos horizontes mais superficiais.

Entre os desafios e potencialidades que a metodologia de aprendizagem adotada na Atividade do Módulo II apresentaram, destaca-se o fato da construção de conhecimento não ter apresentado um caminho pré estabelecido, o que permitiu uma discussão bem construtiva entre os integrantes do grupo para definir a melhor maneira de abordar o conteúdo e a possibilidade de construir o conhecimento de forma relativamente autônoma, focando nos elementos que foram de maior interesse do grupo. Porém, os integrantes do grupo sentiram alguma dificuldade, em compreender os objetivos estabelecidos pelos professores. Não ficou claro para o grupo as instruções do que os professores queriam que fosse feito. E resalto. Não se tratava de querer instruções de “como fazer”, mas sim, de “o que fazer”. Ainda não tenho certeza se o material apresentado foi o que estava sendo pedido.

Através da metodologia aplicada na Atividade do Módulo II a construção do conhecimento se torna mais significativa para o aluno, que vê a possibilidade de ser um agente ativo na construção de conhecimentos, criando um elemento de maior interesse e maior desenvolvimento de significado real para os conteúdos trabalhados. Dessa maneira a internalização dos conceitos apresenta um caráter mais permanente e efetivo.

A solução que a equipe encontrou para o problema apresentado na Atividade foi dividir os conteúdos entre os professores de Geografia e Ciência de forma que não se tornasse repetitivo, mas sim ações complementares que possibilitarão uma abordagem interdisciplinar de conteúdos e uma construção mais sólida de conhecimentos. Através da utilização de experimentos simples, porém, bem significativos e de fácil observação permitirá aos alunos manter o interesse no conteúdo e um incentivo para o aprofundamento na sua aprendizagem. A construção do painel final serve para reforçar a abrangência interdisciplinar do conteúdo, é uma forma dos professores das duas disciplinas observarem se foi atingido esse link de entendimento do mesmo conteúdo em diferentes disciplinas e a importância do conteúdo, além de permitir que os alunos exponham para outros integrantes da comunidade o que aprenderam sobre o conteúdo.

Relatório II

As atividades do Módulo III, apresentaram conteúdos muito importantes para a formação de professores de Ciências, uma vez que as questões relacionadas ao uso e conservação do solo estão presentes na disciplina do Ensino Fundamental. O conteúdo de biota do solo também é muito importante para o entendimento dos alunos sobre a importância da conservação da biodiversidade e a compreensão das inter-relações entre seres vivos e fatores abióticos. Assim a abordagem dos temas no caso problema ofereceu uma visão bem interessante de um modo de desenvolver um trabalho sobre os conteúdos sem ficar limitado ao uso dos textos contidos nos livros didáticos.

A construção do glossário foi a parte mais interessante do trabalho. Através desse procedimento foi possível realizar uma autoavaliação bem significativa dos conhecimentos já existentes sobre o conteúdo e permitiu identificar com clareza a construção de novos conhecimentos durante a elaboração da expansão dos conceitos na segunda fase do processo. Este é um método de

aprendizagem ativa que apresenta um grande potencial de utilização durante as aulas, por ser um modo relativamente simples do aluno realmente acompanhar o seu desenvolvimento em relação ao conhecimento que está sendo construído.

O caso problema em questão apresentou um cenário um pouco diferente do que se espera normalmente enfrentar em sala de aula. Por se tratar de uma escola técnica que permitiu uma abordagem mais demorada do conteúdo, levando em consideração que o tempo não estava limitado a apenas algumas aulas, mas, como o grupo considerou, ser uma disciplina que poderia se desenvolver ao longo de um período de tempo bem mais longo. Mesmo assim, se considerar um cenário de escola tradicional, onde a questão do solo é um entre vários conteúdos dentro da disciplina de Ciências, é possível utilizar a metodologia aplicada para trabalhar o assunto que é de grande importância, principalmente por fazer a conexão entre os conteúdos de solo, preservação ambiental e agricultura, enfatizando os problemas de impermeabilização do solo, lixo e alagamentos na área urbana e os problemas da erosão, assoreamento e perda de fertilidade na área rural. Além disso, ao trabalhar com as hortas urbanas foi possível abordar o papel social da utilização do solo.

O Grupo 1 utilizou a realização da comparação entre o uso do solo em um cenário urbano (horta urbana) e o cenário rural (propriedade de plantio comercial) para poder integrar os alunos das diferentes áreas, permitindo que eles desenvolvessem as comparações que levariam ao levantamento das semelhanças e diferenças nos processos de uso e conservação do solo. Através da construção desses conhecimentos e a resignificação dos elementos abordados anteriormente com as aulas de laboratório que o professor tinha realizados, os alunos puderam construir novos conhecimentos e entender a importância desses elementos no cotidiano da realidade nas localidades (rural ou urbana) onde vivem. A produção do vídeo documentário final foi um modo de apresentarem os conhecimentos adquiridos para outros alunos e para a comunidade, não ficando limitado a uma avaliação através apenas de testes escritos e relatórios de aula de campo. Dessa maneira, além de servir como mecanismo de avaliação, o vídeo também se traduz em uma ferramenta de divulgação para outros integrantes além da comunidade escolar, servindo como um multiplicador de conhecimento.

A realização do Módulo III foi consideravelmente mais fácil que o ocorrido no Módulo II, porque os integrantes do grupo já estavam mais familiarizados com a metodologia que está sendo empregada. Diferentemente do que ocorreu no módulo anterior, onde as dúvidas sobre como proceder foram muito grandes, por não ser uma metodologia com a qual o Grupo estava familiarizado. O exercício de mais atividades nesse formato pode ser um pouco desafiadora e confusa no início, porém, demonstrou um melhor aproveitamento com a repetição do método, indicando o potencial de uso e aperfeiçoamento dos resultados, com a repetição da prática utilizada.

Relatório III

Os conteúdos desse módulo foram de grande importância por apresentar o estudo do solo voltado ao ambiente urbano, ambiente em que a maioria das pessoas que estão realizando a disciplina irá atuar, por isso, uma abordagem mais direcionada a essa realidade é de grande importância na formação do pessoal que virá a atuar como professores no ensino fundamental e médio.

O conteúdo sobre solos é muito pouco abordado nas escolas e geralmente está voltado a realidade de um ambiente rural, por isso, a abordagem do Módulo 4, voltado ao ambiente urbano foi um grande diferencial, permitindo o início do desenvolvimento de uma visão da importância de trabalhar esse conteúdo com os alunos.

O maior desafio nesse módulo ficou relacionado ao pouco conhecimento a respeito do Novo Ensino Médio. Realmente isto se traduziu em uma grande dificuldade em determinar que linha de ação poderia ser utilizada para abordar

o conteúdo, uma vez que as incertezas de como realmente esse novo ensino funcionará e, quais as ferramentas estarão disponíveis para o professor desenvolver os conteúdos com os alunos, foi uma preocupação constante para a equipe.

O processo de construção dos mapas conceituais foi uma das metodologias que mais ajudaram no processo de consolidação de conhecimentos, já adquiridos e novos conhecimentos, porém, a utilização da ferramenta digital de construção do mapa foi um desafio a ser superado. Devido ao fato de não conhecer a ferramenta, foi gasto mais tempo tentando entender o seu funcionamento do que utilizando propriamente dito, na produção do mapa.

A visão do solo como um importante componente ecológico também na paisagem urbana é importantíssima para a formação cidadã-atuante. A conscientização de que a proteção e conservação das condições do solo são fundamentais para a manutenção da “saúde” do ambiente urbano é primordial para que a comunidade atue com ações pessoais, coletivas e cobranças das entidades governamentais, para proteger os solos urbanos e assim minimizar alguns problemas que são decorrentes da sua degradação, e que, geralmente as causas não são de conhecimento da população. Por isso é importante que além da comunidade escolar, esses conhecimentos sejam difundidos para outras esferas das comunidades locais.

Na resolução desse caso problema a equipe focou no fato de, por não saber exatamente quais as condições a escola forneceria para trabalhar o conteúdo, seria necessário a utilização de ferramentas que seriam de maior possibilidade de estar acessível aos alunos. Por esse motivo a equipe optou na utilização da internet como meio de pesquisa (com o fator adicional de exercitar o processo de inclusão digital, possibilidade de trabalhar questões relacionadas a credibilidade de informações e fake news) e focar em um trabalho que abordasse a realidade de forma local, e não generalizada como em um capítulo de livro.

Através da construção do mapa digital interativo, indicando localidades de ocorrência de notícias pesquisadas e da observação em campo dos efeitos relacionados a utilização do solo urbano, os alunos poderão trabalhar questões relacionadas a geografia física, questões sócio-econômicas, ecologia urbana, políticas públicas e outros assuntos que contribuirão não só por aumentar o seu repertório de conhecimentos teóricos, mas sim, para sua formação como cidadão atuante na comunidade onde reside.

ANEXO 16 – NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA (TURMA PE-SEB)

ESTUDANTE	NARRATIVA DA EXPERIÊNCIA NA ÍNTEGRA
1	<p>Todos os temas trabalhados na disciplina de Solos na Educação Básica foram essenciais para meu desenvolvimento pessoal e profissional. Após todo o processo e realização de cada atividade, percebo que alcancei um nível mais profundo não apenas na perspectiva de docente, mas também de apropriação do assunto, pois agora tenho maior capacidade de desenvolver uma reflexão integrada sobre o tema e considerar o tema “solo” como muito mais fundamental para o ensino da geografia do que antes.</p> <p>Para mim, as atividades mais “impactantes” foram as de resgate de conhecimentos sócio-históricos seguidas de estudo e reelaboração da produção. Nesse processo, em cada módulo, pude não apenas ressignificar minha percepção sobre meus conhecimentos pré-existentes, que antes eu pouco valorizava, como também reconhecer mais ainda a constante necessidade que temos de pesquisar, estudar e buscar aprofundamento em temas. Entretanto, considero como mais significativas as atividades em grupo, pois acredito que a diversidade de ideias muito contribui para a formação, e isso foi muito reforçado em cada desafio proposto para minha equipe. Em especial, acredito que a última atividade em grupo, relacionada à BNCC foi muito importante por nos inserir no contexto que iremos enfrentar como profissionais nos próximos anos.</p> <p>Considero muito positiva a metodologia que foi utilizada na disciplina, que tornou cada aluno protagonista de seu processo de aprendizagem. Apesar de ser bastante diferenciada em relação ao costume do fluxo de atividades dentro das disciplinas acadêmicas, e por isso ter sido um tanto desafiador, foi muito bom ter essa experiência.</p> <p>Acredito que devemos aplicar dentro da universidade o que nos empenhamos em estudar e construir para fora dela. Se como professora em formação eu reconheço que as estratégias pedagógicas inovadoras são essenciais para o processo de aprendizagem, reflito que dentro da universidade essa perspectiva também deveria ser desenvolvida para o fluxo das disciplinas.</p> <p>Acredito que a maneira como a apresentação dos conteúdos foi esquematizada contribuiu muito para meu processo de aprendizagem, pois reconheço que esta fluiu de maneira que partiu de uma perspectiva mais básica e alcançou um nível mais avançado no tema solos. Assim, construí uma linha de raciocínio que me permitiu realizar reflexões mais profundas ao longo do processo, a partir das etapas interdependentes. Ou seja, vejo que a nível de conclusão sobre os últimos conteúdos só foi possível por conta dos aspectos trabalhados nos primeiros conteúdos, e cada um deles foi bem apropriado.</p> <p>Reconheço que desenvolvi uma visão mais ampla sobre o tema solos e sobre a minha atuação como professora de geografia, e desejo levar essa mesma visão para todos os temas que estudarei e, da mesma forma, para a minha atuação profissional. Também agora valorizo mais os conhecimentos sócio-histórico, bem como reconheço mais a inda a importância das interações em grupo. A partir da experiência com a disciplina, tenho mais conhecimento em metodologias ativas e desejo ter oportunidades de aplicar essa metodologia como profissional.</p>
2	<p>Quando busquei esta disciplina, estava proposto a buscar uma lacuna em minha formação, sobre a qual falei tantas vezes em outras atividades, e que para mim havia ficado clara quando tive que ir estudar para fazer a minha regência em práticas de ensino no ano passado. A minha expectativa era que fosse uma disciplina como as outras que tive na licenciatura, com uma formatação pré-definida, em que propomos planos de ensino que são debatidos com professor ou em sala, muitas vezes apresentados também. A disciplina, contudo, possibilitou ir muito além.</p> <p>Sentir a aplicação de uma forma de metodologia ativa para o ensino remoto e que, na minha visão, funcionou muito bem. Nunca havia vivenciado como</p>

estudante uma metodologia ativa, apenas alguns elementos dela em outras disciplinas da educação. Então, se a disciplina fosse só isso, por si, já teria sido muito enriquecedora, afinal ouvimos falar e somos encorajados a propor bastante atividades baseadas em metodologias ativas, mas isso não significa que nós a tenhamos vivenciado, além do fato de que para mim parecia um grande desafio propor uma metodologia deste gabarito aplicada ao ensino remoto, e esta experiência me demonstrou que é bem possível e aplicável. Outra experiência extremamente “útil”, e me falta vocabulário aqui para encontrar uma palavra mais adequada, foram os conteúdos que abordados. Novamente aqui, uma lacuna em minha formação. Talvez falte inclusive na grade comum alguma disciplina mais voltada para a Geografia, embora tenhamos Biogeografia, na formação do biólogo. Eu, que tenho preferência para Botânica e pretendo me especializar nesta área, não tinha uma série de pressupostos básicos do solo que me foram dados nesta disciplina, mesmo não sendo a princípio seu grande propósito. As formas de classificação do solo, morfologia e temas associados à primeira unidade, que de certa maneira apresentaram uma perspectiva mais conceitual e teórica inicial sobre solos, são temas que certamente vou levar para a minha vida inteira tanto no bacharelado quanto na licenciatura. A segunda unidade me trouxe alguns conhecimentos que já tinha na Biologia, e a grandeza aqui resultou do debate com colegas da Geografia e a visão que estes possuem a partir de outra área de formação. Aliás, este processo esteve integrado em toda a disciplina. A última unidade também foi fundamental no sentido de rever o conceito de ecossistema e perceber como as duas disciplinas elas são complementares e estão em contato na produção dos conhecimentos.

Aliás, voltando ao processo de discussão com os colegas para realizar as atividades, foi uma grata surpresa perceber algumas coisas que eu não havia notado. Na Biologia, sempre faço atividades com meu círculo de colegas, que são invariáveis, e já há quase que uma especialização em tarefas. Realizar atividades com outras pessoas, de outros cursos, em que tinha que discutir, trocar informações, pareceu num primeiro momento um desafio e como tudo aquilo que nos tira da zona de conforto, num primeiro momento, algo desagradável. Porém, se mostrou como um potencial construtor de relações. Criamos no nosso grupo relações afetivas que poderão ser levadas para além da disciplina. Compartilhamos para além dos conteúdos, experiências pessoais, vivências, formas de compreender o mundo que são bastante enriquecedoras, e pela manutenção do mesmo grupo ao longo da disciplina, foi criado um laço. Uma experiência que me faz refletir sobre as potencialidades do seu uso enquanto docente, e que certamente se manterão posteriormente à finalização da disciplina.

Pensar nas atividades e possibilidades de realização foi outro grande desafio. Cada tema mostrava caminhos diversos, que às vezes se desencontravam e por outros convergiam. A primeira foi mais desafiadora, parecia que não tínhamos norte, mas era este justamente o propósito. A discussão, com grupos apresentando caminhos não pensados, demonstrou para mim que não havia um único caminho, ou melhor, não havia caminho errado. Temos a tendência pelos anos de formatação no ensino tradicional e especialmente na universidade a procurar um caminho certo e descartar os errados, e a disciplina mostrou que é possível encontrar diferentes caminhos corretos quando não estamos no ensino tradicional. A segunda atividade foi para mim a mais prazerosa de realizar. Pela proximidade com os temas abordados na Biologia, me senti bastante confortável em propor para o grupo atividades, e estruturarmos propostas. Exploramos bastante nesta unidade a ludicidade, que é um dos meus caminhos favoritos para trabalhar os temas com os estudantes. O grande desafio da terceira atividade foi trabalhar com a BNCC. Aqui, a dificuldade se pautou muito mais na (im)possibilidades de aplicação teórica da BNCC na realidade da sala de aula. Foi um desafio que potencializou muitas discussões.

	<p>De forma geral, vou carregar a disciplina como um grande achado em minha formação.</p> <p>Pelas relações e laços construídos, por experienciar uma metodologia como estudante que pretendo aplicar futuramente com meus estudantes, pelos conteúdos que foram abordados e que são complementares à minha formação enquanto biólogo. Agradeço imensamente a oportunidade de realizá-la, da forma como foi proposta, e de possibilitar tantas reflexões sobre o processo educacional, sobre minha formação enquanto estudante e profissional.</p>
3	<p>Decidi fazer a licenciatura depois de me formar no bacharelado, então não tinha feito muitas optativas relacionadas a essa área. Dentro dessa modalidade, me apaixonei pela educação e não vejo fazendo outra coisa da vida que não seja estar em sala de aula. Por isso, fiquei muito feliz de conseguir vaga nessa disciplina.</p> <p>Imaginei que seria uma matéria mais teórica com uma coleção de metodologias para se trabalhar solos na educação básica. Mesmo não sendo tão na caixinha quanto imaginei, achei extremamente enriquecedora e estou bem satisfeita com os resultados. Quando eu soube da metodologia utilizada na matéria, fiquei preocupada de acabar não conhecendo outras ferramentas de ensino. Entretanto, ao longo da disciplina e assistindo as apresentações dos colegas, pude ter várias ideias e aprender várias estratégias de ensino diferentes. Aliado a isso, tive uma experiência enriquecedora através da resolução dos casos-problema com os meus colegas, pois fornece uma aprendizagem mais próxima a realidade da vida profissional, além de propiciar um diálogo com alunos de dois cursos diferentes, trazendo visões distintas. A principal dificuldade que tive foi nesse quesito foi: por estar quase me formando e me sentir confortável com a forma de trabalho da licenciatura, tive que ter uma paciência a mais com os meus colegas que não estavam tão acostumados com um acompanhamento e avaliação mais livres.</p> <p>Escolhi a disciplina simplesmente por ser da área de educação. Me surpreendi positivamente com o quanto o conteúdo de solos pode ser rico, contextualizado e muito importante de ser trabalhado com os alunos. Fazer essa matéria marcou construtivamente o meu processo educacional, por ser um conteúdo que não vi de forma aprofundada na graduação e que, dentro da minha experiência como professora, não aparece de forma detalhada nos livros didáticos. Com a metodologia utilizada, pude descobrir diversos materiais que, com certeza, utilizarei durante a minha vida profissional para embasar as minhas aulas sobre o assunto. Analisando alguns livros didáticos do novo ensino médio, pude perceber que esse conteúdo é perpassado e essa base teórica da disciplina vai me ajudar no futuro. Por gostar muito de trabalhar com assuntos relacionados a educação ambiental crítica, como agroecologia e consumo como um ato político, os tópicos trabalhados durante a matéria serão de grande valia para o meu arcabouço de ensino-aprendizagem. Inclusive, fiquei muito feliz de poder trabalhar assuntos que eu gosto e discuti-los com colegas de diferentes cursos e com diferentes bagagens.</p> <p>A forma como o conteúdo foi apresentado me ajudou a assimilar e encaixar melhor os assuntos dentro da temática solos. No início da disciplina, achei que não conhecia muita coisa sobre o tema, mas, a partir da etapa um dos módulos, pude perceber que sabia mais do que pensava, só tinha dificuldade de organizar as ideias e pô-las no papel. Com o passar da disciplina, fomos vendo conteúdos cada vez mais complexos e contextualizados e, como a evolução foi crescente, pude ir elaborando melhor as ideias a partir do mais simples (componentes do solo) até o mais ramificado (bacias hidrográficas). Tive muita dificuldade em elaborar as etapas seis dos módulos, por escrever de uma forma mais objetiva. Mas o obstáculo foi significativo para eu trabalhar e desenvolver algumas limitações minhas. Por esse motivo, as metodologias que eu mais me senti confortável foram as mais diretas, como o glossário, por costumar organizar minhas ideias em tópicos.</p>

4	<p>Considerando os conteúdos aplicados durante a disciplina, desde o início até o presente momento. Posso dizer com certeza, que todas as temáticas foram fundamentais para meu desenvolvimento profissional e pessoal. Nesse sentido, posso destacar no meu desenvolvimento pessoal o pensamento crítico a respeito de solos, eu particularmente tinha apenas uma base ligada às disciplinas da geografia física, a disciplina me ajudou a interligar vários pontos de aurora desconexos. Em outro sentido, posso destacar o meu aprendizado na questão profissional, como futura professora os conteúdos e as montagens direcionadas para os alunos me ajudaram a visualizar melhor questões como aulas mais dinâmicas e a importância da temática para com os alunos.</p> <p>Pessoalmente, posso destacar as atividades ligadas ao resgate de conhecimentos sócio-históricos conectadas diretamente com a segunda etapa, a produção e a reestruturação da atividade, com destaque em especial para o mapa conceitual. As atividades em grupo também foram importantes, principalmente as conectadas ao novo cotidiano do ensino médio a ser implementado, e as normas da BNCC que farão parte do nosso dia a dia como docentes.</p> <p>Sobre a metodologia aplicada na disciplina, apesar de inovadora e fora dos padrões ditos com tradicionais, senti um pouco de dificuldade para conseguir aprender a princípio. Entretanto, com o desenvolver da disciplina posso pessoalmente afirmar apenas coisas positivas sobre a mesma.</p> <p>Sobre as potencialidades da metodologia, pode se dizer que em alguns casos poderia ser utilizada até certo ponto em sala de aula, logicamente com algumas adaptações e não deixando os alunos por conta própria. Apesar de emancipar a disciplina por ser inovadora e ser diferente dos padrões “tradicionais” a princípio pode ser um choque, no meu caso a não especificação exata do que se queria nas primeiras tarefas fez com que eu e minha equipe não tivéssemos um Norte, fora isso como eu disse posso afirmar minha aprendizagem pessoal e apenas coisas positivas sobre a metodologia. Saindo da forma tradicional de aprender, pude observar a aprendizagem de uma forma mais escalonada. A princípio recuperando os saberes básicos, logo após fazendo uma pesquisa mais aprofundada e por último, mas não menos importante, aplicando os novos conhecimentos adquiridos para a realidade dentro de sala de aula.</p> <p>Consigo perceber as conexões entre os conteúdos iniciais da disciplina e os finais, além disso a aprendizagem interligada apesar de complicada no meu caso acredito que foi eficaz.</p> <p>Após vencer a barreira inicial sobre a metodologia aplicada, reconheço que a minha visão se tornou muito mais ampla a respeito da temática “solos na educação”, isso como um todo, pode conectar várias questões em minha mente, que antes não se conectam com o assunto solos. Posso também ver a importância dos nossos conhecimentos básicos, ou seja, sem pesquisa, que apesar de serem rasos são fundamentais para a vivência. Muitas questões ligadas ao conhecimento básico, sem a pesquisa a maioria estava conectada a saberes tradicionais, que na minha opinião são tão importantes quanto a pesquisa com mais acurácia posteriormente.</p>
5	<p>A disciplina de solos na educação básica superou minhas expectativas que já eram altas quando me matriculei, vim até ela justamente na intenção de como relacionar temas da geografia física e do solo com atividades e metodologias para se trabalhar na escola em minha futura atuação profissional. Durante todo o processo de realização das atividades pude ir aprendendo mais e preenchendo meu repertório acerca das temáticas que trabalhamos, desde a composição do solo até as questões socioambientais, creio que contemplamos o máximo que pudemos em relação à abordagem dessa temática tão importante para a sociedade e futuros educadores de Biologia e Geografia.</p> <p>Acredito que a atividade que mais me identifiquei por justamente me tirar de uma zona de conforto e pensar numa proposta mais complexa que as outras foi justamente o último módulo, por termos que trabalhar com a BNCC numa</p>

	<p>perspectiva de um projeto amplo que abordassem e que contemplem diferentes eixos que a base sugeria, portanto nosso grupo teve que botar a mão na massa e se empenhar um pouco mais na hora de projetar e planejar como esse projeto iria funcionar nesse hipotético ensino médio, creio que apesar das limitações em se pensar algo embasado numa legislação que ainda não praticamos foi um desafio bem grande, mas que ao final conseguimos realizar com certo êxito e complexidade.</p> <p>Em relação a metodologia adotada para com a disciplina creio que só ajudou ainda mais a trazer a devida complexidade a temática dos solos e também permitiu que eu e todos os colegas pudessem interagir de uma forma mais proveitosa, saindo da nossa zona de conforto que estamos acostumados ao ensino tradicional, passando para uma proposto em que nós nos tornamos protagonistas da aprendizagem de todos e todas, pois cada equipe foi contribuindo de forma positiva na socialização e conhecimentos de novos temas e problemáticas relacionadas aos solos e seus componentes. Acredito que o único fator que de alguma forma prejudique a metodologia seja o ensino remoto, num processo presencial creio que iríamos aproveitar mais a metodologia e seus desdobramentos, no dia a dia na escola podendo se relacionar com as crianças e também com nossos colegas de turma.</p> <p>Em relação ao meu processo de aprendizagem individual relacionado ao conteúdo creio que foi o mais proveitoso possível, pois pude aperfeiçoar alguns conhecimentos que já tinha em relação a metodologias e também aos conteúdos que deveríamos estudar no decorrer das semanas, tinha muitas dificuldades na parte de composição de solo e também em relação a bacias hidrográficas que pude preencher um pouco mais as lacunas que faltavam em meu repertório de conhecimentos, em geral creio que fiz o máximo que pude para aprender mais sobre o solo e acredito também ter alcançado as expectativas que criei em relação ao que eu iria aprender nessa matéria.</p> <p>Para mim a disciplina de Solos na educação básica funcionou como um incentivo a percepção acerca dos desafios enquanto uma nova geração de educadores que estão indo para as escolas nesses próximos anos, mas também me reavivou a paixão pela educação e a percepção de que nossa profissão é fundamental para a transformação de paradigmas sociais e ambientais, pois como Paulo Freire sempre nos colocou, a educação é a chave para a liberdade da opressão e também a única saída para uma vida de mazelas com as quais vivenciamos cotidianamente.</p>
6	<p>Ao me inscrever na disciplina de Solos na Educação Básica estava procurando suprir, na minha opinião, uma deficiência existente no curso de Biologia, uma vez que o tema solo é muito pouco abordado, apesar de ser um elemento de imensa importância na formação de biólogos, seja para atuação na pesquisa, seja para atuação como professor.</p> <p>Por já ter cursado a disciplina de Formação de Solos, acabei desenvolvendo uma nova visão pessoal sobre a importância dos solos, confesso que antes dela, embora já sentisse falta de um pouco mais de conhecimentos sobre o assunto, não via a questão do estudo do solo com a importância que vejo agora, após a conclusão das duas disciplinas.</p> <p>As questões do Módulo 2, envolvendo a formação, propriedades, química e morfologia do solo, foram muito importantes para relembrar os conteúdos que já havia estudado e, o caso problema, com a análise de como o tema solo estava sendo abordado nos livros foi muito interessante, por mostrar como o mesmo assunto estava colocado de forma muito diferente em Ciências e Geografia. Refletir sobre como as duas disciplinas poderiam atuar de forma conjunta para desenvolver esse tema de forma que os alunos percebessem que o solo estudado na Ciência é o mesmo solo estudado na Geografia, foi um dos pontos mais importantes nesse módulo, pois foi um importante lembrete de que quando se atua como professor deve-se evitar compartimentalizar o conhecimento em “caixinhas” isoladas.</p> <p>As questões do Módulo 3, envolvendo fertilidade e biologia do solo me pareceu um conteúdo mais familiar, estando mais relacionado à biologia. Ver</p>

esses conteúdos em um foco que também privilegiasse a geografia, novamente reforçou a ideia de tratar o conteúdo de solo de forma mais cooperativa entre as disciplinas, para não fragmentar o conhecimento.

As questões do Módulo 4, envolvendo os conteúdos de solo urbano e valor de serviços ecossistêmicos do solo, na minha opinião, foi o conteúdo mais importante de toda a disciplina. Estes são conteúdos com os quais nunca tinha tido contato. Foram elementos novos que ampliaram em muito a minha visão da importância de trabalhar o conteúdo de solos na formação dos estudantes de Biologia e no trabalho com alunos do ensino fundamental e médio, tanto por parte do professor de Ciências/Biologia, quanto o professor de Geografia.

02 As atividades dos três módulos foram bastante significativas, tanto na aquisição de conhecimentos sobre o conteúdo como na formação de uma visão de formas diferentes de trabalhar esse conteúdo com os alunos. A comparação entre livros de Ciências e Geografia foi muito importante para visualizar a necessidade de conectar as duas disciplinas para produzir uma experiência mais completa para os alunos. A proposta de construção de um glossário para realizar a recuperação de conhecimentos já existentes foi muito interessante e, seria uma possível metodologia que eu aplicaria com meus alunos, não só para esse, mas também para outros assuntos. E a construção de mapas conceituais é, na minha opinião, uma das melhores formas de trabalhar assuntos mais complexos, por facilitar ao aluno a visualização das relações entre diferentes conceitos, construindo uma teia de conhecimento mais abrangente.

A necessidade de criar outros modos de desenvolver atividades para abordar assuntos, como foi proposto nos casos problemas foi muito significativo. O trabalho em equipe desenvolvendo métodos diferentes para resolver cada problema representou bem o fato da importância de utilizar diferentes metodologias de ensino a fim de aumentar a experiência de aprendizagem dos alunos.

03 Inicialmente a metodologia utilizada mostrou-se um grande desafio, pois não estava entendendo qual era o objetivo. Foi muito difícil iniciar o desenvolvimento do primeiro módulo. A insegurança era muito grande. Não entendia o que os professores queriam de fato que fosse realizado. Até o final do primeiro módulo não tinha entendido, mesmo após a apresentação do trabalho havia uma dúvida se era realmente aquilo que deveria ter sido feito. Apenas após a discussão e reflexão sobre os trabalhos é que foi possível entender o que a metodologia utilizada estava pretendendo desenvolver.

Uma vez que essa “barreira” de entendimento da metodologia foi vencida, o desenvolvimento dos trabalhos nos demais módulos acabaram sendo bem mais fácil. Os trabalhos fluíram de forma mais harmoniosa, e foi possível aproveitar mais o aprendizado, uma vez que a insegurança acabou diminuindo bastante.

A metodologia que foi utilizada na disciplina parece ser muito válida para a utilização em sala de aula, embora não seja possível fazer uso da mesma em todos os conteúdos trabalhados devido a falta de tempo e grande número de conteúdos que um professor tem como demanda a cada ano letivo. Porém, com um bom planejamento, o professor pode tornar o processo de aprendizagem muito mais interessante e significativo para os alunos, com a utilização da metodologia, principalmente para os conteúdos que apresentam uma presença mais enfática no cotidiano dos alunos.

No desenvolvimento da disciplina, o trabalho em equipe foi um grande elemento de aprendizagem, os outros componentes da equipe tiveram um envolvimento excepcional (os meus colegas se esforçaram muito para desenvolver o melhor possível as atividades) e, foi possível aprender muito com a experiência de cada um, a troca de saberes com os outros componentes foi uma forma muito boa de aprendizagem. Tanto por serem de um curso diferente, quanto por apresentar uma diferença relativa de idade entre eles e eu, as visões dos problemas apresentados e das soluções eram naturalmente um pouco diferentes, porém, a possibilidade de trocar ideias acabou sendo, para mim, uma grande lição de aprendizagem e tornou ainda

mais rica a experiência. Não posso deixar de destacar essa possibilidade de interação em grupo como um potencial adicional a aplicação da metodologia. 04 O modo de apresentação do conteúdo, após ser vencido o problema inicial de entendimento, foi muito significativo. O modo como os conhecimentos foram construídos, através do desenvolvimento de atividades individuais, seguido de um aprofundamento, e depois com o trabalho em grupo e a produção das apresentações, permitiu um processo de aprendizagem em uma espiral crescente, que foi muito significativo e conferiu um papel de importância a cada novo degrau de conhecimento que foi construindo durante o processo. Essa natureza ativa de aprendizagem acabou conferindo um significado muito maior para os conhecimentos adquiridos ao longo da disciplina.

05 Com o desenvolvimento da metodologia aplicada, uma das maiores mudanças observadas foi o fato de acabar dando mais importância ao quanto eu fui capaz de aprender, independente de ficar pensando no que os professores estavam querendo. Por ser mais velho e ter vindo de um processo educacional extremamente tradicional, sempre a preocupação estava voltada a saber o que os professores queriam e como chegar a nota necessária para atingir a média. Com o desenvolvimento da disciplina e o entendimento melhor da metodologia, que foca mais no processo de aprendizagem que o próprio aluno desenvolve, essa visão mudou bastante, percebendo a importância do processo de aprendizagem como um ganho real para a formação pessoal, e não só a obtenção de uma nota.

Como formação para atuação como futuro professor, todo o desenvolvimento da disciplina também teve grande importância no desenvolvimento de uma visão de que os processos de aprendizagem podem ser bastante diversificados e, a importância de garantir que os alunos sejam capazes de construir seu conhecimento de forma não linear, de forma mais individualizada e com méritos de seu próprio esforço, sem depender tanto de um professor transmitindo todo o conhecimento. Dessa forma fica claro a importância de estimular e valorizar a autonomia dos alunos como protagonistas de sua aprendizagem. Essa é uma das lições que estou levando dessa disciplina.