



## CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA HORTA ESCOLAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

*Kely Cristina Enisweler<sup>1</sup>, Talita Rechia Vasconcellos da Rosa<sup>2</sup>, Thaluán Rafael Debarba Baumbach<sup>3</sup>, Sara Giordani<sup>4</sup>, Elocir Aparecida Corrêa Pires<sup>5</sup>, Vilmar Malacarne<sup>6</sup>*

**RESUMO:** Este artigo apresenta uma reflexão sobre as questões relacionadas à Educação Ambiental no contexto escolar. Salientamos a importância deste tema para a preservação do meio onde estamos inseridos e que mudanças de atitudes podem contribuir para o cuidado com o meio ambiente. Neste contexto, compreendemos a horta escolar como uma possibilidade de atividade prática para trabalhar algumas das questões relacionadas à Educação Ambiental no ensino de Ciências no ambiente escolar. A pesquisa possui cunho bibliográfico e documental, permitindo sustentar a importância desta abordagem como tema transversal exigido nos PCNs em Ciências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental; Ensino de Ciências; Horta Escolar; Tema Transversal.

### 1 INTRODUÇÃO

No ano de 1999, o Congresso Nacional aprovou a lei 9.795/99 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), onde a educação passa a ser entendida também como a construção de valores e atitudes de conservação do meio ambiente, por parte dos indivíduos e da coletividade. Nesse sentido, a educação ambiental é compreendida como tema transversal em todos os níveis e modalidades do sistema educacional brasileiro.

A preocupação com os valores sociais e as atitudes voltadas para conservação do meio ambiente está inserida nesta Lei no art. IV que objetiva “[...] o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação e equilíbrio do meio ambiente, entendendo a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania”. Para isso é necessário uma formação escolar que busque atividades curriculares que incentivem o aluno na construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada.

Diante desta perspectiva, a educação ambiental é uma prática integradora das demais disciplinas, sendo que está, “[...] não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino” (BRASIL, 1999, art. 10), mas ser desenvolvida interdisciplinarmente e continuamente em todos os níveis e modalidades de ensino formal.

Nesta busca por atividades que envolvam as questões ambientais no currículo, a horta escolar se apresenta como possibilidade de atividade que envolve o aluno com as questões ambientais.

Ao pensarmos a sustentabilidade na escola as atitudes sociais estão atreladas à educação sendo, na disciplina de ensino de Ciências, entre tantas ou todas as demais disciplinas, um local ideal para este tipo de abordagem. Neste contexto, é importante lembrar que a escola é tida como base para formação de indivíduos conscientes e responsáveis. Portanto, a aprendizagem focada na sustentabilidade pode gerar cidadãos mais conscientes. Tendo a horta como instrumento pedagógico, os alunos podem ser levados a “[...] aprenderem a ouvir, a tomar decisões, a socializar, a seguir instruções, a ler manuais, entre tantas outras habilidades inatas” (BARBOSA, 2007, p. 21), desde que esta seja trabalhada de maneira adequada e pedagógica.

É pertinente salientar a necessidade urgente de se trabalhar com as questões ambientais, como; projetos de reciclagem, de implantação de hortas escolares, de plantio de árvores, recuperação de nascentes, são alguns dos exemplos de atividades que podem despertar atitudes sustentáveis. A gestão ambiental é característica da educação ambiental e possui como princípio norteador e educativo do currículo, a participação ativa do indivíduo e a formação de novas posturas com o meio em que vive. Neste contexto, ressaltamos o Ensino de Ciências como promovedor de uma educação crítica e problematizadora das questões ambientais.

<sup>1</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE/Campus Cascavel/PR. Bolsista da Fundação Araucária-apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná. E-mail: kelyenisweler@hotmail.com.

<sup>2</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE/Campus Cascavel/PR. E-mail: tali\_rechia@hotmail.com

<sup>3</sup> Aluno do 2º ano do Curso de Pedagogia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná- UNIOESTE, Cascavel-PR. Bolsista CNPq. E-mail: thaluunioeste@gmail.com

<sup>4</sup> Aluna do 3º ano do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE. Bolsista CNPq. E-mail: s-sarag@hotmail.com

<sup>5</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE/Campus Cascavel/PR. Bolsista da Fundação Araucária-apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná. E-mail: lupetrie10@hotmail.com

<sup>6</sup> Doutor em Educação. Docente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação. E-mail: vilmar.malacarne@unioeste.br



Neste trabalho nosso objetivo é esboçar algumas considerações sobre a importância da educação ambiental e de como a horta é um espaço que permite este diálogo entre o conhecimento científico e a prática pedagógica para o ensino de Ciências.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa, em sua parte bibliográfica, teve a “[...] inclusão de autores [como Brandão (2012); Medeiros et. al. (2001); Barbosa (2007); Reigota (1995) entre outros] que dão suporte ao estudo como também aqueles que contradizem as suas afirmações hipotéticas” (GRESSLER, 2004, p. 131) para discutir algumas considerações sobre a educação ambiental no ensino de Ciências e a horta escolar como uma atividade prática para esta aprendizagem. Além das fontes bibliográficas, como livros e artigos, utilizamos alguns documentos com os PCNs para o Meio Ambiente as Lei de Política Nacional de Educação Ambiental que, ao “[...] identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse” (LÜDLE e ANDRE, 1986, p. 38), contribuem na compreensão da inserção da Educação Ambiental como tema transversal na escola.

## 3 ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Atualmente, pesquisadores como Nardi, Bastos, Diniz, Caldeira (2004), entre outros, apontam, para propostas para o ensino de Ciências, para um pluralismo de interpretações, onde o aluno passa por diferentes etapas de aprendizagem, como a mudança conceitual e a formação de perfis conceituais ou pela combinação de dois ou mais processos de aprendizagem sem status de concepção. Para Bastos et. al (2004, p. 45) estas são afetadas pelo “[...] fenômeno de distorção, e por isso uma compreensão satisfatória das ideias científicas que são corriqueiramente ensinadas pela escola exigirá etapas sucessivas de construção de significados, checagem e retificação dos significados que estão sendo construídos”, ou seja, para o desenvolvimento do conhecimento a atividade mental está presente dependente do tipo de aprendizagem gerada.

Trivelato e Silva (2011, p. 8) destacam alguns tópicos importantes no processo de ensino e aprendizagem em Ciências:

[...] reconhecer a existência de concepções espontâneas (conhecimentos prévios); Entender que o processo de aprendizagem de conteúdos científicos requer construção de conhecimentos; Aproximar a aprendizagem de Ciência das características do fazer científico; Propor a aprendizagem a partir de situações-problemas; Reconhecer o caráter social da construção do conhecimento científico; Entender o pluralismo que envolve o processo ensino e aprendizagem em Ciências.

Ao longo da história o como se fazer Ciências teve constante mudanças. Foi no século XVII que Francis Bacon descreveu um método científico, o qual ele chamou de Ciência empírica ou empirismo, este sendo um meio de entender a Ciência. Nesta perspectiva “[...] a observação dos fenômenos e a realização de experimentos precedem a formulação de explicações para os fatos” (TRIVELATO; SILVA, 2011, p. 2) denominado indução. Neste contexto o conhecimento está fora de nós, ele deve ser adquirido sem influências de ideias prévias, neste sentindo o cientista tem como tarefa extrair da natureza os conhecimentos definidos previamente. De acordo com Trivelato e Silva (2011, p. 2) a Ciência empírica recebeu algumas críticas; tais como:

[...] não admite que o cientista seja influenciado pelas suas ideias prévias; não permite nem admite a criatividade do cientista; não considera o cientista parte de um contexto social, cultural e histórico; não explica como é possível uma teoria ser substituída por outra ao longo da história.

Devido esta concepção de Ciência, criou-se, como alternativa, o método hipotético-dedutivo que tem como objetivo preconizar “[...] o levantamento de conclusões plausíveis em que, se as hipóteses foram verdadeiras, haverá consequências específicas” (idem) este processo é denominado dedução. Este método parte da hipótese que após ser analisada poderá ser aceita ou não.

No campo educacional o ensino de Ciências no Ensino Fundamental é um tema relativamente novo, surgindo mais intensamente após 1971, com a Lei 5.692. Até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação em 1961 as aulas de Ciências eram ministradas somente no antigo ginásio. Segundo Krasilchik (2000) as transformações no ensino de Ciências foram influenciadas pelos diferentes acontecimentos na sociedade. Destes, muitos dos movimentos de educação foram fundamentais para compreensão da “[...] análise de um ensino com uma concepção de Ciência como ‘produto’ para uma concepção de Ciência como processo” (TRIVELATO; SILVA, 2011, p. 3).

Portanto, essa transformação demonstra que o ensino de Ciências tem passado por mudanças, assim, como a escola, os professores, os livros didáticos, enfim, os aspectos educacionais. Na metade do século passado era adotado um modelo de crescimento baseado na industrialização o que levou ao surgimento de problemas sociais e ambientais. Segundo Trivelato e Silva (2011, p. 4) os problemas “[...] relativos ao meio



ambiente e à saúde começaram a aparecer nos currículos de Ciências, embora abordados em diferentes níveis de profundidade”, de acordo com esta proposta, em 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) estabelecem para o ensino de Ciências no nível fundamental os seguintes objetivos:

[...] compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano parte integrante e agente de transformação do mundo em que vive; identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica; formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidas no aprendizado escolar; saber utilizar conceitos científicos; entre outros objetivos (BRASIL, 1997, p. 31).

Atualmente, um dos fundamentais objetivos do ensino de Ciências “[...] é preparar o cidadão para pensar sobre questões que exigem posicionamentos que são, muitas vezes, conflituosos” (TRIVELATO; SILVA, 2011, p. 6). É importante ressaltar que é na fase pré-escolar que as crianças estabelecem uma relação prazerosa com os conhecimentos sobre os fenômenos da natureza, nesta fase elas tem facilidades em interagir e são curiosas para descobrir o mundo em sua volta. A partir da complexidade no processo de ensinar, e com aulas diferenciadas, Laburú, Arruda e Nardi (2003) propõem atividades diversificadas agregadas aos conteúdos de Ciências.

A partir da complexidade do processo de ensino e aprendizagem em Ciências e do pluralismo de temas que envolvem esta disciplina, a educação ambiental passa a fazer parte integradora dos conteúdos abordados em Ciências como tema transversal. Para os PCNs esta proposta transversal não compõe novas disciplinas, mas a integração de um determinado tema nas diferentes áreas do conhecimento.

O principal objetivo da educação ambiental, em espaços formais ou não formais, é gerar mudanças sociais frente aos problemas ambientais e que isso leve a mudanças de cuidado com o ambiente. Considerando as questões ambientais no contexto escolar, que de modo geral é abarcada nas aulas de Ciências, Chassot (2006, p.174) afirma que “[...] entender a Ciência pode nos fazer contribuir para controlar e prever transformações que ocorrem na natureza, pois se faz imperativo o conhecimento e a responsabilidade de todos para a preservação e conservação de recursos naturais”, além de fortalecer a relação homem e natureza.

Neste contexto, o ensino de Ciências é uma das áreas que permite esta relação, contribuindo na formação de uma consciência sustentável, visto que um dos seus principais objetivos é “[...] compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente” (BRASIL, 1998, p.33).

#### **4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO TEMA TRANSVERSAL: OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCNs)**

No decorrer na história da sociedade houve constantes e grandes transformações tanto biológicas como físicas, estas mudanças foram determinadas, entre outros fatores, pelo setor industrial. Porém este avanço, também trouxe complicações as questões relacionadas ao ambiente, trazendo consigo outra questão: a importância do uso consciente da natureza para a humanidade.

Devido a questões relacionadas ao meio ambiente, no âmbito da educação, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sobre o Meio Ambiente. Tal documento trás discussões para a escolar sobre a temática ambiental. Este documento tem como objetivo servir como referencial curricular para o professor e apoiar na elaboração da proposta curricular do sistema de ensino.

Segundo Loureiro apud Brasil (2006, s/p) os Parâmetros Curriculares Nacionais; “[...] produzidos com base na LDB e lançados oficialmente em 15 de outubro de 1997, documento que definiu os temas transversais, em função da relevância social, urgência e universalidade: saúde, ética, pluralidade cultural, orientação sexual e meio ambiente”.

Neste quadro a Educação Ambiental passa a ser um tema transversal com o objetivo de trabalhar aspectos sociais, políticos, ecológicos e econômicos. Esta abordagem tem como vantagem a possibilidade “[...] de uma visão mais integradora e melhora na compreensão das questões socioambientais como um todo. Logo, como tema transversal, a Educação Ambiental deve estar presente em todas as disciplinas, perpassando seus conteúdos” (DIAS, 2010, s/p). Diante disso percebemos que os temas transversais podem ser abordados no decorrer de todo o processo de escolarização, seja ele como orientação pedagógica para definir desde os objetos aos conteúdos ou mesmo para as demais questões do ensino e da aprendizagem escolar.

De acordo com os PCNs do Meio Ambiente:

[...] Os conteúdos de Meio Ambiente serão integrados ao currículo através da transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental (1997, p. 36).

Os temas transversais buscam promover um envolvimento entre os elementos construídos e os aspectos ligados as questões ambientais. Geralmente os conteúdos sobre Educação Ambiental são trabalhados nas



disciplinas de Geografia e Ciências, porém são abordados de forma fragmentada, sendo que, muitas vezes, este conhecimento não é associado a realidade do aluno. No entanto, os PCNs propõem, segundo Lima (2014, p.2), estabelecer:

[...] conteúdos de temas transversais relacionados ao Meio Ambiente que ajudariam aos alunos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio, para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria [...] é preciso que o educador possa discutir esses conteúdos relacionados ao Meio Ambiente no decorrer das suas aulas, para que os alunos consigam desenvolver e adotar durante o processo de desenvolvimento comportamentos ambientalmente correto, solidário, responsável, crítico e reflexivo.

Ou seja, as questões relacionadas a Educação Ambiental são considerados como um aprimoramento da cidadania dos professores e alunos. Com as práticas realizadas pelos professores espera-se que os alunos formem uma relação ambientalista em relação ao meio ambiente, para que os alunos assumam atitudes de consciência. Para Loureiro (2006, p. 46)

[...] os temas geradores servem, em síntese, como eixos articulados entre temáticas e disciplinas, e devem ser definidos pela capacidade coletiva e dialógica de desvelar os problemas, partindo de um eixo comum, da convicção de que todos podem aprender em conjunto, de que todos sabem algo que é válido e de que cabe ao sujeito individual construir o reconhecimento e ressignificar o que aprendeu.

O Ministério da Educação indica com os PCNs o caminho que a escola tem a percorrer, por isso este documento é considerado como referência para toda a escola. Sua finalidade é garantir os conhecimentos necessários para integração da sociedade com os conhecimentos ambientais. Além disso, o estudo sobre a Educação Ambiental é importante para formação de uma nova mentalidade possibilitando um novo modelo de comportamento.

## 5 HORTA ESCOLAR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ao refletirmos sobre a educação para o meio ambiente, logo percebemos que é necessário mudanças de valores e hábitos. O trabalho com a educação ambiental nas escolas poderia envolver questões relativas ao meio em que vivem os membros da comunidade escolar e contribuir no desenvolvimento da cidadania, onde os envolvidos percebam que é possível modificar esse meio e que eles próprios podem ser os sujeitos responsáveis por ações de sustentabilidade.

Neste quadro, a horta escolar se coloca como alternativa para atividades práticas voltadas a esta realidade. Atividades como manusear mudas e sementes, aprender o processo de germinação, o cuidado com as plantas, estas e outras questões estão relacionadas a educação ambiental, consolidando teoria e prática. Nesse momento o aluno torna-se o sujeito participativo e ativo do processo de cuidado com o meio ambiente. Para Morgado e Santos (2006, p. 1);

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

Desta forma, também desenvolve o aprendizado de diversos conteúdos de maneira dinâmica. A educação ambiental, contudo, não deve ser vista somente com um caráter naturalista<sup>2</sup>, pois não é, mas como a busca de um equilíbrio entre o homem e o meio ambiente na construção de uma sociedade sustentável. Segundo (DIAS, 1992, p. 9):

Educação Ambiental é um processo permanente, no qual indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação, que os tornam aptos a agir individualmente e coletivamente, e a resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Nesta perspectiva, a horta escolar auxilia para abordar essas questões através da socialização entre a comunidade escolar, os funcionários, professores e alunos, por meio de um trabalho coletivo onde todos desfrutam dos resultados e do processo de construção. Para Reigota (1995, p. 70), “[...] o meio ambiente é reconhecido pelos seus recursos naturais, mas são de utilidade para a sobrevivência do homem” principalmente em relação a sua alimentação.

<sup>2</sup> A Educação Ambiental restringe-se em trabalhar assuntos relacionados à natureza: lixo, preservação, paisagens naturais, animais, etc. Dentro deste enfoque, assume um caráter naturalista.



A horta sustentável na escola leva a conhecimentos que podem resultar em ações de cuidado com o ambiente. Para Barbosa (2007, p. 22) só quem “[...] conhece tem mais chance de aprender a respeitar e a valorizar o que conheceu, de perceber que somos todos seres interdependentes e cada ser tem seu valor singular na constituição da vida de outros”. Ainda, segundo a autora, o contato com as questões ambientais proporcionadas pela horta, permitem o incentivo pela “[...] conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da análise de interpretação do ambiente, promovendo o bem estar” (BARBOSA, 2007, p. 26).

Sendo assim, o trabalho com a horta escolar defende o princípio de que todas as pessoas que compõem a comunidade escolar e todas as funções desempenhadas neste espaço são importantes para que este ambiente se sustente. Ao construirmos uma horta sustentável na escola estamos desenvolvendo diferentes aprendizagens e valores. É uma tarefa em conjunto, onde um grupo de pessoas com gostos e habilidades diferentes tem a oportunidade de aprender juntos a tomar decisões, ouvir e socializar habilidades.

A tarefa de cuidar do ambiente cabe a todos. Para Barbosa (2007, p.27);

Ao trabalhar a horta escolar, estaremos educando pessoas para a lógica de que as áreas públicas – o público, de modo geral -, é de todos e que todos temos o dever de cuidar delas e de preservá-las, uma vez que somos os primeiros a sofrermos as consequências do mau uso dessa área.

Desta maneira, estaremos incentivando as possibilidades enquanto sujeitos participantes no cuidado com o meio ambiente. De acordo com Medeiros et. al. (2001, p. 2) é “[...] essencial em todos os níveis dos processos educativos, e em especial nos anos iniciais da escolarização, já que é mais fácil conscientizar as crianças sobre as questões ambientais do que os adultos”. A horta ajuda a promover a educação ambiental que requer conhecimentos de valores culturais, morais, de saúde, noção de cidadania entre outros, na construção de um processo de ensino e aprendizagem significativo no ensino de Ciências.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a aprendizagem de valores e atitudes deve ser trabalhada pedagogicamente (BRASIL, 1998), conseqüentemente, as atitudes de cuidado com o meio ambiente e sustentabilidade. Portanto, conforme indicado por Barbosa (2007); Morgado e Santos (2006), a horta pode ser um espaço que pode propiciar a cultura, o cuidado e a criação de hábitos saudáveis. Caracteriza-se como um espaço que liga os alunos aos princípios básicos da alimentação e ao mesmo tempo enriquecendo as atividades escolares, despertando para a conservação do ambiente. (CAPRA, 2005).

Para promover a educação ambiental na escola é importante entender que a ação em prol do meio ambiente é que fará a diferença na busca por soluções dos problemas ambientais e que cada pequena atitude faz toda a diferença.

## 6 CONCLUSÃO

Consideramos a importância de explorar temas ligados à Educação Ambiental no ensino de Ciências, tendo a horta escolar como proposta pedagógica para este trabalho, permitindo unir teoria e prática de forma contextualizada, onde os alunos são os agentes principais na ação de cuidar do meio ambiente. A educação ambiental é compreendida como toda ação que contribua na formação do cidadão consciente para preservação do meio ambiente, e que estejam sempre prontos a tornar decisões individuais e coletivas sobre as questões ambientais.

Podemos dizer que a educação ambiental seria de grande ajuda para os sujeitos envolvidos, “[...] sendo a escola uma instituição fundamental para colaborar com as tomadas de decisões sobre os problemas sociais” (BRANDÃO, 2012, p. 37) e que permite o acesso a informações necessárias para construção de uma comunidade ligada as questões ambientais. Podemos dizer também que a produção de conhecimentos práticos sobre as questões ambientais é uma possibilidade, no entanto, não a única opção. As questões que envolvem o meio ambiente e sua sustentabilidade devem estar presentes no espaço escolar, trabalhando assim a formação cidadã. A implantação da horta escolar poderá, assim, levar a uma vivência destes alunos, e da própria comunidade escolar em seu conjunto com a natureza num ensino de Ciências mais prazeroso e significativo e, por consequência, com as questões ligadas a sustentabilidade, questão primordial para a sociedade contemporânea.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, N. V. S. A horta escolar dinamizando o currículo da escola. **Caderno Educando com a horta escolar** 1. 1º versão. Brasília: FNDE/MEC/FAO, 2007.

BASTOS, et al. Da Necessidade de uma Pluralidade de Interpretações Acerca do Processo de Ensino e Aprendizagem em Ciências: revisitando os debates sobre construtivismo. In: NARDI, R., BASTOS, F., DINIZ, R. E.



S. (Org.). **Pesquisas em Ensino de Ciências**: contribuições para a formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2004. p. 9-55

BRANDÃO, G. K. L. **Horta escolar como espaço didático para a educação em Ciências**. 2012, 112 f. Dissertação (mestrado). Centro de Ciências, Universidade Federal de Ceará, Fortaleza. 2012.

BRASIL. **Lei de Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei nº 9.795, de 27 de abril 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 27 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos – apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente. 3ª ed. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CAPRA, F. **Alfabetização ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Editora Pensamento/Cultrix, 2005.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Ed. Unjuí, 2006.

DIAS, B de C. Educação Ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). **EA Crítica**: blog educação ambiental crítica, 2010. Disponível em: <<https://eacritica.wordpress.com/2010/12/29/educacao-ambiental-e-os-parametros-curriculares-nacionais-pcn/>>. Acesso em: 14 de ago. de 2015.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1992.

GRESSLER, L. **A introdução à pesquisa**: projetos e relatórios. São Paulo: Loyola: Cortez, 2004.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo em Perspectiva**. v. 14, n. 1, 2000, p. 85-93. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2015.

LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M. de; NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de Ciências. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, 2003, p. 247-260.

LIMA, K. K. Reflexões sobre a educação ambiental como tema transversal na escola: os parâmetros curriculares nacionais (PCNs). **Consciência Política**. Universidade Federal do Amazonas, 2014. Disponível em: <<http://www.portalconscienciapolitica.com.br/products/reflex%C3%B5es-sobre-a-educac%C3%A7%C3%A3o-ambiental-como-tema-transversal-na-escola%3A-os-par%C3%A2metros-curriculares-nacionais-%28pcns%29/>>. Acesso em: 27 de ago. de 2015.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajétoria e Fundamentos da Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MEDEIROS; A. B. de, MENDONÇA, M. J. da S. L., SOUSA; G. L. de, OLIVEIRA, I. P. de. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011. Disponível em: <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>>. Acesso em: 27 de maio de 2015.

MORGADO, F. S. SANTOS; M. A. A. dos. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. **EXTENSIO**: Revista Eletrônica de Extensão n. 6, p. 1-10, 2006. Disponível em: <[http://www.rebrae.com.br/experiencias/a\\_horta\\_escolar.pdf](http://www.rebrae.com.br/experiencias/a_horta_escolar.pdf)>. Acesso em: 19 de ago. de 2015.

NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S.; CALDEIRA, A. M. A. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem em Ciências: revisitando os debates sobre o construtivismo. In: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. **Pesquisas em Ensino de Ciências**: contribuições para a formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2004, p. 9-55.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.



TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.