

Educação ambiental, sustentabilidade e agronegócio: uma questão dialógica

*Luiz Cândido Martins**

*Erlaine Binotto***

Resumo

Diante da contemporaneidade dos temas da Educação Ambiental, Sustentabilidade e Agronegócio e, fundamentado em uma proposta exploratória que utiliza de um referencial bibliográfico, o presente trabalho caracteriza-se por um estudo qualitativo, onde o objetivo é dialogar, no mesmo lócus, e em perspectiva interdisciplinar, as conexões existentes entre os três assuntos que formam o título deste artigo. Apresenta seus limites e as potencialidades como forma de aproximação e identificação da complexidade que engloba esses três temas, no recorte histórico da segunda metade do século XX até a atualidade. A discussão permite identificar na Educação Ambiental espaço privilegiado para influenciar mudança cultural/civilizacional que definirá novos valores e modelos de identidade e consumo, gerando nos atores sociais um senso de cidadania responsável e, por fim, uma sociedade sustentável.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Sustentabilidade; Agronegócio.

* Pós-doutorado em agronegócio, doutor em educação, mestre em ciências da regilão, bacharel em teologia. lcandido40@ig.com.br

** Graduação em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria, Especialização em Fundamentos Teórico Metodológicos de Ensino pela Universidade de Cruz Alta, mestrado (2000) e doutorado em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005). erlaineBinoto@ufgd.ed.br

Environmental Education, Sustainability and Agribusiness: a Dialogic Question

Abstract

Facing the contemporary themes of Environmental Education, Sustainability and Agribusiness and, based on an exploratory proposal that uses a bibliographic reference, this article is characterized by a qualitative study that aimed dialogue at the same locus and interdisciplinary perspective, the connections between the three subjects that form the title of this article. Presents its limits and potential as an to approximation and identification of complexity that encompasses these three themes in the historical period of the second half of the twentieth century to the present. The discussion allows us to identify Environmental education privileged space to influence the cultural/civilizational change that will set new values and models of identity and consumption, resulting in social actors a sense of responsible citizenship and finally, a sustainable society.

Keywords: Environmental Education; Sustainability; Agribusiness.

Educación ambiental, sostenibilidad y agronegocios: una dialógica materia

Resumen

Teniendo en cuenta los temas contemporáneos de Educación Ambiental, Sustentabilidad y Agronegocios y, sobre la base de una propuesta exploratoria a partir de referencias bibliográficas, esta obra se caracteriza por un estudio cualitativo, donde el objetivo es dialogar, en el mismo locus, y en perspectiva interdisciplinar, las conexiones entre los tres temas que forman el título de este artículo. Presenta sus límites y potencialidades como una forma de aproximación e identificación a la complejidad que abarcan estos tres temas, en el recorte histórico de la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad. La discusión permite identificar la Educación Ambiental como espacio privilegiado para influir en el cambio cultural / civilización que estableció nuevos valores y modelos de identidad y consumo, generando en los actores sociales un sentido de ciudadanía responsable y, finalmente, una sociedad sustentable.

Palabras Clave: educación ambiental, sostenibilidad y agronegocios.

Introdução

O presente estudo propõe dialogar com os temas da Educação Ambiental (EA), da Sustentabilidade e do Agronegócio, tão marcantes no contexto atual e que serão analisados de maneira interdisciplinar, porque há conexão entre eles. Esta análise pode ampliar as possibilidades de interpretação das complexas questões que envolvem esses assuntos.

Inicialmente, busca-se situar o processo histórico, político e constitucional que regula a EA no Brasil, as Diretrizes Curriculares e o papel da Organização das Nações Unidas. A EA é analisada no nível das Instituições de Ensino Superior (IES).

No artigo, procura-se a definição dos conceitos de sustentabilidade e agronegócio. Em relação à sustentabilidade, o conceito revela que é possível continuar vivendo e se desenvolvendo de forma que haja continuidade e equilíbrio em relação aos recursos disponíveis, ou seja, suprimindo as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas.

O conceito de Agronegócio ilustra o setor produtivo agrícola e pecuário, passando pelas indústrias de insumos, de beneficiamento, estocagem, embalagem e comercialização. Nessa terminologia, enquadra-se tanto as grandes quanto as pequenas propriedades.

Hoff et al. (2007, p.49), ao tratar da complexidade do agronegócio em relação à agricultura de subsistência, informam que várias áreas do conhecimento precisam reunir-se para permitir uma compreensão mais ampla desse objeto multifacetado e interconectado. “Talvez por isso, o agronegócio chame a atenção de disciplinas, que vão desde biotecnologia, passando pela química, engenharia, veterinária, agronomia, economia, saúde, sociologia, gestão, logística, até psicologia do consumidor, entre outras”.

Ao tratar dos conceitos, procura-se problematizá-los, buscando entender os seus limites e potencialidades, afinal do reconhecimento dessa realidade emerge o processo dialógico entre a EA, a Sustentabilidade e o Agronegócio. Na quarta parte, são apresentadas duas figuras que sintetizam a dinâmica circular e dialética entre os temas, clareando os pontos de conexão.

Este estudo qualitativo tem como objetivo dialogar, em perspectiva interdisciplinar, a partir das conexões entre os assuntos em pauta, apresentando seus limites e potencialidades como forma de aproximação e identificação da complexidade que engloba os temas, no recorte histórico da segunda metade do século XX até a atualidade.

A educação ambiental (EA)

Com Gadotti (2000, p.87) visualiza-se o processo histórico de engajamento da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização para Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas (UNESCO) no tocante à EA.

A UNESCO patrocinou, em 1997, em Tessalônica (Grécia), uma conferência internacional sobre meio ambiente e sociedade, centrada no tema da educação. A conferência de Tessalônica seguiu os passos das reuniões anteriores da UNESCO – Tbilisi (1977), Jomtien (1990), Toronto (1992), Istambul (1993) – e a série de conferências das Nações Unidas iniciada em 1992, com a Rio-92, seguida de 1994 no Cairo (população), em 1995 em Copenhague (desenvolvimento social) e Beijing (sobre mulher), e de 1996 em Istambul (assentamentos humanos). Três anos antes, a UNESCO havia lançado a iniciativa internacional sobre educação para o futuro sustentável, reconhecendo que a educação era a chave do desenvolvimento sustentável e autônomo.

No Brasil, a Lei nº. 6.938/81, de 31 de agosto de 1981, referente à Política Nacional do Meio Ambiente, ao estabelecer-se como um marco no processo de inserção da EA no cenário educacional, propugnava: “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (BRASIL, 1981). Esse decreto refletia o crescimento dos problemas ambientais e ao sancioná-lo, no seu parágrafo X, assentava que a EA deveria ser oferecida “... a todos os níveis de ensino inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

Segundo Tommasiello e Guimarães (2013, p.18), a iniciativa desse decreto promulgado em 1981, no Brasil: “estava inserida em um processo histórico onde, desde 1970, já se visualizava legislações próprias para EA, possibilitando uma tomada de posição face aos desafios impostos pelo desenvolvimento”.

Em 1999, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e a Lei nº. 9.795, de 27 de abril, com fulcro no artigo 10, estabeleceram que: “A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (BRASIL, 1999).

Na análise do §1º. do referido artigo, encontra-se um dado importante e característico da EA: “A Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino” (BRASIL, 1999).

A respeito da inclusão de disciplinas específicas de EA nos currículos do ensino superior, Andrade (2008, p.5) realizou uma pesquisa com educadores ambientais, professores de Instituições de Ensino Superior (IES) e pesquisadores da ANPEd, onde verificou-se opiniões divergentes: alguns reconhecem na disciplina uma alternativa para superar a incapacidade do sistema de ensino em incorporar essa temática e outros entendem que a inclusão fragmentaria o currículo. Portanto, não há consenso sobre a inclusão da disciplina no currículo.

Para acentuar os limites da EA ao ensino superior, Bursztyn (2002, p.42) destaca que a chegada do tema Meio Ambiente à Universidade se dá a partir de contextos departamentalizados. Primeiro, foram os departamentos de biologia, de química e de engenharia sanitária. Mas, a adesão ao tema espalhou-se pelos campi. O adjetivo ambiental começou a aparecer acoplado a várias disciplinas: engenharia ambiental, direito ambiental, educação ambiental, sociologia ambiental, história ambiental, geologia, química, além de outras versões, como agroecologia.

Em 2012, o Ministério do Meio Ambiente divulgou as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental que objetivava orientar sobre a implementação do que é determinado pela Constituição Federal Brasileira e pela lei que dispõe sobre a EA. No contexto dessas diretrizes, verifica-se no artigo 10º. que “As

instituições de Educação Superior devem promover sua gestão e suas ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas pelos princípios e objetivos da Educação Ambiental” (BRASIL, 2012).

Entretanto, no relatório do Mapeamento da Educação Ambiental em instituições brasileiras de Educação Superior, realizada entre 2004 e 2005, consta uma lista de 96 pessoas de 64 IES convidadas a participar desse mapeamento, bem como instituições em que estão inseridas. Quando da apresentação dos resultados, verificou-se a participação de 27 pessoas de 22 IES. Considerando o número total de IES (64), podemos imaginar que houve a participação de 34% das IES convidadas. Ou seja, a representatividade institucional nesse mapeamento pode ser avaliada como significativa (RUBEA, 2005, p. 12).

A verificação de que a representatividade institucional no mapeamento foi significativa não parece evidente face à constatação de que, das 96 pessoas convidadas, compareceram apenas 27, e de 64 IES estiveram representantes de apenas 22. Tal comprovação também não é compartilhada por Tommasiello e Guimarães (2013, p.21), uma vez que “este resultado expõe a fragilidade do comprometimento e envolvimento dos gestores universitários no que diz respeito à inserção dos temas ambientais em suas IES”.

Constata-se, portanto, três aspectos da EA: primeiro, uma legislação impeditiva da inserção da EA como disciplina no quadro curricular; segundo, não há consenso sobre a inclusão da disciplina no currículo, mesmo entre os educadores ambientais, professores de IES e pesquisadores e, terceiro, de acordo com Marcomim e Silva (2009, p.12), a maior parte das iniciativas para uma “universidade sustentável no Brasil incide até agora na ambientalização dos currículos e no incremento da pesquisa ambiental, com pouco respaldo dos principais decisores e na quase ausência de políticas públicas integradoras de educação e sustentabilidade”.

Na contramão dessa realidade, com Luzzi (2012, p.157) observa-se que a EA não pode ser entendida como uma tarefa técnica de processamento de informação ecológica bem organizada, muito menos como uma questão de simplesmente

inserir novos conteúdos curriculares ou de aplicar métodos de projetos e alternativas de articulação interdisciplinar em sala de aula. Deveria ser um empreendimento complexo, no sentido de adequar uma cultura às necessidades dos seus membros, e de adaptar aos seus membros e às suas formas de conhecer as necessidades da cultura.

Segundo Marcomim e Silva (2009, p.1), a consciência ambiental dos futuros profissionais, formados nas universidades “dependerá em parte da capacidade humana para inverter o índice ainda crescente de degradação do meio ambiente, prevenir catástrofes maiores e resgatar, a prazo, a sustentabilidade planetária”.

A EA é o instrumento de disseminação do saber sobre o ambiente. Por meio dela ocorre a tomada de consciência dos problemas ambientais, possibilitando a aquisição de habilidades, saberes, experiências e valores que capacitam o agir coletivo, sendo elemento indispensável para a transformação de valores e comportamentos.

Diante da incontestável crise socioambiental contemporânea, fruto de um modelo de desenvolvimento que coloca sob ameaça a humanidade e o planeta, educar para a sustentabilidade tornou-se imperativo.

A sustentabilidade

O tema da sustentabilidade pode ser identificado pelos alertas oficiais de uma crise de insustentabilidade dos processos de desenvolvimento, mundialmente.

Castro e Avila (2013, p.41) colocam em perspectiva histórica esse processo elencando exemplos: a) Rio 92 – conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, onde surgiram a Carta da Terra, a Agenda 21 (código de comportamento ético para o século XXI), a carta climática (ações para evitar os efeitos da mudança em andamento) e o Acordo sobre a Biodiversidade; b) em 1996, na conferência da alimentação, em Roma, a FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) e o Banco mundial afirmaram que há alimentos para todos e o problema está na distribuição e na capacidade de acesso aos alimentos. Foi colocada a meta de redução da fome em 50% até

2015; c) em 1997, a Rio + 5; d) em 2002, a Rio + 10 (conferência de Johannesburgo); e) em 2012, a Rio + 20, todas centradas em novos alertas, com poucos avanços nas ações concretas.

As preocupações relativas à sustentabilidade tiveram início nas décadas de 1960 e 1970, com o surgimento de movimentos ambientalistas, vinculados aos pacifistas e antinucleares e segundo Corsi (2011, p.80) “os Verdes na Alemanha, que chegaram a ter forte expressão política naquele país, e o Greenpeace talvez sejam os exemplos mais marcantes desses movimentos”. O aparecimento desses movimentos nasce de discussões e ações gestadas desde o final de 1940.

O conceito de sustentabilidade é encontrado a partir da Conferência de Estocolmo, em 1973, com Maurice Strong. Mas, a partir de 1987, com a publicação do documento final produzido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, chamado de Relatório Brundtland, o conceito passa expressar que “é possível continuar vivendo e se desenvolvendo de forma que haja continuidade e equilíbrio em relação aos recursos disponíveis, ou seja, capacidade de suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas” (RÉ, 2011, p.2).

De acordo com Navarro (2012, p.22), o conceito de sustentabilidade, fruto do Relatório Brundtland, nasceu com uma noção ambígua e obscura. Com o passar dos anos, a sustentabilidade tornou-se ainda mais confusa e vaga, perdendo a chance de delimitar as ações dos cidadãos e da reorientação pelo governo ajustando as exigências econômicas, sociais e ambientais de nossos tempos.

Parafraseando Navarro (2012, p.22) e Garcia e Vergara (2000, p.474), esse conceito de sustentabilidade é simples e não dá conta de responder de forma clara o que se pretendia dizer por “necessidades” da geração futura e não considera que a noção de “necessidades” varia entre sociedades e alternam ao sabor do tempo pelas constantes transformações sociais e econômicas. Sendo assim, a noção de “necessidades” das gerações futuras pode ser diferente das atuais.

Um segundo aspecto diz respeito à ênfase antropocêntrica da noção de “necessidades” presente no conceito de sustentabili-

dade. Poker (2011, p.99) destaca que é complicada a concepção de necessidade considerar apenas as necessidades humanas, desprezando as necessidades de tudo mais que existe sobre o planeta. Isto equivale a pretender que todas as formas de vida e todos os recursos do planeta devem ser subordinados às necessidades humanas, quaisquer que sejam elas.

De maneira pormenorizada, Poker (2011, p.98) diseca as ambiguidades e contradições do conceito de sustentabilidade, destacando a noção de “desenvolvimento” presente no conceito, e que tem nos países mais ricos, o modelo ideal. De outro lado, se tem os países em desenvolvimento e os subdesenvolvidos, com capacidade de consumo inferior.

Para manter os níveis de consumo dos países desenvolvidos, é necessária uma quantidade de bens tirados da natureza superior aos países em desenvolvimento e “a contradição está no questionamento da possibilidade de todos os países do planeta adotar o modelo de desenvolvimento dos ricos e passarem a consumir a mesma quantidade de bens”. Seguramente, os recursos naturais disponíveis não seriam suficientes.

Um terceiro elemento surge com a reunião da Cúpula Mundial (da ONU), a respeito do Desenvolvimento Sustentável em Johannesburgo, 2010, de onde desponta a Declaração de Johannesburgo, estabelecendo que o desenvolvimento sustentável tenha como base três pilares: o desenvolvimento econômico, o social e a proteção ambiental.

A respeito desses três pilares, há o reconhecimento dos avanços nas dimensões econômicas e ambientais por oferecerem possibilidades de visualizações quantificáveis, entretanto, o pilar da sustentabilidade permanece no plano retórico. Navarro (2012, p.22) complementa que os objetivos apontados para configurar a sustentabilidade social requerem mudanças do regime econômico sob o qual vivemos. Para mudá-lo, no entanto, é preciso uma ampla concordância política e, principalmente, a existência de outro regime que substitua o capitalismo. Esses modelos existem? Há uma vontade política que demande outra ordem social e econômica que possa reger a nossa sociedade?

Portanto, paralelo aos limites do conceito de sustentabilidade, há profundas dificuldades para atender à sustentabilidade

social, tendo em vista as próprias características do regime capitalista. Segundo Navarro (2012, p.22), esses dois aspectos constituem-se forte sinal das “profundas inconsistências da noção de sustentabilidade, que ainda está longe de ser propriamente um conceito”.

A despeito do polissêmico e ambíguo conceito de sustentabilidade, gerador de críticas e reflexões justificáveis, é notório sua potencialidade como um passo no processo da busca da formação de uma consciência de que há um processo predatório dos recursos naturais em andamento e que seu impacto pode levar os ecossistemas ao colapso.

Por meio do conceito de sustentabilidade tem sido possível entender as características nocivas do atual modelo civilizatório, centrado no antropocentrismo, consumismo exacerbado e desconexo da complexidade e dos limites impostos pela natureza em termos de sua capacidade, frente ao ilimitado instinto humano de avançar, multiplicar-se e se desenvolver em todas as áreas imagináveis.

Toda a discussão e debate sobre as dimensões do conceito de sustentabilidade e o conhecimento acumulado até este momento refletem que o conceito está em processo de construção.

O campo do Agronegócio

Fernandes (2008, p. 18) informa que o início do processo de formulação do conceito de agronegócio teve seu marco por meio de Davis e Goldberg, em 1957.

Para esses autores, o agronegócio define-se como “conjunto das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e subprodutos produzidos a partir deles” (DAVIS e GOLDBERG, 1957).

Dessa maneira, o agronegócio é um complexo de sistemas que compreende agricultura, indústria, mercado e finanças. “No Brasil, impulsionado por sua vocação agrícola, o agronegócio passou a ter maior importância com a influência da abertura econômica, vigente no país a partir da década de 1980” (BATALHA e SILVA, 2007, p.23).

No bojo dessa abertura econômica, desde as décadas de 1950 e 1960, havia uma discussão referente ao aumento da produção de alimentos e dois caminhos poderiam oportunizar tal aumento, segundo Zamberlam (2012, p.39): “o primeiro era realizar uma reforma agrária de tal maneira que, com a democratização da terra, mais agricultores estariam produzindo, além da contenção do processo do êxodo rural”. Outro caminho seria a Revolução Verde, onde pela inserção de pacotes tecnológicos se obteria êxito no aumento da produtividade.

Com Fleischfresser (1998, p.12) nota-se a formação de uma tríplice aliança: Estado brasileiro, grandes empresas de capital nacional e empresas internacionais que optaram pela modernização da agricultura. As ideias oriundas da Revolução Verde criaram a expectativa de superação do subdesenvolvimento, a partir das transformações no setor agropecuário. Com isso, o setor agrícola se dinamizaria, gerando aumento na produção e como consequência acabaria com a fome da população. O excedente poderia incrementar suas exportações e gerar divisas, promovendo um progresso generalizado e autossuficiente.

Zamberlam (2012, p.37-47) identifica na história da Revolução Verde, no Brasil, a incorporação de três pacotes tecnológicos: Modelo tecnológico extensivo – 1ª fase da expansão da Revolução Verde (1965-1985); Modelo tecnológico intensivo – 2ª fase da expansão da Revolução Verde (1986-final da década de 1990) e, por fim, o Modelo biotecnológico – 3ª fase de expansão da Revolução Verde (2000-dias atuais).

Das várias consequências apontadas por Zamberlam (2012, p.37-47), advindas da implantação dos modelos tecnológicos, fruto da opção pela Revolução Verde, destacam-se da primeira fase: aumento do êxodo rural (em 1940, a população rural era 69%; em 1970, ficou em 46% e no Censo de 2010, 15%); adubação natural e orgânica deu lugar aquímica, provocando desequilíbrios no solo e agressão ao homem e meio ambiente; a agricultura modernizou-se, mas não alterou a estrutura fundiária no Brasil; nos primeiros 15 anos, segundo a FAO, o consumo de herbicidas aumentou 54,14% e a produtividade cresceu 16,8%.

A segunda fase da Revolução Verde, conforme IANI (2003, p.3), constituiu-se na transição do modelo tecnológico para o biológico, afetando a agricultura e a pecuária, tendo como consequências: máquinas, equipamentos e produtos químicos mais modernos, elevando a dependência e o endividamento dos agricultores; escassez de mão de obra com o êxodo rural; aumento na utilização de agrotóxicos, gerando desequilíbrio no solo e surgimento de pragas mais resistentes; empobrecimento e erosão do solo; queda da produtividade e elevação dos custos operacionais; custo financeiro elevado, pois o governo deixou de praticar políticas agrícolas e eliminou subsídios aos fornecedores de máquinas.

A terceira fase da Revolução Verde, o modelo biotecnológico, aplica métodos de controle da produção agropecuária utilizando a biologia molecular, a engenharia genética e a nanotecnologia. Destacam-se as seguintes características: controle das grandes empresas sobre agricultores, sementes, mudas, material genético (com cobrança de royalties), agrotóxicos, demais insumos (medicamentos veterinários) e sobre o mercado de alimentos; seleção e exclusão de pequenos e médios agricultores, agravando os problemas sociais; contaminação de alimentos e do meio ambiente; crescimento dos riscos à saúde, devido ao aumento de alergias e resistência a antibióticos causados pelo consumo de alimentos transgênicos (ZAMBERLAM, 2012, p.37-47).

A despeito das limitações que caracterizam o desenvolvimento do agronegócio no Brasil, sob a perspectiva supracitada, não se pode deixar de apontar que muito do que tem produzido na literatura situa-se em textos apologéticos ou que assumem uma crítica severa. Aqui não cabe qualquer juízo de valor sobre esse aspecto, apenas a constatação.

Não se ignora que o agronegócio é um setor que vai paulatinamente consolidando-se como nicho de extrema relevância para a economia brasileira e mundial, englobando significativa quantidade de agentes dentro do sistema, gerando riquezas entre os elos que compõe sua cadeia.

Para Guedes (2014, p.119) a produção de alimentos requer constante reflexão, considerando os elementos necessários para a produção (conhecimento, tecnologia e política) e que promova

a sustentabilidade, ou seja, atendimento das demandas de ordem econômica, ambiental e social da geração presente, sem afetar o suprimento das gerações futuras. Isso é válido em qualquer país, mas assume grande importância para o Brasil, grande produtor e exportador de alimentos e com potencial de tornar-se um dos principais responsáveis pelo suprimento alimentar da população global no futuro.

Em se tratando de suprimento alimentar da população, as projeções realizadas pelo IBGE (2013) dão conta de que o país atingirá 226 milhões de habitantes em 2050. Assim, a demanda por alimentos continuará aumentando em decorrência do crescimento populacional, da capacidade econômica de consumo e da mudança de hábitos.

Diante da projeção desse cenário e paralelo ao desenvolvimento de novas tecnologias para o aumento da produtividade, Guedes (2014, p.143) destaca a necessidade na expansão dos investimentos públicos e privados em pesquisa agrícola para gerar novas tecnologias, superar ameaças das mudanças climáticas e combater pestes e doenças. Por fim, a complexidade dos desafios a serem enfrentados requer, também, maior colaboração entre os países, especialmente no campo da pesquisa, do desenvolvimento e da inovação agropecuária.

Situando a produção agrícola em perspectiva histórica, desde a segunda metade do século passado, houve profundas transformações influenciadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico, oportunizando o aumento da produção de alimentos. A força científica e tecnológica alavancou o desenvolvimento do agronegócio, no caso brasileiro, e continuará impulsionando-o para uma produtividade ainda maior.

Essa constatação não ignora alguns aspectos: pequenos e médios produtores desprovidos economicamente não acessam novas tecnologias e mecanização, gerando, ao término do processo produtivo, diminuição dos lucros; o êxodo rural se intensifica pela incapacidade econômica no acesso às novas tecnologias e instrumentais, desencadeando dificuldades sociais e ligadas à sustentabilidade, como a destruição das florestas para a extração ilegal de madeira e expansão da agropecuária, contribuindo para as mudanças climáticas.

Conexão entre EA, sustentabilidade e agronegócio

A Educação de modo geral e, especialmente, a Educação Ambiental, articula-se de forma circular e dialética com os temas da Sustentabilidade e do Agronegócio, na medida em que a crescente demanda mundial de suprimento de alimentos e os desafios relativos à sustentabilidade configuram um quadro complexo para a sociedade contemporânea e exerce influência sobre a Educação que, por sua vez, deve auxiliar na busca de equilíbrio.

A complexidade que envolve os temas e a perspectiva interdisciplinar possibilitam colocá-los no mesmo lócus de observação e análise, pois há complementaridade entre ambos em oposição às distorções interpretativas que colocam em lados opostos os defensores da EA e Sustentabilidade e os defensores do Agronegócio. No fundo, essas questões fazem parte de um todo complexo, cujo tratamento deve ser em perspectiva holística.

Outro aspecto é que a EA está para a sociedade como um espaço de promoção da educação sustentável, de acordo com os ideais e demandas da própria sociedade. A produção de alimentos de forma sustentável configura-se como pleito social na atualidade, logo, a EA tem um papel a desempenhar nessa configuração. Luzzi (2012, p.24) corrobora afirmando que o papel da educação na sociedade pode ser respondido pelos desafios sociais, mas, por outro lado, encontra-se influenciado pelas características da sociedade, pelo avanço da ciência e da tecnologia, bem como pelas demandas relacionadas ao funcionamento democrático e ao mercado, pelas características culturais, linguagens, entre outras.

A seguir, são apresentadas as Figuras 1 e 2, representativas da conexão entre os temas abordados neste estudo e que destacam o papel da EA e sua importância na relação com os temas da Sustentabilidade e do Agronegócio. A Figura 1 procura esclarecer os pontos limitadores e potenciais de cada tema em sua inter-relação. Enquanto que a Figura 2, busca evidenciar o papel da EA como mecanismo que influencia a Cultura e promove o estabelecimento de valores que determinam o comportamento, os hábitos de consumo e as necessidades de uma sociedade.

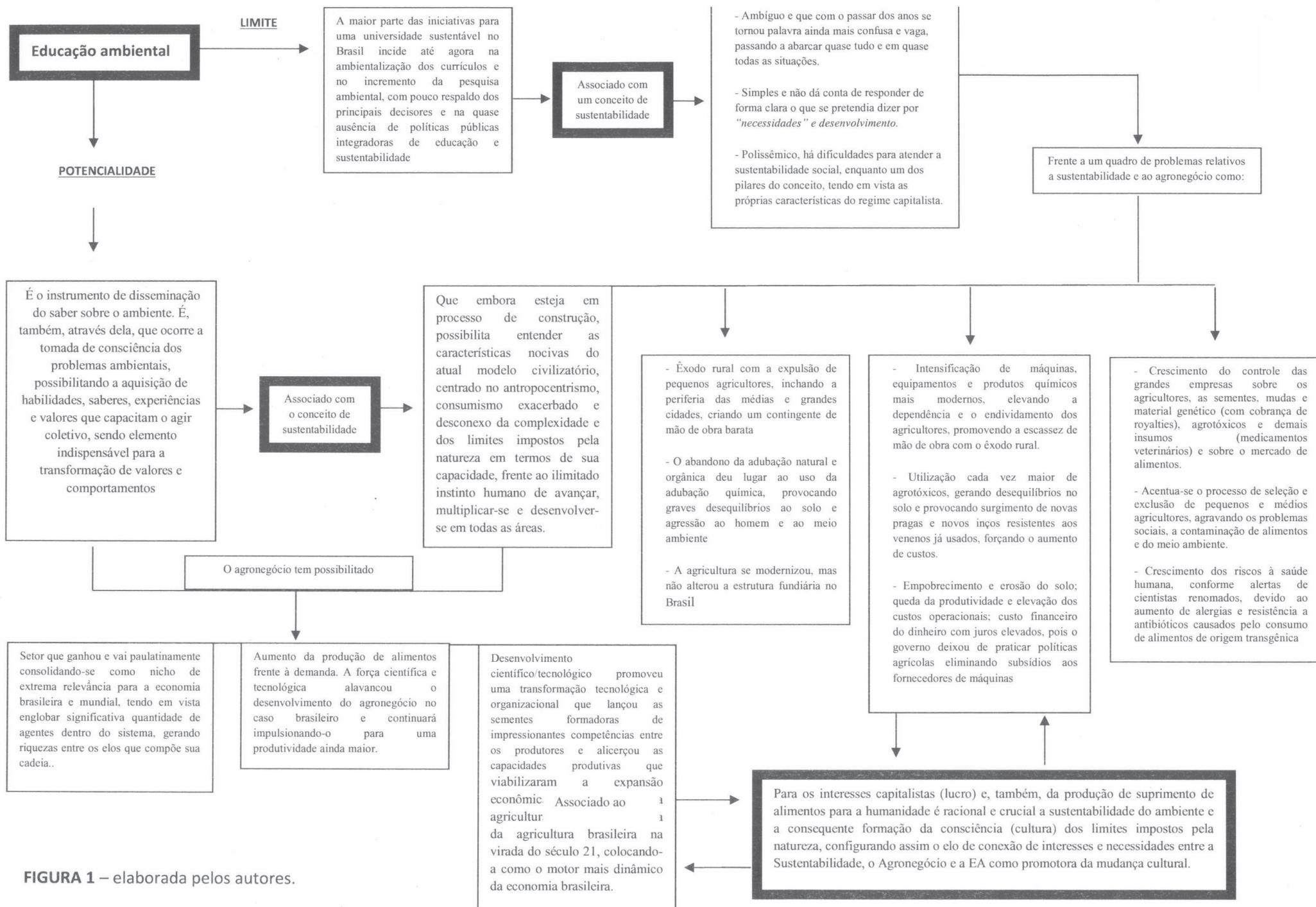


FIGURA 1 – elaborada pelos autores.

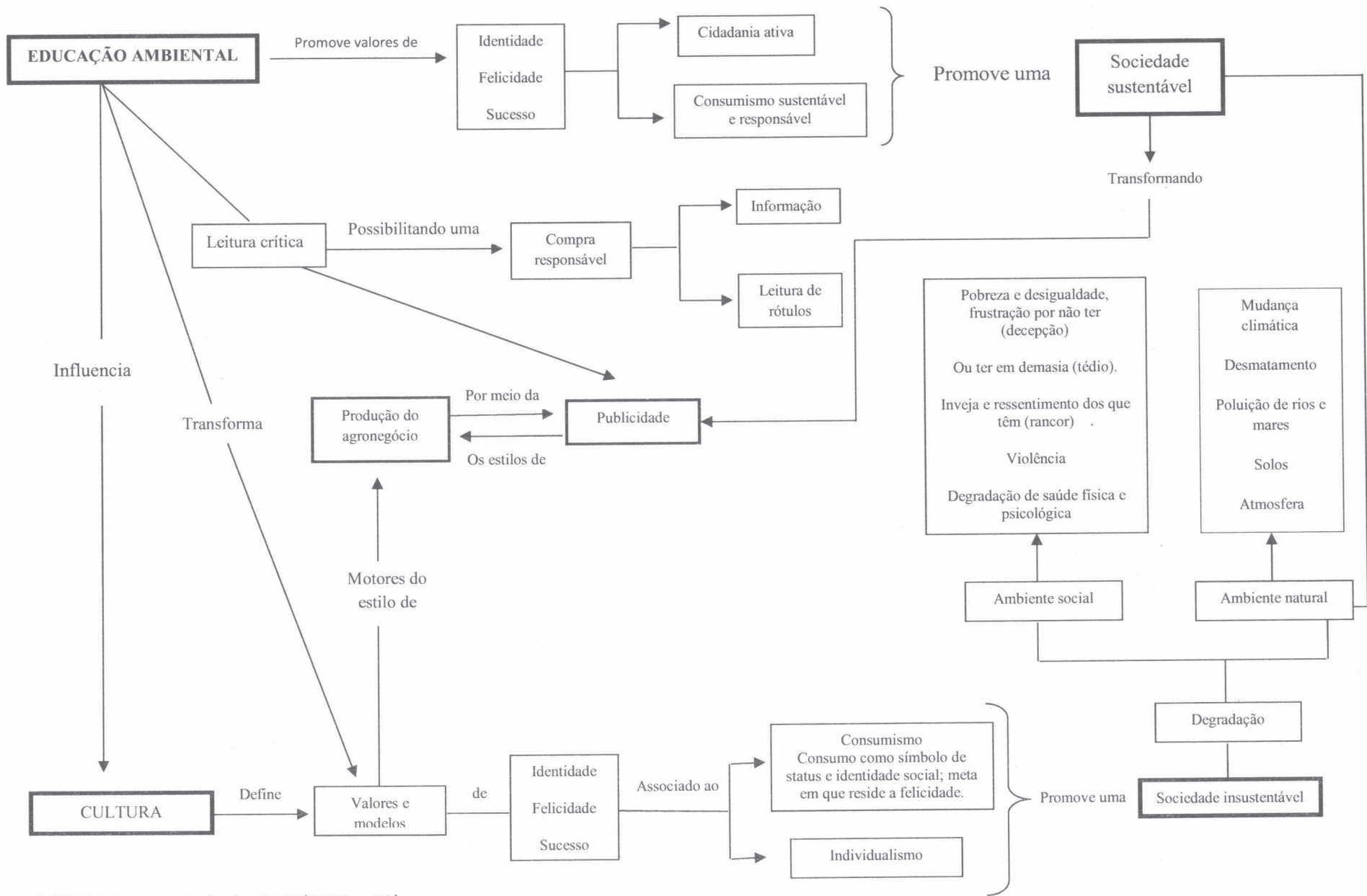


FIGURA 2 – adaptado de LUIZI (2012 p.53)

Considerações finais

Os dados coletados permitem observar e identificar aspectos que exigem atenção. O primeiro é que a EA encontra-se envolta em um processo limitador de sua interação frente às demandas pela sustentabilidade, concomitante à necessidade de produção de suprimentos.

Segundo, a discussão sobre EA situa-se na sua inserção ou não como disciplina nas grades curriculares. A falta de consenso entre educadores e pesquisadores revela a existência do longo caminho a ser percorrido, de tal forma que a EA cumpra o seu papel como instrumento disseminador do saber sobre o ambiente, da conscientização dos problemas ambientais e possibilite o desenvolvimento de habilidades, saberes, valores e modelos de atuação que permitam o agir coletivo transformador, em vista de uma sociedade sustentável.

Um terceiro aspecto é o conceito de sustentabilidade adjetivado como ambíguo, simples, polissêmico e que não consegue esclarecer a sociedade, por exemplo: duas dimensões do conceito, ou seja: o que pretende dizer por necessidade e desenvolvimento, simultaneamente?

Em quarto lugar, a produção em larga escala do agronegócio acarreta problemas e prejuízos ao meio ambiente e sociedade. Por exemplo, o uso de agrotóxicos pode gerar desequilíbrios no solo e elevação dos custos, restringindo o número de produtores que atuam em grande escala. Entretanto, a atuação desse setor pode produzir resultados positivos no aspecto ambiental, desde que sejam adotadas práticas adequadas.

A respeito dos problemas identificados, especialmente no agronegócio, a revisão da literatura mostra a existência de uma linha apologética e até ingênua em alguns casos e outra tão crítica e ácida a ponto de responsabilizar, quase exclusivamente, o agronegócio pelos problemas ambientais. A prudência indica para não tomar partido nessa questão, pois há suspeita de exageros em ambos os lados, afinal os interesses são de grande magnitude e de difícil apreensão. Conforme Zylbertszajn e Marino (2011, p. 25), “O pequeno não é necessariamente maravilhoso e a grande

exploração pode ser ambientalmente equilibrada. Parece que se quebraram os paradigmas”.

Não se pode ignorar a importância do agronegócio, quer por possibilitar o aumento da produtividade de alimentos frente à demanda mundial, quer pela transformação ocorrida no campo, a partir do desenvolvimento tecnológico, possibilitando a expansão das exportações e o avanço econômico, estabelecendo-se como motor da economia brasileira.

Além de sua capacidade de geração de riquezas em todos os elos da cadeia produtiva, o PIB do agronegócio tem contribuído no PIB nacional. Portanto, não se deve responsabilizar o agronegócio por todos os problemas relativos ao meio ambiente, até porque a sua destruição não interessa aos atores que atuam nesse campo.

O caminho a ser trilhado pelas autoridades deve passar pelo diálogo, reconhecendo e planejando os parâmetros civilizacionais pautados no consumo, na busca desenfreada pelo lucro, no estabelecimento de valores e modelos de comportamento que considerem as necessidades e limitações do planeta. Nesse ponto, a EA é um espaço privilegiado para influenciar a mudança cultural/civilizacional, gerando senso de cidadania e uma sociedade sustentável.

A atenção das autoridades, governos, políticas e legislação definidoras do papel e local da EA dentro das instituições de ensino e, também, do adensamento constante da produção de estudos e pesquisas sobre temas como o proposto neste estudo, dependerá a formação de uma sociedade que consiga produzir suprimentos para a humanidade de forma sustentável, tanto no presente como no futuro. Um importante caminho para atingir esse ideal está na educação.

Afinal, como frisou Luzzi (2012, p.22) “a educação que um povo assume, em um determinado período histórico, é resultado do diálogo de um conjunto de forças sociais em conflito, que representam concepções sobre o conhecimento, a aprendizagem, a sociedade e o mundo”.

Referências

- ANDRADE, A.C. **Educação Ambiental no Ensino Superior: Disciplina-ridade em Discussão**. Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2008.
- ARRUDA, M. **Economia Verde: a nova cara do capitalismo**, São Paulo, (s.e), 2012.
- BARROS, M.R.J. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**/Antonio Márcio Bauinain, Eliseu Alves, José Maria da Silveira, Zander Navarro, editores técnicos, Brasília-DF, Embrapa, 2014.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão agroindustrial: GEPAI: Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais**, 3. ed., São Paulo: Atlas, 2007.
- BRASIL. **Diário Oficial da União**. Lei nº. 6.983 de 31/08/1981 sobre Política Nacional do Meio Ambiente, 1981. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 12 de janeiro de 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diário Oficial da União**. Lei nº. 9. 795 de 27/04/1999 sobre Educação Ambiental, 2009. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em 10 de janeiro de 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº. 2 de 15 de junho de 2012 sobre Diretrizes Curriculares para Educação Ambiental, 2012. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17810&Itemid=866. Acesso em 12 de fevereiro de 2015.
- BRUNER, J. **La educación, puerta de La cultura**, 3. ed., Madrid: Visor, 2000 (Col. Aprendizaje).
- BUAINAIN, M. A. PEDROSO, M.T.M., JUNIOR, V.A.P., SILVEIRA, F.L.R., NAVARRO, Z. **Quais os riscos mais relevantes nas atividades agropecuárias?** In: O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola/Antonio Márcio Bauinain, Eliseu Alves, José Maria da Silveira, Zander Navarro, editores técnicos, Brasília-DF, Embrapa, 2014.
- BURSZTYN, M. (org.). **Ciência, Ética e Sustentabilidade – desafios ao novo século**, São Paulo: Cortez, Brasília: UNESCO, 2002.
- CASTRO, D.S. P.; AVILA, A.D. S. O ensino da sustentabilidade e a formação ética do administrador: um estudo bibliométrico sobre o estado da questão. **Revista de Educação do Cogeime** – Ano 22 – n. 43 – 2013.
- CORSI, L.F. **Notas sobre desenvolvimento e ecologia**. In: A (in) sustentabilidade do desenvolvimento: meio ambiente, agronegócio e movimentos

sociais/Mirian Claudia Lourenço Simonetti, organizadora, São Paulo: Cultura Acadêmica, Marília: Oficina Universitária, 2011.

DAVIS, J.; GOLDEBERG, R. **A Concept of Agribusiness**, Universidade de Harvard, 1957.

FERNANDES, B.M. **Entrando nos territórios do Território**. In: PAULINO, E.T. & FABRINI, J.E. (orgs.). *Campesinato e territórios em disputa*. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

FLEISCHFRESSER, V. **Modernização tecnológica da agricultura: contrastes regionais e diferenciação social no Paraná da década de 70**, Curitiba: Chain, 1998.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**, Campinas: Editora Unicamp, 2001.

GARCIA, M.L. e VERGARA J.M.R. La Evolucion Del Concepto de Sostenibilidad y su Introducción em La Enseñanza. **Enseñanza de las Ciencias**, n. 18, v.3, 2000. Disponível em: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n3/02124521v18n3p473.pdf>. Acesso em 17 de fevereiro de 2015.

GORGEN, S.A. **Os novos desafios da agricultura camponesa**, Porto Alegre, Corag, 2004.

GUEDES, C.A.; TORRES, P.A.D.; CAMPOS, K.S. **Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos e o papel do Brasil no contexto global**. In: *O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola*/Antonio Márcio Bauinain, Eliseu Alves, José Maria da Silveira, Zander Navarro, editores técnicos, Brasília-DF, Embrapa, 2014.

HOFF, D.N.; DEWES, H.; RATHMANN, R.; BRUCH, K.L.; PADULA, A.D. Os desafios da pesquisa e ensino interdisciplinares. **Revista brasileira de Pós Graduação RPPG**, Brasília, v.4, n.7, julho de 2007. Disponível em <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/119>. Acesso em 15/03/2015.

IANNI, O. **Notícias do mundo agrícola**, Porto Alegre, UFRGS, 1993.

IBGE. **Projeções da população do Brasil por sexo e idade: 2000-2060**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm acesso em 11 de março de 2015.

LUZZI, D. **Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca**, Barueri, São Paulo: Manole, 2012.

NAVARRO, Z. **Sustentabilidade: a busca de um conceito**. XXI Ciência para a Vida, Brasília-DF, n.º. 1, 2012.

NEVES, F.M. et al. **Modernização da agricultura e os eixos temáticos**. In: ALMEIDA, J. (org.). *A modernização da agricultura*, Porto Alegre: UFRGS, 2011.

POKER, J.G.A.B. A crise ambiental e limites da proposta de desenvolvimento sustentável. In: A (in) sustentabilidade do desenvolvimento: meio ambiente, agronegócio e movimentos sociais/Mirian Claudia Lourenço Simonetti, organizadora, São Paulo: Cultura Acadêmica, Marília: **Oficina Universitária**, 2011.

RÉ, J. P. **Abordagem quanto ao surgimento do desenvolvimento sustentável**. In: 9º. Congresso de Pós Graduação. Ambiente e Sustentabilidade. Disponível em <http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/9mostra/5/374.pdf>. Acesso em 16 de fevereiro de 2015.

RUPEA – **Rede Universitária de Programas de EA para Sociedades Sustentáveis**. Mapeamento da Educação Ambiental em instituições brasileiras de Educação Superior: elementos para discussão sobre políticas públicas. 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/rel_rupea.pdf. Acesso em 10 de fevereiro de 2015.

SILVA, A.D.V. da e MARCOMIM, F.E. **A universidade sustentável**: alguns elementos para a ambientalização do ensino superior a partir da realidade brasileira. Congresso Internacional de Educação Ambiental dos países Luso-fonos e Galícia. Atas. Santiago de Compostela/ES, set. de 2007. Disponível em: http://www.ceida.org/CD_CONGRESO_lus/documentacion_ea/comunicacions/EA_e_Universidade/DiasVieiradaSilvaAlberto_MarcomimElizabeti.html. Acesso em 12 de fevereiro de 2015.

SILVA, A. D.V. da e MARCOMIM, F.E. **A universidade sustentável**: alguns elementos para a ambientalização do ensino superior a partir da realidade brasileira. Contrapontos – vol. 9, n. 2, p. 104-117, Itajaí, mai./ago. 2009.

TOMMASIELLO, M.G.; GUIMARÃES, S.S.M. **Revista de Educação do Cogeime** – Ano 22 – n. 43 – 2013.

YARED, I. **O que é interdisciplinaridade?** In: Fazenda, I. (org.). O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008.

ZAMBERLAM, J. **Agroecologia**: caminho de preservação do agricultor e do meio ambiente, Petrópolis, Vozes, 2012.

ZYLBERTSZTAJN, D.; MARINO, M. K. **Agricultura de mínimos e máximos**. In: ZYLBERTSZTAJN, D. Caminhos da Agricultura Brasileira, São Paulo: Atlas, 2011, p. 23-25.

Submetido em: 26-10-2015

Aceito em:10-6-2016