

**Agroecologia na escola: formação de um núcleo de estudos de produção agroecológica em horta escolar****Agroecology at school: formation of a nucleus of agroecological production studies in a school garden**

DOI:10.34117/bjdv5n10-021

Recebimento dos originais: 17/09/2019

Aceitação para publicação: 02/10/2019

**Amanda Fialho**

Doutora em Entomologia pela Universidade Federal de Lavras.

Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba

Endereço: Rua Ver. Geraldo Moisés da Silva, s/n., Universitário, Ituiutaba – MG, Brasil

E-mail: amanda.fialho@uemg.br

**Anderson Nonato Hipólito**

Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais

Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba

Endereço: Rua Ver. Geraldo Moisés da Silva, s/n., Universitário, Ituiutaba – MG, Brasil

E-mail: andersonnonato2@gmail.com

**Rafaella Gouveia Mendes**

Graduanda em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado de Minas Gerais

Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba

Endereço: Rua Ver. Geraldo Moisés da Silva, s/n., Universitário, Ituiutaba – MG, Brasil

E-mail: rafaellagouveiamendes@gmail.com

**Josef Gastl Filho**

Graduando em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado de Minas Gerais

Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba

Endereço: Rua Ver. Geraldo Moisés da Silva, s/n., Universitário, Ituiutaba – MG, Brasil

E-mail: josef.gastl@hotmail.com

**Allisson Rodrigues de Rezende**

Mestre em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Uberlândia

Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba

Endereço: Rua Ver. Geraldo Moisés da Silva, s/n., Universitário, Ituiutaba – MG, Brasil

E-mail: allisson.rezende@uemg.br

**Betânia da Cunha Vargas**

Doutora em Biologia Vegetal na Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho- Campus Rio Claro

Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba

Endereço: Rua Ver. Geraldo Moisés da Silva, s/n., Universitário, Ituiutaba – MG, Brasil

E-mail: betania.vargas@uemg.br

**Augusto Ignácio Flório**

Graduando em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado de Minas Gerais

Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba

Endereço: Rua Ver. Geraldo Moisés da Silva, s/n., Universitário, Ituiutaba – MG, Brasil  
E-mail: augustoflorio@hotmail.com

**Melise Caroline Lima Carvalho**

Graduanda em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado de Minas Gerais  
Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ituiutaba  
Endereço: Rua Ver. Geraldo Moisés da Silva, s/n., Universitário, Ituiutaba – MG, Brasil  
E-mail: melise\_bruno@hotmail.com

## RESUMO

A agroecologia é a aplicação de princípios e conceitos ecológicos no manejo de agroecossistemas sustentáveis que tem por finalidade gerar produtos saudáveis, limpos e livres de contaminações químicas. Proveniente de um sistema de cultivo cujo manejo agrícola se baseia no respeito ao meio ambiente e na preservação dos recursos naturais. Assim, o objetivo do presente trabalho foi formar um núcleo de estudos de produção sustentável e agroecológica, com a produção de hortaliças na Escola Estadual Senador Camilo Chaves no município de Ituiutaba (MG). Esse foi dividido em três etapas, a primeira fase consistiu no ensino dos conceitos sobre meio ambiente, alimentação saudável, e produção de hortaliças para as crianças. As quais tiveram a oportunidade de exporem suas concepções e desejos para a horta na escola. Na segunda etapa, discutimos com as crianças a importância do cultivo de plantas medicinais na horta, oportunizando a elas a escolha das espécies a serem cultivadas, por meio de análise sensorial simples. A terceira etapa, consistiu na produção de mudas de várias hortaliças pelas crianças, utilizando bandejas de 128 células, substrato comercial Bioplant<sup>®</sup>. Por fim, as crianças realizaram o preparo do solo, adubação orgânica com esterco bovino curtido, e posteriormente, transplante das mudas, além de produção de sementes para algumas espécies de hortaliças. Além disso, procederam com o manejo e tratamentos culturais da horta até o momento da colheita.

**Palavras-Chave:** Educação ambiental, agroecologia na escola, ensino fundamental.

## ABSTRACT

Agroecology is the application of ecological principles and concepts in the management of sustainable agroecosystems that aims to generate healthy, clean products free from chemical contamination. Coming from a cultivation system whose agricultural management is based on respect for the environment and the preservation of natural resources. Thus, the objective of the present work was to form a nucleus of studies of sustainable and agroecological production, with the production of vegetables at Senador Camilo Chaves State School in Ituiutaba (MG). This was divided into three stages, the first phase consisted of teaching the concepts about the environment, healthy eating, and vegetable production to the children. They had the opportunity to expose their conceptions and wishes to the garden in school. In the second stage, we discussed with children the importance of cultivating medicinal plants in the garden, giving them the opportunity to choose the species to be cultivated by simple sensory analysis. The third stage consisted of the production of seedlings of various vegetables by the children, using 128 cell trays, commercial Bioplant<sup>®</sup> substrate. Finally, the children undertook soil tillage, organic fertilization with tanned manure, and later transplanting seedlings, in addition to sowing for some vegetable species. In addition, they proceeded with the management and cultural treatments of the garden until harvest.

**Keywords:** Environmental Education, Agroecology at School, Elementary School

## 1 INTRODUÇÃO

Agroecologia é um conceito desenvolvido pelo pesquisador Albert *Howard*, em 1934, que tratava sobre aprender com a própria natureza a melhor forma de intervir sobre ela. Com o passar dos anos, diversos conceitos de agroecologia foram surgindo, contudo, sempre se basearam na máxima de uma agricultura com perspectiva ecológica.

Atualmente, a agroecologia é uma ciência que estuda e aborda aspectos sobre os ecossistemas, tanto produtivos quanto os preservadores de recursos naturais, fazendo uso de princípios ecológicos e visando a construção de um agroecossistema sustentável, cuja dependência de insumos agroquímicos e energéticos externos sejam mínimos (SÃO PAULO, 2007).

A agroecologia surgiu da necessidade de superar os danos causados à biodiversidade e à sociedade, pelas práticas agrícolas convencionais. Assim a agroecologia tem como principal objetivo gerar uma produtividade agrícola sustentável com respeito ao meio ambiente, proteção da biodiversidade, segurança alimentar, e principalmente saúde e bem estar das comunidades (LACEY, 2015).

A difusão do conceito de agroecologia pode ser alcançada por meio de Educação Ambiental (EA), que conforme a Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art. 1º, pode ser entendida como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Nos sistemas agroecológicos de produção, os alimentos são provenientes de um sistema de cultivo, em que o manejo agrícola respeita ao meio ambiente e a preservação dos recursos naturais. Estes alimentos ainda têm sua valorização, pois são saudáveis, limpos e livres de contaminações químicas (GLIESSMAN, 2000).

Entre os sistemas de cultivos agroecológicos, está a horta. A horta é um local em que são cultivadas legumes, verduras e hortaliças, podendo também produzir temperos e ervas medicinais e até mesmo frutas. A horta é considerada uma opção de baixo custo e de fácil manuseio que oferece uma alimentação balanceada, rica em vitaminas e minerais, para o homem (MING, 1999).

As técnicas provenientes da agroecologia podem ser aplicadas ao estabelecimento, desenvolvimento e manejo de hortas escolares. Isso porque, integra a transdisciplinaridade da educação ambiental com uma produção agrícola sustentável. Com isso, tem-se a inclusão da discussão de uma produção que vise o aspecto econômico, sem menosprezar as importantes questões ambientais. Nesse aspecto, a educação ambiental apresenta-se como um tópico relevante a ser incluído no meio escolar, induzindo assim, à formação de cidadãos conscientes das suas ações sociais, culturais e ecológicas.

Ainda é válido ressaltar que o desenvolvimento de práticas e ações agroecológicas, introduz em seus praticantes outra concepção de pensamento. Chamado de pensamento sistêmico ou ecológico, este inclui a visão sistêmica da vida, a qual não se distingue mente e corpo, onde o mais importante não é o conhecimento isolado de cada parte componente de um sistema, e sim, o enfoque nas inter-relações entre os componentes que constituem o sistema (CAPRA, 1982).

Tendo em vista o exposto, o presente trabalho teve como objetivo formar um núcleo de estudos de produção sustentável e agroecológica, por meio do estabelecimento de uma horta comunitária, para a produção de hortaliças, na Escola Estadual Senador Camilo Chaves no município de Ituiutaba (MG).

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo foi realizado no período de fevereiro a agosto de 2019, na Escola Estadual Senador Camilo Chaves (EESCC), localizada na região central do Município de Ituiutaba, Minas Gerais.

A parceria com a EESCC foi estabelecida com base na sua localização e no perfil dos estudantes. O aspecto de localização foi amplamente considerado, já que a escola se localiza na região central da cidade, em uma área completamente urbanizada, onde não há modelos de agricultura que possam fazer parte da vida das crianças. A escola trabalha com educação infantil e atende alunos em regime integral de ensino, o que permite a abordagem de conteúdos que vão além do plano pedagógico tradicional, de forma a envolver as crianças em atividades dinâmicas que possam apoiar sua formação e potencializar o entendimento dos conteúdos curriculares.

A primeira ação desenvolvida no projeto foi à formação de um núcleo de estudos e produção agroecológica de hortas escolares, denominado NEPAHE. A sua formação deu-se por meio da sensibilização prévia da comunidade escolar, e de comum acordo com os alunos, professores e funcionários da escola. A participação no núcleo de estudos foi livre e facultada a todos os estudantes e servidores da escola. Essa etapa foi primordial, pois permitiu a realização de encontros semanais para o estudo de temas agroecológicos e relacionados à horta que fora construída.

Para a condução dos encontros do NEPAHE, foi reservado um espaço físico que permitiu sessões de conversação, aplicação de questionários, palestras e aulas, projeção de materiais áudio-visuais, ilustração em quadro negro, e a interação de modo geral de todos os envolvidos no núcleo. A primeira ação executada pelo NEPAHE foi à aplicação de um diagnóstico rápido participativo (DRP), através de desenhos em cartazes para verificar qual a percepção dos alunos em relação à produção agroecológica.

Com base nos resultados do DRP, foram realizadas palestras e aulas explicativas, primeiramente sobre a agroecologia e todos os conceitos envolvidos, e posteriormente sobre hortas e suas funcionalidades. O conteúdo foi ministrado através de encontros semanais, que buscaram além de estudar os temas agroecológicos, promover a integração dos participantes, através de atividades práticas e teóricas.

Nos primeiros encontros realizados pelo NEPAHE foram ministrados conceitos sobre meio ambiente, alimentação saudável e produção de hortaliças. Nessa etapa, foi explanado para as crianças sobre a horta a ser implantada na escola, e com base na sua concepção, as crianças expuseram os seus desejos para a horta na escola.

Com as crianças cientes do projeto de implantação da horta no ambiente escolar, o NEPAHE trabalhou a importância de se cultivar ervas medicinais na horta, explicando sobre as suas funcionalidades e benefícios. Como dinâmica de integração das crianças com as ervas medicinais, foi realizada a degustação de chás medicinais, e então as crianças puderam escolher quais ervas medicinais queriam plantar.

Certos de que os conceitos de agroecologia e de horta estavam fixos junto às crianças, o NEPAHE iniciou os mini-cursos sobre produção de mudas para o plantio na horta escolar. Na produção de mudas as crianças produziram mudas utilizando bandejas plásticas de 128 células, substrato comercial Bioplant<sup>®</sup> e sementes de várias hortaliças. Após o plantio das sementes no substrato, foi ensinado as crianças sobre o cuidado necessário para que as sementes virem mudas, ensinando a importância da água e do sol na germinação das sementes.

Dias após a produção das mudas, iniciou-se a implantação da horta. A horta foi implantada em uma área de 5 m por 7 m, sendo que a escolha do local foi realizada considerando as benfeitorias preexistentes no local, tais como área cercada com tela, entrada restrita, e o encanamento que proporcionou condições adequadas para a instalação do sistema de irrigação. A área foi subdividida em canteiros de variadas dimensões, onde as crianças aprenderam a preparar o solo, realizar a adubação orgânica com esterco bovino curtido, realizar o plantio por sementes e transferência das mudas produzidas.

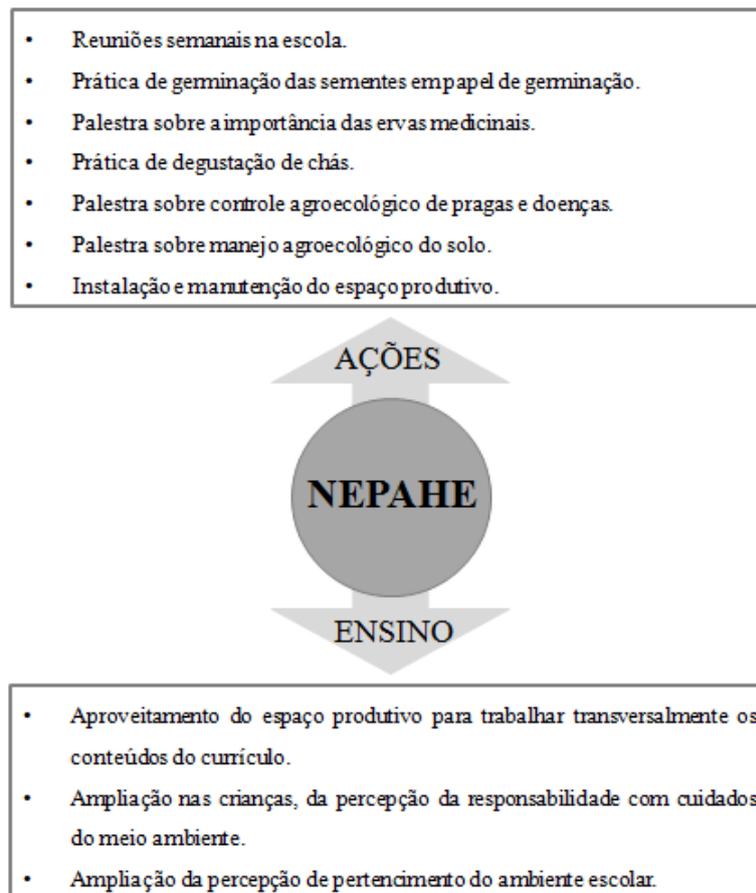
Após a implantação da horta, o NEPAHE realizou oficinas sobre como realizar as atividades cotidianas de irrigação, controle de plantas espontâneas, pragas e doenças das plantas, abordando metodologias sustentáveis para essas atividades (produção de compostagem, controle do mato com uso de cobertura morta, uso de bioinseticidas para o controle de lagartas na horta e métodos alternativos de irrigação).

Com a certeza que as crianças e os funcionários EESCC, absorveram os conceitos de agroecologia, e de que possuem capacidade para conduzir a horta de forma sustentável pelos

próximos anos, o NEPAHE encerrou o projeto com a reunião de encerramento com conversação, troca de experiências e lições aprendidas.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação do núcleo de estudos de produção agroecológica em horta na escola, bem como a metodologia utilizada para conduzir os projetos, e apresenta como um modelo para fomentar a agricultura sustentável e formar cidadãos com pensamento crítico com respeito ao meio ambiente, como é possível ver na Figura 1.



**Figura 1.** Esquema de ações e resultados no ensino do projeto de horta escolar.

Um dos benefícios da implantação da horta na escola foi à diversificação na merenda escolar, ea contribuição para a alimentação saudável dos estudantes do período integral. Não podemos deixar de destacar que se ampliou o envolvimento da comunidade por meio das oficinas realizadas na escola com a participação dos professores e familiares. As crianças desenvolveram conhecimentos, sobre como produzir seu próprio alimento, e qual a importância das hortaliças, e ampliaram seu senso de

responsabilidade com os cuidados cotidianos na horta. O envolvimento dos alunos no projeto foi de grande importância, pois possibilitou maior contato das crianças com o meio ambiente (Figura 2).



**Figura 2.** Envolvimento dos alunos no projeto horta na escola.

As crianças relatam que a mudança na rotina escolar foi muito favorável, pois trabalharam conteúdos teóricos fora da sala de aula, em palavras próprias um grupo de criança afirma que: “adoram ir à horta, molhar as plantinhas”. Contudo, o desenvolvimento da responsabilidade de manutenção da horta foi um ganho para as crianças, pois demonstra a importância da sua participação para que o projeto permaneça na escola, e o espaço produtivo se mantenha agora cuidado por professores, funcionários e também pelos estudantes.

Relatam também que com a intervenção do “dia do chá”(Figura 01 -C), algumas crianças explanaram que não tinham tido oportunidade de consumir uma grande diversidade de chás antes, e se surpreenderam com a diversidade de sabores que lhes foram oferecidas. Uma explanou:

*“Muito melhor tomar chá quando não estou doente.”*

Essa fala demonstra o hábito do uso de plantas medicinais em forma de chá para combater doenças comuns na infância, essa prática que faz parte do nosso cotidiano cultural. Bevilacqua "et al" (1985), aponta que o cultivo de plantas com objetivos medicinais em hortas caseiras veio para o Brasil com a colonização português. Mesmo assim, o consumo do chá no dia a dia, compondo as refeições ainda não é comum para essa comunidade, nesse contexto, algumas crianças afirmaram que gostaria de consumir mais desses chás em substituição à outras bebidas mais comuns.

A formação do núcleo de estudos possibilitou a forma de entender a sustentabilidade por parte dos estudantes e professores da escola. A implantação de hortas em espaços escolares atua com a ampliação do espaço para se trabalhar atividades pedagógicas e possibilita discussões integradas com todas as matérias do currículo, promovendo a interdisciplinaridade, que segundo Gadotti (2004), tem por objetivo maior garantir a construção integrada do conhecimento, buscando um maior sentido na construção dos saberes nas disciplinas.

No estado de Minas Gerais a educação integral foi estabelecida em 2015, por meio da resolução 2749/2015, visando uma educação de qualidade embasada em princípios da sustentabilidade. De acordo com Guará (2006), a escola integral é uma forma de ampliar a educação formal, por meio de experiências diversas, tais como esportiva, artística, recreativa e temáticas. Em 2019, o governo estadual de Minas Gerais prevê um aumento de 5.540 vagas em escolas de educação integral, sendo 330 vagas na cidade de Ituiutaba (NOGUEIRA, 2019). Para o presente ano, houve uma reestruturação dos currículos escolares (AGÊNCIA DE MINAS, 2019) em que destacamos os eixos normativos da educação ambiental e agroecologia.

O estabelecimento de hortas comunitárias é uma forma de incluir a temática da educação ambiental e da agroecologia no meio escolar, contribuindo para que os alunos respeitem o espaço escolar, estimule a observação, integração escolar (JUCOSKI & SILVA, 2013) e superação do currículo fragmentado.

Segundo Morgado e Santos (2006):

“A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos” (p. 45).

A instalação de espaços de produção agroecológica em hortas escolares, ainda contribui para que possamos compreender uma maneira de melhorar o consumo de hortaliças pelos alunos, devido ao envolvimento em todo processo de estabelecimento e desenvolvimento das hortas (MAGALHÃES, 2003; ARAÚJO; DRAGO, 2011).

**4 CONCLUSÃO**

Com o presente trabalho pode-se concluir que é de grande importância promover a implantação de hortas nas escolas, pois proporciona maior diversidade na alimentação dos estudantes.

A formação de um núcleo de estudos de produção agroecológica em hortas escolares possibilita a ampliação dos saberes dos estudantes, estabelecendo a responsabilidade de dar continuidade na manutenção do espaço produtivo.

**REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA MINAS. **Educação em tempo integral começa em 500 escolas**. Disponível e: <<http://agenciaminas.mg.gov.br/noticia/educacao-em-tempo-integral-comeca-em-500-escolas>>. Acesso em: 15 de setembro de 2019.

ARAÚJO, M. P. M.; DRAGO R. Projeto Horta: mediação escolar promovendo hábitos alimentares saudáveis. **Revista FACEVV**, n. 6, p. 123-139, 2011.

BEVI LÁCQ UA, D. F. "et al". Uso popular de medicamentos de origem vegetal com lactentes. **R. Esc. Enferm. da USP.**, São Paulo, v. 19, n. 1, p.21-42, abr. 1985.

CAPRA, F. **O ponto de Mutação**. São Paulo. Editora Cultrix. 1982.

FAO (1996) - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. **The State of Food and Agriculture: urban agriculture: an oxymoron?** Agricultural and Development Economics Working Papers. Disponível em. Acesso em 24 junho 2019.

GADOTTI, M.; BARCELOS, E. S. **Construindo a escola cidadã no Paraná**. Brasília: MEC (Cadernos Educação Básica), 2004.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processo ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade UFRGS, 2000. 653p.

GUARÁ, I. M. R. É imprescindível educar integralmente. **Cadernos CENPEC**, São Paulo, ano 1, n. 2, p.15-24, 2006.

JUCOSKI, R.; SILVA, V. Horta na escola como espaço de educação sustentável. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, v. 1, p. 1-14, 2013.

LACEY, H.. A agroecologia: uma ilustração da fecundidade da pesquisa multiestratégica. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 29, n. 83, p.175-181, 2015.

MAGALHÃES, A. M. **A horta como estratégia de educação alimentar em creche**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Resolução 2749 de 01 de abril de 2015**.

MING, L. C. **Levantamento de plantas medicinais na reserva extrativista “Chico Mendes”-Acre.** Botucatu, SP. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas, área de 31: Nordan Comunidad, 1999. 338p.

MORGADO F. S.; SANTOS, M. A. A. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. **Revista Eletrônica de Extensão**, v. 5, n. 3, p. 1-10. 2006.

NOGUEIRA, D. **Ensino integral terá mais 5.540 vagas em escolas estaduais do Triângulo, Alto Paranaíba e Noroeste de MG.** Disponível em: < <https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/06/26/ensino-integral-tera-mais-5540-vagas-em-escolas-estaduais-do-triangulo-alto-paranaiba-e-noroeste-de-mg.ghml>>. Acesso em: 15 de setembro de 2019.

SÃO PAULO. **Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável. Secretaria de Agricultura e Abastecimento.** Agroecologia. 2007. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/portal/produtos-e-servicos/publicacoes/acervo-tecnico/agroecologia-conceitos>>. Acesso em: 20 jun. 2019.