



LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA COM FOCO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ângela Teresinha Glassmann¹, Rosângela Inês Matos Uhmman²

¹Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*, RS.
angelaglassmann@hotmail.com

²UFFS, *Campus Cerro Largo*. rosangela.uhmman@uffs.edu.br

RESUMO:

Esse trabalho apresenta um estudo em Livros Didáticos (LD) de Biologia do Ensino Médio (EM) com olhar para a temática da Educação Ambiental (EA) e a (im)possível inserção e/ou relação com os conteúdos abordados. Mesmo que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sobre Meio Ambiente foquem na EA com princípio de cuidado ambiental, existem dificuldades entre os educadores em relacionar a temática com o conteúdo de Biologia. Foi realizada uma pesquisa no sentido de entender: se e como a EA está apresentada em três LDs de Biologia com destaque para as concepções e relações conceituais nas atividades de ensino. Tais LDs foram distribuídos às escolas por intermédio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Os resultados evidenciaram a necessidade de inserção da EA, o que requer problematização para integração junto aos conteúdos nos LDs.

Palavras-Chave: Material Didático, Ensino de Biologia, Questão Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Investigar sobre a temática da Educação Ambiental (EA) é necessário devido ao aumento da população mundial nos últimos tempos, visto que precisamos nos preocupar com um meio ambiente de qualidade. No entanto, é crescente o aumento do consumo induzido e a exploração incontável dos recursos naturais. A cada dia aumentam as causas de degradação ambiental agravando a vida na Terra. Pensar na EA em contexto escolar como forma de reverter esses fatores é importante ao repensar o modo de educar no ensino de Ciências e Biologia, por exemplo, o que muitas vezes é deixada de lado pelo docente no desenvolver das aulas. Pensando nisso e em vários outros fatores que podem ser utilizados nas escolas para a melhoria do meio ambiente que a investigação se faz necessária em materiais didáticos usados, aqui em especial os LDs de Biologia do EM quanto a observação de inserção da EA.

Desta maneira, destacamos no artigo 2º, da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, referente à EA como um “[...] componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999, p.1).

Acreditamos que a escola seja um ambiente favorável para o início e oportunidade dos alunos terem mais conhecimentos e aprender sobre a EA, além do ambiente familiar. É de nosso conhecimento que nas escolas é feito o uso também do LD, uma ferramenta utilizada pelos professores em sala de

aula que também serve para auxiliar os alunos na aprendizagem trazendo temas explicativos com exercícios e curiosidades na compreensão de temas abordados. Nessa perspectiva urge analisar a forma com que os LD trazem a EA, sendo um recurso que pode acrescentar na formação do aluno uma postura crítica com papel social consciente perante o meio ambiente, tornando-se um cidadão responsável em relação às questões ambientais.

No Brasil, em 1994, o MEC formulou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como base para a reformulação dos currículos do país, em que a questão ambiental foi incluída como um dos Temas Transversais necessários. Conforme artigo 9º da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, referente à EA formal sendo:

[...] aquela desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando os diversos níveis de ensino, desde a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio), superior, especial, profissional e de jovens e adultos” (BRASIL, 1999, p.4).

Em julho de 2012 foram aprovadas as DCN de EA pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). Sabendo de tal documento e, mesmo que a EA seja um assunto desafiador para os professores em sala de aula, urge trazer a EA para a sala de aula com atenção devido ao preocupante descaso pelo meio ambiente causando desastres ambientais ao planeta e a vida na Terra. Neste sentido, esta pesquisa constituiu na observação das questões ambientais em três LDs de Biologia, pois é frequente o uso do LD pela maioria dos professores de Biologia no EM.

Vale ressaltar que o estudo sobre o LD adveio da participação como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), bem como da participação nos encontros dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa do Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM), momentos em que se caracterizou a pouca relação do tema da EA nos LDs, o que requer mais pesquisas e estudos para que façam parte do cotidiano das aulas do Ensino de Biologia no contexto escolar.

Sendo assim, o presente trabalho tem por finalidade apresentar uma pesquisa realizada com o objetivo de identificar como a EA vem sendo abordada nos LDs de Biologia que fazem parte do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do Ensino Médio (EM). Para tanto, escolhemos três LDs de Biologia utilizados pelos professores do EM.

2 METODOLOGIA/ DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para esse trabalho realizamos uma pesquisa documental com foco na EA como tema transversal na educação brasileira. Para tanto, realizamos uma análise em três LDs de Biologia utilizados no 1º, 2º e 3º ano do EM (em uso de 2015 a 2017) por professores que atuam em escola pública estadual. Uma vez que, conforme Lüdke e André (2013, p.5): “O papel do pesquisador é justamente o de servir como veículo inteligente e ativo entre esse conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa”.

Tais LDs foram distribuídos às escolas por intermédio do PNLD, sendo observada na página do Ministério da Educação (MEC), os quais depois de aprovados são encaminhados às escolas para que os professores façam uso.

Nos apoiamos na análise de conteúdo de Bardin (1995), em que na primeira etapa: a Pré-análise (exploração do material, das características e definição do *corpus* de análise); na segunda etapa: a Inferência (para destacar causas e consequências. É a análise das categorias pré estabelecidas, ou seja, a descrição das características) e, na terceira etapa: a Interpretação (na significação das descrições), no qual as informações ajudam a responder os questionamentos iniciais, sendo, portanto, uma relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica, assim como alguns documentos e Leis que instituíram a EA como tema transversal para a educação brasileira.

É de suma importância observarmos de que forma os LD trazem a EA, um recurso muito usado nas escolas. Pois, sendo o LD uma ferramenta utilizada em sala de aula pelos alunos e professores, é primordial que estes reflitam sobre as metodologias aplicadas. Neste caso, em especial abordando a EA com mais atenção, numa perspectiva que relacione o homem e a natureza tendo consciência de que os recursos naturais são finitos e se esgotam. Visto que o principal responsável por essa degradação é o ser humano, mostrando ao aluno a sua realidade em relação aos seus hábitos no cotidiano. Pois é dentro da sala de aula que o aluno tem a oportunidade de se tornar um cidadão reflexivo e crítico, em que o professor tem o papel de mediar estes conhecimentos com metodologias transversais, em especial da EA.

Para tanto, este trabalho está dividido em três partes. A primeira contextualiza a “Educação Ambiental e o Livro Didático de Biologia em Foco”, para o qual buscamos trazer a importância de se olhar para as Leis e documentos, LD e a EA. Na segunda parte as “Os excertos de Educação Ambiental em Livros Didáticos de Biologia” apresentando as passagens encontradas no LD de Biologia do 3º ano. E na terceira elencamos de fundamental importância trazer alguns “Temas propostos de Educação Ambiental para o Ensino de Biologia” como forma para abordar a temática da EA.

3.1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA EM FOCO

Sendo o LD uma ferramenta que auxilia nas aulas de Biologia, Güllich (2013, p.39) ressalta que: “[...] ao pesquisar o livro, o professor em formação pode ir se constituindo crítico e reflexivo, ir percebendo perspectivas de uso mais adequadas e ir (re)descobrir a ferramenta como uma possibilidade e não como única via de produção da aula de Ciências”. Pois muitas vezes o professor se torna aprisionado a este, pois adota o LD seguindo os conteúdos a risca, com certo conforto pelo repertório traçado no LD para o planejamento de suas aulas. Para Lauxen (2002, p.25) nós como educadores podemos [...] produzir essa visão de produção da Ciência e a nova relação dos humanos com a natureza. Viabilizar também que a temática ambiental, seja discutida no contexto educacional, promovendo novas percepções da natureza”.

Deste modo, é preciso tomar consciência e discutir essa temática para conhecer mais sobre a questão ambiental nas aulas de Biologia, pois pesquisar as concepções de Ciências, o modo como os conceitos estão apresentados, as ilustrações e suas ideologias “reforça a necessidade de revisitarmos nossas práticas escolares e de darmos atenção especial à qualidade e importância do LD na prática docente” (EMMEL; GÜLLICH; ARAÚJO, 2013, p.317).

Atualmente o livro didático fornecido pelo PNLD é gratuito, mas, ao chegar às escolas, compete aos professores não se descuidarem da qualidade conceitual, didática, procedimental, de valores e de atitudes expressas no mesmo. (EMMEL; GÜLLICH; ARAÚJO, 2013, p.317).

Pensar na EA favorece a aproximação de relações com níveis de entendimento sobre o conhecimento na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT). Assim destacamos que “[...] o ensino, de forma geral (em especial, CNT), precisa desafiar os estudantes a pensar e se posicionar frente às questões socioambientais, integradas ao conteúdo escolar” (UHMANN, 2013, p. 245) em que o professor ao desenvolver metodologias voltadas a EA em suas aulas, proporciona um ensino para o cotidiano do aluno, com responsabilidade e desenvolvimento sustentável.

Conforme a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: “a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (BRASIL, 1999, p.4), uma vez que Leis não faltam. O que falta, talvez, é a reflexão e conscientização a respeito das ações sobre as questões ambientais, as quais merecem ser destacadas em ambiente escolar. Segundo Nóvoa (1992, p.14): “A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando”. Sob esta perspectiva, o professor também amplia seus conhecimentos ao questionar os meios de informação e o acesso a eles, bem como a qualidade do conteúdo que está sendo apresentada, quer por meio do LD ou não, podendo assim partilhar desses conhecimentos com outros profissionais.”Um objetivo fundamental da educação ambiental é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem (TBILISI, 1977, p.3)”.

Trabalhar com a EA em contexto escolar envolve a coletividade e a busca por melhorias no ensino de uma realidade condizente e consciente das ações. Como diz Loureiro, (2011, p.76): “O que se produz em uma sociedade é resultado de suas próprias exigências e contradições”. Desta maneira, quanto mais o indivíduo se tornar um cidadão consciente e responsável pelas suas ações, mais se conscientizará para modificar as mesmas no seu cotidiano, atuando no ambiente com mais cautela, atenção e cuidado. Com essa intenção, tomamos nas mãos os LD, aqui em especial de Biologia, um dos instrumentos que precisam ser observados sob a inserção da EA respectiva às passagens encontradas, tratados na sequência.

3.2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA

A questão ambiental é uma temática de suma importância ao contexto geral da educação, pois se justifica como um alicerce na sociedade contemporânea para que se formam cidadãos críticos e reflexivos a partir dos conhecimentos adquiridos na formação escolar. Neste contexto, a EA é um tema ainda pouco abordado, a exemplo desta análise feita nos LD de Biologia, visto a necessidade de sensibilizando inicialmente dos educadores da importância de inserir a EA em contexto escolar. Conforme Jacobi (2003, p.196): “a educação ambiental propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente”.

Contextualizar o que foi abordado em aula é o que todos almejam, assim como a discussão das questões sociais e ambientais, por exemplo. Com esse pensamento os três LD de Biologia passaram por várias leituras. Sendo assim, foram elaborados quadros, demarcados com o capítulo/tema, página/situação e os excertos de EA encontrados nos LDs de Biologia.

Observamos no LD do 1º ano, 24 excertos referentes à EA, ao qual percebemos que mesmo o LD não abordando a EA diretamente relacionado ao conteúdo, os excertos observados procuram trazer a temática da EA. Consideramos um ponto positivo, pois dessa forma o LD procura abordar a EA (mesmo que superficialmente) influenciando positivamente no processo de ensino e aprendizagem. Com relação à temática da EA, Santos (2001, p.34) afirma:

Os conteúdos abordados objetivam a homogeneização de conceitos básicos da dinâmica ambiental e a discussão/reflexão sobre o conflito existente entre esta dinâmica e as tendências comportamentais de uso irracional do meio, a fim de proporcionar aos participantes a possibilidade de escolha consciente de quais caminhos de desenvolvimento devem ser seguidos e quais as consequências dessa escolha.

Como é do conhecimento de todos, sabemos que o professor não poderia utilizar somente o LD como norteador em seu planejamento das aulas, mas como instrumento que auxilia as mesmas, buscando sempre diferentes metodologias ressaltando a EA não como um conteúdo específico, mas que relacione assuntos que tragam as questões ambientais. Mesmo o professor não se sentindo preparado para dialogar sobre a EA nas aulas, há uma necessidade de se buscar alternativas e metodologias que levem os alunos a ter consciência de que podem ser agentes transformadores em relação ao meio ambiente, tornando-se cidadãos mais conscientes, contribuindo para o exercício da cidadania e da mudança de comportamento e de valores.

Medina destaca: “considerar a Educação Ambiental como o eixo do conjunto dos temas transversais facilita sua inserção no currículo escolar e atinge os objetivos propostos nos PCN”(2001, p.24). Neste sentido, fica a responsabilidade do professor ao trabalhar os diferentes temas trazendo a importância da EA como um tema transversal. Uhmman (2012, p.1) contribui ao dizer que os: “professores precisam compreender o complexo espaço-tempo escolar devido à função formativa, inclusive a dimensão socioambiental em consonância, através de diferenciadas práticas educativas na inserção e dialogicidade”.

Em relação ao LD do 2º ano do EM foram encontrados apenas 06 excertos referentes à EA, desta forma tratando-se de um LD de Biologia esperávamos encontrar mais passagens, pois a EA está de certa forma voltada ao ensino da Biologia. É possível observar no quadro 02, forte referência de preocupação com o lixo e o desmatamento, dando importância relacionada à EA. Sendo o lixo um dos causadores de degradações ambientais é preciso conhecer as causas, bem como ter atitudes de cidadãos conscientes para a melhoria do meio ambiente, pois através de pequenos atos que realizamos no nosso dia a dia é que poderemos evitar grandes problemas e desastres ambientais futuros. Da mesma forma quando o LD destaca o desmatamento como um dos problemas ambientais existentes por conta das atividades humanas, causando impactos ambientais irreversíveis é preciso salientar que

pequenas mudanças podem resultar em grandes ações no coletivo, relacionando o homem que é o meio ambiente. “A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, cria uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre educação ambiental” (JACOBI, 2013, p. 189).

Neste sentido, destacamos a importância de conscientizar os sujeitos escolares em contexto escolar social com o meio natural. E essa mudança começa quando tivermos a consciência de que é possível um novo desenvolvimento voltado para a perspectiva da EA. Com essa intenção, a seguir apresentamos o quadro 01 para publicizar os excertos referentes à EA retiradas do LD de Biologia do 3º ano do EM a qual se refere esta pesquisa.

Quadro 01: Excerto de EA no LD de Biologia¹ do 3º ano do EM

Capítulo/tema	Página	Excerto
Cap. 5 Fisiologia humana IV: respiração, circulação e excreção	p. 104 Atividade	Quais são as condições do ar na região onde você mora? Existem equipamentos que fornecem medidas da concentração de diferentes gases e partículas na atmosfera, que servem de indicadores da qualidade do ar. Nesta atividade você poderá de modo simplificado, inferir a respeito da qualidade do ar usando papel-filtro, que retém partículas de poeira e fuligem.
Idem Cap. 5	p. 109 Texto	Nas grandes cidades, túneis longos devem ser construídos com ventiladores de ar para garantir que, em situações de trânsito intenso ou congestionamento, a concentração de monóxido de carbono, eliminado pelos escapamentos dos automóveis, não se torne muito alto e prejudicial à saúde.

Fonte: GLASSMANN; UHMANN

Encontramos 03 excertos referentes à EA nos LD de Biologia do 3º ano do EM, o qual destaca a temática relacionada à respiração e qualidade (poluição) do ar que respiramos. “Para dar conta da importância da EA, a sociedade e as instituições precisam proporcionar e mediar discussões voltadas a esta temática por meio da escola, pois a questão ambiental é inerente a todos” (GRETER; UHMANN, 2014, p.3).

Ressaltando que: “É importante que os métodos de ensino sejam modificados, capacitando o aluno a responder as perguntas e a procurar as informações necessárias, para utilizá-las nos contextos em que forem solicitadas” (BRASIL, 2006, p.45-46).

Desta forma, quando se tenta despertar no aluno atitudes relacionadas ao meio ambiente e relação ao conteúdo escolar, é uma maneira de envolver o mesmo na preservação, o que auxilia a formação de um cidadão responsável e consciente. A partida pode estar na sala de aula, ambiente ao qual ele passa grande parte de sua vida para a construção de conhecimento e formação de

¹ MENDONÇA, Vivian L. Biologia: o ser humano, genética, evolução: volume 3: Ensino Médio. 2. ed. São Paulo: Editora AJS, 2013.

caráter, e assim vai aprendendo nas ações pedagógicas, com mediação do professor em ambiente que propicia condições para que todos possam refletir e analisar as transformações naturais e impostas pelo ser humano. Em destaque abaixo salientamos a importância de se problematizar os conteúdos do ensino de Biologia com a realidade escolar e social com foco na EA.

3.2 TEMAS PROPOSTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

A partir das análises realizadas nos LD de Biologia, observamos que o LD de Biologia do 1º ano do EM traz mais excertos de EA em relação ao do 3º ano em relação à EA nos conteúdos abordados. Assim percebemos a necessidade de problematizar a EA em alguns temas, visto ser esse o motivo de trazermos o quadro 04. Com olhar crítico ao LD do 3º ano, destacamos alguns temas sugerindo uma possível relação da EA ao conteúdo programático.

No capítulo 03 do LD do 3º ano, quando este apresenta o tema; “Sentidos, tato e pele”, que fala sobre a pele, este poderia trazer junto à importância dos cuidados que devemos ter ao utilizar, ou ficar exposto a inseticidas, pois algumas pessoas podem ter reações como espirros, dor de cabeça e alergia, ou podem ser intoxicados pelo veneno, causando sérios danos à saúde. Na atualidade, há vários tipos de inseticidas utilizados em lavouras e de uso doméstico, que afetam letalmente os insetos, bem como os vegetais sofrem com mutações genéticas. Nesse aspecto, o ser humano pode sofrer com quadros de asfixia, problemas respiratórios, parada respiratória, alergias, sonolência, problemas neurais, falência dos órgãos e processos carcinogênicos, visto que as causas e consequências precisam ser problematizadas na construção do conhecimento em Ciências e Biologia.

Quanto (capítulo 4) à temática: “Digestão e Nutrição” como foco na saúde e alimentação, o LD apresenta os conteúdos sobre nutrição trazendo a importância de uma alimentação saudável rica em nutrientes, proteínas, lipídeos, carboidratos e vitaminas. Salientamos que poderia ser trabalhada também a questão do consumidor quanto à diminuição no consumo induzido e indevido de produtos alimentícios enlatados e fabricados artificialmente, trazendo assim a EA ao dia a dia para melhoria da qualidade de vida para melhorar a alimentação e saúde do ser humano.

No capítulo 5 a respeito da temática ‘Sistema cardiovascular’, sugerimos uma possível relação com a EA, por exemplo, sobre as causas de efeitos adversos à saúde relacionada a intoxicações em humanos, em especial da corrente sanguínea, bem como de prevenção das causas quanto ao uso indevido dos agrotóxicos em domicílios, por exemplo. A utilização de agrotóxicos pode causar danos à saúde, sendo que as reações podem ser sentidas tanto no momento da contaminação como algum tempo depois. A confirmação de exposição aos organoclorados poderá ser feita através de dosagem do teor de resíduos no sangue. No entanto, a presença de resíduos no sangue não indica por si a intoxicação, mas a concentração. Neste sentido, pesquisas podem ser ampliadas na busca por exames e temáticas em questão junto aos estudantes.

A Análise realizada nos LD de Biologia quanto à ocorrência da EA mostrou-se importante, visto que o professor precisa ampliar o educar mostrando a realidade para o aluno tornando-se um cidadão crítico e reflexivo com suas ações em relação ao meio ambiente. Com tantos desafios não

podemos deixar a acomodação tomar conta ao deixar de propor a grandiosidade das ações para além da sala de aula, e muitas vezes nos desafiarmos e sair da zona de conforto.

O prazer de ser educador ambiental reside não na certeza dos resultados, mas na construção permanente de novas possibilidades e reflexões que garantam o aprendizado, o respeito às múltiplas formas de vida e ao planeta e a esperança de que podemos sim construir um mundo melhor para todos, igualitário, culturalmente diverso e ecologicamente viável (LOUREIRO, 2007, p.72).

Muitas pesquisas na área da educação em Ciências, Biologia ou afins têm mostrado como a EA permeia o cotidiano dos professores e alunos em sala de aula, e com isso se torna necessário fazermos o levantamento e a análise crítica referente aos materiais e às abordagens temáticas em relação à EA nos LD. Estes possibilitam trabalhar com questões ambientais com o objetivo de formar futuros cidadãos mais responsáveis. Sendo assim o Ensino de Biologia se constitui em um importante espaço propício para a utilização de metodologias para colaborar com as vivências dos alunos facilitando o trabalho docente, relacionando-os com os conteúdos vinculados ao dia a dia, possibilitando aumentar a reflexão da realidade quanto ao repensar dos hábitos em relação ao meio ambiente.

Desta forma, ao refletir sobre as temáticas trazidas para a sala de aula pelo professor, visto o uso de um dos instrumentos didáticos, norteia de forma responsável tanto o professor quanto do aluno pelo que aprende, abrindo portas para críticas e reflexões referentes à temática EA, no cuidado da realidade para amenizar os problemas socioambientais relacionados com as práticas humanas.

4 CONCLUSÕES

O fato de realizar o trabalho de análise nos LD com foco na EA é devido à preocupação com a problema ambiental, e a forma com que é trabalhada em sala de aula. O LD sendo uma ferramenta em destaque no sistema educacional se torna um objeto de investigação, pois através desse material utilizado pelos professores e alunos na maioria das escolas, visto a maneira como ele é utilizado é que influencia na qualidade desse recurso. Sendo assim, a EA de forma transversal veio para fazer o docente refletir suas metodologias utilizadas em sala de aula de maneira a observar os conflitos e problemas da realidade. Neste sentido, a escola é um espaço que envolve a coletividade, buscando melhorias para o ensino de forma consciente e reflexiva na perspectiva de EA.

Ao realizar a análise nos LD, os quais têm sido recomendados pelo PNLD percebemos que existem pontos a serem reavaliados para que seja garantido ao professor (que também faz uso de outros materiais didáticos) e ao aluno um ensino de qualidade com uma melhor abordagem de seus conteúdos. Ressaltamos que esta pesquisa com foco na análise da EA nos LD de Biologia do EM, tem o professor como importante no papel de transformar, questionar, discutir, repensar, reavaliar e refletir sobre as informações apresentadas nessa ferramenta de apoio para suas aulas. Portanto, destacamos que as reflexões relatadas sobre a análise realizada nos LDs de Biologia devem ser entendidas como um ponto de partida para novas discussões e reflexões referentes à temática da EA.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília. 1997. V.9. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf> Acesso em 19 de junho de 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental, nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm Acesso em 15 de junho de 2016.

BRASIL. Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006, V.2. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf Acesso em 16 de novembro de 2016.

BRASIL. **Orientações Curriculares Para o Ensino Médio**. 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf Acesso em: 11 de novembro de 2016.

EMMEL, Rúbia. GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. ARAÚJO, Maria Cristina Panseira de. O Livro Didático no Contexto do Ensino Fundamental: uso e formação de professores. In: GÜLLICH, Roque Ismael da Costa (Org.). **Didática das Ciências**. Curitiba: Prismas, 2013.p.311-329.

GRETTER, Tatiane Cristina Possel. UHMANN, Rosângela Inês Matos. A Educação Ambiental e os Livros Didáticos de Ciências. **Revista Contexto & Educação**, Editora Unijuí, Ano 29, nº 94, set/dez, 2014.p.80-14. Disponível: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/3141/4668> Acesso em 17 de novembro de 2016.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p.189-205, março/2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> Acesso em: 12 de junho de 2016.

LAUXEN, A. A. **(Des)consideração das questões ambientais no ensino formal de ciências**: o caso das escolas de Ibirubá. Ijuí: UNIJUÍ, 2002.

LOUREIRO, Carlos Frederico. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária.In: LOUREIRO, Carlos Frederico. LAYRARGUES, Philippe Pomie. CASTRO, Ronaldo Souza de, (orgs.).**Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 5º ed. São Paulo: Cortez, (p. 73-103), 2011.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental crítica nas escolas: desafios. In: **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, (p. 66-72), 2007.

MEDINA, Naná Mininni. **A Formação dos professores em Educação Fundamental**. Panorama da educação ambiental no Ensino Fundamental. Brasília: MEC; Secretaria da Educação Fundamental, SEF, 2001. Disponível

em:

<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>

Acesso em: 11 de novembro de 2016.

NÓVOA, Antônio. **Formação de professores e profissão docente**. 1992. Disponível em:

http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf Acesso em: 15 de junho de 2016.

SANTOS, S, M, A. **Reflexões sobre o panorama da educação ambiental no ensino forma**. Panorama da educação ambiental no ensino fundamental. Brasília: MEC; Secretaria de Educação Fundamental, SEF, 2001. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>

Acesso em: 05 de outubro de 2016.

TBILISI. **Conferência Intergovernamental sobre educação ambiental**. 1977. Disponível em:

<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/Tbilisicompleto.pdf> Acesso em 15 de junho de 2016.

UHMANN, Rosangela Inês Matos. Educação Ambiental como tema Transversal na Educação Básica. In: GÜLLICH, Roque Ismael da Costa (Org.). **Didática das Ciências**. Curitiba: Prismas, 2013. p.237-258.