

# I

---

## A Educação Ambiental formal como Princípio da Sustentabilidade na Práxis Educativa

*Raimunda Kelly Silva Gomes<sup>1</sup>*  
*Luiza Nakayama<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (2006). Atualmente é Mestre em Biologia Ambiental, com ênfase em Ecologia de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos, pela Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Bragança (2008), executando atividades de pesquisa junto ao Laboratório de Oceanografia Costeira e Estuarina. Tem experiência na área de Educação Ambiental, Gestão escolar, educação do campo, zoneamento ecológico econômico e de Ecologia de Ecossistemas Costeiros e Estuarino, atuando na Zona Costeira Amazônica. Tem desenvolvido atividades de pesquisa no Instituto de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado do Amapá. Atualmente é docente da Universidade do Estado do Amapá, curso de licenciatura em Pedagogia, e líder do grupo de pesquisa de integração socioambiental e educacional na Amazônia amapaense.

<sup>2</sup> Sou Professora Associada IV da Universidade Federal do Pará e Bolsista PIBID-CAPES. Membro da ANPED - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Chefe do Laboratório de Biologia de Organismos Aquáticos (LABIO); fundei e coordeno a Sala Verde POROROCA Espaço Interativo Socioambiental Paulo Freire, convênio MMA/UFPA, registrado na UFPA (Portaria 16/2007/CCB) e no CNPq e na PROEX-UFPA, como Programa Sala Verde Pororoca, com quatro subprojetos em andamento. Estou vinculada a três pós-graduações strictu sensu: no Programa de Pós graduação em Ciência Animal (PPGCA), oriento na área de plâncton (fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton) e etnobiologia de peixes amazônicos, principalmente em comunidades indígenas; no PPG Educação (PPGED) na área: de formação de professores, de Educação Ambiental e de Educação Indígena e no PPG Ciências e Matemáticas (PPGEMCI) na área de Ensino de Ciências e Educação Ambiental.

*Francele Benedito Baldez De Sousa*<sup>3</sup>

## Resumo

Este artigo objetiva refletir sobre a implementação da educação ambiental como política pública no ensino formal, e sua contribuição na construção de sociedades sustentáveis, considerando que somente por meio de um processo educativo, que respeite a diversidade cultural, e promova a integração entre as culturas locais, poder-se-á integrar os conteúdos curriculares ao modo de vida da população. Neste sentido, a educação ambiental como ação educativa está presente de forma transversal, articulando o conjunto de saberes, e a compreensão da interligação com a prática social cotidiana e o sentido da própria escola. Diante disso, é indispensável a forma como o professor constrói seus saberes e representações, e busca integrá-los em sua prática docente, podendo servir de fundamento para entender e repensar a inserção da Educação Ambiental no ensino formal.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, educação ambiental, práxis educativa

## Abstract

This article aims to reflect on the implementation of environmental education as a public policy in formal education, and their contribution in building sustainable societies, considering that only through an educational process that respects cultural diversity, and promotes the integration of local cultures, power up will integrate the curriculum content the way of life of the population. In this sense, environmental education as an educational activity is present across the board, articulating this set of knowledge and understanding of the interconnection with everyday social practice and the direction of the school. Therefore, it is essential how the teacher builds their knowledge

---

<sup>3</sup> Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Pará (2004). Atualmente é Mestre em Desenvolvimento Regional, pela Universidade Federal do Amapá (2011). Tem experiência na área de Sociologia da educação, educação do campo e desenvolvimento rural. No momento desenvolve atividades de ensino na secretaria Estadual de Educação do Amapá-SEED, bem como tem desenvolvido a docência no programa nacional de formação de professores- PARFOR. Além disso, tem feito parcerias no Núcleo de integração socioambiental da universidade do Estado do Amapá, para o desenvolvimento da pesquisa e extensão.

and representations, and seeks to integrate them into their teaching practice and can serve as a basis to understand and rethink the inclusion of environmental education in formal education.

**Keyword:** sustainability, environmental education, educational praxis

## 1. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL COMO SUBSÍDIO PARA A SUSTENTABILIDADE

A educação ambiental (EA) enquanto instrumento de política pública, fundamenta-se como um dos pilares no processo de construção de sociedades sustentáveis, sendo que as discussões acerca da importância da educação como elemento essencial começou a ganhar destaque com as crises ambientais evidentes a partir da década de 1970, quando a questão ambiental passou a fazer parte da agenda mundial, devido à crise econômica instalada na maioria das nações e seus reflexos eram evidentes, considerando os elevados índices de poluição e desastres naturais, o que acarretava diretamente na escassez de recursos naturais essenciais para a sobrevivência humana.

Sorrentino (2005), enfatiza que ainda na década de 1970, começou-se a discutir um modelo de desenvolvimento que harmonizasse as relações econômicas com o bem-estar das sociedades e a gestão racional dos recursos naturais, o que Sachs (1986) denominou de ecodesenvolvimento, passando-se a vislumbrar como meta deste, uma educação ambiental para a sustentabilidade socioambiental recuperando o significado do ecodesenvolvimento como um processo de transformação do meio natural que, por meio de técnicas apropriadas, impedisse desperdícios e focalizasse nas potencialidades naturais, e a satisfação das necessidades de todos (SACHS, 2004).

Leff (2010) ressalta que a sustentabilidade teria como base a construção social a partir da diversidade e da diferença, considerando que a instituição escola poderia ser o melhor laboratório, espaço de

experimentação e de formação para esta mudança civilizatória, pois a crise ambiental não se manifestaria apenas nos furacões gerados pelo aquecimento global, mas no desconhecimento de suas causas, na falta de um saber sobre a complexidade do real, e na perda do sentido da existência humana.

Os desafios do desenvolvimento sustentável implicariam na necessidade de formar capacidades para orientar um desenvolvimento fundado em bases tecnológicas, de equidade social, diversidade cultural e democracia participativa (LEFF, 1999), onde o uso sustentável dos recursos naturais presentes nos ecossistemas fossem de responsabilidade das populações humanas e de implementação de políticas públicas ambientais eficazes (CAPRA, 2006).

No entanto Leonardi (2001), afirma que somente em 1972, em Estocolmo na conferência das nações unidas sobre o meio ambiente e a humanidade, ocorreu a criação do programa das nações unidas para o meio ambiente (PNUMA), com a finalidade de instrumentalizar as questões ambientais como política pública internacional necessária para garantir a existência humana. Nesta conferência, a questão ambiental teve novos olhares, pois acreditava-se que somente através de um processo educativo, ou seja, através de “uma educação para o meio ambiente”, seria possível alcançar uma sociedade sustentável. No entanto, apenas após a I Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilise, em 1977, é que a EA foi introduzida como estratégia para conduzir a sustentabilidade ambiental e social do planeta.

Para Layrargues (2012), a conferência de Tbilisi é considerada o marco conceitual definitivo da EA, pois apresenta uma visão crítica da realidade, uma vez que a degradação ambiental possui sua raiz no sistema cultural da sociedade industrial. Além disso, embora o documento de Tbilisi apontasse que o processo de efetivação da EA deveria proporcionar a construção de valores e a aquisição de conhecimentos, atitudes e habilidades voltadas para a participação responsável na

gestão do meio ambiente, a estrutura e os princípios da EA, se fundamentaram nos aspectos sociais, culturais, econômicos, ambientais e educacionais, sendo definido em Belgrado, na então Iugoslávia, em 1975, quando foi proposto sua organização na educação formal e não formal, como um processo contínuo e permanente, tendo como princípio básico a interdisciplinaridade. Este documento ficou conhecido a nível mundial como relatório Brundtland, o qual serviu de subsídio temático para a ECO-92 (REIGOTA, 2001).

O relatório de Brundtland (1987) parte de uma visão complexa das causas e dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global, reafirmando uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países desenvolvidos e reproduzido pelos países em desenvolvimento (BRUSEKE, 1998). Sabendo que, as políticas que garantissem a diminuição do uso sobre os recursos naturais buscariam a implementação de ações para a reestruturação dos mesmos, através de processos sustentáveis que pudessem medir progressivamente os problemas socioambientais, identificando metas de desenvolvimento (REED et al., 2006).

Sendo assim, o desenvolvimento pautado na sustentabilidade, enfatizado no Relatório de Brundtland “o nosso futuro comum”, afirma que a sustentabilidade se fundamenta em atender as necessidades do presente, sem no entanto comprometer as gerações futuras (CMMAD, 1991). O termo mostrou-se como uma estratégia promissora de institucionalização da problemática ambiental no âmbito da agenda da política internacional, e nos diversos setores governamentais e não-governamentais, passando a ser utilizada como instrumento de políticas públicas socioambientais em todo planeta (NOBRE, 2002).

A revisão documento de Tbilisi (relatório de Brundtland), serviu de base para a ECO-92, o qual possibilitou a elaboração das diretrizes para a EA, dando ênfase a sustentabilidade, através da educação formal e não-formal, com enfoque na mudança de comportamento, proposta na Agenda 21:

*Ali encontramos três eixos de organização da educação ambiental conhecidos internacionalmente: reorientação do ensino para o desenvolvimento sustentável, aumento da consciência pública e promoção do treinamento. A educação ambiental deve estar voltada para o desenvolvimento sustentável; a integração entre desenvolvimento e ambiente é o princípio básico e diretor da educação e da educação ambiental. Com essa preocupação a proposta é reorientar o ensino formal e informal, modificando atitudes e comportamentos pela aquisição de conhecimento e valores. Merecem destaque, nesse documento, a integração de disciplinas pela organização multi e interdisciplinar dos currículos, o desenvolvimento de métodos de ensino e, principalmente, a comunicação (TOZONI-REIS, 2004, p. 6).*

Para Machado et al. (2007), os processos de construção e implementação da Agenda 21, buscavam sensibilizar a população, através da educação socioambiental, como política pública para o meio ambiente, considerando as demandas populares, onde a Agenda 21 seria uma possibilidade de se construir uma educação crítica, focada na transformação social e na ressignificação da existência humana como base dos princípios do Tratado da EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global:

*A agenda 21 trata da reorientação de ensino para o desenvolvimento sustentável. Tanto no ensino formal quanto no informal são indispensáveis para modificar a atitude das pessoas e para conferir consciência ambiental, ética, valores, técnicas e comportamentos em consonância com as exigências desse novo padrão de desenvolvimento. Daí a necessidade de assegurar o acesso universal ao ensino básico para todas as crianças em idade escolar, erradicar o analfabetismo, promover a integração dos conceitos de desenvolvimento e meio ambiente em todos os programas de ensino e promover todo tipo de programa de educação de adultos para incentivar a educação*

*permanente sobre o desenvolvimento e o meio ambiente, utilizando como base de operações as escolas primárias e secundárias e centrando a temática de ensino nos problemas locais (BARBIERI, 2000, p. 149).*

Neste sentido, a Educação ambiental deveria combater a compartimentalização do planejamento e da execução da política ambiental, que se agravavam para um cenário de insustentabilidade na sociedade contemporânea, através da proposta da Agenda 21, seria possível uma Educação socioambiental crítica, que problematizasse e questionasse, de forma transversal ou interdisciplinar, a lógica estabelecida pelo sistema dominante, socialmente excludente e ambientalmente danoso, relacionando e reconectando o local ao global.

Neste contexto, a agenda 21 seria uma significativa ferramenta de planejamento participativo onde atribui a responsabilidade dos governos em impulsionar programas e projetos ambientais através de políticas que visassem a justiça social e a preservação do meio ambiente, concretizando o lema da ECO-92: “pensar globalmente, agir localmente”. No entanto, não podemos pensar que esta, por si só, seria suficiente para resolver todos os problemas da humanidade, mas sim provocarmos mudança no nosso padrão de comportamento e na relação que estabelecemos com natureza.

Nesta perspectiva, a carta da terra elaborada com base na Agenda 21, é considerada um ponto referencial, oportuno e necessário pelo consenso mundial de compromisso político, pela responsabilidade assumida tanto pelos governos como pelos organismos não governamentais, evidenciando que se o desenvolvimento sustentável não se voltar positivamente para a melhoria do presente, é difícil tornar convincentes as razoáveis argumentações científicas do discurso da declaração. Portanto a carta da terra, entende que a sustentabilidade é possível através de um processo educativo, tendo quatro aspectos principais:

*Dimensão sociopolítica- o desenvolvimento sustentável deve ser visto a partir de sua dimensão sociopolítica, isto implica a participação popular nas tomadas de decisões. A Dimensão técnico científica- não se pode elaborar uma demanda para o desenvolvimento sustentável que não esteja fundamentada científica e tecnicamente. A Dimensão pedagógica- deve ser interpretada como um afazer que nasce na cotidianidade em quatro momentos diferenciados: a) sentir a necessidade e perceber o problema; b) objetivar a realidade para conhece-la e atribui-lhe significado; c) analisar as causas e consequências; d) propor os elementos de satisfação. E por fim, a Dimensão espaço temporal- não há processo sem tempo. A educação é um processo consumidor de tempo. Na mediação pedagógica insiste-se uma ou outra vez em: a) saber esperar, visto que o processo educativo implica ritmos diferentes que devem ser respeitados; b) não forçar ninguém, pois não devemos confundir os propósitos institucionais com o fazer a partir da cotidianidade; c) não há pressa, já que não interessa tanto a acumulação da informação e dos produtos programados, e sim os processos que se abrem a reflexão, inerente ao imprevisível (GUTIERREZ e CRUZ PRADO, 2013, p.57).*

Sabendo que a cidadania ambiental e a cultura de sustentabilidade seriam o resultado do fazer pedagógico que aliasse a aprendizagem a partir da vida cotidiana os procedimentos, indicadores e instrumentos pedagógicos requeridos pela cidadania ambiental, para tanto seria necessário recria-los dia a dia, o que ocasionaria mudanças significativas nos processos educativos, assim como nas relações individuais, institucional e organizacional.

Por outro lado, o tratado de educação ambiental, propunha que a EA tivesse como objetivo a conscientização, conhecimentos, atitudes, habilidades, capacidade de avaliação e participação, onde se organizaria enquanto educação formal e não-formal, em um processo contínuo e permanente dirigido prioritariamente as crianças e aos



jovens, com enfoque interdisciplinar, e as práticas pedagógicas teriam por base as ciências naturais e sociais. Além disso, enfatiza que a EA não é neutra, mas ideológica, colocando-a numa perspectiva holística, e afirmando que a interdisciplinaridade é fundamental para que a educação **possa assumir seu papel de** promoção do pensamento crítico, respeitando a diversidade cultural e promovendo a integração entre as culturas.

Neste contexto, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, passou a ser visto como um “divisor de águas” para a EA, pois a mesma passou a ser compreendida como ideológica, considerando três princípios fundamentais: o meio ambiente, as relações sociais e a subjetividade humana, remetendo-se a valores e ações que contribuíssem na formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas.

Neste sentido, a EA não seria apenas uma educação para o meio ambiente, mas sim uma “educação socioambiental”, pois teria os aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais, ambientais e educacionais como fundamento para a formação cidadã das gerações futuras, uma vez que o processo educativo seria a única maneira de se alcançar a sustentabilidade, sendo que a geração da década de 1990 e as anteriores foram vistas como “gerações perdidas”, mas as gerações seguintes passariam por um processo de formação cidadã, tendo como pilar a relação homem-natureza-sociedade.

Leff (2010), considera que a EA teria um sentido mais amplo que apenas educar para o meio ambiente, mas seria uma educação socioambiental, por focalizar a relação do homem com a natureza pelo significado de suas culturas, o que possibilitaria uma abertura para articular o pensamento humano com o potencial natural, através da interconexão de uma diversidade de recriação produtiva dos povos com “suas naturezas”, onde a interdisciplinaridade buscaria o diálogo dos saberes, através da racionalidade ambiental (LEFF, 2009).

No Brasil, a EA ganhou destaque nas discussões educacionais e ambientais, com a criação da Política nacional de educação ambiental (PNEA), através da lei 9795/99, que em seu artigo primeiro define a educação ambiental como um processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos e habilidades, atitudes e competências voltadas para conservação do meio ambiente. Esta lei fornece um roteiro para a prática da EA e na sua regulamentação (Decreto 4281/02) indica os Ministério da Educação e do Meio Ambiente como órgãos gestores dessa política.

Segundo Cavalcanti (2013), o PNEA aborda que a EA deve focalizar uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. No entanto, responsabiliza o professor pela sua efetivação em sua prática educativa, sem contudo considerar a complexidade da temática e principalmente a compreensão docente das questões ambientais, para que assim possa incluir no seu planejamento cotidiano de sala de aula.

Por outro lado, a PNEA, aborda o Programa Nacional de Educacional Ambiental (ProNEA), o qual propõe ações que asseguram, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental (ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política), considerando o processo educativo como ponto de reflexão-ação-reflexão, na construção de novos cidadãos, para a composição de uma sociedade mais justa, solidária, equilibrada e sustentável (FARIAS et al., 2013).

Neste sentido, Leff (2010) ressalta que construímos na sociedade contemporânea uma racionalidade para pensar o mundo que se mostra não somente injusto e desigual, mas fundamentalmente insustentável, apresentado relações sociais que se mostram predatórias e potencialmente ameaçadora da vida na terra (LOUREIRO, 2012). Nesta perspectiva, Capra (1996) afirma que o grande desafio do nosso tempo é construir a sustentabilidade, para tanto a educação deve

assumir um papel fundamental na formação humana e no convívio social do indivíduo com a natureza.

Por outro lado, Carvalho (2012) aborda que a compreensão do fenômeno socioambiental lança a questão ambiental na esfera política, entendida como esfera pública das decisões comuns, adquirindo uma dimensão pedagógica, na medida em que instituem espaços efetivos de questionamentos, encontros, confrontos, e negociações entre projetos políticos, universo cultural e interesses sociais diferentes.

Sendo assim, a educação socioambiental entra nesse contexto orientada por uma racionalidade ambiental, transdisciplinar, pensando o meio ambiente não como sinônimo de natureza, mas uma base de interações entre o meio físico-biológico com as sociedades e a cultura produzida pelos seus membros, fato este que Leff (2001), considera a racionalidade ambiental como produto da práxis, ou seja, seria “um conjunto de interesses e de práticas sociais que articulam ordens materiais diversas que dão sentido e organizam processos sociais através de certas regras, meios e fins socialmente construídos” (op cit., p. 134).

Cabe destacar que a inserção da EA como processo pedagógico, ocorreu através da temática ambiental nos currículos escolares, oficialmente quando o MEC (ministério da educação e cultura), lança em 1997 o documento intitulado PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), sendo este um guia curricular organizado em disciplinas, tendo como principal finalidade “a contribuição para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade, local e global” (BRASIL, 1997, p. 25).

Os PCNs no ensino formal passou a ser um desafio cotidiano para docentes e discentes, por ser compreendido como uma das principais reformas empreendidas pelo MEC, com a finalidade de modernizar as escola no Brasil. No entanto, este documento não foi elaborado com a participação dos docentes, sociedade civil e gestores

educacionais, que são os responsáveis pela efetivação das práticas de ensino na instituição escola, sabendo que o mesmo foi pensado como uma base nacional comum, homogeneizando as diretrizes nacionais por profissionais que desconheciam a heterogeneidade vivenciada nas escolas brasileiras, e principalmente as especificidades locais e regionais.

Por outro lado, Torales (2013) afirma que o próprio documento dos PCNs (1997), que introduz oficialmente os temas transversais no sistema educativo, reconhece que a EA está longe de ser uma atividade tranquilamente aceita e desenvolvida, “porque ela implica mudanças profundas e nada inócuas” (BRASIL, 1998, p. 182). Embora, o ProNEA propunha que o exercício da transversalidade precisa ser internalizado, por meio de espaços de interlocução bilateral e múltipla, através do diálogo interdisciplinar.

De acordo com Macedo (1999) os PCNs pouco ajudaram no esclarecimento da diferença entre interdisciplinaridade, temas transversais e trabalho por projetos, o documento não explica como integrar os conteúdos com os temas transversais. Na realidade a utilização na escola são adequações dos planos e programas curriculares aos conteúdos propostos nos PCNs, sem mudanças na prática da sala de aula.

Diante disso, a EA necessita refletir sobre a necessidade de transformar os processos educativos a partir dos princípios do saber e da racionalidade ambiental, cabendo a EA não apenas o desafio de garantir a educação para todos, mas de melhorar a eficiência dos sistemas de ensino formal.

## 1.2 A transversalidade da EA na educação formal

Segundo Leff (2010) os espaços de reflexão e atuação da EA na educação formal, foram pensados para atender as necessidades básicas do sistema educacional, o que contribuiu para a sua marginalização, tanto nas práticas educativas docentes como nos planejamentos

curriculares das instituições escolares, uma vez que a mesma tem sido priorizada numa vertente tradicional de educação, dentro da lógica e da racionalidade estabelecida pelos sistemas de ensino.

Em contraponto, a EA, como proposta educativa surge da consciência das limitações do processo civilizatório moderno, fundamentando reflexões sobre o modelo de exploração dos recursos naturais e as relações humanas estabelecidas com a natureza, articulando o conhecimento, e a transformação social, para garantir o equilíbrio na formação cidadã, atribuindo a escola a responsabilidade de integração dos conteúdos curriculares aos problemas socioambientais existentes. Portanto, as contribuições das teorias críticas à EA, em relação à teoria educacional, pode ser considerada uma crítica a todas as pedagogias divergentes da prática educativa tradicional marcada por:

*Uma organização curricular fragmentada e hierarquizada, neutralidade do conhecimento transmitido e produzido; e organização escolar e planeamento do processo de ensino e aprendizagem concebidos como pura racionalidade, pautados em finalidades pedagógicas desinteressadas quanto às implicações sociais de suas práticas (LOUREIRO, 2006, p. 52).*

Neste sentido, Carvalho (2012) ressalta que a EA possibilita alternativas renovadoras no sistema de ensino, da organização e dos conteúdos escolares, pautando-se numa revisão da instituição e do cotidiano escolar, mediante os atributos da transversalidade e da interdisciplinaridade, articulando os processos pedagógicos com os conhecimentos ambientais, através da interdisciplinaridade dos sujeitos e sua relação com a natureza.

Para Tozonni-Reis (2008) a educação e particularmente a escola, em todos os níveis tem por função preparar os indivíduos para atuarem na sociedade, respeitando suas características de desenvolvimento. As atitudes e valores apontados como importantes conteúdos

educativos, especialmente na educação ambiental, são tidos como universais, onde a readequação dos espaços escolares, deve possibilitar a flexibilização do currículo, através de processos participativos (TORALES, 2013).

Entretanto, Faruolo et al (2013) ressalta que a formulação da EA formal ocorreu de forma isolada, não considerando as projeções da temática na formação do cidadão no espaço formal, e as possibilidades dadas ao professor e ao aluno, para a construção de representações mais apropriadas a um novo significado e papel a ser desempenhado por eles no domínio ambiental (GAZZINELLI, 2002), uma vez que os conteúdos da EA se integrariam ao currículo escolar, a partir de uma relação de transversalidade, de modo a impregnar a prática educativa, exigindo do professor uma readaptação dos conteúdos abordados na sua disciplina, inter-relacionando com as questões socioambientais locais, pois a temática ambiental, poderia ser objeto de estudo de todos os componentes curriculares.

A introdução dos temas transversais nos currículos escolares, pretendia garantir a abordagem de temas presentes e legitimados nas sociedades contemporâneas e, que, muitas vezes, não eram contemplados na estrutura tradicional dos conteúdos escolares. Nesse sentido, a possibilidade de construir uma interface entre o “Tema Transversal” com a prática social cotidiana e o sentido da própria escola, necessitaria de uma certa familiaridade dos professores com as temáticas propostas, no caso da Educação Ambiental, seria necessário a compreensão da linguagem ambientalista, a fim de criar pontos de conexão entre os saberes escolares e extraescolares. Portanto, a inserção do transversal na prática educativa, conduziria reflexões sobre novas posturas em relação aos aspectos sociais, econômicos e ambientais, considerando que a transversalidade, seria o símbolo de inovação, da abertura da escola para a sociedade (GAVIDIA, 2002).

A proposta de transversalidade traria consigo a necessidade da escola refletir e atuar conscientemente na educação de valores e atitudes em todas as áreas de conhecimento, garantindo uma análise político-social no direcionamento do trabalho pedagógico; rompendo a limitação da atuação dos professores nas atividades formais e ampliaria suas responsabilidades com a formação dos educandos, englobando as relações estabelecidas entre os diferentes membros da comunidade escolar (CASTRO et al, 2012).

Para serem compreendidos, os temas transversais necessitariam da abordagem dos diferentes campos do conhecimento, a fim de não descaracterizar sua complexidade, pois a medida em que fazem parte do projeto pedagógico da escola, podem promover transformações nos conteúdos e nos modos de tratamentos das áreas curriculares tradicionais, rompendo com a lógica de fragmentação do saber escolar, pois esses temas “não são o que seria comum a diversas disciplinas, mas o que, em cada uma, exceda-as e que poderia servir para além dos muros da escola” (REY, 1996, p. 55), já que abordam temáticas que se constituem como preocupações sociais na contemporaneidade (TORALES, 2013).

Nesta perspectiva, a interdisciplinaridade e a transversalidade nos conteúdos básicos da EA são fundamentais na construção desse conhecimento complexo, ao compreender que o meio ambiente possui partes interdependentes e interativas, o que possibilita aos educadores atuarem como um dos mediadores na gestão das relações entre a sociedade e a natureza (GUIMARÃES, 2011).

Neste sentido, Busquets et al (1993) aborda que os temas transversais devem ser colocados no centro das preocupações sociais e educacionais, por onde é possível transitar os conteúdos das disciplinas formais, pois implica em dar significado para a aprendizagem das disciplinas escolares, considerando o conhecimento científico da vida cotidiana como instrumento cultural na prática educativa. De

modo geral, a transversalidade é interpretada de forma equivocada e de difícil concretização e aplicação nas práticas educativas, devido ao rompimento com a compartimentação das disciplinas curriculares e a integração dos conteúdos curriculares com a vida cotidiana dos educandos (COIMBRA, 2006).

Nesta perspectiva, Corrêa et al (2006) afirma que o atual currículo, apesar das tentativas de inserção dos temas transversais, ainda tem como centro (núcleo) as disciplinas, ao redor das quais giram as tentativas de atingir os objetivos maiores do processo educacional, onde os interesses sociais entram como um adendo de um currículo, o que o torna ilusório, pois utilizar um documento, como os PCN, como um guia para o ensino requer, necessariamente, um aperfeiçoamento do profissional que atua na área educacional, sobretudo os professores, pois sem esse trabalho de preparação, a atuação docente fica limitada, apesar de seus esforços.

Sendo assim, os temas transversais entram no currículo escolar como um adendo, uma coisa a mais, um fardo a mais para os professores que ao trabalharem esses temas, normalmente na forma de projetos ou em datas comemorativas específicas, não abarcando a real complexidade que lhe é intrínseca, o que acaba não tendo significado na vida dos educandos, passando a ser representado de modo geral pela plantação de uma árvore, e que na semana seguinte é destruída pelos próprios educandos (CORRÊA et al., 2006).

Em contraponto, ao constituir-se como prática educativa, a EA posiciona-se na fronteira entre o campo ambiental e as tradições educativas, as quais vão influir na formação de diferentes orientações pedagógicas, sendo que essa junção entre o ambiental e o educativo é a compreensão da relação sociedade e meio ambiente em sua complexidade, numa visão de educação como processo de humanização socialmente situado, ou seja, a EA no ensino formal busca a compreensão de práticas sociais e educativas que ocorrem fora da escola, podendo



ser potencializadora para aproximar a educação formal da não formal, integrando a escola as comunidades em seu entorno.

Carvalho (2012), ressalta que a prática educativa é um processo que tem como horizonte formar sujeitos humanos, enquanto ser social e historicamente situado, sendo que esse projeto educativo crítico tem raízes nos ideais emancipadores da educação popular, a qual rompe com uma visão de educação determinante da difusão e do repasse de conhecimentos, convocando-a a assumir sua função de prática mediadora na construção social de conhecimentos implicados na vida dos sujeitos. O projeto político pedagógico de uma EA crítica poderia ser sintetizado na intenção de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, formando um sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões socioambientais vigentes.

Neste contexto, González Gaudiano (2000), afirma que um dos importantes logros do processo de inserção da EA nos currículos oficiais é a formação de professores para pôr em prática a proposta, que modifica não só a organização tradicional do conhecimento, mas a práxis docente como um todo. Além disso, Tozoni-Reis (2012) enfatiza que a resistência em pensar a inserção curricular da EA na escola tem dificultado sua inserção mais consistente, embora a EA contribua para a organização de currículos mais ricos e dinâmicos dos conteúdos escolares.

Sendo assim, a relação entre a forma como o professor constrói seus saberes e representações, e busca integrá-los em sua prática docente, pode servir de fundamento para entender e repensar a inserção da Educação Ambiental no ensino formal, bem como, de ferramenta para avaliar as propostas institucionais efetivadas nesse campo, uma vez que, a dimensão ambiental nas práticas escolares está relacionada à explanação feita pelos educadores, pois cada um adota uma visão de EA com base nas características educativas, sociais e ambientais do meio em que está inserido (REIGOTA, 2012).

Nesse contexto, a EA no currículo escolar busca o compromisso e responsabilidade da escola na formação de cidadãos éticos na esfera ambiental e social, pois ao elaborar os conteúdos relacionados com as questões ambientais, o professor deve promover uma interação dos conhecimentos já construídos pelo aluno rumo a uma reflexão coletiva, ao considerar que uma proposta curricular não pode por si só promover mudanças necessárias, para uma prática educativa escolar democrática, igualitária e com justiça social.

Portanto, a inserção da Educação Ambiental nos currículos, visa reformas nos sistemas educativos e a necessidade de efetivação das mesmas na práxis docente, sabendo que os conhecimentos escolares são resultantes de um processo de construção social, entre os diversos grupos que compõem esta dinâmica (TOZONNI-REIS, 2008; MAGALHÃES-JÚNIOR e TOMANIK, 2013), de forma explícita ou implícita, o que não torna a temática ambiental um elemento extraordinário ao cotidiano docente.

### 1.3 A formação de educadores ambientais para efetivação da EA na práxis educativa.

A EA na formação de educadores, assume o desafio de provocar mudanças na vida cotidiana dos indivíduos, dando ressignificação a relação do homem com a natureza e ao seu modo de vida (LEFF, 2010), compreendendo a importância da educação para a cidadania planetária e conseqüentemente para um futuro sustentável.

Sabendo que, a compreensão da EA pelas vivências dos educadores ambientais, possibilita a constituição da identidade socioambiental e política que consolidam as reflexões cotidianas, para tanto é preciso compreendê-la em sua complexidade, pois a constituição do sujeito ecológico busca a transformação das relações entre sociedade e ambiente, cuja reflexão-ação é indispensável para se pensar as razões de ser da EA.

Para Carvalho (2012) a existência de um sujeito ecológico passa a credibilidade de que é possível um mundo transformado, em que a constituição de uma atitude ecológica concreta, possa servir de incentivo para a formação de educadores ambientais. No entanto, Tozonni-Reis (2008) alerta que essa formação é um processo de transmissão de valores e atitudes, onde a preocupação com a formação cultural, são os principais indicadores da representação da educação, através da subjetividade humana.

Nesta perspectiva, a atitude ecológica e cidadã implica num processo de reflexão-ação, com o intuito de comprometer-se com a tomada de decisão, entendendo o ambiente como uma rede de relações entre sociedade e natureza, pois o que fazer e como fazer, nem sempre garante a formação de uma atitude ecológica, isto é, de sistemas de valores sobre como relacionar-se com o ambiente, os quais serão concretizados de acordo com o posicionamento do sujeito na escola e em outros espaços e circunstâncias de sua vida (AB' SABER, 1994).

A EA enquanto tendência educacional, vislumbra a mediação na intencionalidade do conhecimento e transformação social, através do processo educativo, pois ao inter-relacionar os aspectos ambientais aos educativos, possibilita a formação de educadores (as) ambientais, através da valorização da diversidade cultural, evidenciada no PRO-NEA, ao considerar a temática meio ambiente fundamental no fazer educativo docente, sendo que, os educadores ambientais devem assumir o desafio de abrir caminhos para esse porvir, traçando reflexões sobre o sentido da existência humana.

Para Teixeira e Torales (2014), é necessário novas visões de mundo, através de uma educação com abordagens didático-pedagógicas diferenciadas, voltada para a construção de uma cidadania planetária, pois educar ambientalmente, hoje vai além de sensibilizar a população para o problema existente, é preciso o exercício pleno da cidadania em um processo de conscientização (consciência+ ação),

quando exteriorizamos em nossas ações aquilo que interiorizamos (razão e emoção) por uma reflexão crítica (GUIMARÃES, 2011, TOZONNI-REIS, 2008).

Sendo assim, conforme Torales (2013), para que ocorra a efetivação da EA nas práticas docentes, é preciso considerar que os conhecimentos escolares são decorrentes de um processo de construção social, ao mesmo tempo compartilhados e negociados entre os diversos grupos que compõem esta dinâmica, onde a temática ambiental, no processo educativo-escolar precisa integrar a prática cotidiana docente (TARDIF, 2002).

No entanto, apesar da EA fazer parte dos currículos escolares, somente será efetivada como ação pedagógica, na medida em que os docentes reconhecerem sua importância em suas áreas de conhecimento e assumirem a responsabilidade de incluí-la em suas práticas educativas, através de um processo político e ideológico de mudança, sendo que a inserção da dimensão ambiental nas práticas escolares, depende da interpretação feita pelos professores, e suas reflexões sobre os aspectos socioambientais do meio em que estão inseridos (SAUVÉ, 2001; MEIRA CARTEA, 1993).

Para tanto, é preciso que o professor compreenda a complexidade da questão ambiental e suas implicações na vida cotidiana dos indivíduos, o que nos remete a compreender a relação entre a forma como o professor constrói seus saberes, e os integram a sua prática docente, como elementos fundamentais para entender e repensar a inserção da EA no ensino formal.

Neste contexto, o processo de construção da realidade socioambiental se concretiza através do fazer pedagógico que se almeja para a EA, considerando que o professor, posiciona-se como educador e como cidadão, com um caráter não estritamente pedagógico, porém político de sua intervenção, voltando-se para uma prática de transformação da sociedade em busca de uma sustentabilidade pautada em

novos paradigmas (GUIMARÃES, 2011), onde a EA como educação política busca questionar as políticas atuais, bem como a educação escolar e extraescolar.

Assim sendo, a EA ganha uma dimensão pedagógica no momento em que instituem espaços efetivos de questionamentos, encontros, confronto e negociação entre projeto político, universo cultural e interesses sociais diferentes, onde a ecopedagogia como forma de fazer educação, tem a sustentabilidade como princípio educativo (GADOTTI, 2000).

Nesta perspectiva, Morales (2009) aborda que a questão ambiental necessita estabelecer uma relação dialógica entre o fazer e o aprender e o transformar, pois estes são elementos fundamentais para uma EA crítica, transformadora e emancipatória, uma vez que para se alcançar a sustentabilidade equitativa é necessário um processo de aprendizagem permanente (LEFF, 2010).

Neste sentido, Guimarães (2011) aborda que a EA volta-se para uma ação reflexiva (teoria e prática-práxis) de intervenção em uma realidade complexa, pois seus conteúdos não estão trilhados nos livros, mas na realidade socioambiental vivenciada pela comunidade escolar, que vai além dos muros da escola, fato que a torna uma educação política voltada para a transformação da sociedade em busca da sustentabilidade.

A transmissão de valores e atitudes, são um dos pilares da EA, na formação cultural da subjetividade individual, como um indicador educativos, no processo de formação humana, onde a repercussão do trabalho realizado pelos docentes na formação de gerações de estudantes, precisa de uma análise do comportamento pedagógico desses profissionais, especialmente em sua ação frente às demandas socioambientais, a fim de identificar os fatores que influem e/ou determinam sua práxis.

Um outro aspecto relevante na ação dos professores é o papel que exercem junto às comunidades em que atuam, na composição de

estratégias educacionais capazes de mobilizar a comunidade escolar em prol de ações socioambientais, tendo em vista que sobre seus ombros “repousa, no fim das contas, a missão educativa da escola, pois trabalhar o conhecimento sob uma ótica de significado para a vida é desenvolver atitudes e habilidade congruentes para que o sentido de aprender possa reforçar o ideário da Educação Ambiental no círculo escolar.

Sabendo que, a mudança no processo educativo precisa levar em conta a cultura arraigada do professor em lidar com o conhecimento de forma fragmentada e a própria organização do tempo de trabalho nas escolas. Por isso, é fundamental discutir com esses atores o sentido dessa proposta e a forma de traduzi-las em ações educativas para o bem da comunidade escolar (COIMBRA, 2006).

No entanto, Tozzoni-Reis (2008, p.58) afirma que a EA no ensino formal é frequentemente tratada como iniciativa individual, como tema periférico das disciplinas, “são iniciativas muito tímidas, não existe preocupação oficial com a problemática ambiental no ensino superior”, para tanto, é necessário esforços na inserção da EA nos processos de formação de professores, que se articulem aos conteúdos críticos e reflexivos que se pautem pela busca da autonomia, contribuindo para a apropriação de uma prática pedagógica autônoma e consistente voltada as questões socioambientais no âmbito formal (GUIMARÃES, 2004).

Por outro lado, é evidente que os avanços da EA na educação básica, acaba responsabilizando o professor, que é colocado diante de exigências às quais ele responde com dificuldade e para as quais os cursos de formação inicial pouco contribuem. Além disso, Loureiro (2009), ressalta que as práticas pedagógicas que focalizam as questões ambientais, mostram que os professores ainda não conseguiram superar a dicotomia entre teoria e prática, para tanto, é necessário considerar o conhecimento pré-existente dos alunos, como elementos fundamentais no processo pedagógico (FREIRE, 1996).

Diante disso, pode-se afirmar que a EA está definitivamente incorporada à escola, embora de forma enfraquecida, fragilizada, inspirada ainda por uma concepção única e consensual. No entanto, a formação dos professores, junto com outros elementos que atuam no contexto escolar, é parte do processo de incorporação do tema no âmbito curricular, pois, sem que haja uma compreensão das questões ambientais em seus aspectos políticos, ideológicos, sociais e econômicos, buscando a construção de valores e atitudes, as ações tendem a se tornar descaracterizadas como alternativas para a renovação da prática pedagógica.

## 2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os educadores ambientais, precisam compreender a importância da educação para a cidadania planetária e conseqüentemente para um futuro sustentável, portanto, é dentro desse terreno movediço e complexo que o educador ambiental vai refletir sobre o sentido de sua ação, posicionando-se como educador e como cidadão, não apenas no caráter pedagógico de sua ação, mas de sua intervenção política.

A compreensão da EA pelas vivências dos educadores ambientais, possibilita a constituição da identidade socioambiental e política que consolidam as reflexões cotidianas, para tanto é preciso compreendê-la em sua complexidade, pois a constituição do sujeito ecológico, sustenta a utopia que os valores ecológicos, são fundamentais para manter viva a luta por um projeto de sociedade equitativa e sustentável.

Diante disso, a EA enquanto tendência educacional, vislumbra a mediação na intencionalidade do conhecimento e transformação social, através do processo educativo, pois ao inter-relacionar os aspectos ambientais aos educativos, possibilita a formação de

educadores (as) ambientais, pautadona integrando entre sociedade e natureza, integrando o meio ambiente no fazer educativo.

## REFERENCIAS

BUSQUETS, MariaDolors; et al. Los temas transversales: claves de laformación integral. Madrid: Santillana, 1993.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais (MEC). Brasília: MEC/ SEF, 1997.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais (MEC). Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BRASIL. Lei n. 9795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília, 2002.

CAPRA, Frigoto. Falando a linguagem da natureza: Princípios da sustentabilidade. *In*: STONE, M. K.; BARLOW, Z. (Org.). Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: CULTRIX, 2006. 46-57 p.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2012.

COIMBRA, Audrey de Sousa. O tratamento da educação ambiental nas conferências ambientais e a questão da transversalidade. Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental, v.16, p.131-140, 2006



CASTRO, Ronaldo Sousa; SPAZZIANI, Maria de Lourdes; SANTOS, Erivaldo Pedrosa. Universidade, meio ambiente e parâmetros curriculares nacionais. *In: In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYARGUES, P.P.; CASTRO, R. S. (orgs). Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2012, cap. V, 157-178 p.*

CORRÊA, Sandro Alves; ECHEVERRIA, Agustina Rosa; OLIVEIRA, Sandra de Fatima. A inserção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nas escolas da rede pública do Estado de Goiás-Brasil: a abordagem dos temas transversais – com ênfase no tema meio ambiente. *Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental, v. 17, p.1-19, 2006.*

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum. 2ª ed. Tradução de Our common future. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.*

CAVALCANTI, Julia Nazário de Abreu. Educação ambiental: conceitos, legislação, decretos e resoluções pertinente e a formação continuada de professores em educação ambiental na Paraíba. *Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient, v. 30, n1, 2013.*

FARIAS, *Alessandra Marlice de Brito*; MAZZARINO, *Jane Márcia*; OLIVEIRA, *Eniz Conceição*. Educação ambiental e políticas públicas. *Rev. Eletrônica Mestrado em educação ambiental, v.30, nº 1, p. 179-201, 2013.*

FARUOLO, Teresa Cristina Lopes Medeiros; LEAL, *Cristianni Antunes*; BOMFIM, Alexandre Maia do. Educação Ambiental na perspectiva do Currículo Multicultural Crítico: uma abordagem para formação de professores da educação básica. *Atas do IX Encontro*

Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

FERNANDES, MariliaLídia. Transformações sustentáveis. Caderno de Sustentabilidade. Carta na Escola, 25, abr. 2008.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (coleção Leitura)

GUIMARÃES, Mauro. A formação de educadores ambientais. 8 ed. Campinas, são Paulo: papyrus, 2011, 173 p.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (org.). Identidades da educação ambiental brasileira. 1ª ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 25-34.

GAZZINELLI, Maria Flávia. Representações do professor e implementação de currículo de educação ambiental. Cadernos de Pesquisa, n. 115, p. 173-194, 2002

GONZÁLEZ GAUDIANO, Edgar. Los desafíos de la transversalidad en el currículum de la educación básica en México. Tópicos en Educación Ambiental, México, V.2, n.6, p. 63-69, 2000.

LEONARDI, Maria Lucia. A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas. São Paulo: Cortez, 2001.

LOUREIRO, Carlos Frederico. Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F.; LAYARGUES, P.P.; CASTRO, R. S. (org). Sociedade

e meio ambiente: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2012, cap. I, 17-54 p.

LEFF, Enrique. Discursos sustentáveis. São Paulo: Cortez, 2010

LEFF, Enrique. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. *In*: REIGOTA, M. (Org.). Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 111-129.

LOUREIRO, Carlos Frederico. Mundialização do capital, sustentabilidade democrática e políticas públicas: problematizando os caminhos da educação ambiental. *Revista ambiente e educação*, vol. 14, p. -22, 2009.

MEIRA CARTEA, Pablo Angei. A educación ambiental e a reforma educativa. *Revista Galega de Educación*, n. 18. Vigo: Nova Escola Galega, 1993.

MACEDO, Elizabeth Fernandes de. Parâmetros Curriculares Nacionais: A Falácia de Seus Temas Transversais. *In*: MOREIRA, A. F. B. Currículo: Políticas e Práticas. Campinas: Papirus, 1999. p. 43-58.

MAGALHÃES-JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; TOMANIK, Eduardo Augusto. Representações sociais de meio ambiente: subsídios para a formação continuada de professores. *Revista Ciência e Educação*, v. 19, n. 1, p. 181-199, 2013

MACHADO, Cimara Corrêa; SOLER, Antônio Carlos Porciúncula; BARENHO, Cíntia Pereira; DIAS, Eugênia; KARAM, Leandro de Melo. A agenda 21 como um dos dispositivos da educação ambiental. *Revista Ambiente e Educação*, vol. 12, p. 99-113, 2007.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2001.63 p.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: brasiliense, 2012, 107 p. (coleção: primeiros passos)

REY, B. As competências transversais em questão. Porto Alegre, RS: ARTMED, 1996.

SILVA. Marilena Loureiro da. A educação ambiental e suas contribuições para a sustentabilidade da região amazônica: um estudo sobre as experiências desenvolvidas na floresta nacional do Tapajós. Revista interações, N°. 11, p. 122-152, 2009

SORRENTINO, Marcos. et al. Educação ambiental como política pública. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio-ago. 2005

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento: incluindo, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, Ignacy. Ecodesenvolvimento, crescer sem destruir. Tradução de Eneida Cidade Araújo. 2ª edição, São Paulo, Vértice, 1986.

SAUVÉ, Lucie. Éducation et environnement à l'école secondaire: modèles d'intervention en éducation relative à l'environnement développés par. Montreal, Québec: Les Éditions Logiques, 2001.

TORALES, Marília Andrade. A inserção da educação ambiental no currículo escolar e o papel dos professores: da ação escolar a ação educativa-comunitária como compromisso político ideológico. Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental, v. esp., p.1-15, 2013.

TOZONNI- REIS, Marília Freitas de Campos. Educação ambiental: natureza, razão e história. Campinas São Paulo. 2 ed: autores associados, 2008, 166p.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. A interdisciplinaridade como alternativa à organização dos currículos escolares: algumas contribuições. ComCiência, nº.138 Campinas, 2012.

TEIXEIRA, Cristina; TORALES, Marília Andrade. A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica: um olhar sobre as licenciaturas. Educar em Revista. Ed. Especial n. 3, p. 127-144, 2014.