

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC  
CURSO DE POS GRADUAÇÃO ESPECIALIZAÇÃO EM ECOLOGIA E MANEJO  
DE RECURSOS NATURAIS**

**ALICIANE MADALENA FOGAÇA**

**CONCEPÇÕES AMBIENTAIS ABORDADAS EM LIVROS DE CIÊNCIAS DE 6º À  
9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, CRICIÚMA, SANTA CATARINA**

**CRICIÚMA**

**2012**

**ALICIANE MADALENA FOGAÇA**

**CONCEPÇÕES AMBIENTAIS ABORDADAS EM LIVROS DE CIÊNCIAS DE 6º À  
9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, CRICIÚMA, SANTA CATARINA**

Monografia apresentada ao Setor de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, para obtenção do título de especialista em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais.

Orientador (a): Prof. MSc. Miriam da Conceição Martins

**CRICIÚMA**

**2012**

*Aos meus pais pelo apoio irrestrito em todos os momentos de minha vida.  
Ao meu noivo que soube tão bem compreender os meus momentos de ausência em função desta pesquisa.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a princípio a Deus, a quem devo tudo o que sou e guia todos os momentos de minha vida.

Ao meu pai, pelo exemplo e amor, que em muito definiu meu caráter.

À minha mãe, pelo carinho, dedicação e amor, que sempre me apoiou quando necessário.

Ao meu noivo Edson, por todo amor, carinho e compreensão, que muito me incentivou e apoiou durante todos os momentos.

A minha orientadora Prof. MSc Miriam da Conceição Martins, pelas orientações precisas em todos os momentos solicitados, pelas sugestões e paciência, por ter acreditado na realização desta pesquisa e confiado em meus ideais.

A Coordenação do Curso de Especialização em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, sempre solícito e compreensivo às nossas dificuldades.

Aos professores, colegas e todos os integrantes do curso de pós – graduação, que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão desse trabalho.

À UNESCO, por possibilitar a realização dessa especialização.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu desenvolvimento profissional e pessoal.

*“A educação é a arma mais poderosa  
que você pode usar para mudar o  
mundo.”*

*(Nelson Mandela)*

## RESUMO

A Educação Ambiental (EA) objetiva-se na mudança de comportamentos e atitudes em relação às questões ambientais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) inserem a EA como tema transversal nas diversas áreas do conhecimento. Os livros didáticos são instrumentos pedagógicos utilizados diariamente no ensino. A partir do contexto enunciado acima a pesquisa teve como objetivo analisar as concepções ambientais abordadas em livros de ciências de 6º à 9º ano do ensino fundamental, da rede municipal de Criciúma, Santa Catarina. A pesquisa levantou junto às duas coleções de livros didáticos, como a EA está inserida nos mesmos, contemplando os seguintes aspectos: **As concepções ambientais nas coleções**, caracterizado pelos temas abordados nos livros didáticos de ciências relacionados à educação ambiental, enfocando o percentual das concepções com maior relevância em cada uma das coleções estudadas. **As Tendências em Educação Ambiental** que se revelou a partir das concepções divididas em categorias encontradas nas duas coleções amostradas. Utilizando-se do processo de análise textual qualitativa, com o auxílio da pesquisa quantitativa, foram analisados oito livros didáticos de ciências pertencentes a duas coleções distintas; nas quais foram selecionados capítulos dos livros que abordavam ou deveriam abordar as questões ambientais, os conteúdos encontrados foram subdivididos em categorias de análise, servindo de subsídio para tendências em Educação Ambiental presentes em cada coleção estudada que foram as seguintes: Sustentável, Natural e Antrópica. De forma geral, os livros das duas coleções apresentaram Tendência Antrópica, conteúdos com enfoque na degradação ambiental, seguido da Tendência Sustentável, onde os conteúdos abordavam o desenvolvimento sustentável e meio de preservação ambiental e por última Tendência Natural, onde conteúdos abordavam relações ecológicas e biodiversidade. Podê-se constatar que a EA está presente nos livros didáticos de forma fragmentada e restrita, e para alcançar o objetivo da mesma no ambiente escolar torna-se necessário a complementação com projetos interdisciplinares contínuos, empenho dos profissionais da educação, da escola e governantes. O objetivo da EA é a mudança de comportamentos e atitudes perante as questões ambientais, se a escola trabalhar de forma mecânica e acrítica não contribuirá para a criação de comunidades sustentáveis, e sim contribuindo para uma sociedade com classes dominantes e dominação da natureza, sem qualidade de vida.

**Palavras – Chaves:** Educação Ambiental. Livros Didáticos. Temas Transversais

## ABSTRACT

The Environmental Education (EE) has his objective change the behaviors and attitudes towards environmental issues. The National Curricular Parameters (NCPs) shown the EE as a transversal theme in the various areas of knowledge. Textbooks are pedagogical tools used daily in teaching. The research aimed to analyze the environmental concepts discussed in science books for 6th-9th grade in elementary school, of the municipal schools in Criciúma, Santa Catarina. The research has raised from the two collections of textbooks, how the EE is inserted in them, including the following aspects: The environmental concepts in the collections, which characterizes the topics covered in the science textbooks related to environmental education, focusing on the percentage of the most relevant conceptions in each of studied collections. Trends in Environmental Education that had revealed from the conceptions split into categories found in the two collections samples. Using the process of qualitative textual analysis, with the aid of quantitative research, was analyzed eight science textbooks belonging to two distinct collections; which were selected chapters of the books that addressed or should address environmental issues, the contents found were subdivided into categories of analysis, used as subsidies to trends in environmental education inside each collection studied were the following: Sustainable, Natural and Anthropic. In general, most textbooks of the two collections showed Anthropic trend, content focusing on environmental degradation, followed by sustainable trend, where the contents addressed were sustainable development and environmental preservation and the last was natural trend, where contents addressed were ecological relations and biodiversity. It can be seen that the EE is present in textbooks are fragmented and restricted, and to achieve the goal of EE in the school environment it is necessary complementation with continuous interdisciplinary projects, engagement of education professionals, school and governors. The goal of EE is to change behavior and attitudes towards environmental issues, if the school works in a mechanical and uncritical ways not going to contribute to the creation of sustainable communities, but contributing to society with a ruling class and the domination of nature, without quality of life.

**Key Words:** Environmental Education. Textbooks. Transversal Themes

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação Comparativa do Município de Criciúma. Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA (2012).....	41
Figura 2. Capa ilustrativa de um livro de 5ª série da coleção A. Fonte: PNLD – Programa Nacional do Livro Didático (2008).....	43
Figura 3. Capa ilustrativa dos livros do 6º, 7º, 8º e 9º ano da coleção B. Fonte: PNLD – Programa Nacional do Livro Didático (2011).....	44
Figura 4. Perfil da Coleção A (Projeto Araribá), concepções encontradas em livros de ciências dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.....	47
Figura 5. Perfil da Coleção B (Ciências Naturais – Aprendendo com o cotidiano), concepções encontradas em livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma.....	48
Figura 6. Concepções em Educação Ambiental encontradas na Coleção A (Projeto Araribá).....	50
Figura 7. Concepções Ambientais encontradas na Coleção B (Ciências Naturais Aprendendo com o cotidiano).....	50
Figura 8. Gráfico referente ao percentual das categorias em educação ambiental encontradas em cada livro da Coleção A (Projeto Araribá).....	51
Figura 9. Gráfico referente ao percentual das categorias em educação ambiental encontradas em cada livro da Coleção B (Ciências Naturais – Aprendendo com o cotidiano).....	52
Figura 10. Quadro teórico das tendências em Educação Ambiental dos livros didáticos pesquisados dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.....	58
Figura 11. Quadro teórico com conteúdos incluídos na categoria Preservação Ambiental amostrados dos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.....	59
Figura 12. Quadro teórico com conteúdos incluídos na categoria Ambiente Natural amostrado dos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.....	59



Figura 13. Quadro teórico com conteúdos incluídos na categoria Ambiente Natural amostrado dos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.....	60
Figura 14. Tendências em Educação ambiental presentes na coleção A.....	61
Figura 15. Tendências em Educação Ambiental presentes na coleção B.....	61

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>15</b>
2.1 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN's) QUE TRATAM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	21
2.2 PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	24
2.3 PROPOSTA CURRICULAR DE CRICIÚMA .....	25
2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MEIO ESCOLAR .....	27
<b>2.4.1 Livros Didáticos como Apoio Pedagógico nas Escolas.....</b>	<b>29</b>
2.5 AS CORRENTES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	32
2.6 AS TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	37
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>39</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	39
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	39
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>40</b>
4.1 LOCAL DE ESTUDO.....	40
4.2 PROCEDIMENTO AMOSTRAL E ANÁLISE DE DADOS.....	42
<b>5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
5.1 PERFIL DAS CONCEPÇÕES AMBIENTAIS AMOSTRADAS NAS DUAS COLEÇÕES.....	46
5.2 AS TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DAS COLEÇÕES AMOSTRADAS.....	54
<b>5.2.1 Os Pontos Positivos dos livros didáticos para Educação Ambiental.....</b>	<b>63</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A humanidade vem se deparando, a cada dia, com a divulgação de notícias preocupantes sobre as condições de vida no planeta e sobre as dificuldades que os seres humanos encontrarão já no futuro próximo para garantir a sua sobrevivência. O aquecimento global, a escassez de água potável, o processo de desertificação, a poluição do ar são alguns sintomas que compõem este quadro. Ele é expressão da relação predatória dos seres humanos com a natureza, ao longo da história. (TREIN, 2008, p.41)

As questões ambientais estão em debate, com o andamento de fatores naturais que estão ocorrendo com o passar dos anos, muitas políticas internacionais e nacionais estão na base histórica da preservação ambiental. Para entender, compreender e agir de forma consciente a preservação, precisamos educar. De acordo com Tozoni-Reis (2008, p.46):

[...] os seres humanos, para serem humanos, necessitam de um processo de humanização, de formação humana – de educação – a educação tem como objetivo realizar esta tarefa de formação, através de um processo de conscientização que significa conhecer e interpretar a realidade e atuar sobre ela, construindo-a. Assim, o processo educativo, ao mesmo tempo em que constrói o ser humano como humano, constrói também a realidade na qual ele se objetiva como humano, constrói a humanidade. Se nós seres humanos, não trazemos, ao nascer, os instrumentos necessários para compreender as leis da natureza e da cultura, e não temos condições para que isso aconteça “naturalmente”, o processo de formação do ser humano tem que ser intencionalmente dirigido, pelos próprios seres humanos.

A educação é à base de toda conscientização, é importante incorporar na escola projetos que tratem de temas ambientais. Em toda a história da humanidade, o meio ambiente tornou-se um tema comentado, foco de grandes debates, conferências, incorporação de leis, criação de secretarias, tratados, enfim, ele apresenta grande enfoque na sociedade até os dias atuais. Após grandes conflitos e discussões juntou-se educação e ambiente, dando origem à educação ambiental, tornando-se um tema discutido tanto no social como no ambiente escolar, entrando no meio escolar através de projetos para ensinar e ao mesmo tempo conscientizar o cidadão em processo de formação para uma vivência sustentável.

A Educação Ambiental surgiu num momento de crises. Crises políticas, econômicas, ambientais, de desenvolvimento, culturais, que na realidade constituem uma crise de valores. Podemos atribuir esta crise ao modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade moderna, centrado nas necessidades da produção e do consumo e baseado numa relação antagônica entre sociedade e natureza. (PINESSO, 2006, p.33).

De acordo com a mesma autora “quanto mais refletimos sobre os problemas que se apresentam atualmente, mais percebemos que não é possível compreendê-los isoladamente, sendo necessário outro tipo de abordagem que supere a especialização dos saberes veiculado através das diversas disciplinas.” A questão ambiental é um problema atual que no ambiente escolar é incorporado em projetos de educação ambiental e abordado em diversas disciplinas, sendo também focado no cotidiano diário escolar, pois sociedade e meio ambiente estão juntos, o desenvolvimento de um repercute no outro.

A Educação Ambiental inserida no ambiente escolar está amparada pela legislação, tendo como base os Parâmetros Curriculares Nacionais, Propostas Curriculares do Estado e Município, deve ser abordada como um tema, transversal e interdisciplinar, desenvolvendo projetos escolares, visando o conhecimento e a conscientização a temas ligados a questões ambientais.

[...] a Educação Ambiental (EA) é considerada como um processo permanente. Nele os indivíduos e a sociedade tomam consciência da condição do seu ambiente e adquirem os conhecimentos, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir individual e coletivamente, e resolver problemas ambientais presentes e futuros. (MARTINS, 2009, p.9).

No ambiente escolar a educação ambiental é abordada de forma transversal, proporcionando metodologias pedagógicas diferenciadas e criativas, além de ser um planejamento coletivo e interdisciplinar. Conforme Martins (2009, p.36) “a inclusão dos temas transversais pode possibilitar um processo de construção e compreensão das inter-relações dinâmicas dos fenômenos socioambientais complexos e facilitar o entendimento e a prática da interdisciplinaridade ao longo do processo educacional”. De acordo com a mesma autora, “só é possível pensar em interdisciplinaridade quando se possui uma equipe comprometida, bem diferente dos grupos de sujeitos isolados, que se preocupam no máximo com o produto mensurável, demonstrando nas avaliações de caráter quantitativo”.

Os livros didáticos estão presentes na história da educação, é uma ferramenta que auxilia o professor em seu trabalho pedagógico de ensino e o educando no processo de aprendizagem, tornou-se um meio básico e fácil. Os livros didáticos referem-se a assuntos obrigatórios no currículo escolar, é analisado pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, para uma melhor escolha do professor para efetivo auxílio no processo de ensino-aprendizagem.

Ciências é uma disciplina com grande abrangência em temas sociais, pois envolvem o cotidiano da sociedade e conseqüentemente a realidade dos educandos. Os livros didáticos utilizados na disciplina de ciências abordam temas enfocando as questões ambientais de várias regiões do planeta.

A questão ambiental é uma problemática social importante a ser tratada no ambiente escolar, pois a escola tem como função formar os cidadãos para agir em de forma coerente para o desenvolvimento sustentável.

A Educação Ambiental é uma temática ampla e pesquisada por muitos estudiosos da área, segundo Lucie Sauvé (2005, p.10):

Quando se aborda o campo da educação ambiental, podemos nos dar conta de que apesar de sua preocupação comum com o meio ambiente e do reconhecimento do papel central da educação para a melhoria da relação com este último, os diferentes autores (pesquisadores, professores, pedagogos, animadores, associações, organismos, etc.) adotam diferentes discursos sobre a EA e propõem diversas maneiras de conceber e de praticar a ação educativa neste campo.

Segundo Sauvé (2005) a temática ambiental por apresentar muitos discursos e propostas de diversos autores e pela criação de práticas na ação educativa no campo educacional, obteve estratégias para unir as diversas teorias e práticas, que consiste na elaboração de um mapa desse vasto território pedagógico. Através dessa estratégia surgiram as correntes em educação ambiental abordada pela autora que consiste na classificação de propostas e práticas em educação ambiental em diversas categorias chamadas de “correntes”, a corrente refere-se em uma maneira geral de conceber e de praticar a educação ambiental, sendo incorporada em uma mesma corrente uma pluralidade e uma diversidade de proposições. As correntes em educação ambiental estão classificadas em quinze, conforme Sauvé (2005, p.12): “corrente naturalista, corrente conservacionista/recursista, corrente resolutiva, corrente sistêmica, corrente científica, corrente humanista, corrente moral/ética, corrente holística, corrente

bioregionalista, corrente praxica, corrente crítica, corrente feminista, corrente etnográfica, corrente do eco-educação e corrente sustentabilidade”. Sabendo-se que no ambiente escolar os meios pedagógicos influenciam no ensino-aprendizagem dos educandos e com base nas correntes em educação ambiental (SAUVÉ, 2005) e tendências em educação ambiental (MARTINS, 2009), questiona-se:

- Quais as concepções em educação ambiental abordadas em livros didáticos na disciplina de ciências?
- Quais as tendências em educação ambiental que as concepções encontradas em livros didáticos na disciplina de ciências seguem?

A primeira etapa do estudo corresponde a uma pesquisa bibliográfica conforme Cervo & Bervian (1996) são pesquisas que procuram auxiliar na compreensão de um problema a partir de referências publicadas em documentos, sendo realizada independentemente ou como parte de outra investigação, é um método que busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado sobre determinado assunto, tema ou problema, auxiliando como base de um estudo.

Na pesquisa bibliográfica abordou-se o tema educação ambiental, nos seguintes aspectos: Histórico da educação ambiental, a trajetória da relação dos seres humanos com o ambiente em vários períodos da história humana, Parâmetros Curriculares Nacionais, Proposta Curricular de Santa Catarina e do município de Criciúma, os livros didáticos na disciplina de ciências, bem como correntes e tendências em educação ambiental.

A segunda etapa do estudo compreende uma pesquisa quantitativa conforme Lakatos & Marconi (2003) a pesquisa quantitativa transforma as informações obtidas na pesquisa em dados estatísticos com o auxílio de recursos específicos. Através deste método serão analisados os conteúdos relacionados à temática de educação ambiental em duas coleções de livros didáticos de Ciências de 6º ao 9º ano, utilizadas na rede municipal de ensino de Criciúma, realizando um percentual dos conteúdos em educação ambiental encontrados em cada coleção.

Na terceira etapa do estudo objetivou-se analisar as correntes e tendências em educação ambiental que se enquadram nos conteúdos pesquisado nos livros didáticos de ciências, utilizou-se a pesquisa qualitativa. Conforme Thomas

& Nelson (1996) as pesquisas qualitativas envolvem a observação do ambiente de pesquisa ao longo do tempo, registrando, interpretando e analisando os dados obtidos com as anotações realizadas durante as observações. De acordo com este método e com base no referencial teórico das correntes e tendências em educação ambiental de Sauvé (2005) e Martins (2009) respectivamente, classificaram-se as concepções em educa o ambiental encontradas nos livros didáticos de ciências de 6<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> ano do ensino fundamental, sendo criadas tendências com base nas teorias citadas acima para classifica o de cada concep o encontrada nos materiais pesquisados.

Na quarta etapa do estudo discutem-se, quais as tendências encontradas em livros didáticos de ciências, apresentando a importância de analisar as concepções em educa o ambiental presente nos mesmos, pois este muitas vezes   o único recurso a ser utilizado nas escolas. Precisamos conscientizar e formar melhores cidadãos para o planeta, que sejam críticos e que saibam a história ambiental e o porquê da preserva o do ambiente e o primeiro passo   educar, por esse motivo pesquisas na área de educa o ambiental são necessárias.

## 2 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A sobrevivência do homem primitivo dependia exclusivamente dos recursos naturais, por meio do qual retirava seu sustento, com interação direta com o meio ambiente o homem aprendeu muitas utilidades para os diversos recursos, transmitindo para seus filhos os ensinamentos e invenções adquiridas e assim de geração em geração, realizando o que conhecemos hoje por educação ambiental.

No início dos tempos o homem extraía da natureza o necessário para sobrevivência, relacionava-se de forma harmoniosa, sem desperdícios e resíduos que prejudicassem os recursos naturais, um verdadeiro ciclo natural. Seu conhecimento da natureza basicamente referia-se a sobrevivência. Nessa época os seres humanos não dominavam a natureza, tudo era novidade, não sabiam defender-se das armadilhas naturais, seu conhecimento restringia-se ao sustento da família.

Com o passar do tempo os seres humanos passaram a interessar-se de forma diferenciada pelos recursos naturais, um pensamento além da sobrevivência, explorando, a relação da natureza e o homem transformou-se, por ações não benéficas a mesma, mas sim com benefícios apenas ao homem, sem fluir o ciclo natural da vida, não deixando tempo para os recursos naturais completarem seu ciclo. Com tamanha criatividade os seres humanos apossaram-se dos recursos naturais como seu lucro em cima de outros seres humanos. Com o domínio sobre a natureza os seres humanos passaram a explorações cada vez maiores dos recursos naturais, transmitindo hábitos exploratórios aos filhos, assim sucessivamente de geração em geração. As grandes invenções dos homens ambiciosos foram sempre em relação ao lucro sem limites, pensando apenas momentaneamente, sem planejamento futuro, sem economizar os recursos naturais, em seu pensamento são recursos infinitos e muito pouco pensando na destruição que suas invenções ocasionariam na natureza.

De acordo com Mezzari (2008, p.12), “a intervenção do homem no meio ambiente ao longo da história, principalmente depois da revolução industrial, foi sempre no sentido de agredir e destruir o equilíbrio ecológico, não raro com consequências desastrosas”.



Conforme Dias (2009) as grandes evoluções dos seres humanos frente ao domínio do meio ambiente substituiu seu meio natural por outro, construído com seu trabalho e criatividade, surgindo um ambiente artificial. O homem intervém em muitos ecossistemas do mundo, mudando até o mais frágil provocando graves desequilíbrios ecológicos irreversíveis.

As modificações nos recursos naturais começaram a trazer perdas, e com isso, movimentos ambientalistas surgiram trazendo o tema e discussões sobre o equilíbrio na utilização dos recursos naturais, apontando como estratégias para solução de problemas ambientais.

A capacidade dos seres humanos de alterar a natureza cresceu muito a partir da Revolução Industrial, a mais ou menos 200 anos, com os países pioneiros em gerar energia através de recursos naturais em larga escala. A partir da produção de energia elétrica o desenvolvimento tecnológico ganhou forte impulso pelo mundo.

Com o passar dos anos a criatividade da humanidade com os recursos naturais em recriar outros materiais, que não se enquadram no ciclo da natureza começou a gerar acúmulo de materiais desnecessários ao meio natural, demorando milhares de anos para decompor ou nunca se decompondo. Os avanços tecnológicos possibilitaram o acesso cada vez maior da população aos bens de consumo, com o consumismo cada vez maior, a produção de bens de consumo aumentou drasticamente, fechando um ciclo que tem como consequência a degradação ambiental.

De acordo com Rosalem & Barolli (2007) na década de 60, com o crescente avanço tecnológico, industrial e com guerras que ocorreram nesse período, a degradação ambiental começou a amplificar ao longo dos anos, repercutindo na qualidade de vida dos homens e de outros seres vivos. Nesses anos de evoluções e acelerado crescimento econômico, industrial e tecnológico, os seres humanos encontraram dificuldades em propor meios efetivos para evitar a degradação ambiental. Há necessidade de buscar soluções para minimizar os impactos provenientes da poluição e degradação ambiental crescente. Movimentos, organizações e vários países no mundo inteiro iniciaram ações para preservação ambiental.

Na época de 60 quando surgiu a publicação do livro título original "Silent Spring" de 1962 e sua tradução em 1969, "*Primavera Silenciosa*" de Rachel Carson (1969), o livro relata que em vários locais do mundo a crescente industrialização

visivelmente modificou os ambientes naturais onde à diversidade de seres vivos e ecossistemas equilibrados dominavam a paisagem, relatando que as técnicas na agricultura com os pesticidas prejudicavam o ambiente em vários locais do mundo, após publicação do livro, os países que mais agrediam a natureza com suas práticas de produção em massa e consumismo exagerado, passaram a preocupar-se com programas de preservação ambiental.

De acordo com Guerra (2000) apud Souza et al. (2004, p.95):

Durante a década de 60, tornou-se mundialmente reconhecida à necessidade de se ter uma educação voltada para o ambiente, sendo essa necessidade inicialmente suprida durante a Conferência da UNESCO sobre a Biosfera, em 1968, com a sugestão e criação de um programa integrado, contínuo e permanente de educação ambiental.

Algum tempo após a Conferência da UNESCO sobre a Biosfera, foi realizada, conforme Loureiro (2008), em Estocolmo em 1972, a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, ressaltando a importância de trabalhar a vinculação entre ambiente e educação.

[...] o principal marco da educação ambiental ocorre durante o Seminário de Educação Ambiental realizado em 1975, na cidade de Belgrado, Iugoslávia, onde foi lançado o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA) pela UNESCO, em colaboração com o Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente. (GUERRA, 2000 apud SOUZA et. al., 2004, p.95).

No ano de 1976, conforme Loureiro (2008) com relatos de dados da UNESCO ocorreu o primeiro encontro regional sobre educação ambiental que evidenciou a necessidade metodológica da educação ambiental ser participativa, permanente, interdisciplinar, sendo construída através do cotidiano, inserindo-se no currículo do ensino formal.

A partir do ano de 1977, com a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, Geórgia/CEI, foram definidos objetivos, princípios, estratégias e as recomendações para o desenvolvimento da educação ambiental no mundo. (TELLES et al., 2002 apud SOUZA et al. 2004, p.95).

No Brasil a Educação Ambiental resulta de processos históricos com articulações de políticas nacionais e internacionais com foco no meio ambiente e à educação, conforme Carvalho (2008, p.13):

No Brasil, a EA aparece na legislação em 1973 enquanto atribuição da primeira Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema) ligada à Presidência da República. Esta secretaria foi criada em atendimento às recomendações da Conferência de Estocolmo (1972), um dos marcos iniciais do debate ambiental em nível internacional. Mas é principalmente nas décadas de 80 e 90, com o avanço da consciência ambiental, que a EA se expande no Brasil e se torna objeto de um conjunto significativo de políticas públicas e da agenda de movimentos sociais.

De acordo com Loureiro (2008, p.3):

No Brasil, as discussões afetas à Educação Ambiental adquirem caráter público em meados da década de 80, com a realização dos primeiros encontros nacionais, a atuação crescente das organizações ambientalistas e a ampliação da produção acadêmica relacionada à chamada “questão ambiental”.

No Brasil com a constituição federal de 1988 a obrigatoriedade da educação ambiental está inclusa na educação formal de acordo com a lei federal que define a política nacional de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de ABRIL de 1999), conforme o artº 3 que afirma “como parte do processo educativo de forma ampla, todos têm o direito à educação ambiental”.

Na educação formal de acordo com a seção II da lei da política nacional de educação ambiental, conforme artº 10 “a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal”. A educação ambiental não formal está disposta na seção III da referida lei, “entendem-se por educação ambiental não formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”.

Com base na lei da política nacional de educação ambiental, a educação ambiental está presente em todas as faixas etária, é uma conscientização necessária para todos os brasileiros.

Outro evento marcante da história internacional na luta pela preservação ambiental foi a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada no Rio de Janeiro no ano de 1992, foi uma discussão sobre o desenvolvimento sustentável e reverter o processo de degradação ambiental, o evento teve participação de muitos membros da sociedade, foram firmados muitas convenções, acordos e protocolos, inclusive o mais importante de todos chamada de Agenda 21, compromete as nações de adotar métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, criando o fundo do meio ambiente, para dar suporte financeiro das metas fixadas.

Segundo BRASIL (2007, p.13), relata:

Em Tessaloniki, no ano de 1997, durante a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, os temas colocados no Rio 92 são reforçados. Chama-se a atenção para a necessidade de se articularem ações de EA baseadas nos conceitos de ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização e participação, além de práticas interdisciplinares. Foi reconhecido que, passados cinco anos do Rio 92, o desenvolvimento da EA foi insuficiente. Como consequência, configura-se a necessidade de uma mudança de currículo, de forma a contemplar as premissas básicas que norteiam uma educação "em prol da sustentabilidade", motivação ética, ênfase em ações cooperativas e novas concepções de enfoques diversificados.

De acordo com Araújo (2007, p.28), a Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade, no ano de 1997, em Tessaloniki, afirma que:

A Declaração de Thessaloniki também recomendou que após dez anos, ou seja, no ano de 2007, fosse realizada outra conferência internacional, para verificação da implementação e progresso dos processos educacionais então sugeridos. Assim, realiza-se em Ahmedabad, na Índia, de 26 a 28 de novembro de 2007, a "Quarta Conferência Internacional sobre Educação Ambiental". Conhecida como Tbilisi + 30 e se desenvolverá sob a temática "Educação Ambiental para um Futuro Sustentável - Parceiros para a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável".

Conforme BRASIL (2007, p.13) relata a iniciativa das Nações Unidas:

[...] de implementar a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005 – 2014), cuja instituição representa uma conquista para a educação ambiental, ganha sinais de reconhecimento de seu papel no enfrentamento da problemática socioambiental, na medida em que reforça mundialmente a sustentabilidade a partir da educação. A Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável potencializa as políticas, os programas e as ações educacionais já existentes, além de multiplicar as oportunidades inovadoras.

Historicamente a relação entre seres humanos e natureza transformou-se cronologicamente. Antigamente o homem relacionava-se com os recursos naturais apenas para sua subsistência e sobrevivência, transmitindo ensinamentos para outras gerações. Provavelmente agia, assim, por não distinguir vantagens além daquelas já descobertas relativamente aos recursos naturais.

Com o tempo o homem distinguiu claramente que a natureza estava sobre seu domínio, apesar das vantagens já conquistadas constatou que os recursos naturais poderiam dar-lhes lucros, a exploração em massa dos recursos naturais, trouxe grandes benefícios aos seres humanos, fazendo-os a preocupar-se apenas com produção exagerada de bens de consumo, sem planejamento futuro, tratando os recursos naturais de forma inesgotável e não suscetível a deterioração. Alguns grupos de seres humanos observando as modificações que as atividades lucrativas vinham causando no meio natural organizaram manifestações, conferências, reuniões para conscientização dos indivíduos; muitos aderiram à causa, transmitindo essas indagações para muitas gerações; apresentando através de relatos, publicações e imagens que os recursos naturais precisavam ser preservados para gerações futuras e para própria sobrevivência dos seres humanos e todos os seres vivos habitantes do planeta.

Através de muitas manifestações a atenção dos governantes e chefes de governo foi atraída ao fator preservação dos recursos naturais, foram discutidas medidas de prevenção, metas a cumprir, houve uma conscientização momentânea em relação ao uso exagerado e exploratório dos recursos naturais, surgindo leis que controlassem a utilização dos recursos, para o meio ambiente recuperar em partes as grandes perdas causadas em anos de exploração contínua.

Neste momento a educação ambiental surgiu como conscientização e obrigação de todos os seres humanos, sendo incorporada em veículos de

comunicação e no ambiente escolar. A educação ambiental antigamente era passada para as novas gerações, como os recursos naturais eram importantes para sobrevivência. Atualmente com a exploração exagerada dos recursos naturais e com sua escassez visível na sociedade é enfocada nas escolas e nos meios de comunicação em geral que sua preservação é importante para a sobrevivência.

Basicamente a educação ambiental já existia muito antes de ser conhecida como “Educação Ambiental” apenas era uma maneira saudável de aprendizagem entre jovens aprendizes e adultos sábios que transmitiam os conhecimentos sobre a natureza para indivíduos mais jovens, sem prejudicar a natureza, apenas utilizavam o necessário para sobreviver, em dias atuais a educação ambiental é entendida como forma de conscientização para preservação dos recursos naturais, na verdade o que resta deles, é um tema incorporado em todos os meios de comunicação, inclusive direito obrigatório nas escolas, todos os indivíduos necessitam saber o objetivo da educação ambiental nos dias de hoje, depende cada um de nós a continuidade dos recursos naturais, depende de cada um de nós a sobrevivência do planeta.

O ambiente escolar abrange os assuntos relacionados à natureza de forma clara e objetiva, incorporando educação ambiental aos mais variados assuntos educativos e obrigatórios. São de conhecimento de todos que na escola está o planejamento para um futuro melhor tanto para os indivíduos como para os recursos naturais, e o meio escolar não se restringe apenas as crianças e adolescentes, envolve também os adultos, a educação ambiental é um direito e dever de todos.

## 2.1 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN's) QUE TRATAM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) relacionados às ciências naturais em seus eixos temáticos enfoca no eixo denominado Vida e Ambiente, a questão ambiental afirmando que a escola tem a função de revisão dos conhecimentos, sua valorização e conhecimento relacionados ao ambiente e sua degradação.

De acordo com os PCN's em ciências naturais (1998), o eixo Vida e Ambiente enfoca:

[...] promover a ampliação do conhecimento sobre a diversidade da vida nos ambientes naturais ou transformados pelo ser humano, estuda a dinâmica da natureza e como a vida se processa em diferentes espaços e tempos. (BRASIL, 1998, p.42)

Além de tratar temas relacionados com o ciclo de vida dos seres vivos, os meios bióticos e abióticos em sua funcionalidade, trata a relação do homem com a natureza, como ocorre a renovação e reconstituição dos ciclos naturais e o que o homem interfere em seu equilíbrio, enfocando questões ambientais, para preservação ambiental, apresentando meios de amenizar a degradação, de evitá-las, enfim, meios de melhorar o impacto causado.

[...] a espécie humana apresenta características próprias e suas interações com a natureza vão muito além da satisfação das necessidades biológicas. Estão mediadas por fatores historicamente determinados e dependem da forma como a sociedade se organiza. Também nosso conceito de natureza é uma construção coletiva, histórica e sujeita a transformações. Sendo assim, ao se analisar a degradação ambiental, é necessário ir além dos aspectos técnicos, considerando-a também como fruto de formas e padrões de organização social. A perspectiva fatalista que leva a tratar a degradação ambiental como se fosse um mal necessário ou o preço a pagar pelo progresso é uma abordagem que nada contribui para a compreensão das questões ambientais. (BRASIL, 1998, p.44-45)

Outro eixo da temática em ciências ambientais que relaciona o termo de preservar e apresentar questões ambientais “Tecnologia e Sociedade”, tratando de assuntos relacionados com a evolução social e avanços tecnológicos e suas causas para a saúde social e ambiental.

A origem e o destino social dos recursos tecnológicos, o uso diferenciado nas diferentes camadas da população, as consequências para a saúde pessoal e ambiental e as vantagens sociais do emprego de determinadas tecnologias também são conteúdos de “Tecnologia e Sociedade”. (BRASIL, 1998, p.48)

Os temas transversais nas escolas são importantes, pois colocam o estudante em contato com as questões sociais de maior abrangência.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), os temas transversais são:

A proposta de trabalhar questões de relevância social na perspectiva transversal aponta para compromisso a ser partilhado por professores de todas as áreas, uma vez que é preciso enfrentar os constantes desafios de uma sociedade, que se transforma e exige continuamente dos cidadãos a tomada de decisões, em meio a uma complexidade social crescente. (BRASIL, 1998, p.50)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais em ciências naturais apresentam grande relação com o Meio Ambiente, sendo grande parte de seus assuntos com enfoque no ambiente, conforme Brasil (1998):

[...] Ciências Naturais promove a educação ambiental, em todos os eixos temáticos. Reconhece o ser humano como parte integrante da natureza e relaciona sua ação às mudanças nas relações entre os seres vivos e à alteração dos recursos e ciclos naturais. Ao abordar os limites desses recursos e as alterações nos ecossistemas, aponta para o futuro do planeta, da vida e para a necessidade de planejamento em longo prazo. Reconhecendo que os desgastes ambientais estão ligados ao desenvolvimento econômico, e que estes estão relacionados a fatores políticos e sociais, discute as bases para um desenvolvimento sustentável, analisando soluções tecnológicas possíveis na agricultura, no manejo florestal, na diminuição do lixo, na reciclagem de materiais, na ampliação do saneamento básico ou no controle de poluição. (BRASIL, 1998, p.51)

A educação ambiental nos parâmetros curriculares nacionais é abordada como tema transversal, sendo abrangente em assuntos tratados nos eixos temáticos das ciências naturais e individualmente em projetos desenvolvidos de forma específica e detalhados de temas em educação ambiental que ocorrem juntamente com o avanço tecnológico e social.

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação. (BRASIL, 1998, p.67-68).

A Educação Ambiental no ambiente escolar é incorporada como tema transversal, sendo abordada em projetos extraclasse, envolvendo educandos,



professores e a comunidade em geral, conforme os parâmetros curriculares nacionais (1998), a escola oferece informações e conceitos, para a formação de valores que os indivíduos possam trabalhar suas atitudes através das informações transformadas em aprendizagem para sua vida cotidiana, transmitindo para gerações futuras.

## 2.2 PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental na Proposta Curricular de Santa Catarina (2005) está sendo abordada de forma transversal e interdisciplinar, sendo trabalhada em atividades extraclasse e projetos multidisciplinares, buscando melhores enfoques e implantação para uma consciência ambiental consolidada, correta e com valores, proporcionando também uma vivência contínua das problemáticas ambientais e não apenas em datas especiais e específicas para temas isolados. A Educação Ambiental é incluída na educação formal e trabalhada nas aulas regulares de ciências naturais, abordando assuntos envolvendo o tema ecologia.

Conforme Santa Catarina (2005):

O problema com que nos deparamos é apresentar uma proposta de educação ambiental para Santa Catarina que respeite as peculiaridades de cada região do Estado, mantendo a sua identidade como um todo e que, ao mesmo tempo, seja capaz de acompanhar os avanços da educação ambiental no Brasil e no mundo. (SANTA CATARINA, 2005, p.1)

A educação ambiental além de ser abordada em sala de aula, deve ser inserida em projetos que envolvam o todo escolar, não apenas uma disciplina, um professor ou uma turma de estudantes, deve ser um processo contínuo e abrangente, onde todos participem de forma ativa. As concepções em educação ambiental modificam com o tempo, portanto, torna-se necessário atualizar conceitos para realizar projetos efetivos e coerentes com o tempo correspondente.

## 2.3 PROPOSTA CURRICULAR DE CRICIÚMA

De acordo com a Proposta Curricular da Rede Municipal de Criciúma, que possui o objetivo:

[...] é sustentar uma práxis educacional comprometida com a formação de pessoas empenhadas na transformação da realidade sócio-cultural e econômica vigente, mediante uma proposta que considera todas as pessoas envolvidas e suas potencialidades, adotando um conceito de currículo para a diversidade (CRICIÚMA, 2008, p.12).

A idéia que norteia a proposta curricular da rede municipal de Criciúma, engloba as pessoas envolvidas no processo de ensino aprendizagem de forma conjunta, defendendo a diversidade. O indivíduo participa ativamente no processo de construção da proposta representando suas potencialidades e envolvimento em sua função como educador. De acordo com a Proposta Curricular da Rede Municipal de Criciúma (2008), o conceito de educar é elaborado:

[...] sob ideais filosóficos democráticos e implementados mediante o envolvimento coletivo da comunidade educativa que deve estar comprometida com uma dinâmica de trabalho para todos, cabendo a gestores/as, docentes e todos/as os/as envolvidos/as com a educação aprender a trabalhar na perspectiva da diversidade, garantindo assim não só a inclusão, mas a permanência e o sucesso de todos os/as educandos/as (CRICIÚMA, 2008, p.12).

Conforme a Proposta Curricular da Rede Municipal de Criciúma, para ensinar o professor deve oportunizar meios que levem aos alunos querer aprender, priorizar a necessidade dos alunos, levando a pensar sobre a realidade, priorizando conteúdos que possam ser trabalhos de forma interdisciplinar, sendo que cada professor deverá adaptá-los a sua área de conhecimento. O docente deve exigir avaliações que constem notas, mas também verificar se houve a aprendizagem. Durante o processo de educação escolar os educandos apresentam conhecimento adquirido que deverá ser respeitado e inserido nos novos conceitos formulados, com ajuda docente.

Na área de Ciências Naturais, o objetivo de enfoque é ampliar a curiosidade, incentivar os indivíduos a levantar hipóteses, pesquisar e a construir conhecimentos sobre vários assuntos relacionados a ciências naturais, é importante favorecer o contato dos indivíduos com a natureza e as tecnologias disponíveis na área de estudo, possibilitando, a observação, experimentação, debate, enfim, a ampliação dos conhecimentos científicos utilizados diariamente no mundo contemporâneo.

“Os assuntos devem tanto abordar o “meio ambiente”, os “seres vivos”, “o planeta e o espaço”, a “biodiversidade”, a “ciência e tecnologia”, o “ambiente rural e urbano”, as “necessidades da vida moderna”, o “corpo humano”, quanto apresentar abordagens que mostrem o caráter construído e político do conhecimento, as relações afetivas, os mecanismos de desigualdades sociais. O saber é construído na história por processos sociais, por disputas por significados”. (CRICIÚMA, 2008, p.152).

O professor possui papel importante na participação do processo de ensino aprendizagem, sendo responsável pela aprendizagem em sua disciplina, responsabilizando-se com o planejamento escolar e das aulas, com base na organização do ensino municipal.

As Ciências Naturais é um campo do conhecimento humano necessário à formação de todos os indivíduos, juntamente com princípios pedagógicos que enfocam, o respeito à diversidade, minimizar desigualdades sociais e inclusão social através do ambiente escolar.

A Proposta Curricular para o ensino de Ciências Naturais contribui para o trabalho dos professores, para definição de assuntos que necessitam trabalhos adequados pedagogicamente para cada momento da vida escolar do educando. O professor deve confrontar diferentes explicações científicas para os vários fatores da vida humana, política, histórica do conhecimento. O educando deve elaborar, relatos orais, perguntas, respostas, conclusões e suposições sobre diversos temas da ciência natural, através das informações obtidas, formular o conhecimento necessário para possíveis debates, discussões e trabalhos práticos em sala de aula.

O tema Educação Ambiental na proposta curricular do ensino de ciências naturais, apresenta assuntos relacionados a uma educação ambiental urbanizada, relatando a importância da reciclagem, a coleta seletiva do lixo, fenômenos naturais que influenciam a sociedade, são assuntos relacionados com o bem-estar dos seres

humanos, a importância dos recursos naturais preservando para gerações futuras, pensando totalmente no ambiente social.

A Proposta Curricular de Criciúma enfatiza a Educação Ambiental além de tratá-la na disciplina de Ciências em diversos conteúdos, é trabalhado o tema em projetos pedagógicos envolvendo a multidisciplinariedade, cada disciplina desenvolve o tema de acordo com seu currículo, mas enfocando assuntos relacionados a questões ambientais vivenciadas na sociedade.

## 2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MEIO ESCOLAR

Conforme Trein (2008, p.43), “a educação ambiental pode contribuir para ampliar uma visão crítica da sociedade e, com isso, incentivar uma maior participação dos brasileiros nas discussões sobre as políticas públicas e os movimentos sociais que estão voltados para a resolução de problemas ambientais”.

A grande dificuldade na prática da educação ambiental no ambiente escolar se dá pela incompreensão do significado de meio ambiente. É comum confundir meio ambiente, englobando apenas os animais e plantas presentes na natureza, esquecendo que os seres humanos também fazem parte desse meio.

Falar sobre Educação Ambiental no cotidiano escolar é iniciar uma discussão de como entendemos o cotidiano da escola. Considero cotidiano como espaço/tempo de produções/enredamento de saberes, fazeres, imaginação, sentidos e representações, onde/quando estabelecemos/participamos de uma rede de relações e de significados. A escola não é compreendida apenas sob o ponto de vista pedagógico. (TRISTÃO, 2004, p.48)

A Educação Ambiental é abordada na escola com temas atuais que acontecem socialmente, em um ambiente dominado pelos avanços tecnológicos criados pelos seres humanos, mostrando catástrofes que ocorreram sem mostrar as causas, apresentando métodos de prevenção sem explicar como funciona. Na maioria das escolas a educação ambiental é abordada em projetos interdisciplinares, com assuntos isolados e prevenção receituária, não havendo conscientização efetiva na maioria das vezes.

Conforme Brasil (1998, p.21):

A grande tarefa da escola é proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ela pretende que seus alunos apreendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação da identidade como cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria em relação a ele.

De acordo com Loureiro (2004, p.32):

[...] à compreensão dos problemas nacionais e internacionais, deve-se partir do cotidiano, possibilitando a construção de um sentido coerente nos discursos ambiental para os educandos (do concreto para o abstrato). É preciso construir um senso de pertencimento a uma comunidade, a uma localidade definida, ser um cidadão local para sê-lo no nível planetário.

O termo educação é compreendido no sentido amplo, ou seja, educação para transformar, uma vez que ela contribui para a formação de valores e de atitudes sociais; e ao termo ambiental é atribuída uma perspectiva fundamentalmente social, que significa contribuir para a transformação das sociedades atuais em modelos sustentáveis e equitativos. (SPAZZIANI, 2004, p.41).

A educação ambiental contribui para uma nova visão e nova postura dos seres humanos em relação ao todo. A educação ambiental deve ser trabalhada todos os dias e sempre que possível na vida escolar cotidiana dos educandos, por ser uma conscientização lenta e produzindo resultados em longo prazo, o trabalho contínuo, e não apenas em datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente.

A Educação Ambiental trabalha com noções, conceitos, princípios das mais diferentes áreas, embora sua metodologia tenha a marca da participação, da interação e da emancipação. Quer dizer, a idéia de redes está mesmo relacionada com a educação ambiental que se caracteriza como uma verdadeira trama de conhecimentos. (TRISTÃO, 2004, p.50).

Conforme Jacobi (2004, p.31) “a escola pode se transformar no espaço onde o aluno poderá analisar a natureza dentro de um contexto entrelaçado de práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa e multifacetada”. De acordo com Tristão (2004, p.49), “A educação ambiental não questiona apenas a degradação ambiental, mas a degradação social, avaliando quais são suas verdadeiras causas”.

A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para um repensar de práticas sociais e do papel dos professores como mediadores e como transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais eqüitativa e ambientalmente sustentável. (JACOBI, 2004, p.34-35).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p.27), “[...] a visão da globalidade das questões ambientais é necessário que cada profissional de ensino, mesmo especialista em determinada área do conhecimento, seja um dos agentes da interdisciplinariedade que o tema exige”. A EA deve ser trabalhada por vários profissionais da educação, inclusive trabalho conjunto entre meio escolar e comunidade.

[...] o educador ambiental é, sobretudo, um mediador da compreensão das relações que os grupos com os quais ele trabalha estabelecem com o meio ambiente. Atua, assim, como um intérprete dessas relações, um coordenador das ações grupais e/ou individuais, que visa proporcionar novas experiências de aprendizagem e novas posturas em face do ambiente natural e social. (CARVALHO, 2008, p.18).

O importante no ambiente escolar é que cada educando compreenda que é parte integrante do ambiente e que, suas ações, é agente modificador do mesmo, participante da sociedade, interagindo como iguais e usufruindo os mesmos direitos e deveres, que precisamos cuidar do que nos fornece recursos para nossa sobrevivência, se não acontecer à preservação estamos todos perdendo. Na escola todos os projetos ambientais deveriam criar está consciência nos educandos e serem trabalhos de forma contínua.

#### **2.4.1 Livros Didáticos como Apoio Pedagógico nas Escolas**

O livro didático acompanhou o desenvolvimento do processo de escolarização do Brasil. Se na primeira metade do século passado os conteúdos escolares assim como as metodologias de ensino vinham com o professor, nas décadas seguintes, com a democratização do ensino e com as realidades que ela produziu os conteúdos escolares, assim como os princípios metodológicos passaram a serem veiculados pelos livros didáticos. (ROMANATTO, 2009 apud FRISON et al., 2009, p.2)

Conforme Freitas & Rodrigues (2007, p.1), “o livro didático faz parte da cultura e da memória visual de muitas gerações e, ao longo de tantas transformações na sociedade, ele possui a missão de atuar como mediador na construção do conhecimento”. De acordo com Vasconcelos & Souto (2003, p.97), “livros didáticos não contêm apenas linguagem textual: outros elementos informativos facilitam a atividade docente, a compreensão pelo aluno, e subsidiam a aprendizagem”.

De acordo com O Programa Nacional do Livro Didático – PNLD (2008):

[...] o livro didático é um dos recursos mais utilizados pelos professores, ele representa um desafio para o avanço das aprendizagens em ciências, tanto em termos de sua produção quanto no seu uso e adequação aos contextos da educação escolar. (PNLD, 2008, p.13)

Conforme o Programa Nacional do Livro Didático – PNLD (2011, p.14), “[...] o livro didático aparece como um instrumento de apoio, problematização, estruturação de conceitos, e de inspiração para que os alunos, e o próprio professor, investiguem os diversos fenômenos que integram o seu cotidiano”. O livro didático torna-se um suporte de conhecimentos e de métodos para o ensino e orientação para atividades que produzem e reproduzem o conhecimento. Conforme Frison et al. (2009), o livro didático é utilizado de diversas formas pelos professores, de acordo com a afirmação:

O livro didático em sala de aula no ensino fundamental tem sido utilizado de diferentes formas pelos professores. Alguns seguem de forma rigorosa o desenvolvimento de cada item indicado, outros, no entanto não o utilizam por considerá-lo inadequado uma vez que os conceitos se apresentam desvinculados da realidade dos estudantes o que dificulta a aprendizagem. (FRISON et al., 2009, p.6)

Conforme Freitas & Rodrigues (2007, p.8), “[...] a questão da mediação que a comunicação visual do livro promove também levanta pontos como a apresentação do conteúdo de forma criativa, organizada e interessante, o estímulo ao estudo e a compreensão do conteúdo”. Conforme Vasconcelos & Souto (2003, p.10), “é importante ressaltar que toda discussão em torno da qualidade e papel dos recursos de apoio didático, assim como os avanços e conquistas orientadas pelos

instrumentos de avaliação, não serão suficientes para garantir educação de qualidade”.

Segundo Nuñez et al (2003, p.2), “o uso do livro didático pelo professor como material didático, ao lado do currículo, dos programas e outros materiais, instituem-se historicamente como um dos instrumentos para o ensino e aprendizagem”.

Conforme Frison et. al. (2009, p.5), afirma que:

[...] o livro didático contribui para a aprendizagem dos conteúdos percebe-se que ele não se restringe apenas aos seus aspectos pedagógicos e as suas possíveis influências na aprendizagem e no desempenho dos estudantes. Ele é importante por seu aspecto político e cultural, na medida em que produz valores da sociedade em relação a sua visão de ciência, da história, da interpretação dos fatos e do próprio processo de transmissão do conhecimento.

De acordo com Vasconcelos & Souto (2003, p.1-9), “os livros didáticos de ciências têm uma função que os difere dos demais - a aplicação do método científico, estimulando a análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões”. Os autores relatam que “os livros didáticos precisam, sem dúvida, conter ferramentas que incidem a discussão sobre o conteúdo teórico a fim de permitir sua conversão em conhecimento”.

Segundo Macedo (2004, p.109-110), “os modos como o livro didático se endereça aos alunos, convidando-os se relacionarem com o conhecimento de um ponto de vista social e político, permite perceber como a ciência pretende posicionar o sujeito do conhecimento com relação a si a aos demais sistemas referenciais”.

O livro didático é um instrumento que veio auxiliar, orientar a vida do professor. Mas o que se percebe, no entanto, é que ele vem sendo utilizado como o único método capaz de atingir o objetivo do ensino, que é aprendizagem. Levando-se em consideração o baixo poder aquisitivo da população, o livro didático talvez seja o único texto com que os brasileiros interagem durante toda a sua vida. (CASTRO & FERREIRA, 2009, p.5).

O livro didático é um instrumento auxiliar para os professores e educandos, em todas as disciplinas escolares. O ensino de ciências além de utilizar recursos didáticos diferenciados, o livro didático é o método mais utilizado pelos professores como auxílio de ensino-aprendizagem. Nos livros de Ciências Naturais



os conteúdos abordados envolvem diversos temas do cotidiano social, o que mais se observa são assuntos relacionados à Educação Ambiental.

Conforme Silva et al. (2010, p.2):

[...] a Educação Ambiental passa a ser abordada nos livros didáticos com a pretensão de levar os alunos à compreensão da relevância de seus atos, os quais estão inseridos dentro de uma cadeia mais ampla que é a coletividade.

A educação ambiental é abordada nos livros didáticos de Ciências em várias temáticas, depende o direcionamento que o professor quer ter com seus educandos, precisa-se complementar a temática apresentada no livro didático, alguns livros apresentam a educação ambiental como conteúdo exclusivo da ecologia, tratando o assunto de forma técnica e memorial, não trazendo os avanços nas questões ambientais.

## 2.5 AS CORRENTES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme Sauvé (2005) a educa o ambiental apresenta diversas possibilidades teóricas e práticas e uma das estratégias consiste em elaborar um mapa deste "território" pedagógico trata-se em reagrupar proposi es semelhantes em categorias, caracterizando-as, distinguindo-as e relacionando-as entre si. A cita o   o ponto de partida para identifica o e cria o de "correntes" em educa o ambiental. Conforme Sauvé (2005, p.1) "a no o de corrente se refere a uma maneira geral de conceber e de praticar a educa o ambiental".

Segundo Martins (2007, p.19) "as correntes de educa o a seguir estudadas serão apresentadas a partir dos seguintes parâmetros: a) concep o dominante do meio ambiente; b) a inten o central da educa o ambiental; c) os enfoques privilegiados e d) os exemplos de modelos e ou perspectiva epistemológica e metodológica que ilustram a corrente".

De acordo com Sauvé (2005) as correntes em educa o ambiental são divididas em quinze correntes, sendo que as correntes com enfoque na corrente naturalista têm uma longa tradi o em educa o ambiental foram dominantes nas

primeiras décadas de educação ambiental e outras correntes com enfoque na corrente holística possuem outras preocupações na área ambiental surgiram recentemente. Conforme Lucie Sauvé as quinze correntes em educa o ambiental são citadas como: corrente naturalista, corrente conservacionista/recursista, corrente resolutive, corrente sist mica, corrente científica, corrente humanista e corrente moral/ tica; são correntes em educa o ambiental tradicionalmente antigas em educa o ambiental, foram dominantes nas primeiras décadas de educa o ambiental, possuem um enfoque mais afetivo, espiritual em rela o a natureza; outras correntes surgidas recentemente enfocam um pensamento racional perante as questões ligadas ao meio natural, como: corrente holística, corrente biorregionalista, corrente prática, corrente crítica, corrente feminista, corrente etnográfica, corrente da eco-educa o e corrente sustentabilidade.

A corrente naturalista conforme Sauvé (2005) está centrada na rela o com a natureza,   muito antiga, afirma-se que seja um aprendizado por imita o nos grupos sociais relacionado a uma cultura estreitamente ligada ao meio natural.

[...] a corrente naturalista pode ser associada mais especificamente ao movimento de "educa o para o meio natural" (nature education) e a certas proposi es de "educa o ao ar livre" (outdoor education). As proposi es da corrente naturalista com frequência reconhecem o valor intríseco da natureza, acima e além dos recursos que ela proporciona e do saber que se possa obter dela. (SAUVÉ, 2005, p.2)

De acordo com Sauvé (2005) apud Martins (2007, p.52), confirma que:

As proposi es da corrente conservacionista/recursista visam   conserva o dos recursos naturais, como a água, o solo, a energia, as plantas e os animais. Os programas de educa o ambiental centrados nos três "R", os da redu o, reutiliza o e da reciclagem, ou aqueles voltados   preocupa o da gestão ambiental (gestão da água, gestão do lixo, gestão da energia, etc.) se associam   corrente conservacionista.

A corrente conservacionista segue uma educa o para o consumo, com enfoque na preocupa o ambiental de conserva o dos recursos naturais associada   preocupa o de igualdade social.

Conforme a Associa o COREN da Bélgica (<http://www.coren.be/pdf/fiche03.pdf>), citada por Sauvé (2005), define assim o eco-consumo:

Eco-consumir é, primeiramente, fazer-se algumas perguntas pertinentes antes de comprar:

- Esta compra corresponde a uma necessidade? Esta compra não será redundante em relação ao que já se tem? Trata-se aqui de evitar o esbanjamento (e toda compra) inútil. Em seguida, escolher o produto de maneira responsável, examinando o ciclo de vida dele:
- Em relação à sua produção: de que é composto este produto? Os componentes são inofensivos? Eles provêm de matérias renováveis ou de matérias recicladas? O procedimento de fabricação respeita os critérios ambientais, éticos, etc.?
- Em relação à sua distribuição: Onde este produto foi fabricado? Onde e como pode ser adquirido? Como está embalado? A embalagem é descartável?
- Em relação à sua utilização: Como se emprega? Sua utilização tem efeitos no meio ambiente e na saúde? Sua utilização implica o consumo de outros recursos (água, energia, outros produtos...)? O material é sólido, consertável, recarregável, reutilizável?
- Em relação à sua eliminação: ao término de sua utilização, pode ser reutilizado de outra maneira? Existe uma forma de reciclagem? Se não, quais são as formas de eliminação controladas? Em qual lixeira deve ser posto? Quanto custa sua eliminação?

Segundo Lucie Sauvé (2005), a corrente resolutiva surgiu nos anos 70 com uma visão central de educação ambiental proposta pela UNESCO, como citado:

A corrente resolutiva surgiu em princípios dos anos 70, quando se revelam a amplitude, a gravidade e aceleração crescente dos problemas ambientais. Agrupa proposições em que o meio ambiente é considerado principalmente como um conjunto de problemas. Esta corrente adota a visão central de educação ambiental proposta pela UNESCO no contexto de seu programa internacional de educação ambiental (1975-1995). Trata-se de informar ou de levar as pessoas a se informarem sobre problemáticas ambientais, assim como a desenvolver habilidades voltadas para resolvê-las. Como no caso da corrente conservacionista/recursista, à qual a corrente resolutiva está frequentemente associada, se encontra aqui um imperativo de ação: modificação de comportamentos ou de projetos coletivos. (SAUVÉ, 2005, p.4)

Segundo Sauvé (2005, p.5), a corrente sistêmica afirma:

[...] o enfoque sistêmico permite conhecer e compreender adequadamente as realidades e as problemáticas ambientais. A análise sistêmica permite identificar os diferentes componentes de um sistema ambiental e salientar as relações entre seus componentes, como as relações entre os elementos biofísicos e os elementos sociais de uma situação ambiental. [...] A corrente sistêmica em educação ambiental se apóia, entre outras, nas contribuições da ecologia, ciências biológicas transdisciplinar, que conheceu seu auge nos anos de 1970 e cujos conceitos e princípios inspiraram o campo da ecologia humana.

Segundo Sauvé (2005) apud Martins (2007, p.54), afirma que a corrente científica:

[...] a corrente científica d  ênfase ao processo científico, com o objetivo de abordar com rigor as realidades e problemáticas ambientais e de compreendê-las melhor as relações de causa e efeito. Este modelo pedagógico   enfatizado por Louis Goffin e colaboradores, centrado nas etapas de um processo científico.

A corrente científica enfoca “conjunção entre a educação ambiental e o ensino das ciências, com a finalidade de aperfeiçoar a relação com o meio ambiente, a EA teria como objetivo o desenvolvimento de atitudes e de um saber atuar em relação às realidades ambientais”. (Sauvé, 2005).

Conforme Lucie Sauvé (2005), a corrente humanista   construída no cruzamento da natureza e da cultura, o ambiente não   somente um conjunto de elementos biofísicos, abordado individualmente, e sim correspondem a um meio de vida, com suas dimensões históricas, culturais, políticas, econ micas, est ticas, etc. Não pode ser abordada sem se levar em conta sua significação, seu valor simbólico. O patrim nio   considerado um meio natural e cultural, todas as construções são testemunhas da ligação entre a criação humana e as da natureza.

Segundo Sauvé (2005, p.9) a corrente moral/  tica possui pensamentos de muitos educadores que afirmam que:

[...] que o fundamento da relação com o meio ambiente   de ordem  tica:  , pois, neste nível que se deve intervir de maneira prioritária. O atuar se baseia num conjunto de valores, mais ou menos conscientes e coerentes entre eles. Assim, diversas proposições de educação ambiental d o ênfase ao desenvolvimento dos valores ambientais. Alguns convidam para adoção de uma “moral” ambiental, prescrevendo um código de comportamentos socialmente desejáveis (como os que o ecocivismo propõe); mas, mais fundamentalmente ainda, pode se tratar de desenvolver uma verdadeira “competência  tica”, e de construir seu próprio sistema de valores.

De acordo com Sauvé (2005) apud Martins (2007, p.55), afirma que a corrente holística:

[...] considera que os problemas atuais persistem em razão de que os processos educativos são de metodologias analíticas e racionais das realidades ambientais. O inspirador desta corrente é Nigel Hoffmann (1994), que foi influenciado por Heidegger e o poeta naturalista Goethe para propor um enfoque orgânico das realidades ambientais. Por isso, a relevância desta corrente está em que as múltiplas dimensões socioambientais não satisfazem a conformação a fim de elaboração de uma ética ambiental ou uma corrente holística. É necessário à instrumentalização de um arcabouço que compreenda as diversas dimensões da pessoa que entra em relação com estas realidades da globalidade e da complexidade de seu “ser no mundo”. O sentido global aqui é muito diferente de ‘planetário’; significa antes, holístico, referindo-se à totalidade de cada ser [...].

Conforme Sauvé (2005, p.12), “a corrente biorregionalista se inspira numa  tica ecocêntrica e centrada na educa o ambiental no desenvolvimento de uma rela o preferencial com o meio local ou regional, no desenvolvimento de um sentimento de pertenc a a este último e no compromisso em favor da valoriza o deste meio”.

De acordo com Sauvé (2005) apud Martins (2007, p.56-57), afirma que a corrente prática baseia-se “na aprendizagem na a o, pela a o e para a melhora desta.” “O processo da corrente prática  , por excelência, o da pesquisa-a o, cujo objetivo essencial   o de operar uma mudança em um meio (nas pessoas e no meio ambiente), cuja dinâmica   participativa”.

A corrente de crítica social insiste na análise das dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemáticas ambientais: análise de inten es, de posi es, de argumentos, de valores explícitos e implícitos, de decisões e de a es dos diferentes protagonistas de uma situa o (SAUVÉ, 2005).

Com base em Sauvé (2005) em seu estudo sobre as correntes em educa o ambiental Martins (2007, p.57), afirma que a corrente feminista “adota a análise e a denúncia das rela es de poder dentro dos grupos sociais.” Comenta ainda [...] que “nas rela es de poder que os homens ainda exercem sobre as mulheres, em contextos, e na necessidade de integrar as perspectivas e os valores feministas aos modos de governo, de produ o, de consumo, de organiza o social”.

“A corrente etnográfica d  ênfase ao caráter cultural da rela o com o meio ambiente. A educa o ambiental não deve impor uma visão de mundo;   preciso levar em conta a cultura de referência das popula es ou das comunidades envolvidas”. O autor enfoca ainda que “a corrente etnográfica além de adaptar a

pedagogia às realidades culturais diferentes, como se inspirar nas pedagogias de diversas culturas que têm outra relação com o meio ambiente” (SAUVÉ, 2005, p.22-23).

Conforme Sauvé (2005) apud Martins (2007, p.58), para corrente da ecoeduca o:

{...} o meio ambiente   percebido como uma esfera de intera o essencial para a ecoforma o ou para a ecoontog nese. A ecoforma o articula-se em três movimentos: a socializa o, a personaliza o e a ecologiza o, segundo Gaston Pineau (2000), citado por Sauvé (2005). Sintetizando este movimento, pode-se afirmar que esta forma de educa o   dominante nos sistemas educativos de nossa sociedade. A autoforma o designa o processo pelo qual o sujeito reage sobre a apari o de sua própria forma. Com rela o   ecoforma o particular e que “o espaço entre” a pessoa e seu meio ambiente não está vazio,   aquele onde se tecem as rela es, a rela o da pessoa com o mundo.

Segundo Lucie Sauvé (2005) a corrente da sustentabilidade tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento sustentável, supondo que o desenvolvimento econ mico, considerado a base do desenvolvimento humano,   indissociável da conserva o dos recursos naturais e de compartilhar igualitário dos recursos. Este pensamento propõe o uso racional dos recursos naturais de hoje para que seja suficiente para todos e que preserve para as necessidades do amanhã.

## 2.6 AS TENDÊNCIAS EM EDUCA O AMBIENTAL

As tendências em Educa o Ambiental seguem elementos ou características semelhantes se comparadas às várias tendências existentes no campo das questões ambientais, pois cada uma delas compartilham pontos parecidos, conforme Martins (2009, p.63) “os limites que separam as tendências da EA delicados e, por vezes, os elementos que aparecem numa também se repetem nas outras, pois compartilham pontos semelhantes”.

As questões ambientais envolvem temáticas diferentes e ao mesmo tempo semelhantes, por este motivo, as tendências são explicitadas por conceitos chave, para um consenso entre autores, de acordo com Martins (2009, p.63-64):

“[...] a categorização torna-se uma importante ferramenta de orientação para as ações pedagógicas voltadas para as questões ambientais, uma vez que explicita a representação de conceitos-chave para o campo da EA de todos os autores envolvidos nas práticas educativas, negando, assim, a idéia de um possível consenso existente no campo”.

As Correntes em Educação Ambiental tornam-se base para a divisão dos conteúdos em EA em Tendências Ambientais, servindo de auxílio para analisar dados e conceitos relacionados às questões ambientais. Conforme Terossi & Santana (2010, p.9):

“[...] a Educação Ambiental crítica, emancipatória e transformadora tem suas ações pedagógicas relacionadas à realidade, contrapondo-se à simples transmissão de conhecimentos, à descrição de aspectos biológicos e à educação tecnicista. Acredita na formação de um indivíduo que tenha a capacidade de transformar a realidade em que vive e que compreenda os problemas sociais e ambientais e busque a solução dos mesmos”.

Para analisar como a Educação Ambiental está incorporando-se ao ambiente escolar e meio social, utiliza-se tendências para categorizar como os conceitos envolvendo questões ambientais estão expostos no estudo de indivíduos e materiais de utilidade social.

Conforme Martins (2009) as tendências em Educação Ambiental encontradas em seu estudo realizado com professores foram: Superficial, Natural, Convencional e Crítica, sendo que tendências semelhantes já foram citadas por outros autores em estudos anteriores. A tendência Superficial abrange os profissionais da educação que apresentam dificuldade de organização de suas ideias, expõem de forma confusa. A Tendência Natural apresenta professores com discurso naturalista, que o homem destruiu o equilíbrio natural. A tendência Convencional são os profissionais que mostraram discurso supervalorizando o conhecimento científico e as relações estabelecidas entre sociedade e natureza. A tendência Crítica são os profissionais da educação que apresentaram um diferencial em suas falas, indo além das outras tendências expostas.

As tendências em Educação Ambiental apresentam-se de diversas formas conforme o objetivo do estudo, mas iniciam-se de discursos semelhantes, com base em outros autores.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar as concepções ambientais abordadas em livros de ciências de 6º à 9º ano do ensino fundamental, da rede municipal de Criciúma, Santa Catarina.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar as concepções (categorias) em educação ambiental abordados em coleções de livros didáticos de ciências do 6º a 9º ano do ensino fundamental.
- Diagnosticar através das categorias as tendências de educação ambiental encontradas nas coleções de livros didáticos pesquisados



## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 LOCAL DE ESTUDO

Criciúma faz parte da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC), com população de 188.557 habitantes, com distribuição territorial de 236,3 Km<sup>2</sup> (SEBRAE, 2009). (Figura 1)

A fundação de Criciúma aconteceu no final do século XIX, durante o ciclo da imigração europeia. A fundação e início da colonização do município foram à data de seis de janeiro de 1880, com a chegada das primeiras famílias de italianos, provenientes do Norte da Itália, esses imigrantes foram responsáveis por construir casas, estradas e escolas e tendo como principal atividade econômica a agricultura. Alguns anos depois, chegaram à região, imigrantes alemães e poloneses que contribuíram de forma decisiva para o desenvolvimento do Município. Com a descoberta das primeiras jazidas do minério, tem início o ciclo do carvão, este fato foi muito importante para o desenvolvimento econômico do Município, gerando empregos e atraindo investimentos, assim Criciúma ficou conhecida como a “Capital Brasileira do Carvão”. A emancipação de Criciúma ocorreu em 1925, com o seu desmembramento da comarca de Araranguá. (CRICIÚMA, 2011)

Figura 1 – Representação Comparativa do Município de Criciúma (Latitude 28° 40' 40" S e Longitude 49° 22' 12" W).



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE CRICIÚMA (2011)

Criciúma é considerada um polo internacional nos setores da indústria de plásticos e descartáveis, indústria química, metal-mecânica, confecção, cerâmica, coloríficos e extração mineral, além de importantes construtoras, transportadoras e as maiores redes supermercadistas de Santa Catarina. (CRICIÚMA, 2011).

Na área educacional, a Rede Municipal de Ensino de Criciúma, caracteriza-se como um compromisso político, com base filosófica e pedagógica, cujo objetivo conforme Criciúma (2008, p.12):

[...] é sustentar uma práxis educacional comprometida com a formação de pessoas empenhadas na transformação da realidade sócio-cultural e econômica vigente, mediante uma proposta que considera todas as pessoas envolvidas e suas potencialidades, adotando um conceito de currículo para a diversidade.

Conforme Criciúma (2011), a missão da secretaria do sistema de educação é garantir aos educandos e educandas acesso, permanência e aprendizagem com qualidade, de forma participativa, respeitando a diversidade, no exercício da cidadania, atuando como sujeito no processo histórico, para uma sociedade mais justa e igualitária, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais

de solidariedade humana, na construção social do conhecimento e no seu processo de desenvolvimento.

Segundo Criciúma (2011), a Rede Municipal de Ensino possui 72 Unidades Escolares, atendendo aproximadamente 16 mil alunos. Essas escolas estão organizadas da seguinte forma: 69 organizadas em anos; 03 organizadas em ciclos; 05 educação infantil ao 9º ano; 08 1º ano ao 9º ano; 49 educação infantil ao 5º ano; 10 CEIMs – Centro de Educação Infantil Municipal; (06 CEIMs de período integral e 04 CEIMs de período parcial).

O presente estudo foi realizado com duas coleções de livros de ciências do 6º ano ao 9º ano do ensino fundamental utilizados por uma Unidade Escolar da rede municipal de Criciúma, com localização no bairro Pinheirinho, onde, a primeira coleção foi utilizada no período de 2008, 2009 e 2010 e a segunda coleção utilizada atualmente corresponde ao período de 2011, 2012 e 2013.

#### 4.2 PROCEDIMENTO AMOSTRAL E ANÁLISE DE DADOS

Na primeira etapa do estudo correspondeu a uma pesquisa bibliográfica conforme Cervo & Bervian (1996) procuram auxiliar na compreensão de um problema a partir de referências publicadas em documentos, sendo realizada independentemente ou como parte de outra investigação, é um método que busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado sobre determinado assunto, tema ou problema, auxiliando como base de um estudo. A pesquisa abrangeu o histórico da educação ambiental, como foi incorporada no meio social, como chegou à abordagem nas unidades escolares e como estão incluídas nos livros didáticos de ciências do ensino fundamental de 6º ao 9º ano da rede municipal de ensino de Criciúma, sendo relatadas as correntes e tendências em educação ambiental.

A segunda etapa do estudo compreendeu uma pesquisa quantitativa. Conforme Lakatos & Marconi (2003) a pesquisa quantitativa transforma as informações obtidas em dados estatísticos com o auxílio de recursos específicos. Através deste método foram analisados os conteúdos relacionados à temática de educação ambiental em duas coleções de livros didáticos de Ciências de 6º ao 9º

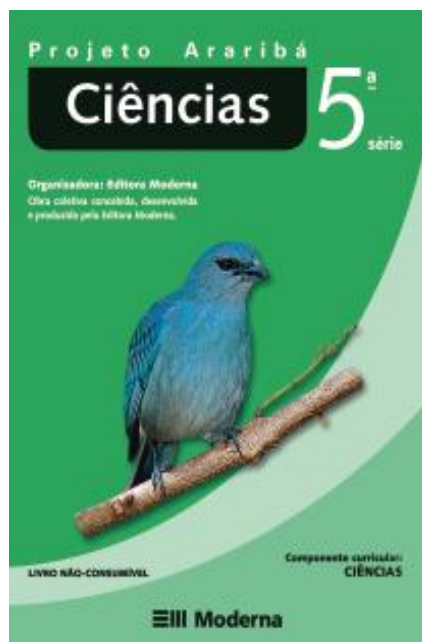
ano, utilizadas na rede municipal de ensino de Criciúma, realizando um percentual dos conteúdos encontrados em cada coleção. Para tanto, foram analisados duas coleções de livros didáticos utilizados na rede Municipal de Criciúma, sendo a coleção A analisada no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD de 2008, utilizada durante três anos pela rede municipal de ensino de Criciúma (2008,2009 e 2010). A coleção B analisada pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD de 2011, utilizada atualmente e futuramente pela rede de ensino municipal de Criciúma (2011,2012 e 2013).

Foram pesquisados nas duas coleções quatro livros, totalizando oito livros, sendo na coleção A pesquisados livros de 5ª série, 6ª série, 7ª série e 8ª série; na coleção B pesquisados livros de 6º ano, 7º ano, 8º ano e 9º ano. As coleções pesquisadas foram:

#### COLEÇÃO A:

- PROJETO ARARIBÁ: Ciências/Obra Coletiva. Editora: Moderna: Editor responsável José Luiz Carvalho da Cruz. 1. Ed. São Paulo: Moderna, 2006. (Figura 2)

Figura 2 - Capa ilustrativa de um livro de 5ª série da coleção A.



Fonte: PNLD – Programa Nacional do Livro Didático (2008).

Na **coleção A** foram analisados quatro livros referentes às seguintes séries: 5ª, 6ª, 7ª e 8ª série dos anos finais do ensino fundamental, utilizados no período de 2008 a 2010 pela rede municipal de Criciúma. Conforme o Programa Nacional do Livro Didático – PNLD (2008), “[...] a proposta pedagógica da coleção é coerente com o conteúdo programático e está em consonância com as teorias atuais da educação em ciências. A coleção proporciona um tratamento adequado às diversas áreas temáticas, embora haja prevalência de algumas delas”.

#### COLEÇÃO B:

- CANTO, Eduardo Leite do. Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2009. (Figura 3)

Figura 3 - Capa ilustrativa dos livros do 6º, 7º, 8º e 9º ano da coleção B.



Fonte: PNLD – Programa Nacional do Livro Didático (2011).

Na **coleção B** foram analisados quatro livros referentes aos seguintes anos: 6º, 7º, 8º e 9º ano dos anos finais do ensino fundamental utilizados pela rede municipal de Criciúma, utilizados atualmente na rede municipal (2011, 2012 e 2013). Conforme o Programa Nacional do Livro Didático (2011), “a coleção propõe-se a organizar os conteúdos na perspectiva de Eixos Temáticos, que serão retomados em mais de um ano. A partir desta organização, a interdisciplinariedade está potencialmente presente, mas não explicitamente”.

Os assuntos relacionados à Educação Ambiental encontrados nas duas coleções foram representados em método estatístico em forma de gráfico, com o auxílio do Programa Microsoft Excel.

Na terceira etapa do estudo teve com o objetivo analisar as concepções em educação ambiental que se enquadra em cada conteúdo pesquisado nos livros didáticos de ciências, foi utilizada a pesquisa qualitativa conforme Thomas & Nelson (1996). As pesquisas qualitativas envolvem a observação do ambiente ao longo do tempo, registrando, interpretando e analisando os dados obtidos com as anotações realizadas durante as observações. Para análise e interpretação de dados optou-se por empregar análise de conteúdo conforme Moraes (1999, p.12) “constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos.” De acordo com este método e com base no referencial teórico das correntes em educação ambiental de Sauvé (2005) e as tendências em educa o ambiental de Martins (2009) foi realizado a fragmenta o dos conteúdos contidos nos livros didáticos em educa o ambiental selecionando frases chaves para cada concep o encontrada de 6<sup>o</sup> ao 9<sup>o</sup> ano do ensino fundamental municipal de Criciúma, foram criadas tendências com base na teoria citada acima para classifica o de cada concep o encontrada nos materiais pesquisados.

Com as concep es apresentadas criou-se uma tabela, apresentando as tendências, sua descri o, às frases chave e os assuntos encontrados nos livros. Classificando os assuntos encontrados nos livros didáticos de ciências das duas cole es pesquisadas, em seguida, os dados estatísticos foram apresentados em forma de gráficos, com o auxílio do programa Microsoft Excel.

Na quarta etapa do estudo foram analisadas e discutidas quais as tendências encontradas em livros didáticos de ciências, apresentando a importância de analisar as concep es em educa o ambiental presente em livros didáticos, enfocando a influência que essas tendências apresentam nos livros didáticos e refletem na sociedade.

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo trata-se da análise dos resultados obtidos na pesquisa realizada nas duas coleções de livros didáticos de Ciências empregadas nos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, enfocando as concepções em educação ambiental apresentadas no objeto de estudo. A pesquisa dividiu-se em duas partes: **As concepções ambientais nas coleções**, a qual caracteriza os temas abordados nos livros didáticos de ciências relacionados à educação ambiental, enfocando o percentual das concepções com maior relevância em cada uma das coleções estudadas. **As Tendências em Educação Ambiental** se revelou a partir das concepções divididas em categorias encontradas nas duas coleções amostradas.

### 5.1 AS CONCEPÇÕES AMBIENTAIS AMOSTRADAS NAS COLEÇÕES

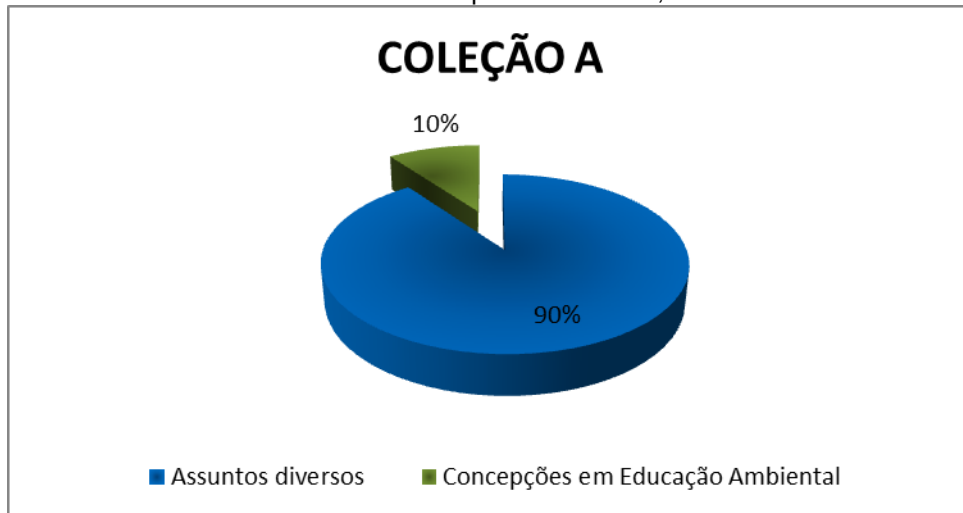
Caracterizando o perfil das concepções ambientais nos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, optou-se por livros didáticos, pois conforme PNLD (2008) “um dos recursos mais utilizados pelos professores, além de representar um desafio ao avanço das aprendizagens em ciências, tanto em termos de sua produção quanto no seu uso e adequação aos contextos da educação escolar”, além de incorporar conteúdos relacionados à EA em sala de aula.

Inicialmente procurou-se analisar a organização geral das duas coleções, por meio da apresentação da obra e analisando os índices de cada livro didático, procurando detectar em primeiro contato evidências em educação ambiental. Verificou-se que as duas coleções possuem semelhanças com enfoque tradicional no que se refere à abordagem da temática ambiental, mas abordam conteúdos semelhantes de forma diferenciada.

Nas duas coleções, foi pesquisado um total de oito livros didáticos de ciências dos anos finais do ensino fundamental, onde se analisou concepções referentes à EA.

Analisando os conteúdos em EA encontrados em cada coleção, verificou-se que na **coleção A** 10% das concepções tratam de conteúdos relacionados à Educação ambiental (Figura 4), sendo que na **coleção B** 29% das concepções pesquisadas tratam de conteúdos relacionados à Educação Ambiental (Figura 5). Examinando os resultados, constata-se que as duas coleções abordam assuntos relacionados com Educação Ambiental, mas salienta-se que na **coleção B** os assuntos abordados possuem informações atualizadas sobre o meio ambiental, por isso, comprova-se a presença de um maior número de conteúdos na área ambiental.

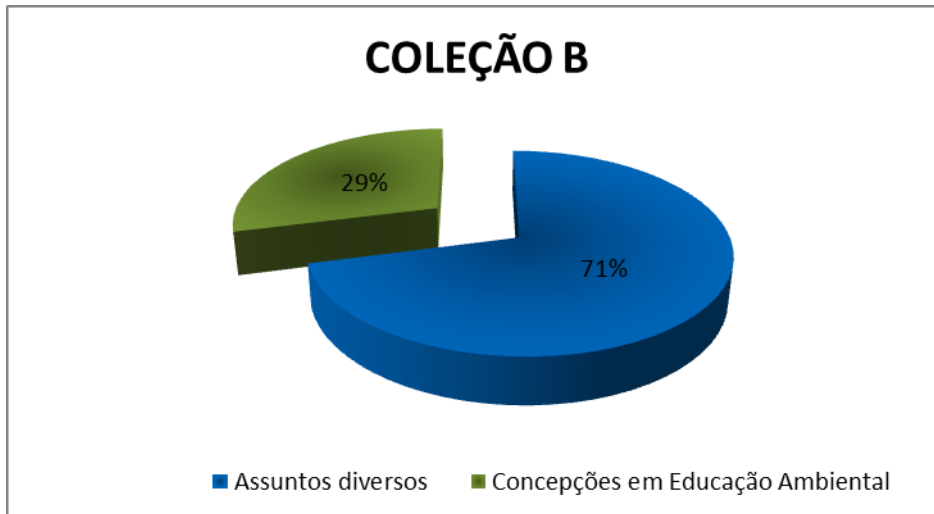
Figura 4 - Perfil da Coleção A (Projeto Araribá), concepções encontradas em livros de ciências dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.



Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).



Figura 5 - Perfil da Coleção B (Ciências Naturais – Aprendendo com o cotidiano), concepções encontradas em livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.



Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

Os temas relacionados à Educação Ambiental foram divididos em quatro categorias: Degradação Ambiental, Preservação Ambiental, Ambiente Natural e Relação Homem X Natureza.

A categoria Degradação Ambiental, está relacionada com conteúdos que apresentam a ação destruidora dos Seres Humanos sobre o meio ambiente, sem a preocupação de reparos futuros, enquadram-se nessa categoria os seguintes conteúdos: Desmatamento, Queimadas, Atividades Agrícolas, Poluição do (Solo, Água e Ar), Lixo, emissão de gases poluentes e Comércio ilegal de animais silvestres. Conforme conteúdo da **Coleção A** referente a um livro de 5ª série exemplifica a categoria degradação ambiental: “... *As queimadas são práticas agrícolas e pecuárias que consistem em atear fogo à vegetação local... ocorre em florestas nativas para iniciar uma atividade agrícola, pastoril, de construções, etc*”.

A categoria Preservação Ambiental, enfoca conteúdos com abrangência no Desenvolvimento Sustentável como: Reciclagem, Compostagem, Coleta seletiva do lixo, economia dos recursos naturais através da Reutilização, Saneamento Básico, Conscientização, Caça e pesca controladas, técnicas sustentáveis na atividade agrícola, enfim, referindo-se a formas de utilizar os recursos naturais conscientemente, apresentando meios de manter a qualidade e quantidade dos recursos naturais prejudicando-os o mínimo possível. Conforme conteúdo da

**Coleção B** referente a um livro de 8º ano exemplifica a categoria Preservação Ambiental:

*“Os materiais biodegradáveis permitem obter adubos e gás combustível, o que pode ser feito nas usinas de compostagem do lixo”.*

*“A reciclagem do lixo é o processo que permite reaproveitar papel, vidro, plástico e metal que tenham sido descartados como “lixo”, reaproveitando-os e transformando-os em novos objetos”.*

A categoria Ambiente Natural descreve a relação dos seres vivos de um ecossistema com o meio onde estão inseridos sem a influência do homem encontram-se em conteúdos: Biodiversidade, Relações Ecológicas, Fatores bióticos e abióticos, enfim, descrição da biodiversidade nos ecossistemas. De acordo com o conteúdo da **Coleção B**, referente a um livro de 7º ano exemplifica a categoria Ambiente Natural:

*“A Amazônia brasileira tem 1200 espécies conhecidas de aves.”*

*“Em uma única árvore da Amazônia já foram encontradas 95 espécies de formigas.”*

Na **Coleção B**, referente a um livro de 6º ano verificou-se conteúdos que contribuem para a categoria Ambiente Natural:

*“... Nos primeiro dias de vida, enquanto ainda são muito pequenos, filhotes de passarinho não têm penas, não conseguem voar e, por estarem desprotegidos, recebem muita atenção de seus pais”.*

A categoria Relação Homem X Natureza, descreve os benefícios que os seres humanos retiram da natureza sendo conteúdos referentes: utilização de fungos, utilização de Plantas, Vacinas, fabricação de alimentos, enfim produtos utilizados para o benefício humano, não prejudicando a natureza ou prejudicando-a de forma amena. De acordo com a **Coleção B**, referente a conteúdo referente a um livro de 7º ano, exemplifica a categoria Relação Homem X Natureza:

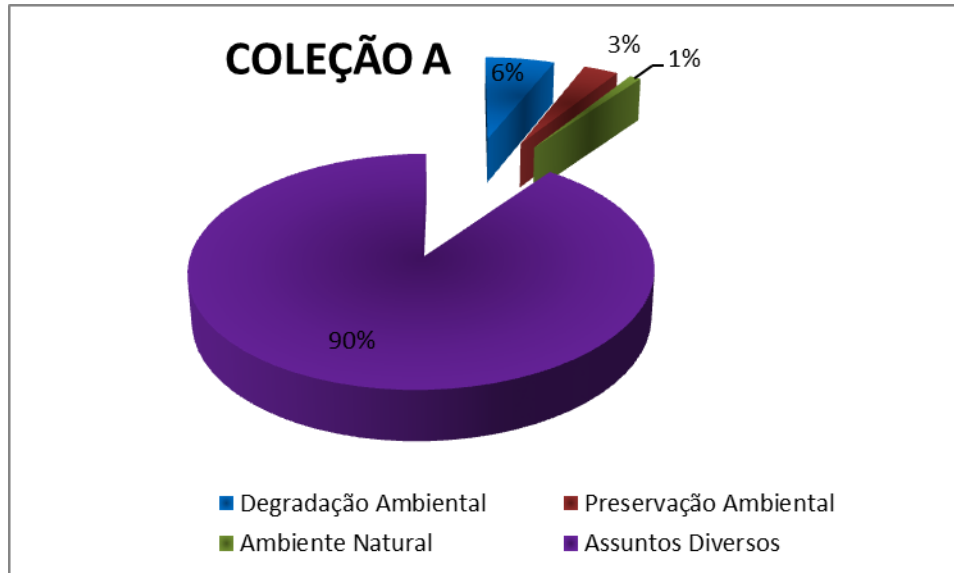
*“Para os Seres Humanos os fungos pode ser aproveitados na fabricação de pães e álcool”.*

*“Muitos perfumes comercializados contém ingredientes extraídos de plantas de odor agradável”.*

Na **Coleção A** verificou-se a predominância de 6% da categoria Degradação Ambiental, 3% da categoria Preservação Ambiental, 1% da categoria Ambiente Natural e ausência da categoria Relação Homem X Natureza. (Figura 6)

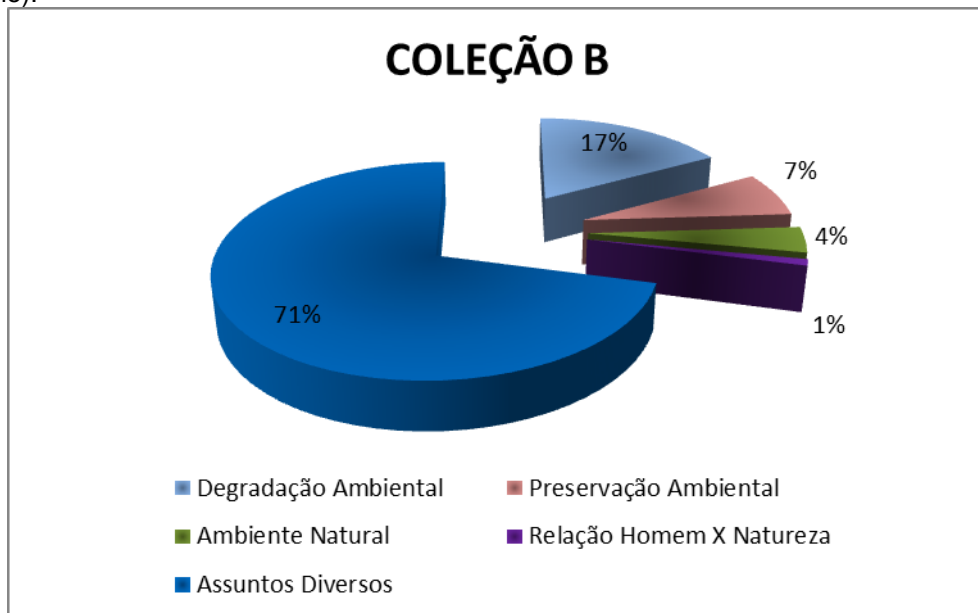
Na **Coleção B** verificou-se a predominância de 17% da categoria Degradação Ambiental, 7% da categoria Preservação Ambiental, 4% da categoria Ambiente Natural e aproximadamente 1% da categoria Relação Homem X Natureza. (Figura 7)

Figura 6 - Concepções em Educação Ambiental encontradas na Coleção A (Projeto Araribá).



Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

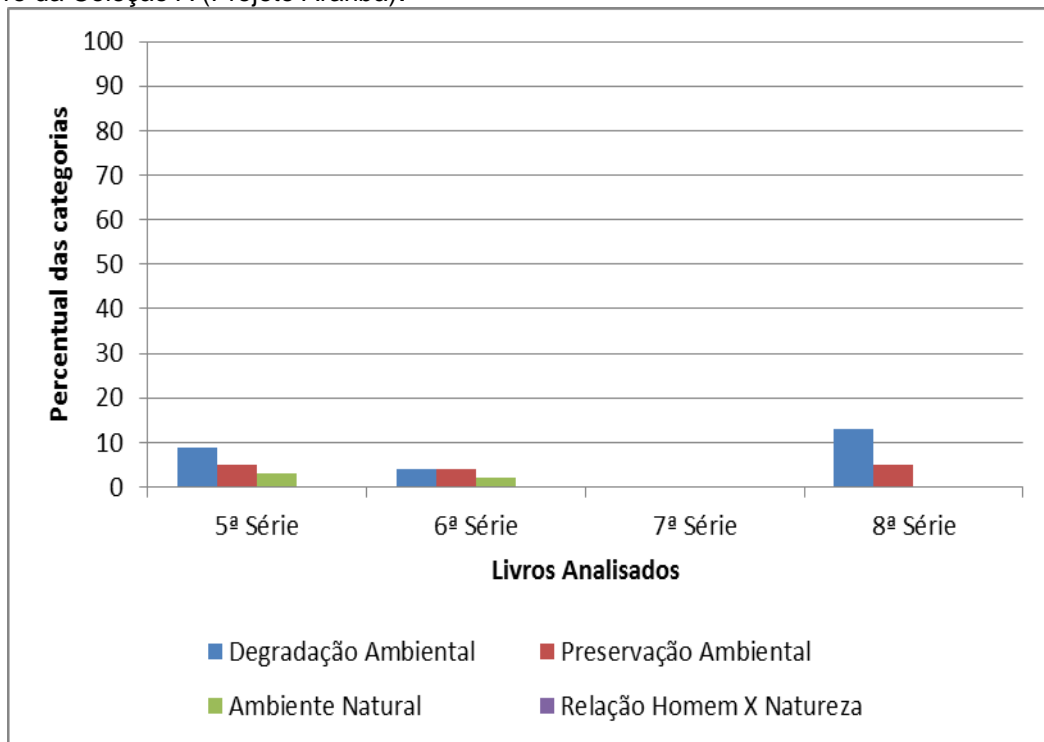
Figura 7 - Concepções Ambientais encontradas na Coleção B (Ciências Naturais – Aprendendo com o cotidiano).



Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

Na **Coleção A** foram avaliados quatro livros de 5ª, 6ª, 7ª e 8ª Série dos anos finais do ensino fundamental. (Figura 8) No livro de 5ª série, examinou-se que 9% dos capítulos apresentados enfocam assuntos relacionados à categoria de Degradação Ambiental, 5% dos capítulos relacionam-se a categoria Preservação Ambiental, 3% dos capítulos relatam conteúdos referentes à categoria Ambiente Natural, sendo que houve ausência da categoria Relação Homem X Natureza. No livro de 6ª série, examinou-se que 4% dos capítulos enquadravam-se na categoria Degradação Ambiental, sendo que 4% dos capítulos relacionavam-se a categoria Preservação Ambiental, 2% dos capítulos apresentavam-se na categoria Ambiente natural, havendo ausência da categoria Relação Homem X Natureza neste livro. No livro de 7ª série constatou-se ausência das concepções em EA, sendo que nenhum conteúdo enquadrou-se nas categorias referidas neste estudo. No livro de 8ª série, verificou-se a presença de conteúdos referentes a duas categorias apenas, sendo as outras ausentes, onde 13% dos capítulos referiam-se a categoria de Degradação Ambiental e 5% dos capítulos enquadravam-se na categoria Preservação Ambiental.

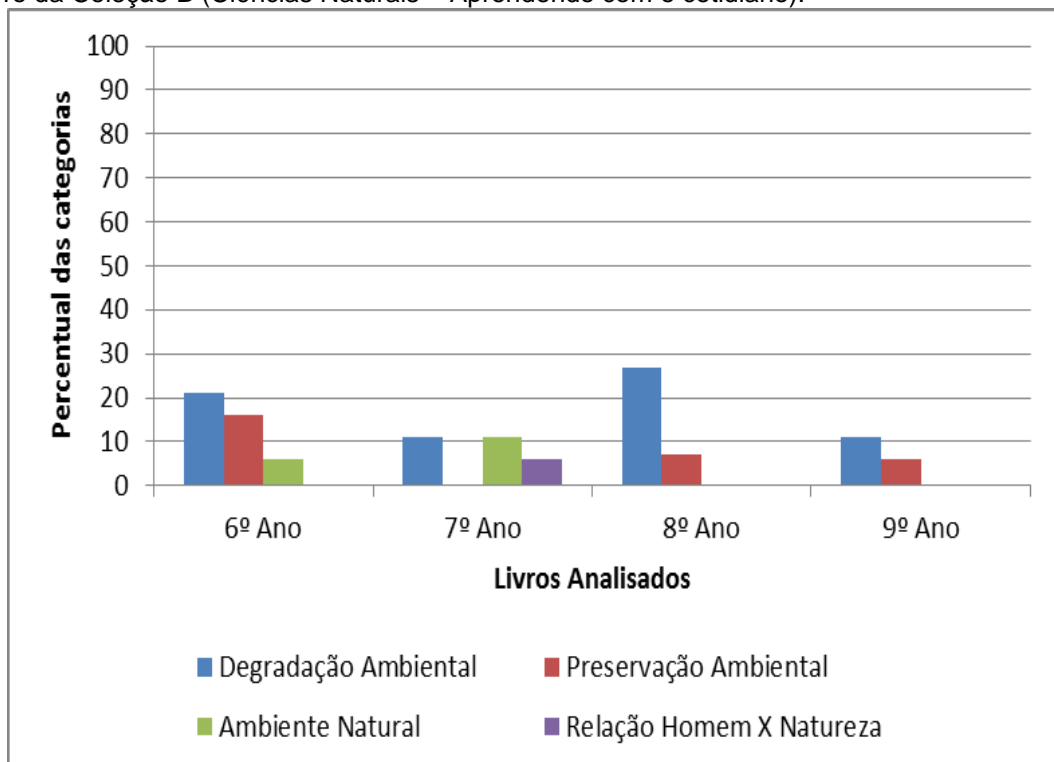
Figura 8 - Gráfico referente ao percentual das categorias em educação ambiental encontradas em cada livro da Coleção A (Projeto Araribá).



Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

Na **Coleção B**, foram avaliados quatro livros de 6º, 7º, 8º e 9º ano do ensino fundamental anos finais. (Figura 9) No livro de 6º ano verificou-se que 21% dos capítulos referiam-se a categoria Degradação Ambiental, 16% enquadravam-se a categoria de Preservação Ambiental, 6% referiam-se a categoria Ambiente Natural, sendo que a categoria Relação Homem X natureza apresentou-se ausente. No livro de 7º ano constatou-se que 11% dos capítulos pertenciam à categoria Degradação Ambiental, 11% dos capítulos fizeram referência à categoria Ambiente Natural, 6% dos capítulos relacionaram-se a categoria Relação Homem X Natureza, sendo a categoria Preservação Ambiental ausente nos capítulos estudados neste livro. No livro de 8º ano verificou-se 27% dos capítulos relacionados com a categoria Degradação Ambiental, 7% dos capítulos enfocavam-se na categoria Preservação Ambiental, sendo as duas categorias: Ambiente Natural e Relação Homem X Natureza ausentes nos conteúdos deste livro. No livro de 9º ano verificou-se 11% dos capítulos referentes à categoria Degradação Ambiental, 6% dos capítulos referentes à categoria Preservação Ambiental, houve ausência de capítulos referentes a duas categorias: Ambiente Natural e Relação Homem X Natureza.

Figura 9. Gráfico referente ao percentual das categorias em educação ambiental encontradas em cada livro da Coleção B (Ciências Naturais – Aprendendo com o cotidiano).



Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

De acordo com os dados obtidos na pesquisa, nota-se que a EA é abordada de forma superficial e fragmentada nos livros didáticos de ciências, sendo incorporada em assuntos relacionados à ecologia, com grande enfoque no impacto ambiental que a sociedade causa no meio onde está inserida. Em muitos conteúdos não houve soluções apresentadas para as problemáticas expostas, em alguns um breve comentário de conscientização. De acordo com Frison et al. (2009, p.4) “os livros didáticos representam à principal, senão a única fonte de trabalho como material impresso na sala de aula, em muitas escolas da rede pública de ensino, tornando-se um recurso básico para o aluno e para o professor, no processo ensino-aprendizagem.” Sabendo que os livros didáticos são fontes informativas diretas em sala de aula, o estudo comprova que a abordagem de conteúdos relacionados a questões ambientais são transmitidos de forma sintética, superficial e resumida, os conteúdos consistem em pequenos comentários em meio a capítulos ou final de alguns capítulos, em alguns livros apresentou-se em capítulos inteiros.

No presente estudo constatou-se que a maioria dos conteúdos envolviam atividades antrópicas que interferiam no ecossistema natural, modificando-o e transformando-o muitas vezes de forma maléfica, destacou-se a preservação ambiental, estimulando ações de desenvolvimento sustentável para amenizar o impacto sobre o ambiente. O conteúdo é apresentado de forma a estimular a conscientização dos alunos a respeito das ações realizadas pelos seres humanos. Conforme afirma Silva et al. (2010, p.2) “a educação ambiental passa a ser abordada nos livros didáticos com a pretensão de levar os alunos a compreensão da relevância de seus atos, os quais estão inseridos dentro de uma cadeia mais ampla que é a coletividade”.

A Educação Ambiental é relatada nos livros didáticos em muitos capítulos como textos informativos e de conscientização ao final de assuntos relacionados à ecologia. O livro didático é um instrumento muito importante que auxilia a vida escolar tanto do aluno como do professor, por este, motivo é importante analisar os conteúdos apresentados nos livros utilizados em sala de aula, para que o professor e o aluno possam usufruir de informações de qualidade e completa em seu processo de ensino-aprendizagem.

Além da análise dos livros didáticos, são de suma importância os projetos interdisciplinares na área de EA nas unidades escolares continuamente, servindo para auxiliar os assuntos em EA trabalhados em sala de aula.

Os professores na condição de mediadores do conhecimento devem trazer para sala de aula problematizações ambientais que acontecem no cotidiano do aluno, fazendo-o refletir sobre suas ações e compreender que somos parte integrante do meio onde vivemos, e que todas as ações refletem futuramente no meio ambiente.

Conforme Jacobi (2004, p.34-35) relata que:

“A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para um repensar de práticas sociais e do papel dos professores como mediadores e como transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável”.

Resumidamente, as concepções em EA analisadas nos livros didáticos de ciências nos permitiu traçar o perfil em categorias em cada coleção, já corroborando com as tendências em Educação Ambiental presentes em cada coleção.

## 5.2 AS TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é apresentada por diversos discursos, enfocando diversas práticas de conscientização ambiental, apresentação de problemáticas de atividades humanas prejudiciais ao meio ambiente, na análise das coleções revelou-se várias concepções em Educação Ambiental.

Dessa maneira, tendo como subsídio o levantamento das concepções ambientais analisadas e sua divisão em categorias nas duas coleções e principalmente correntes e tendências em EA elaboradas por Sauvé (2005) e Martins (2009), elaborou-se um quadro teórico das tendências em EA verificadas nas concep es encontradas nas duas cole es de livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma.

A representa o da EA em todos os meios de comunica o apresenta vários conceitos e elementos com caracteriza es semelhantes, dessa forma através das concep es encontradas, foram verificadas frase chave nas duas

coleções de livros didáticos que subsidiaram a formação de quatro categorias: Degradação Ambiental, Preservação Ambiental, Ambiente Natural e Relação Homem X Natureza, citadas anteriormente, na qual forneceram dados para tabela teórica das tendências em Educação Ambiental.

Com relação à **coleção A**, a categoria de Degradação Ambiental encontrou várias frases chaves que exemplificam, assuntos relacionados às ações humanas maléficas ao meio ambiente.

A **coleção A** com relação à Degradação Ambiental, apresentou frases chaves em três livros da coleção (5ª, 6ª e 8ª série), sendo que um livro (7ª série) houve ausência de termos relacionados à educação ambiental:

*“As queimadas são práticas agrícolas e pecuárias que consistem em atear fogo à vegetação local... são florestas nativas para iniciar uma atividade agrícola, pastoril, de construções, etc”.*

*“As atividades humanas são as principais responsáveis pela contaminação do solo e da água subterrânea, pois o destino final da maioria dos produtos químicos produzidos e utilizados pelas pessoas são o solo e as águas superficiais e subterrâneas”.*

*“... Feitos de resina sintética, os sacos plásticos não são biodegradáveis e levam séculos para se decompor na natureza”.*

*“A Doença de Chagas é um exemplo típico de uma doença resultante das alterações produzidas pelo ser humano no meio ambiente”.*

*“A produção cada vez maior de lixo representa um problema ambiental, de saúde pública e econômica”.*

*“Devido à ação da água e do sol, a camada externa de proteção das pilhas e baterias rompe-se e as substâncias tóxicas são liberadas, contaminando o solo e a água”.*

Na categoria Preservação ambiental na **coleção A** apresentou-se em três livros (5ª, 6ª e 8ª série), verificando a ausência no livro de (7ª série), nesta categoria tratam de assuntos relacionados ao desenvolvimento sustentável, exemplificando meios de conservação ambiental:

*“Para diminuir a quantidade de lixo descartado e preservar o meio ambiente, é importante que as pessoas reciclem o lixo”. “Papéis, plásticos, vidros e metais devem ser separados e levados ao posto de coleta seletiva mais próxima de casa”.*



*“A pesca do pirarucu só é permitida na reserva porque é controlada”.*

*“Nos países industrializados a preocupação com a crescente quantidade de lixo tem levado à criação de campanhas que visam levar a população a produzir menos lixo”. “As recomendações dessas campanhas são reduzir e reciclar o lixo, além de reutilizar os materiais”.*

*“O aproveitamento de garrafa pet um produto resistente e leve até 10 vezes mais barato que os materiais utilizados pela engenharia civil têm ainda a vantagem de reduzir o acúmulo de resíduos plásticos nos aterros sanitários”.*

Na **coleção A**, a categoria Ambiente Natural é reconhecida em dois livros (5ª e 6ª série), apresentam assuntos relacionados à biodiversidade de seres vivos e sua relação com o ambiente em que vivem sem citar a influência dos seres humanos:

*“O solo é a morada de vários seres vivos”. “Isso inclui plantas, muitos tipos de animais e seres microscópios como bactérias e fungos”.*

*“As relações ecológicas são importantes para o equilíbrio do ecossistema”.*

*“Os seres vivos que formam uma comunidade relacionam-se entre si e com o habitat”.*

Na **coleção A**, a categoria Relação Homem X natureza obteve-se ausente em todos os quatro livros analisados, sendo que o livro de 7ª série não apresentou nenhuma concepção em educação ambiental que se enquadrava nas categorias descritas.

Na **coleção B**, foram analisados os assuntos referentes à EA, seguindo o mesmo critério, as quatro categorias formadas com as concepções principais encontradas nos livros didáticos de ciências do 6º ao 9º ano do ensino fundamental final da rede municipal de Criciúma.

Na **coleção B**, a categoria Degradação Ambiental, apresentava-se nos quatro livros, abordando assuntos referentes às ações maléficas humanas ao meio ambiente:

*“A cada dia sendo mais empurrada para fora de seu habitat em função dos desmatamentos e a salvo de seus predadores naturais, a capivara está vivendo mais próxima das áreas urbanas”.*

*“O manejo incorreto do solo pode pôr seriamente em risco a sua fertilidade”.*

*“A perda completa da camada fértil de solo provoca a desertificação”.*

*“O prejuízo a saúde e ao meio ambiente são algumas , das razões que fazem dos lixões locais inadequados para a destinação do lixo”.*

*“O desmatamento para dar lugar a pastagens ou a agricultura, é muitas vezes, feito por meio de queimadas”.*

*“Capturar, comprar ou vender animais silvestres é crime”.*

*“Muitas indústrias são instaladas as margens de rios para que possam utilizar suas águas e nelas despejar diretamente os resíduos provenientes de suas atividades”.*

*“A poluição marinha traz como consequência a extinção de espécies e a redução de peixes para a pesca”.*

*“O lixo residencial é um fator que contribui para a poluição do solo”.*

*“A atividade humana estaria provocando um aquecimento global do planeta devido à intensificação do efeito estufa”.*

Na **coleção B**, a categoria Preservação Ambiental, apresenta assuntos relacionados com o desenvolvimento sustentável, apresentando meios de conservação ambiental para amenizar o impacto ambiental causado pelos seres humanos, está categoria constatou-se em três livros da coleção (6º 8º e 9º ano):

*“A plantação em terraços é uma técnica usada em terrenos inclinados, para evitar que a chuva arraste a parte fértil do solo”.*

*“Saneamento básico, alimentação adequada, saúde, emprego e instrução escolar para todos são alguns pontos importantes para assegurar qualidade de vida à população”.*

*“Reduzir o consumo e enviar materiais para reciclagem”. “Isso economiza energia e reduz emissões”.*

*“Na coleta seletiva de lixo realizada nos domicílios, os materiais recicláveis em geral são coletados conjuntamente, em seguida, são separados manualmente”.*

A categoria Ambiente Natural apresenta assuntos relacionados ao meio natural, às relações ecológicas entre seres vivos e ambientes e a biodiversidade; está categoria apresentou-se em dois livros da coleção (6º e 7º ano):

*“Os anfíbios dessa família não apresentam a fase de girino aquático”.*

*“Em uma única árvore da Amazônia já foram encontradas 95 espécies de formigas”.*

*“Se toda a riqueza biológica do nosso planeta tivesse que ser resumida em uma única palavra seria “inseto”, pois a metade de todas as espécies conhecidas equivale aos insetos”.*

A categoria Relação Homem X Natureza, que enfoca assuntos referentes aos benefícios que a natureza proporciona ao homem, onde este causa danos menores ou nenhum dano ao ambiente ou ser que utiliza, está categoria encontrou-se apenas em um livro da coleção (7º ano):

*“Para os seres humanos os fungos podem ser aproveitados na fabricação de pães e álcool”.*

*“A indústria farmacêutica também se utiliza de recursos vegetais”.*

Baseando-se em estudos de Sauvé (2005) e Martins (2009), as frases chaves das concepções e das categorias em EA encontradas nos livros das duas coleções analisadas, expressam as seguintes tendências em Educação Ambiental: Sustentável, Natural e Antrópica. (Figura 10)

Figura 10 - Quadro teórico das tendências em Educação Ambiental dos livros didáticos pesquisados dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.

<b>Tendências</b>	<b>Descrição</b>	<b>Categoria</b>	<b>Frase chave</b>
<b>Sustentável</b>	Apresentam discurso com enfoque na conservação dos recursos naturais, utilizando-os de forma racional, para que haja suficiente para todos e garantindo para o futuro.	Preservação Ambiental	<i>“A reciclagem do lixo é o processo que permite reaproveitar papel, vidro, plástico e metal que tenham sido descartados como “lixo”, reprocessando-os e transformando-os em novos objetos”.</i>
<b>Natural</b>	Englobam discursos sobre a relação dos fatores bióticos e abióticos de um ecossistema, relatando suas relações ecológicas e a biodiversidade, sem incorporar a influência do homem no ambiente.	Ambiente Natural	<i>“Os seres vivos que formam uma comunidade relacionam-se entre si e com o habitat”.</i>
<b>Antrópica</b>	Reflete em um pensamento momentâneo em usufruir dos recursos naturais no agora, modificando os ecossistemas para seu bem-estar imediato, provocando alterações no meio ambiente muitas vezes irreversível.	Degradação Ambiental / Relação Homem X Natureza	<i>“O problema mais sério associado à queima de grandes quantidades de combustíveis pela humanidade está no aumento gradual da concentração de gás carbônico na atmosfera que causa a intensificação do efeito estufa”.</i>

Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

A tendência Sustentável abrange a categoria preservação ambiental enfocando assuntos relacionados com a conservação ambiental, apresenta ações

para conservar os recursos naturais utilizados pelos seres humanos de forma controlada e racional, nesta tendência os conteúdos relacionados à preservação ambiental foram (Figura 11):

Figura 11 - Quadro teórico com conteúdos incluídos na categoria Preservação Ambiental amostrados dos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.

COLEÇÃO A	COLEÇÃO B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclagem de materiais</li> <li>• Coleta seletiva do lixo</li> <li>• Pesca e Caça controlada</li> <li>• Técnicas sustentáveis na atividade agrícola</li> <li>• Reutilização de materiais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas Sustentáveis na atividade agrícola</li> <li>• Reutilização de materiais</li> <li>• Reciclagem de materiais</li> <li>• Saneamento Básico</li> <li>• Coleta seletiva do lixo</li> <li>• Compostagem</li> </ul>

Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

A reciclagem de materiais foi o tema com maior abordagem nas duas coleções, seguido da coleta seletiva do lixo, técnicas agrícolas sustentáveis e reutilização de materiais, sendo que os outros conteúdos encontrados obtiveram menor destaque na análise.

A tendência Natural enquadrou a categoria Ambiente Natural relacionando conteúdos envolvendo a relação dos fatores bióticos e abióticos, sem a interferência do homem, nesta tendência os assuntos relacionados à categoria ambiente natural foram (Figura 12):

Figura 12 - Quadro teórico com conteúdos incluídos na categoria Ambiente Natural amostrado dos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.

COLEÇÃO A	COLEÇÃO B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seres vivos e o Solo</li> <li>• Relações Ecológicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações Ecológicas</li> <li>• Biodiversidade</li> </ul>

Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

Nesta tendência o conteúdo com maior destaque nas duas coleções foi às relações ecológicas.

A tendência Antrópica abrange as categorias Degradação Ambiental e Relação Homem X Natureza enfocando assuntos com influência dos seres humanos nos ecossistemas naturais, modificando-os e transformando-os causando danos, ocasionando o desequilíbrio ambiental, nesta tendência os assuntos encontrados pertencentes às categorias foram (Figura 13):

Figura 13. Quadro teórico com conteúdos incluídos na categoria Ambiente Natural amostrado dos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, SC.

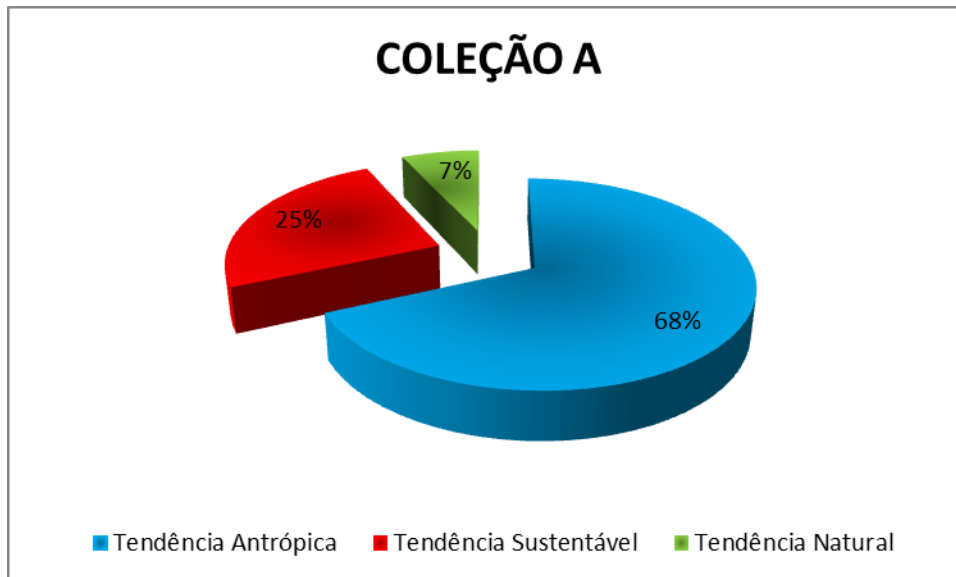
COLEÇÃO A	COLEÇÃO B
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade Agrícola</li> <li>• Queimadas</li> <li>• Poluição do Solo</li> <li>• Poluição da Água</li> <li>• Queima de Combustíveis fósseis</li> <li>• Poluição do Ar</li> <li>• Poluição com materiais não biodegradáveis</li> <li>• Desmatamento</li> <li>• Lixo</li> <li>• Resíduos Industriais</li> <li>• Poluição por substâncias tóxicas</li> <li>• Empreendimentos que causam danos ambientais</li> <li>• Efeito estufa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmatamentos</li> <li>• Poluição do Solo</li> <li>• Desgaste do Solo</li> <li>• Poluição da Água</li> <li>• Poluição do Ar</li> <li>• Lixo</li> <li>• Atividades Agrícolas / Poluição por agrotóxicos</li> <li>• Queimadas</li> <li>• Caça e Pesca ilegal / Extinção de espécies</li> <li>• Venda ilegal de animais silvestres</li> <li>• Utilização de produtos naturais para fabricação de alimentos, perfumes, etc.</li> <li>• Efeito Estufa</li> <li>• Queima de Combustíveis fósseis</li> <li>• Poluição por materiais não biodegradáveis</li> <li>• Resíduos Industriais</li> </ul>

Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

Na tendência antrópica os assuntos com maior relevância na categoria degradação ambiental, nas coleções foram atividades agrícolas, queimadas, poluição dos recursos naturais (água, solo e ar), efeito estufa e lixo.

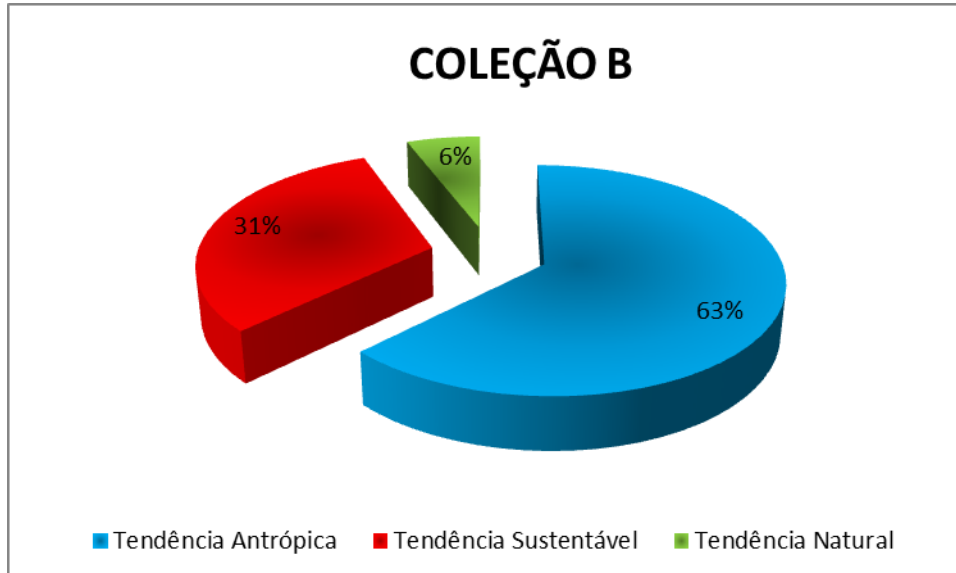
A EA incorporada aos livros didáticos apresenta-se de forma fragmentada e enfocando atividades humanas com interação e domínio sob a natureza, como apresentada na coleção A (figura 14) e na Coleção B (figura 15).

Figura 14 - Tendências em Educação ambiental presentes na coleção A.



Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

Figura 15 - Tendências em Educação Ambiental presentes na coleção B.



Fonte: FOGAÇA, Aliciane Madalena (2012).

Resumidamente, com base em Sauvé (2005) e Martins (2009) tem-se o seguinte quadro de tendências em EA apresentadas pelas duas cole es de livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma, referentes às questões ambientais abordadas em sala de aula na disciplina de ciências. A maioria dos livros didáticos das duas cole es indicou uma visão de EA

que remete a tendência antrópica. A natureza é exposta como vítima das ações humanas e a imagem do homem subentende o vilão, os textos verificados transmitem uma leve culpa ao leitor, expondo a idéia que cada um contribui para concretizar, tentando convencer para uma Educação Ambiental através da conscientização forçada, pelo simples fato que precisamos pagar pelo erro cometido. Desta maneira, a EA incorporada nas aulas de ciências torna-se pouco atrativa, não convincente ao olhar do educando, por falta de conceitos que levem ao entendimento de como aquele ambiente que está sendo referido formou-se, modificou-se, contribuiu para o bem estar de muitas gerações, como a vida de vários indivíduos necessita de tal ambiente; para expor assuntos antrópicos são necessários argumentos e conceitos completos, convincentes que fazem pairar a reflexão verdadeira sobre as ações indivíduos que podem chegar a contribuir para o efeito e não a exposição do assunto de forma direta e sucinta com poucos argumentos e informações incompletas. Outra visão a respeito seria a exposição de assuntos atuais apresentando a crise ambiental contemporânea, apresentando os efeitos de ações errôneas e consequências irreversíveis em ecossistemas frágeis, assuntos presentes nessa tendência podem ser alterados para o cotidiano dos educandos para maior facilidade de compreensão, esse fator é favorável quando o professor mediador está disponível a realizar tal ação voluntária.

Em segundo plano, verificou-se nos livros das duas coleções com percentuais próximos a Tendência Sustentável. Os seres humanos são situados como devedores, sendo necessário seguir técnicas de desenvolvimento sustentável, como se realizando tais ações os indivíduos redimissem dos malefícios provocados na natureza. Outra idéia subentendida seria “o medo” dos recursos naturais sofrerem escassez, ocasionando o sofrimento dos seres humanos sem os recursos necessários para sua sobrevivência. Em uma visão otimista, os assuntos referentes à tendência sustentável apresentam técnicas de desenvolvimento sustentável de como viver em harmonia com os recursos naturais, sem sofrer o risco de perdê-los e obtendo dessa maneira uma qualidade de vida individual e coletiva.

Finalmente uma minoria de assuntos relacionados com a Tendência Natural. A natureza é apresentada de forma pura, sem citar as influências do homem, transparecendo a ausência dos seres humanos no planeta. Compreende-se que não fazemos parte do meio ambiente, excluindo qualquer contato ou interação entre Homem e Natureza, despertando certo desinteresse no educando sabendo-se

que esses ambientes puramente naturais são de difícil acesso a eles. Em outra visão, esta tendência torna-se importante pelo fato de explicar e exemplificar como ocorre o ciclo natural dos ecossistemas intactos.

De acordo com as tendências em EA encontradas nos livros didáticos podemos afirmar, conforme Tonozi-Reis (2004, p.49):

“[...] a Educação Ambiental, como educação, é compreendida a partir de pressupostos teóricos e práticos diferentes entre aqueles que a praticam. As diferentes concepções, que resultam nas diferentes práticas educativas ambientais, tem sido bastante estudadas e podem ser sintetizadas em: a Educação Ambiental para mudança de comportamentos considerados ambientalmente incorretos; a Educação Ambiental centrada na transmissão de conhecimentos técnicos e científicos sobre os processos naturais; e a Educação Ambiental como um processo político de apropriação crítica de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos para a construção, coletivos e participativos, de uma sociedade sustentável”.

A EA verificada na análise dos livros didáticos referentes às duas coleções onde descobertas as três tendências em EA resultam na mudança de comportamentos frente à problemática ambiental, a transmissão de conhecimentos sobre o meio ambiente natural e a crítica do saber, atitudes, valores e comportamentos individuais que venham a refletir na coletividade.

### **5.2.1 Os Pontos Positivos dos livros didáticos para Educação Ambiental**

Na terceira e última parte da pesquisa, pretendeu-se compreender a utilidade do livro didático como auxílio na introdução de projetos ambientais e como forma de integrar a EA em sala de aula. Pois alguns assuntos em EA são abordados de forma superficial nos livros didáticos de ciências, que mesmo de forma diminuta contribuem para inserir o assunto para os educandos.

Conforme Núñez (2003, p.9) “o professor deve estar preparado não só para selecionar os livros de uma “lista” organizada por “especialistas”, como também para saber lidar com os erros presentes nos livros ao alcance de seus alunos”.

Os professores como mediadores do conhecimento precisam empenhar-se em detectar erros ou escassez de informações sobre assuntos polêmicos na



sociedade que os livros didáticos abordam de forma sucinta. Os temas transversais são abordados em livros didáticos, de forma fragmentada, os professores precisam perceber as deficiências nos mesmos. Para complementar com seu conhecimento e pesquisa sobre o assunto, não se limitando apenas em sala de aula; incluindo o ambiente escolar em um todo, vivenciando a interdisciplinaridade.

O livro didático aborda questões sociais, objetivando o educando a reflexão, no atuar na sociedade. Esses paradigmas estão sendo adotados por diversos livros didáticos de ciências, com a pretensão de levar os educandos a compreender sua relação com o meio ambiente, levando a refletir os efeitos de suas ações em face da natureza, desenvolvendo a consciência ambiental preventiva.

As questões ambientais são de grande repercussão na sociedade, a crise ambiental possui cronologia extensa, a educação incorporou as questões ambientais nos temas transversais pela sua importância. Cada cidadão tem o direito de compreender as atualidades que acontecem na sociedade, e no ambiente escolar torna-se fácil mediar essas informações para a formação do conhecimento.

A EA sempre foi um tema muito comentado devido as ações que percebemos dos seres humanos frente a natureza, analisando a nossa dependência com os recursos naturais, o ambiente escolar é o local ideal para a formação de opinião e conscientização principalmente dos mais jovens. E os livros didáticos são instrumentos pedagógicos, indispensáveis às aulas para auxiliar o professor no andamento de argumentos e imagens e aos educandos para compreensão, é conhecido como facilitador.

Para atingir a conscientização em EA nas escolas, o conjunto de medidas precisa acontecer, o livro didático contribui muito para os conteúdos em questões ambientais na sala de aula, só vai apresentar resultados satisfatórios se houver o empenho do professor na observação dos conteúdos do livro, fazendo a interação dos materiais com o cotidiano do aluno, trazendo fatos próximos aos educandos, exemplificando momentos que se enquadram na compreensão do educando, a relação dos profissionais da educação no ambiente escolar, utilizando a interdisciplinaridade como aliada em projetos contínuos e a cooperação dos educandos no processo de ensino-aprendizagem.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O problema central que motivou a presente investigação foi verificar como as questões ambientais estão expostas nos livros didáticos de ciências em duas coleções utilizadas no ensino fundamental anos finais da rede municipal de Criciúma, verificando as concepções e tendências em EA ambiental presente em cada coleção.

De acordo com os resultados obtidos e examinados de forma minuciosa as literaturas consultadas podem aduzir os seguintes termos:

Identificou-se no presente estudo que os livros didáticos das duas coleções (**Coleção A** e **Coleção B**) utilizadas nos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de Criciúma confundem o verdadeiro papel da EA estando limitados a oferecer informações sobre o meio ambiente, repousadas na degradação ambiental, desenvolvimento sustentável e ecologismo referindo-se as relações ecológicas e a biodiversidade de fauna e flora. Os temas abordados são importantes e até indispensáveis na lista de conteúdos, entretanto, sem consistência para formação de pré-requisitos básicos para as mudanças desejadas: a conscientização, percepção do meio ambiente e a mudança de atitudes diante das questões ambientais presentes no meio social, auxiliando na formação de cidadãos críticos e argumentativos.

Essa questão do livro didático é bastante complexa, incorporando também a preparação dos professores da área de ciências para trabalhar com esse instrumento pedagógico, capacitado para participar como profissional, com seus saberes e competências para superar as limitações que ainda existem nos livros didáticos recomendados pelo MEC, fazendo-se pertinentes aos professores e estudantes à indicação da necessidade da utilização de outros meios pedagógicos para o desenvolvimento de debates e estudos sobre as questões ambientais em sala de aula.

Conforme Jacobi (2004, p.34-35) a educação ambiental propõe diversas possibilidades:

“A educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para um repensar de práticas sociais e do papel dos professores como mediadores e como transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável”.

Numa visão geral, os livros didáticos são utilizados pela maioria dos professores como instrumento principal que orienta todos os conteúdos desenvolvidos dentro da sala de aula, a sequência dos conteúdos, as atividades de aprendizagem e a avaliação para o ensino; sendo desta forma necessária a escola proporcionar projetos interdisciplinares contínuos em questões ambientais subsidiando fatores não estudados em sala de aula, faltantes nos livros didáticos ou não abordados pelos professores.

As tendências em EA dos livros didáticos de ciências nas duas coleções e abordagens adotadas em suas teorias no ensino podem ser listadas: **Sustentável** – apresenta um discurso relacionado à ação de desenvolvimento sustentável expondo meios de preservação ambiental. **Natural** – apresenta um equilíbrio natural nos ecossistemas, expõem o meio ambiente com relações ecológicas perfeitas, tratando a biodiversidade de fauna e flora com ausência da presença humana nos ambientes. **Antrópica** – apresenta um discurso relacionado às ações maléficas do homem frente ao meio natural, modificando e transformando de maneira insustentável, enfoca processos de degradação ambiental.

A EA nos livros didáticos de ciências relacionados às tendências ambientais encontradas se faz concluir que as questões ambientais estão apresentadas de forma fragmentada, dentro de uma visão superficial e restrita, mostrando que as atividades de EA acontecem de maneira isolada dentro da sala de aula, sem a devida ligação entre os saberes sistematizados pela escola e outros meios de pesquisa e a relação entre professores das diversas áreas do conhecimento, pois para alcançar o verdadeiro objetivo da EA precisa-se em primeiro lugar da união entre os facilitadores do conhecimento.

Podemos concluir que as questões ambientais requerem tomadas de decisões, envolvendo questões éticas e a mudança de atitudes, no qual os livros didáticos isoladamente não alcançariam, sem a participação consciente da escola,

as ideologias dominantes a respeito do meio ambiente e participação da equipe de profissionais da educação.

Enquanto o meio escolar trabalhar de forma acrítica e mecânica, não desempenhá o seu verdadeiro papel social e transformador, pouco contribuindo para uma comunidade futura sustentável; seu reflexo será reproduzir classes dominantes e dominação da natureza, sem atuar pela qualidade e melhoria e manutenção das condições de vida dos indivíduos, dos seres vivos, da comunidade local, enfim do desenvolvimento e destino futuro do planeta. Por diversas questões consideráveis citadas, o ambiente escolar precisa mostrar empenho significativo no meio social, a “educação” precisa agarrar-se aos valores cidadãos e defesa do meio ambiente, o verdadeiro objetivo da EA no meio escolar.

.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Thiago Cássio d'Ávila. **Direito Ambiental**. 1ª ed. Brasília: Fortium, 2007. 10 p.

BRASIL. **Lei Federal Nº 9795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. Brasília, DF. 1999.

BRASIL, Ministério da Educação. **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade**. Brasília, DF: 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. **Guia de Livros Didáticos (PNLD 2008): CIÊNCIAS**. Brasília: 2008. 110 p.

BRASIL, Ministério da Educação. **Guia de Livros Didáticos (PNLD 2011): CIÊNCIAS**. Brasília: 2011. 104 p.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's): CIÊNCIAS NATURAIS**. Brasília: 1998. 79 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 76 p.

CASTRO, Denise; FERREIRA, Helena Maria. **A organização linguístico-discursiva dos livros didáticos de Ciências destinados aos quatro primeiros anos do Ensino Fundamental: um estudo de caso**. Revista do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão do UNIPAM. Patos de Minas: UNIPAM. Out. 2009. 275-292 p. Disponível em: <[http://www.unipam.edu.br/perquirere/file/file/2009/A\\_organiza%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o\\_linguistico-discursiva\\_dos\\_livros\\_didaticos.pdf](http://www.unipam.edu.br/perquirere/file/file/2009/A_organiza%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o_linguistico-discursiva_dos_livros_didaticos.pdf)>. Acesso em: 22/10/2011.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de POLILLO, Raul. 2ª Edição. Edições melhoramentos. São Paulo, 1969. 152 p.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Biografia e Formação na Educação Ambiental: um ambiente de sentidos para viver**. Revista Brasileira de Educação Ambiental. Brasília: 2004. 144 p. Disponível em: <[http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea\\_n\\_zero.pdf#page=13](http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea_n_zero.pdf#page=13)>. Acesso em: 24 out. 2011.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A Educação Ambiental no Brasil**. Educação Ambiental no Brasil. Ano XVIII boletim 01. São Paulo, 2008. 54 p.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4. Ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 250 p.

CRICIÚMA. **Currículo para a Diversidade**: sentidos e práticas (Proposta Curricular da Rede Municipal de Criciúma) / organizadoras: TASCA, Jádina Mara Dandolini; DONATO, Maria Albertina; MACHADO, Maristela dos Santos. Secretaria Municipal de Educação. Criciúma: SC, 2008. 233 f.

CRICIÚMA. Secretaria Municipal de Educação. Consulta Local, outubro de 2011. Disponível em: <<http://www.criciuma.sc.gov.br/2011/sistema/educacao>>. Acesso em: 26 out. 2011.

DIAS, Bárbara. C. **Sobre a História da relação Ser Humano X Natureza**. Disponível em: <<http://polegaropositor.com.br/sobre-a-historia-da-relacao-ser-humano-x-natureza/>>. Acesso em: 23/11/2011- 22/12/2011.

FREITAS, Neli Klix; RODRIGUES, Melissa Haag. **O livro didático ao Longo do Tempo**: A Forma do Conteúdo. Projeto de pesquisa de mestrado em artes visuais: “Imagem e palavra no livro didático: a comunicação visual e seu caráter mediador na relação aluno e conhecimento”. CEART – UDESC. 2007. Disponível em: <[http://www.ceart.udesc.br/revista\\_dapesquisa/volume3/numero1/plasticas/melissa-neli.pdf](http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/volume3/numero1/plasticas/melissa-neli.pdf)>. Acesso em: 11/11/2011.

FRISON, Marli Dallagnol; VIANNA, Jaqueline; CHAVES, Jéssica Mello; BERNARDI, Fernanda Naimann. **Livro Didático como Instrumento de Apoio para Construção de Propostas de Ensino de Ciências Naturais**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. Nov de 2009. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/pdfs/425.pdf>>. Acesso em: 12/11/2011.

JACOBI, Pedro. **Educação e Meio Ambiente**: transformando as práticas. Revista Brasileira de Educação Ambiental. Brasília: 2004. Disponível: <[http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea\\_n\\_zero.pdf#page=13](http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea_n_zero.pdf#page=13)>. Acesso em: 22 out. 2011.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5 a. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 320 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Educar, participar e transformar em Educação Ambiental**. Revista Brasileira de Educação Ambiental. Brasília: 2008. 144 p. Disponível em: <[http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea\\_n\\_zero.pdf#page=13](http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea_n_zero.pdf#page=13)>. Acesso em: 20 out. 2011.

MACEDO, Elizabeth. **A imagem da ciência**: folheando um livro didático. Educação. Sociedade, Campinas, vol. 25, n. 86, abril 2004. 103-129 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v25n86/v25n86a07.pdf>>. Acesso em: 20/10/2011.

MARTINS, Ezequiel. **A Constituição Pedagógica do Direito Ambiental**. Dissertação de Mestrado (Mestre em Direito). Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2007. 108 p.

MARTINS, Miriam da Conceição. **Educação Ambiental: Um estudo de Caso na Escola Municipal de ensino fundamental Jorge Bif, de Siderópolis, SC.** Dissertação de Mestrado (Mestre em Educação). Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC. Criciúma, 2009. 95 p.

MEZZARI, Susana. . **Problematizando as concepções de educação ambiental presentes na revista Nova Escola.** Monografia (Especialização em Gestão de Recursos Naturais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2008. 68 p.

MORAES, Roque. **Análise de conteúdo.** Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, 1999. 7-32 p.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betânia Leite; SILVA, Ilka Karine P.; CAMPOS, Ana Paula N. **A Seleção dos Livros Didáticos: um saber necessário ao professor.** 2003. 12 p. Disponível em: < <http://www.rieoei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>>. Acesso em: 19/10/2011.

PINESSO, Denise Cristina Christov. **A Questão Ambiental nas Séries Iniciais: Práticas de Professoras do Distrito Anhanguera, São Paulo.** Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. 174 p.

ROSALEM, B & BAROLLI, E. **A ambientalização do currículo do curso de pedagogia da Faculdade de Educação da Unicamp.** Projeto de Iniciação Científica. FAPESP/2007. Campinas-SP. 2007. 11 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina. **Ciências.** SED Florianópolis: Cogen, 1998/2005. 76 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina. **Educação Ambiental.** SED Florianópolis: Cogen, 1998/2005. 76 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina. **Ensino de Ciências e os Livros Didáticos.** SED Florianópolis: Cogen, 1998/2005. 76 p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina. **Eixos Norteadores.** SED Florianópolis: Cogen, 1998/2005. 4 p.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Org.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005. 17- 44 p.

SEBRAE. **Santa Catarina em Números:** Criciúma. Florianópolis: SEBRAE/SC, 2010. 120 p. Disponível em: < <http://www.sebrae-sc.com.br/scemnumero/arquivo/Criciuma.pdf>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2012.

SILVA, Silvio Profirio da; SILVA, André Almeida da; ARCANJO, Jacineide Gabirel; DOURADO, Joseana Genuíno; COSTA, Josenildo José da; SOUZA, Francisco Ernades Braga de; SILVA, Rosangela Lima da; CORDEIRO, Wandergreice Santana; DIAS, WILKA de Andrade; TENÓRIO, Alexandro Cardoso. **A Educação Ambiental nos Livros Didáticos da 6ª Série:** Uma Análise Comparatória em Anos Distintos. X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX 2010 – UFRPE: Recife, 2010. 2 p.

SOUZA, C.G; PEREIRA, G.S; CAMPOS, B. B; SOUZA, J. P. **Educação Ambiental: contextualização histórica para uma reflexão inicial.** Revista Universidade Rural: Série Ciências Humanas, Seropédica, RJ: EDUR, v.26, n.1-2, jan/dez, 2004. 94-99 p.

SPAZZIANI, Maria de Lourdes. **A Formação de Educadores Ambientais para Sociedades Sustentáveis:** memórias de elaboração do projeto-piloto de um curso de especialização. Revista Brasileira de Educação Ambiental. Brasília: 2004. 144 p. Disponível em: <  
[http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea\\_n\\_zero.pdf#page=13](http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea_n_zero.pdf#page=13)>. Acesso em: 25 out. 2011.

TEROSSI, Marcos José; SANTANA, Luiz Carlos. **Educação Ambiental no Brasil: Fontes Epistemológicas e Tendências Pedagógicas.** Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental. ISSN 1517-1256, v. 24, RS: 2010. 16 p. Disponível em: <  
<http://www.remea.furg.br/edicoes/vol24/art23v24.pdf>>. Acesso em: 28 Abr. 2012.

THOMAS, Jerry R; NELSON, Jack K. **Research methods in physical activity.** 3ED. Champaign: Human Kinetics, 1996. 61 p.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **A inserção da Educação Ambiental na Escola:** Educação, Escola e Sociedade. Educação Ambiental no Brasil. Ano XVIII boletim 01. São Paulo, 2008. 54 p.

TREIN, Eunice. **A perspectiva Crítica e Emancipatória da Educação Ambiental:** a Educação Ambiental numa perspectiva crítica. Educação Ambiental no Brasil. Ano XVIII boletim 01. São Paulo, 2008. 54 p.

TRISTÃO, Martha. **Saberes e Fazeres da educação ambiental no cotidiano escolar.** Revista Brasileira de Educação Ambiental. Brasília: 2004. Disponível em: <  
[http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea\\_n\\_zero.pdf#page=13](http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/revbea_n_zero.pdf#page=13)>. Acesso em: 30 out. 2011. 144 p.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. **O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental:** proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. Ciência & Educação, Bauru, v. 9, n. 1, 2003. 93-104 p. Disponível em: <  
<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n1/08.pdf>>. Acesso em: 23/10/2011.