

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE NEGÓCIOS FINANCEIROS

Andreia Gauer

CONSCIÊNCIA, VALORES E ATITUDES DE ALUNOS DE ENSINO  
FUNDAMENTAL EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL DAS CIDADES

Porto Alegre

2011

Andreia Gauer

CONSCIÊNCIA, VALORES E ATITUDES DE ALUNOS DE ENSINO  
FUNDAMENTAL EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL DAS CIDADES

Trabalho de conclusão de curso de Especialização, apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios Financeiros.

Orientador: Prof. Dr. Luís Felipe Machado do  
Nascimento

Co-orientador: Prof. Carlos Alberto Frantz dos  
Santos

Porto Alegre

2011

Andreia Gauer

CONSCIÊNCIA, VALORES E ATITUDES DE ALUNOS DE ENSINO  
FUNDAMENTAL EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL DAS CIDADES

Trabalho de conclusão de curso de Especialização,  
apresentado ao Programa de Pós-Graduação em  
Administração da Escola de Administração da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como  
requisito parcial para a obtenção do título de  
Especialista em Gestão de Negócios Financeiros.

Conceito Final:

Aprovado em 18 de novembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raquel Janissek Muniz - UFRGS

---

Prof.<sup>o</sup> Msc. Roberto Lamb - UFRGS

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço às escolas, professores e coordenadores pedagógicos que permitiram a aplicação dos questionários, e aos alunos respondentes, cuja colaboração foi indispensável à realização desta pesquisa.

As escolas, ambas na cidade de Curitiba (PR), foram:

- Colégio Integral, representado pela Diretora Mariza Pan, e professores Juliana Dissenha Bürer e Jan Nowak;
- Escola Estadual Júlia Wanderley, representada pelo Vice-diretor Cristiano André Gonçalves, coordenadoras pedagógicas Rubianara Conceição Schirmer e Célia de Oliveira Quadros dos Santos, e professora Thaissa Regina Semchechen .

*Insistimos no consumo do nosso futuro.*

José Lutzenberger (1992)

## **RESUMO**

Esta tese tem como objetivo analisar a consciência, valores e atitudes de alunos do ensino fundamental sobre o desenvolvimento sustentável das cidades. Para responder a esta questão, realizou-se uma pesquisa de natureza descritiva, através de levantamento de dados (survey) por meio de questionários estruturados para os alunos de quinta e oitava séries, bem como para seus respectivos professores de Ciências. Os resultados demonstram que existe percepção de uma consciência ambiental em formação, pelo reconhecimento das necessidades humanas em relação ao meio ambiente e da degradação ambiental, mas a variação é alta, principalmente em relação a questões sociais não ligadas diretamente à fauna e flora. Os valores ressaltados estão relacionados à proteção do meio ambiente, mas menor importância foi dada a questões de convivência com a natureza e cooperação, havendo também grande variação. As ações mais frequentes se referem à economia de recursos naturais, e as menos frequentes estão relacionadas à generosidade e admiração da natureza, ocorrendo novamente grande dispersão.

**PALAVRAS- CHAVE:** Cidade Sustentável, Educação Ambiental, Consciência Ambiental, Ecologia.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1	OBJETIVO GERAL.....	9
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
1.3	JUSTIFICATIVA.....	10
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
2.1	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS CIDADES .....	11
2.2	CONSCIÊNCIA, VALORES E ATITUDES AMBIENTAIS.....	15
2.3	EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	21
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>27</b>
3.1	POPULAÇÃO-ALVO .....	27
3.2	AMOSTRA .....	28
3.3	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	28
3.4	TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS.....	30
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>32</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	32
4.2	MÉDIA E DISPERSÃO .....	33
4.3	ASSIMETRIA E CURTOSE.....	36
4.4	TESTE Z: DUAS AMOSTRAS PARA MÉDIAS. ....	37
4.5	CORRELAÇÃO .....	37
4.6	QUESTÃO ABERTA .....	39
4.7	QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES .....	39
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>40</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>43</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>49</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças ambientais provocadas pelas atividades humanas estão colocando em risco a sobrevivência do próprio homem. O modo egocêntrico como vivemos tem menosprezado as condições de vida de todos os outros seres vivos. A própria humanidade estabeleceu um modo de vida social desigual, onde iguais em sua essência têm condições de vida totalmente diferentes. Esse modelo hegemônico, que se perpetuou por séculos, está se mostrando decadente, incompatível com a vida a que todos os seres têm direito. E, no transcorrer das últimas décadas, tem se fundamentado a necessidade de se criar um novo modelo de desenvolvimento onde o homem se repositone favoravelmente à conservação de todas as espécies, preocupando-se com a vida além de sua geração atual.

A população humana ocupa praticamente todos os habitats, modificando-os de acordo com suas necessidades ou possibilidades. Quanto mais alterado estiver um ambiente, maior terá sido a ação humana, direta ou indiretamente. Uma das causas de grande transformação do ambiente pelo homem é a sua concentração demográfica, principalmente nos principais centros urbanos. A formação das cidades desconsidera a ocupação das espécies de plantas e animais nativas, bem como a topografia da área, construindo, muitas vezes, moradias em áreas de risco. O curso de rios é alterado e a diversidade de plantas e animais fica relegada a centros de preservação, tais como jardins botânicos ou zoológicos, quando existem. Há cidades, entretanto, que mantiveram alguns parques florestais nativos, tais como a Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, e o Parque Barreirinha, em Curitiba, mas muitos são obras paisagísticas.

O modelo atual de desenvolvimento urbano apresenta muitos problemas decorrentes da desvalorização do ambiente natural previamente existente. É preciso repensar a ocupação humana nas grandes cidades, a fim de torná-la sustentável e viável para as futuras gerações. Não basta apenas identificar os problemas, pois já é passada a hora de transformar as boas intenções em ações que possam mudar as condições insalubres a que muitas populações são submetidas, principalmente as que habitam os grandes centros urbanos. A poluição do ar e das águas é sinal contundente da nossa incapacidade de manter as condições naturais do meio ambiente. Até que ponto não temos condições ou não queremos agir sobre o problema? Será falta de conscientização? O desenvolvimento de uma consciência ambiental deveria ser inerente ao desenvolvimento do indivíduo, sendo reforçada no ambiente escolar, mas há uma



grande lacuna neste processo. A educação formal tem papel importante na conscientização da problemática ambiental, que é um assunto interdisciplinar e poderia ser abordado em todas as séries do ensino regular. Talvez, por ter esta amplitude, a questão ambiental não tenha, na escola, o foco necessário à transformação do nosso modo de vida atual. A escola é palco da formação crítica de cidadãos, desde que os conteúdos não sejam meramente explanados e sim, discutidos, compreendidos e aplicados. A partir da apropriação do conhecimento, o aluno é motivado a aplicar alternativas simples e viáveis, tais como a separação do lixo reciclável, a fim de contribuir para o desenvolvimento sustentável da sua cidade.

Se as novas gerações forem preparadas para a mudança de paradigmas, será possível a construção de um novo modelo de desenvolvimento que considere o homem como agente responsável pela sustentabilidade. A educação ambiental nas escolas deve despertar esta transformação a partir da situação atual vivida pelos estudantes. Assim, questiona-se: qual a consciência, que valores e atitudes têm os estudantes do ensino fundamental sobre o desenvolvimento sustentável das cidades?

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a consciência, valores e atitudes de alunos do ensino fundamental sobre o desenvolvimento sustentável das cidades.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) analisar a consciência ambiental de alunos do ensino fundamental em relação ao desenvolvimento sustentável das cidades;
- b) analisar os valores desses alunos relacionados ao desenvolvimento sustentável das cidades;
- c) analisar as ações desses alunos em relação ao desenvolvimento sustentável das cidades;
- d) comparar consciência, valores e ações de alunos do ensino fundamental sobre desenvolvimento sustentável das cidades;
- e) examinar a abordagem pedagógica do tema desenvolvimento sustentável das cidades, no ensino fundamental das escolas visitadas.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A problemática ambiental, embora já discutida há muitos anos, está sob os holofotes da mídia, principalmente pelas grandes catástrofes naturais que têm ocorrido, tais como inundações e vendavais, corroborando as previsões sobre as consequências de alterações climáticas oriundas das atividades humanas. Além disso, os limites de exploração dos recursos naturais já alcançados pelos países desenvolvidos os colocam como reféns de países em desenvolvimento, no sentido que nestes ainda há tempo de reverter o processo de crescimento econômico insustentável que aqueles desenvolveram. O homem, agente transformador da natureza, tornou-se um ente distinto, como se dela não fizesse parte. É necessário rever este posicionamento e a educação, na fase escolar dos indivíduos, tem papel fundamental na formação dos valores necessários ao desenvolvimento sustentável. O estudo proposto buscou investigar estes valores no âmbito do desenvolvimento sustentável das cidades, assim como analisar as atitudes dos alunos e a existência de uma consciência ambiental condizente.

Os resultados do trabalho puderam indicar se havia entendimento de desenvolvimento sustentável das cidades na geração em fase escolar, se havia uma consciência ambiental em formação e quais valores e atitudes estavam sendo revelados pelos estudantes. Além disso, foi importante exemplificar como as escolas estavam abordando o tema Desenvolvimento Sustentável.

A pesquisa foi de natureza descritiva, através de levantamento de dados (survey) por meio de questionários estruturados para os alunos, com questões fechadas e abertas, e questionário com questões abertas para os professores. Os questionários foram aplicados em estudantes de quinta e oitava séries do ensino fundamental (anexo A), e seus respectivos professores (anexo B).

O referencial teórico a seguir visou embasar os temas centrais à pesquisa, que foram desenvolvimento sustentável das cidades; consciência, valores e atitudes referentes ao desenvolvimento sustentável das cidades; e educação ambiental. Na sequência, foram detalhados o método de pesquisa e a análise dos resultados obtidos. Concluiu-se com reflexões à luz do referencial teórico.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS CIDADES

O conceito de Desenvolvimento Sustentável foi divulgado, em nível mundial, no documento intitulado “Nosso Futuro Comum”, também chamado Relatório de Brundtland, e significa “[...] que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1987, *apud* AFONSO, 2006) <sup>1</sup>. Segundo Capra (2003), esse conceito foi introduzido por Lester Brown, no início da década de 80. Embora as preocupações com o desenvolvimento econômico insustentável, que se afirmou após a Revolução Industrial do século XVIII, estejam em evidência nos últimos trinta anos, há poucas mudanças perceptíveis que promovam a inversão das conseqüências deste modo de desenvolvimento. É necessário fazer uma nova revolução, a Revolução Sustentável, que institua um novo modelo de desenvolvimento, a partir da informação difundida entre as pessoas, organizações e culturas (PALSULE, 2004).

O processo de industrialização precisava de mão-de-obra abundante, o que impulsionou o crescimento de grandes centros urbanos. As pessoas deixaram o campo para se empregar na indústria, perdendo sua ligação com a terra. Enquanto a produção na terra ocorre em ciclos e sua fonte preponderante de energia é o sol, na indústria, a produção é linear e a fonte de energia está estocada na terra, na forma de combustíveis fósseis e minerais (Georgescu-Roegen, 1971, *apud* PALSULE, 2004). A questão energética é um dos pivôs do problema ambiental, pois o aumento de gases do efeito estufa, resultantes da queima de combustíveis fósseis, tem contribuído para o aquecimento global (GOLDEMBERG, 2003). A alteração da matriz energética é possível, pois há fontes renováveis de energia não poluentes, tais como a hidroeletricidade, a energia solar e a eólica, bem como fontes menos poluentes como a energia de biocombustíveis, tais como álcool e biogás (BRANCO, 1991). Também há tecnologia suficiente para promover essa alteração, porém os impactos ambientais devem ser considerados. O emprego da tecnologia é um balizador da relação da sociedade com o meio ambiente (NIGRO, 2007). Deve haver, no entanto, disposição do governo e da iniciativa privada em despender maiores recursos financeiros para gerar energia menos degradante ao meio ambiente, e para investir em equipamentos e sistemas que usem essa

---

<sup>1</sup> COMISSÃO Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD).

energia. O custo de implementação de novas tecnologias para o bem-estar social pode ser compensado pela diminuição de problemas de saúde da população, decorrentes da poluição ambiental. Não só a saúde física das pessoas está comprometida nas grandes cidades, sua saúde psicológica também.

Para Dias (2004), o estresse, que é a doença que mais mata no mundo, segundo a Organização Mundial da Saúde, é o sintoma de uma forma de vida contrária à nossa aptidão natural. Criamos um mundo de competição, onde a pressa e a perfeição devem se unir e desafiar seus limites, em uma corrida sem fim. Assim como o estresse, a depressão também é uma manifestação psicológica que pode ser induzida pelos problemas sociais, tais como desemprego, miséria e violência (DIAS, 2004).

O preço de morar em uma cidade é um estado constante de ansiedade. As pessoas ficam expostas a mazelas biológicas e psicossociais como violência, perda de identidade, tensão, alta competitividade, frustração e conflitos de toda ordem (entre liberdade e autoridade, entre aspirações espirituais e materiais, entre competição e cooperação, entre o “eu” e o “nós”). (DIAS, 2004, p. 228)

O conceito de cidade envolve a dimensão cultural de seus habitantes, que interagem com o meio que habitam. Já o conceito de urbe se limita ao território edificado. Para Lago (1991, p. 166), o espaço “densamente edificado sugere a existência de um complexo particularizado, a urbosfera”. Segundo Guillen (2004), cidade é a urbe culturalizada. A explosão demográfica nas maiores cidades brasileiras as tem transformando em grandes centros urbanos, nos quais vivem 84,4% dos brasileiros (IBGE, 2010). No final do século XVIII, a população mundial atingiu a marca de um bilhão de habitantes. Em 1950, era de 2,5 bilhões de habitantes (DIAS, 2004). E, no início deste século, a marca já ultrapassou a ordem de 6 bilhões de habitantes (GUILLEN, 2004). Conforme previsão da Divisão de População das Nações Unidas, no final de 2011 haverá 7 bilhões de habitantes no planeta (DPNA<sup>2</sup> *apud* KUNZIG, 2011).

O crescimento populacional em progressão geométrica, já suscitado por Malthus em 1798, é um dos fatos geradores da demanda excessiva pelos recursos naturais. Em sua teoria, ele evidenciava a falta de alimentos para as populações humanas, porém a degradação ambiental se antecipou à fome como um problema de abrangência global. É necessário controlar a natalidade para que a qualidade de vida seja um direito de todos. Segundo Minc (1997), maior qualidade de vida está associada à queda da natalidade, bem como outros

---

<sup>2</sup> DPNA – Divisão de População das Nações Unidas, 2011.

fatores relacionados à cultura e distribuição de renda. Contrapondo a idéia de crescimento populacional, existe uma corrente de pensamento sobre a sociedade do decrescimento (LATOUCHE, 2003), onde a razão trabalho/lazer é invertida, permitindo-se limitar o trabalho a duas horas diárias. A pressão demográfica expõe outro grande flagelo do desenvolvimento das cidades: a poluição das águas e a falta de esgotamento sanitário.

Segundo Tocchetto e Pereira [2005?], a água é um recurso de aparente abundância no Brasil, pois possuímos 13% da água doce do planeta, que é de apenas 3%. No entanto, essa visão deturpada de abundância mantém a nossa sociedade despreocupada com a forma descuidada que dispõe deste recurso natural. A ocupação de áreas próximas aos rios tem provocado sua poluição, servindo para escoamento de esgoto e deposição de lixo. Já em 1971, Barros denunciava a poluição de diversos rios que passam em cidades importantes do país, tais como o Tietê em São Paulo, o Guaíba em Porto Alegre, o rio das Velhas em Belo Horizonte, entre outros. Assim como os rios, as águas do litoral de diversas capitais são poluídas pelo esgoto, óleo de navios e lixo dos frequentadores (ALVES, 1992). Outra interferência humana de grande impacto no escoamento da água é a ocupação do solo sem planejamento. Estradas são asfaltadas, calçadas e áreas comuns em prédios são impermeabilizadas, restando poucas áreas de solo sob cobertura vegetal em jardins e parques. Além disso, encostas de morros são desmatadas para construção de moradias, retirando o bosque nativo que, em equilíbrio com a fauna, atua sobre o solo, tornando-o permeável e poroso à água da chuva.

Segundo Lutzenberger (1992, p. 45),

Esta esponja tem enorme capacidade de absorção e armazenamento de água. Mesmo durante as mais violentas enxurradas e nas encostas mais íngremes, a água não escorre pela superfície. Ela é absorvida e segue subterraneamente até a vertente mais próxima ou vai juntar-se ao lençol freático, para reaparecer muitos quilômetros adiante. Quando desce pelo córrego, sempre puro, sua velocidade é freada no leito irregular de pedras, troncos e raízes, com degraus, rápidos e quedas, curvas e poros.

Outro grande problema nas grandes cidades, aparentemente de fácil solução, é o lixo. A solução é reduzir, reciclar e reutilizar. São três atitudes que precisam se transformar em hábitos da população. Campanhas educativas são feitas, porém a população, em sua maioria, não adere ao apelo das prefeituras, contribuindo para a manutenção de subempregos, como a de catadores de lixo. É preciso também que a indústria desenvolva a logística reversa, reciclando a parte de seus produtos que se torna inútil após o uso pelo consumidor.

A forma como o lixo é gerado, sua composição, a proporção de seu reaproveitamento e a sua disposição final são indicadores do desenvolvimento e da cultura de uma sociedade. (MINC, 1997, p. 54)

O caminho para a sustentabilidade segue uma rota diferente da que estamos seguindo. Precisamos dar alguns passos atrás, buscando enxergar esse caminho em outra direção, onde nossa passagem será bem mais consciente do presente e do futuro que devemos construir. Não é um futuro de poucos, pois poucos não darão conta de contornar todos os problemas já existentes em relação ao meio ambiente e porque somos muitos, muitos nas grandes cidades. Será necessário um esforço coordenado para alcançarmos objetivos comuns de desenvolvimento sustentável das cidades. Segundo Pesci (2004, p. 106), “o difícil é integrar, o fácil é especializar”. Se todos os avanços tecnológicos alcançados se devem à especialização do conhecimento, é preciso abrir espaço para o conhecimento generalista, básico, essencial ao bem-estar social. “Chegou o momento de voltar a pensar em *ser* e não somente em *ter*.”(PESCI, 2004, p.109)

Uma cidade sustentável valoriza o meio ambiente, mantendo-o presente e bem cuidado, usufruindo de seus atributos naturais em projetos de arquitetura, tais como iluminação, ventilação, arborização; tem infraestrutura para moradias, casas e prédios de até quatro andares (DIAS, 2004), com captação de água das chuvas para reaproveitamento; transporte público de qualidade e ciclovias; coleta seletiva de lixo e espaço para compostagem do lixo orgânico; investe em fontes de energia renováveis; tem acesso a alimentos sem agrotóxicos e não polui seus rios; faz planejamento urbanístico e, finalmente, sem esgotar as possibilidades, é habitada por uma sociedade solidária, onde homem, plantas e animais convivem em harmonia.

Herman Daly (1989, *apud* PALSULE, 2004) propôs três regras para a sustentabilidade, quanto à utilização de recursos naturais:

- a) Recurso renovável – utilização em nível inferior à sua regeneração;
- b) Recurso não renovável – utilização em nível inferior à sua velocidade de substituição por recurso renovável;
- c) Recurso poluente – descarte em nível inferior que a absorção do seu resíduo, reciclado ou tornado inerte ao meio ambiente.

Complementando, segundo Rauli (2007, p.41):

O princípio básico do desenvolvimento sustentável é de que o ser humano deveria crescer economicamente utilizando-se somente dos recursos capazes de se

renovarem dentro dos seus ciclos de vida, evitando a extinção ou mesmo diminuição da população de espécies da flora e da fauna.

## 2.2 CONSCIÊNCIA, VALORES E ATITUDES AMBIENTAIS

“Consciência é a capacidade que o ser humano possui de se conhecer, e conhecer as coisas que o rodeiam.” (Chauí, 1996, *apud* BITTAR; GRAEML; p. 7) . Para Dias (2004, *apud* SCHWAMBACK, 2010), é na ação que o indivíduo toma consciência de si e do seu meio. A consciência de um desenvolvimento sustentável sobrevém à formação de uma consciência ambiental e ecológica.

Para Carola (2010, p. 83), “a crise ambiental moderna está relacionada com o modo de ver e representar a natureza”. Desta crise emerge a consciência ambiental, que questiona o posicionamento equivocado do homem frente à natureza, e repensa os valores das relações humanas com o meio ambiente. Leff (2006, p. 15-17, *apud* CAROLA, 2010, p. 83) diz que a crise ambiental é “a crise do efeito do conhecimento sobre o mundo” e que “o conhecimento tem desestruturado os ecossistemas, degradado o ambiente, desnaturalizado a natureza”. Surge, a partir da crítica a este conhecimento, oriundo do humanismo renascentista (CAROLA, 2010), a consciência ecológica, que especifica o conceito de consciência ambiental, dando ênfase à ecologia, ciência que procura compreender a interação das espécies entre si e com o meio em que vivem. Segundo Schwarz, D. e Schwarz, W. (1990, p. 87), quanto à ecologia, “seu objetivo mais profundo não é conhecer, mas sim conscientizar”. O surgimento da consciência ecológica remonta à década de 1960, porém é a partir dos anos 70 que se propagam as preocupações dos cientistas quanto ao impacto da espécie humana sobre os ecossistemas do planeta (LAGO, 1991). Para Novaes (2003), a vertente ambiental do conceito de sustentabilidade compreende a manutenção dos ecossistemas, enquanto a ecológica, a manutenção do capital natural.

A conscientização ambiental é um exercício de cidadania. Para se autoconscientizar, o homem necessita desenvolver a habilidade crítica (ARANHA; MARTINS, 1992). A escola deve ter uma contribuição importante na formação desse indivíduo crítico e com potencial transformador do seu tempo, que assume seu papel de cidadão. Segundo Aranha e Martins (1992), a escola é importante na educação da cidadania, mas ela se aprende com a prática. Não há gestão ambiental satisfatória sem a participação dos cidadãos (MENEGAT; ALMEIDA, 2004). A organização dos cidadãos em prol da proteção ao meio ambiente

fortalece a cidadania ecológica, que, segundo Minc (1997), consiste em ter o “direito real ao ambiente saudável, à saúde ocupacional e à qualidade de vida”. Para Lutzemberger (1992), o poder da ação comunitária, promovida pelos cidadãos organizados, constitui o quarto poder no Estado. É essa participação do indivíduo na sociedade que o torna um cidadão legítimo. Para Ultramari (2000, *apud* VASCONCELLOS, 2002), “[...] a crise não é ambiental e sim social [...] as conseqüências, essas sim podem ser consideradas ambientais”. A crise “ambiental” é social, porque é resultado de uma sociedade não organizada, que não respeitou o meio ambiente como um bem comum e, em muitos aspectos, finito. Assim, para superar esta crise sócio-ambiental, a sociedade precisa reavaliar seus valores e analisar as ações com impactos ambientais que pratica.

Valorar significa atribuir valor a alguma coisa que nos afeta, à qual não somos indiferentes (ARANHA; MARTINS, 1992). Segundo Aranha e Martins (1992, p. 106), “o valor é sempre uma relação entre o sujeito que valora e o objeto valorado, [...] valores existem para que a sociedade subsista, mantenha a integridade e possa se desenvolver.” Os valores orientam nossa tomada de consciência, a partir da qual decidimos nossas atitudes, e o fluxo inverso também ocorre: atitudes que tomamos são capazes de formar uma nova consciência e alterar nossos valores. Os valores são influenciados pela cultura da sociedade onde estamos inseridos, a qual está vinculada ao tempo e ao lugar em que se desenvolve (ARANHA; MARTINS, 1992). Em grandes cidades, a aglomeração de pessoas favorece a competição, o aumento de desigualdades, o isolamento, e o individualismo exacerbado, que, segundo Aranha e Martins (1992, p. 108), “torna as pessoas menos generosas e mais desconfiadas”. Segundo Latouche (2007), os valores individualistas atuais deveriam ser preteridos para dar lugar a valores mais solidários, tais como altruísmo; cooperação; prazer do lazer e da convivência. Para Feijó (2008), a formação de um indivíduo “biopsicossocial” passa pelo desenvolvimento de valores sociais, tais como justiça, cooperação, consenso, respeito, humanismo, cidadania, liberdade e responsabilidade, moral e ética. Andrews (2009) preconiza que é possível mobilizar a sociedade, baseando-se na compaixão e na interdependência. Sem a prática coletiva desses valores orientados para o bem comum, o desenvolvimento sustentável não prospera.

O sentimento estético, vinculado a uma escala de valor da sensibilidade humana ao mundo exterior, é dirigido também à natureza (LAGO, 1991). A natureza, em toda sua abrangência – espécies e ecossistemas, tem valor intrínseco, o que se pode intuir, mas, pela dominância do saber técnico-científico, a intuição perde seu valor para a razão. Nash (1989,



*apud* DIAS, 2004) argumenta que o valor intrínseco da natureza é a essência da ética ambiental. Para Carola (2010, p. 9), a sensibilidade ambiental é “aquela que nos faz sentir membros integrantes de uma comunidade planetária abundante habitada por uma imensa biodiversidade de seres vivos [...]”. E essa sensibilidade precisa ser elevada, de forma que qualquer ser vivo tenha assegurado seu direito à vida, tal como nós. Que as populações de animais em extinção (felinos, tais como a onça-pintada, e outros mamíferos, como ursos polares, elefantes, e macacos, entre tantos), que as florestas que ainda perduram, que as aves e outros animais contrabandeados, ganhem cada vez mais protetores, que disseminem esse comportamento e, tal como na Síndrome do Centésimo Macaco (WATSON, 1987, *apud* BRAUN, 2001), provoquem uma mudança cultural.

A mudança de paradigma da Revolução Sustentável, proposta por Palsule (2004), inicia a partir da transformação do pensar, do sentir, do intuir e do valorar. O “pensar” se refere à abrangência da mudança necessária, a partir da conexão de diversas fontes de informação; o “intuir” se refere à compreensão da interdependência dos elementos da natureza; o “sentir” se relaciona com experimentar novas idéias e ações; e o “valorar” envolve a substituição de valores de uma sociedade individualista para valores de uma sociedade solidária e holística. Segundo Pesci (2004), a sociedade sustentável considera as crianças como sementes e os idosos como sábios.

Para Pesci (2004), a mudança de paradigma ocorre da suplantação do produtivismo, como modelo de crescimento, pelo novo humanismo. O produtivismo consiste em produzir sempre mais, e acumular riqueza. Segundo Caporali (2000, *apud* VASCONCELLOS, 2002), riqueza, na base da teoria econômica gerada no século XIX, dependia do preço, o que era inversamente proporcional à escassez. Como os recursos naturais, concepção de natureza já naquela época (CAROLA, 2010), apresentavam abundância, não eram considerados economicamente valiosos. O novo humanismo ainda está em formação e reúne as correntes contrárias ao produtivismo, mas que se preocupam com o desenvolvimento sustentável, com as relações entre o homem e o meio ambiente. O novo humanismo contrapõe o individualismo e a ética da solidariedade; a divisão setorial e a doutrina holística; o objeto e o relacionamento (PESCI, 2004, p. 112).

Segundo Dias (2004, p. 95), a mudança de paradigma significa passar do modelo cartesiano, euclidiano, para uma nova construção: “a complexidade sistêmica”, promovida

pela educação ambiental. Será necessário ao homem resgatar e perceber novos valores éticos, estéticos, de sobrevivência e os custos da recuperação ambiental (DIAS, 2004).

“Mesmo que um novo paradigma venha a substituir o paradigma linear-científico, isto pode não bastar para mudar nossa maneira de viver e agir.” (SCHWARZ, D.; SCHWARZ, W., 1990, p. 101) . A transformação é um processo primeiramente interno, que exige mudança em pensamentos e sentimentos. “Mudança no comportamento requer mudança no processo cognitivo. Experimentos revelam que mudança no processo cognitivo requer mudança emocional, porque nossos pensamentos e emoções estão inseparavelmente interligados” (ANDREWS, 2009) . Para Maturana e Varela (2001, *apud* TOLEDO, 2010) e Wallon (2007, *apud* TOLEDO, 2010), a aprendizagem ocorre através do entrelaçamento de conexões cognitivas, motoras e afetivas.

Existe maior preocupação com o meio ambiente, mas isso não se reflete nas atitudes da sociedade; para mudar suas atitudes é preciso conscientização ambiental (SCHWAMBACK, 2010). Para Crespo (2003), a consciência ambiental pode não estar acompanhada de ações. Para Schwarz, D. e Schwarz, W. (1990), tampouco o conhecimento é garantia de ação; o que precisa é mudança de atitude cultural.

Palsule (2004), elege algumas áreas em que se pode escolher ações para um meio ambiente sustentável. Entre elas estão a área de tecnologia, onde se pode optar por tecnologias mais limpas, que utilizam menos energia e são menos poluidoras; a área de consumo, onde se pode optar por alimentos que demandam menos energia em sua manufatura, incluindo sua logística, e incentivar a reciclagem; a área empresarial, onde se pode optar por qualidade nos negócios e desenvolvimento local; a área de planejamento urbano, incluindo espaços para conservação da vegetação, e incentivando a construção de prédios integrados ao meio ambiente, que aproveitem os recursos naturais, tais como a energia solar, a água das chuvas, a orientação dos ventos e a arborização, como controle de temperatura e embelezamento do espaço; e a área de conscientização pública, onde a educação formal ou informal tem importância fundamental.

No planejamento urbano, a gestão pública é determinante, porém cada vez mais se faz necessário o engajamento da população na manutenção de parques, canteiros nas vias públicas, e margens de rios, lagos e praias. Para Rodgers (2004), áreas verdes presentes no dia a dia melhoram a qualidade de vida nas cidades, pois proporcionam condições para atividades físicas e entretenimento, além de reduzir a pressa dos transeuntes.

No caso de Nova Iorque e das grandes cidades, o espaço público não é uma opção supérflua. Ele é uma necessidade. Isso porque os cidadãos e cidadãs precisam do espaço público para as mais elementares necessidades da própria vida. Todos precisam de momentos de tranqüilidade e paz interior, onde se possa desfrutar das indizíveis paisagens concedidas pelos ritmos do planeta, como a florescência primaveril e a queda das folhas outonal. Onde se possa exercitar nossos corpos e nosso espírito, bem como ter oportunidade de partilhar o encontro social e solidário. Por essas razões, é impensável que a cidadania não tenha interesse cívico e político para reclamar, enquanto há tempo, do patrimônio do espaço público e é preciso que ela o faça como parte de sua ação cidadã. (RODGERS, 2004, p. 252)

Embora as ações delineadas dependerem da iniciativa de governos ou empresas, são os cidadãos os principais agentes atuantes. A transformação ocorre através da ação local, resultante da vontade individual de fazer a sua parte. Certamente documentos como a Agenda 21, originada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, são importantes por reunir as principais linhas de ação, em nível global, a serem incentivadas pelos governos. Foi a base para o planejamento da Agenda 21 Brasileira, iniciada em 1997 e concluída em 2002, elaborada com a participação do governo e sociedade civil. Na Agenda 21 Brasileira, dois grandes eixos se referem à sustentabilidade urbana e recursos naturais estratégicos (água, biodiversidade e florestas). Conforme Novaes (2003) relata, o sistema agrícola de monocultura mecanizada é responsável pelo empobrecimento do solo, assoreamento e poluição de bacias hidrográficas, e êxodo rural. Nosso modelo de agricultura predominante é, então, fator primordial de discussão nos eixos citados.

Cerca de 40 milhões de pessoas transferiram-se das zonas rurais para as cidades em quarenta anos e são parte importante do contingente de 107 milhões de pessoas que se acresceu à população urbana de 1960 a 2000. Esse deslocamento contribuiu fortemente para a expansão urbana caótica que o País experimentou e experimenta. Exigiu a implantação de imensas estruturas de habitação, energia, saneamento básico, limpeza urbana, transportes, educação, saúde, segurança, lazer – custos que ficaram a cargo de um poder público semifalido, que não consegue atender às demandas. (NOVAES, 2003, p. 327)

Novaes (2003) observou a fraca participação dos meios de comunicação na divulgação dos eventos de construção da Agenda 21 Brasileira, o que precisa ser revertido, pois é um segmento relevante para a mobilização social. Crespo (2006), após pesquisa de opinião, realizada em 1992, e repetida em 1997, 2001 e 2006, afirma que a televisão é o principal veículo de informação, da população brasileira, sobre temas do meio ambiente.

Crespo (2006) revela ainda, conforme dados da série histórica da pesquisa sobre o que o brasileiro pensa da ecologia, que os principais problemas ambientais no Brasil são o desmatamento e as queimadas das florestas, a poluição e contaminação das águas e do ar, e a matança e extinção de animais. A degradação ambiental não está entre os dez principais

problemas do Brasil, onde permanecem o desemprego, a violência e a saúde. Quando se considera apenas o bairro onde o entrevistado reside, problemas de ordem ambiental, tais como coleta de lixo e saneamento básico, aparecem entre as primeiras posições, mas não associados ao conceito de meio ambiente propriamente, como revela outra questão da pesquisa, onde mais da metade dos entrevistados não enquadram homens, índios, cidades e favelas como parte do meio ambiente.

O conceito de meio ambiente aparece vinculado à fauna, flora, solos, água e ar, para a maioria dos entrevistados. Outros conceitos como biodiversidade e organismos transgênicos ainda são insuficientemente entendidos, segundo a coordenadora da pesquisa, Samyra Crespo (2006). A população realmente carece de informação sobre ecologia e meio ambiente, visto que apenas 17% se consideram bem ou muito bem informados sobre esses assuntos, conforme outra questão da mesma pesquisa.

Embora a consciência ambiental na população brasileira tenha aumentado, principalmente associada ao nível de escolaridade e renda mais elevados, bem como à residência em médias e grandes cidades, isso não corresponde a mudanças mais efetivas em favor do meio ambiente. Os brasileiros continuam mais propensos a adotar ações cotidianas, tais como separar o lixo, eliminar o desperdício de água, e reduzir o consumo de energia elétrica, a contribuir financeiramente, de forma direta ou indireta, tais como doações a ONGs, ou pagamentos de impostos a serem revertidos em programas de despoluição (CRESPO, 2006). Tocchetto e Pereira (2005) identificam que a taxa de desperdício de água no Brasil é de 70% , o que mostra que realmente a consciência nem sempre se revela nos atos. Na pesquisa de Crespo em 2001, a utilização de veículo próprio aumentou em relação à pesquisa anterior, e, com incentivos tributários e crédito mais fácil nos últimos anos, mesmo que a população esteja consciente da poluição emitida pelos automóveis, a tendência do comércio deste produto, que é um ícone da sociedade de consumo, só é aumentar.

Crespo (2003) aponta para o que possa ser um começo da junção entre consciência e prática, que é a transferência de responsabilidade pela solução dos problemas ambientais, do poder federal para o poder local.

A responsabilidade atribuída às prefeituras cresceu de 30%, em 1992, para 46% em 2001. A responsabilidade atribuída a “cada um de nós” estacionou na casa dos 36%. Ora, parece haver um consenso cada vez maior de que é no nível local que os problemas das comunidades e bairros devem ser resolvidos. Nesse sentido, o aumento dos mecanismos de democratização na participação pública, na formulação de políticas públicas e na gestão de programas comunitários tem contribuído, e pode

contribuir ainda mais, de forma quantitativa e qualitativa, para que a população se engaje mais ativamente na solução dos problemas identificados. (CRESPO, 2003, p. 72)

Para Porrit (1985, *apud* SCHWARZ, D.; SCHWARZ, W., 1990), a mudança começa por pequenos compromissos pessoais assumidos, tais como a preocupação com os alimentos e seus aditivos, sua casa e seu isolamento térmico, a reciclagem de frascos usados, etc. “Assim começa toda uma série de mudanças; e, quanto mais responsabilidade se assume, maior o comprometimento.” (1985, *apud* SCHWARZ, D.; SCHWARZ, W., 1990, p. 179)

A educação ambiental pode revelar aos estudantes que a consciência aliada à prática gera novos valores, que modificam a própria consciência, que, por sua vez, instiga novas atitudes, e assim se estabelece um círculo virtuoso, capaz de construir uma nova realidade. Para Minini (2000, *apud* DIAS, 2004, p.99), a educação ambiental pode desenvolver a “[...]compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa, a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais[...]”.

### 2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Lessa Filho (2005) questiona se é possível haver educação sem que a dimensão ambiental esteja presente. De onde se pode pensar que os problemas ambientais que enfrentamos são fruto de uma educação ineficiente, fragmentada e individualista; que a educação formal e informal, desenvolvidas até o momento, tenham servido a objetivos econômicos perversos, no sentido de “educar” para manter a situação tal como está, fazendo com que a transformação, ora necessária, seja uma barreira quase intransponível.

Embora a educação ambiental tenha sido um tema tratado paralelamente nos encontros mundiais sobre o meio ambiente e desenvolvimento sustentável, tais como em 1968, quando o Clube de Roma fez sua primeira reunião para discutir a crise da humanidade, e em 1972, na Conferência de Estocolmo, quando a educação ambiental foi reconhecida como uma ferramenta de combate da crise ambiental, no Brasil, o assunto só ganhou destaque na esfera governamental em 1987, quando o MEC emitiu o Parecer 226/87, assumindo a necessidade de inclusão da Educação Ambiental nos currículos do ensino de 1º e 2º graus, e na Constituição Federal de 1988, que admitiu a importância da educação ambiental e

conscientização pública para a preservação do meio ambiente (Cap. VI, Artigo 255, parágrafo 1, inciso VI) (DIAS, 2004).

Nem mesmo a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, 1977, que promoveu a organização de princípios, objetivos, planos de ação e recomendações, conseguiu influenciar os rumos da educação ambiental no Brasil, que foi, por muito tempo, limitada à Ecologia (DIAS, 2004). Segundo Palma (2005, p. 16), “a ecologia é uma ciência e a educação ambiental é um processo que busca sensibilizar as pessoas quanto à questão do meio ambiente, buscando a participação ativa na sua defesa e melhoria”. Mesmo após a inclusão da educação ambiental na Constituição Federal, não houve apoio financeiro, nem político, que incentivasse seu desenvolvimento no país. A esperança renasceu em 1999, com a promulgação da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795, de 27/04/1999).

A partir da análise dos postulados da Conferência de Tbilisi, Dias (2004, p. 83) resume:

Assim, a Educação Ambiental teria como finalidade promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar a qualidade ambiental; induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, tornando-a apta a agir em busca de alternativas de soluções para os seus problemas ambientais, como forma de elevação da sua qualidade de vida. (DIAS, 2004, p. 83)

A legislação brasileira é considerada avançada na área ambiental, segundo Lessa Filho (2005), que destaca três leis: Lei 6.938, de 1981, da Política Nacional do Meio Ambiente; Lei 9.605, de 1998, sobre os crimes ambientais; e Lei 9.795, de 1999, da Política Nacional de Educação Ambiental. Esta última situa a educação ambiental em todos os níveis de educação formal e informal, não podendo constituir uma disciplina específica na educação básica, pois deve ser “desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente” (Lei 9.795/99, Cap. II, Seção I, Art. 10º).

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Lei 9795/99, Cap. I, Art. 1º)

Sobre o conceito de Educação Ambiental, Mousinho (2003, p.349) considera:

Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o

enfrentamento das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política.

Os princípios da Educação Ambiental, discriminados na Lei 9.795/99, são a democracia, a interdependência, a sustentabilidade, a cidadania, a ética, a responsabilidade, o respeito à diversidade, a solidariedade, a justiça social, a liberdade e a igualdade, entre outros princípios de caráter holístico e social.

Entre os objetivos da Educação Ambiental, conforme constam na Lei 9.795/99, estão: compreender o meio ambiente e suas relações, sob todos os aspectos; democratizar as informações sobre o meio ambiente; incentivar o desenvolvimento de uma consciência crítica; incentivar a participação responsável na preservação do meio ambiente, imprimindo a defesa da qualidade ambiental como um valor da cidadania; promover a integração entre as regiões do país; fortalecer a cidadania e a solidariedade; promover a integração entre ciência e tecnologia; etc.

Palma (2005) argumenta que o principal objetivo da educação ambiental é promover a transformação do sujeito em um ser crítico e responsável. Para Lessa Filho (2005), baseado na Lei 9.795/99, a educação ambiental deve promover a reconstrução de valores e também da sociedade, mas essa mudança precisa ser gradual. Pacheco (2011) alerta que “a mudança em educação é um processo complexo e moroso: para grandes metas, pequenos passos”.

Segura (2001, p. 23) considera que “[...] a educação ambiental não é neutra e que sua prática visa promover uma mudança de valores na relação entre os seres humanos e destes com o mundo que os cerca.” Além da formação de uma consciência crítica, a educação ambiental pode promover o entendimento do coletivo e que “a liberdade, dimensão fundamental da vida, pressupõe a partilha das responsabilidades pelo bem comum.” (Segura, 2001, p.192).

A Educação Ambiental tem conteúdos multidisciplinares, podendo ser aplicada simultaneamente nas matérias de Biologia, Geografia, Química, etc., e ser abordada em aulas-práticas intensivamente, estimulando a participação dos alunos na identificação e solução de problemas ambientais, contribuindo para sua formação de cidadania. Minc (1997) salienta a importância dos conteúdos estarem ajustados à realidade do aluno. Assim, por exemplo, deve-se tratar o problema do trânsito para alunos de São Paulo, enquanto que as queimadas da Amazônia deve ser assunto para alunos da região Norte do Brasil. Lessa Filho (2005) também

indica que a educação ambiental deve ser vinculada às práticas atuais, sendo o conhecimento e a aplicação das leis ambientais, assim como a separação do lixo, exercícios que podem facilmente se integrar ao cotidiano. Com essa mesma visão, Carneiro (2006) traz, para a prática da educação ambiental, a denúncia de captura de animais silvestres para o comércio ilegal. Animais silvestres são também abatidos pela incapacidade do homem em respeitar seu habitat, como ocorre com onças, tigres, elefantes, ursos, macacos, entre tantos, em todos os continentes. Esta ação criminosa tem que ser combatida desde cedo, com o objetivo de não permitirmos que as novas gerações se acostumem com os crimes ambientais.

Geddes (1854-1933), que é considerado o pai da Educação Ambiental, conforme DIAS (2004), já afirmava que o aprendizado da criança ocorre através da interação com o meio ambiente. É preciso conhecer para entender; é preciso entender para interagir; é preciso interagir para estabelecer relações e aprender. Para Rousseau (1973, *apud* CAROLA, 2010, p. 88), “é no coração do homem que está a vida do espetáculo da natureza; para vê-lo, cumpre senti-lo”. Carola (2010, p.89) denomina “educação para a sensibilidade ambiental” o despertar da criança para a natureza. Nas grandes cidades, o concreto e o asfalto substituem o meio ambiente natural, separando ainda mais o homem da natureza, que é tão rica em seres vivos, relevo, formações rochosas e água, em rios, lagos, gelo e mares, além de tudo que pode ser visto no céu. É preciso voltar a reencontrar esse universo, retomando sentimentos de admiração, respeito e proteção.

Na visão de Paulo Freire (2004, *apud* BOFF; GOETTEMS; PINO, 2011), o aprendizado se dá pelo diálogo, pela ação e reflexão. Nesta mesma linha pedagógica, pode-se desenvolver o ensino multidisciplinar a partir dos problemas enfrentados pelos alunos em sua realidade. Essa abordagem, com enfoque CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), une saberes de diversas disciplinas, rearranjando os conteúdos curriculares, conforme a necessidade dos alunos para resolver os problemas locais (BOFF; GOETTEMS; PINO, 2011). Para Boff, Goettens e Pino (2011, p.13), “o educador ambiental constitui-se no momento em que ele próprio percebe-se como transformador do meio, consegue ampliar seus conhecimentos científicos e desenvolvê-los em sala de aula no sentido de articular a teoria e a prática [...]”.

Portela, Braga e Ameno (2010) constataram que a percepção dos professores acerca da educação ambiental é conservadora e despolitizada, sem o engajamento transformador que essa temática necessita. O professor deve buscar meios de cumprir seu papel pedagógico e o



de educador social, devendo estar preparado para realizar o ideal da transformação (FEIJÓ, 2008). É preciso investir no professor, através de treinamento; formação de grupos com professores de universidades; encontros municipais, estaduais ou nacionais; valorização salarial, etc. Pacheco (2011) informa que se perde R\$ 56 bilhões, anualmente, em investimento na Educação por má gestão do dinheiro público, incluindo a corrupção. “A Escola mantém-se conivente com o estímulo da competitividade, fomenta o imediatismo e a frivolidade. Reifica o virtual, a transitoriedade. [...] Desde há mais de dois séculos desenvolvemos e alimentamos um sistema educacional reprodutor de absurdos, produtor de múltiplas formas de ignorância e reprodutor de desigualdades sociais.”(PACHECO, 2011). Neste contexto, a Educação Ambiental certamente não tem como prosperar, mas, por existir condições favoráveis à ruptura na educação tradicional, hoje uma nova perspectiva pode se fortalecer. Demo (2011) afirma que a escola deve estimular o trabalho em equipe, a aceitação das diferenças, desenvolver inteligência emocional e raciocínio questionador.

Trabalhos em grupo e que envolvam toda a turma, e também a família e a comunidade, são apontados como a melhor forma de desenvolver o aluno para o enfrentamento de uma nova realidade (DIAS, 2004; FEIJÓ, 2008). “Nas experiências que as dinâmicas propiciam [de grupo], o aluno se vê, muitas vezes, pela primeira vez, como um membro da sociedade, com o direito e o dever de promover mudanças em nome do bem-estar comum.” (FEIJÓ, 2008, p. 119). Dias (2004), sugere inúmeras práticas que contribuem para a formação crítica e cooperativa dos alunos. São atividades que envolvem o reconhecimento da natureza como parte essencial da nossa vida, propiciando ao aluno o sentimento de pertencimento (SEGURA, 2001), ao invés de dominação (TOLEDO, 2010). Estimulam a percepção do quanto dependemos da natureza para nossa sobrevivência. Quem mora nos grandes centros urbanos pode ter dificuldade em avaliar essa dependência, reduzindo a importância da natureza à “uma coleção de comodidades ou lugar para recreação” (DIAS, 2004, p. 234). Outro desvio de percepção ocorre quando as pessoas se acostumam à má qualidade do meio ambiente, assumindo inconscientemente como normal a situação adversa em que vivem (DIAS, 2004). Assim, para Dias (2004), a educação ambiental deve trabalhar com os problemas ambientais das cidades, procurando soluções com a participação dos alunos, envolvendo a escola, a comunidade, os órgãos públicos e privados, etc, promovendo ações que desenvolvam uma cidadania consciente e responsável.

Wackernagel e Rees (1996, *apud* DIAS, 2004), desenvolveram uma metodologia de pesquisa para estimar o quanto uma sociedade depende da natureza, conhecida como análise

da *pegada ecológica*. A pegada ecológica permite estimar “os requerimentos de recursos naturais necessários para sustentar uma dada população, ou seja, quanto de área produtiva natural é necessário para sustentar o consumo de recursos e assimilação de resíduos de uma dada população humana” (WACKERNAGEL; REES, 1996, *apud* DIAS, 2004, p. 234). Assim, a pegada ecológica, sobre a Terra, de uma cidade é a área de ecossistemas necessária para a sua manutenção, com fornecimento de madeira, alimentos, água, combustíveis fósseis, entre outros recursos (DIAS, 2004). Minehima (2010) divulga que, segundo o último Relatório do Planeta Vivo, da WWF, os países consomem o equivalente a um planeta Terra e meio, e que, até 2030, o consumo será equivalente a dois planetas, se não conseguirmos mudar esse modelo de desenvolvimento.

As conseqüências do comportamento humano sobre a natureza não demoram a aparecer, na forma da degradação ambiental, mas as mudanças de comportamento que podem evitar essa degradação, que já vivenciamos, parecem ideais de uma minoria, enquanto a maioria da população tende a se adaptar. Para Dias (2004, p. 246), além da perda qualidade de vida, perde-se a “qualidade da experiência humana, aquela que pode justificar, em última instância, a nossa aventura na terra”. Miller (1975, *apud* DIAS, 2004, p. 328) diz que “não fazer nada, porque não se pode mudar tudo o que está mal, é uma atitude irresponsável”. No mínimo, irresponsável.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos relacionados à questão do presente trabalho, o método de pesquisa utilizado teve uma abordagem quantitativa, a fim de representar a população-alvo, e foi de natureza descritiva, pois pretendia “descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade” (TRIVIÑOS, 1987, *apud* SILVEIRA ; CÓRDOVA , 2009, p. 34) . Assim, o método mais adequado foi o *survey* , que possibilita o levantamento de informações sobre uma determinada população, utilizando geralmente um questionário como instrumento de pesquisa (FONSECA, 2002, *apud* SILVEIRA ; CÓRDOVA , 2009). Para Barbeta *et al.*(2009), questionários são apropriados para a medição de características (variáveis) em seres humanos, porém a atribuição de valor a graus de escalas de concordância ou importância, para fins estatísticos, pode ser arbitrário.

#### 3.1 POPULAÇÃO-ALVO

A população-alvo foram os alunos de ensino fundamental, a partir da 5ª série, da cidade de Curitiba (PR). Por limitação de tempo para ampliar a amostra, a população-alvo foi reduzida aos alunos de ensino fundamental, a partir da 5ª série, das escolas visitadas (unidades de análise).

As unidades de análise foram uma escola particular e uma escola pública, ambas com ensino fundamental e médio, localizadas em bairros próximos ao centro de Curitiba (PR).

a) Escola pública: Colégio Estadual Júlia Wanderley

Rua Vicente Machado, 1643, Batel

Telefone: (41) 3242-6086; 3242-2512

Total de alunos de 5ª a 8ª séries: 530 alunos

b) Escola particular: Colégio Integral

Rua Alberto Follini, 214, Centro Cívico

Telefone: (41) 3027-2744

Total de alunos de 5ª a 8ª séries: 270 alunos

### 3.2 AMOSTRA

A amostra é um subconjunto de um universo (PALMA, 2005), e é importante que seja parte representativa da população-alvo, a fim de permitir a extrapolação dos resultados obtidos para esse universo (HOPPEN; LAPOINTE; MOREAU, 1996). Essa extrapolação, de acordo com os procedimentos estatísticos adequados, só ocorre com amostras probabilísticas. As amostras deste trabalho não foram probabilísticas, pois foram escolhidas intencionalmente. Os resultados obtidos, então, são válidos apenas para a amostra analisada (BARROS; LEHFELD, 1988). Muitas escolas foram contatadas, mas somente aquelas concordaram com a aplicação de questionário aos alunos, através de seus professores de Ciências.

As amostras deste trabalho foram constituídas pelas turmas de 5ª e 8ª séries do ensino fundamental das unidades de análise, e podem ser classificadas como amostragem não-probabilística dos tipos “mais similares ou mais diferentes” ou “casos típicos” (BICKMAN; ROG, 1997, *apud* FREITAS *et al.*, 2000), pois esperava-se que as quintas e oitavas séries pudessem ter o discernimento necessário para refletir sobre as questões propostas e abrangessem a diversidade do pensamento escolar das séries finais do ensino fundamental. O número de questionários respondidos pelos estudantes de 5ª e 8ª séries, nas escolas pública e particular visitadas, totalizou 223 questionários aplicados.

O tamanho da amostra depende do seu universo; do nível de confiança, em geral 95%; do erro máximo permitido, geralmente 5%; da percentagem que o fenômeno se verifica e dos recursos disponíveis (PALMA, 2005; FREITAS *et al.*, 2000). Uma amostra com menos de 30 entrevistados não é efetiva. Se tiver 100 entrevistados já pode refletir a realidade (FREITAS *et al.*, 2000).

### 3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada através de questionário estruturado para os alunos e professores. O questionário dos alunos foi composto por perguntas fechadas, a fim de permitir padronização nos resultados, e duas perguntas abertas, que proporcionaram espaço para a manifestação pessoal do aluno (Anexo A). O questionário para os professores possuía apenas questões abertas (Anexo B). Na elaboração das questões foi considerado o reduzido

tempo que os alunos tinham para responder, pois o questionário precisou ser aplicado durante o período de aula. O questionário é um instrumento de coleta que deve atender a alguns requisitos: validade, confiabilidade ou fidedignidade, completeza, precisão e clareza (FREITAS *et al.*, 2000; BARROS, LEHFELD, 1988). O instrumento tem validade se consegue medir, de forma demonstrável, as variáveis em estudo; é confiável se, repetido, obtém os mesmos resultados; tem precisão e completeza se traduz o fenômeno exatamente como se mostra na realidade. (BARROS, LEHFELD, 1988). Para Freitas *et al.* (2000), a pertinência, a completeza e a clareza podem ser reconhecidas por especialistas da área.

A fim de garantir maior disposição dos respondentes, as questões devem ser específicas, breves, claras e apresentarem uma linguagem adequada, nem simples, nem complexa demais (GÜNTHER, 2003). Segundo Günther (2003), a Escala Likert é a mais usada para a medição em levantamentos de atitudes, opiniões e avaliações. Dependendo do tema, a dimensão das alternativas pode ser uma graduação de “aplica-se a não se aplica”, “bom – ruim”, “concordo-discordo”. É importante ter opções de não comprometimento (nem sim, nem não) e de não saber opinar (GÜNTHER, 2003).

A partir da questão de pesquisa e seus objetivos, revelam-se as variáveis a serem medidas (BRODBECK *et al.*, p. 51). As questões propostas aos estudantes pretendiam atingir os itens consciência, valores e ações relacionados ao desenvolvimento sustentável das cidades. Assim, foram elaboradas afirmações agrupadas em três constructos (I, II e III), conforme anexo A. No constructo I, foram abordadas variáveis como necessidade e contemplação da natureza (questões 1 e 2), percepção da degradação ambiental (questões 3 e 4), sensibilidade a problemas sociais (questões 5 e 6) e integração social (questões 7 e 8). Os alunos tinham que expressar sua concordância em relação às afirmações, de acordo com a escala de Likert. No constructo II, foram evidenciadas variáveis referentes à proteção da fauna e flora e contato com a natureza (questões 9, 10 e 12), responsabilidade nos ciclos da matéria (questões 11 e 13) e valorização e cooperação social (questões 14, 15 e 16). Os estudantes tinham que optar pelo grau de importância que as afirmações tinham para si. E no constructo III, foram enumeradas ações de economia dos recursos ambientais e engajamento coletivo (questões 17, 20, 21 e 22), e ações que demonstram generosidade e admiração a plantas e animais (questões 18, 19, 23, 24, 25 e 26). Nestas questões, os alunos tinham que optar por alternativas de frequência com que as ações eram realizadas.

A validação do questionário ocorreu através de pré-testes, realizados com quatro alunos de 5ª série e quatro alunos de 8ª série. Nesta etapa, algumas alterações foram feitas nos constructos I e II, para adequação aos alunos de 5ª série: incluiu-se a opção “não sei responder”; trocou-se a opção “parcialmente” por “em parte”; colocou-se a graduação numérica (“aumentando de 1 até 5”) nos enunciados; e o significado de ciclovia foi declarado na questão 12. Na fase de compilação dos dados, observou-se que seria importante ter colocado a opção “não se aplica” para a marcação das afirmações do constructo III, porém tal alteração não foi aventada na fase de pré-teste. Nesta fase também, optou-se por desconsiderar a questão aberta sobre a identificação de algum problema ambiental no bairro da residência do estudante, porque os exemplos sugeridos influenciaram diretamente sua manifestação, induzindo respostas não espontâneas. Outra alteração necessária, detectada na fase de apuração dos dados, é enumerar os questionários, pois facilitaria a contagem e controle de formulários válidos.

Com o questionário aplicado aos professores (anexo B), baseado em instrumentos similares utilizados por Segura (2001), buscou-se o entendimento do papel da escola na educação ambiental de seus alunos e comunidade.

### 3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

Por se tratar de pesquisa survey descritiva, a análise foi feita por métodos estatísticos, para organização, redução e interpretação dos dados, tais como medidas de tendência central (média e moda), medidas de dispersão (variância, coeficiente de variação e desvio padrão), distribuição de frequências, assimetria (distorção) e curtose. Optou-se também por avaliar as diferenças nas médias das amostras (Teste Z) e correlação das variáveis. Os cálculos foram efetuados com as ferramentas de estatística do programa Excel 2007.

Segundo Lapponi (2005) e Garrity (2000), o Teorema Central do Limite prediz que, se o número “n” da amostra for suficientemente grande, no mínimo 30 elementos, a distribuição da média amostral pode ser considerada normal ou gaussiana. A distribuição normal é um modelo essencial para a estimativa de dados populacionais a partir de amostras (LEVIN, 1978). Sua característica mais marcante é o formato de sino e simetria perfeita, sendo a média, moda e mediana coincidentes (LEVIN, 1978).

A dispersão dos dados em torno da média pode ser auferida através da variância e do desvio padrão (DP), que, em se tratando de amostra, é estimado pelo erro padrão da média. Outra importante característica da curva normal é que 95% da área sob a curva situa-se no intervalo de  $-2DP$  a  $+2DP$ . (LEVIN, 1978)

Kline (1998, *apud* BASILE, 2010), sugere testes de assimetria e curtose para avaliar a normalidade em análise univariada, e o teste de Kolmogorov-Smirnov para análise multivariada. Segundo Barbetta, Reis e Bornia (2009), o Teste de Lilliefors tem semelhança com o teste de Kolmogorov-Smirnov e pode ser usado para medir a aderência da distribuição da amostra à curva normal. O grau de curtose (HAIR *et al.*, 2005, *apud* BASILE, 2010) indica elevação ou achatamento da distribuição amostral em relação à curva normal; valores entre  $-3$  e  $+3$  caracterizam a normalidade da amostra. Já para Kline (1998, *apud* BASILE, 2010), o valor de curtose pode chegar a 10 sem comprometer a normalidade da distribuição.

O teste Z: duas amostras para médias, a partir da variância conhecida, compara duas médias, para determinar se pertencem à mesma população ou se, de fato, são de populações diferentes (LAPPONI, 2005).

O coeficiente de correlação mede a força da relação de duas variáveis, ou seja, o quanto uma variável se comporta em relação a outra, de forma linear. É um parâmetro que assume valores de  $-1$  a  $+1$ , sendo que  $-1$  indica que as variáveis têm uma forte relação, mas em sentidos opostos; zero significa que as variáveis não têm relação; e  $+1$  indica uma forte relação no mesmo sentido. Faz-se necessário ressaltar que o coeficiente não indica causa-efeito, nem interdependência (BARBETTA; REIS; BORNIA, 2009).

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra, com 223 questionários respondidos, era composta de quatro subgrupos:

a) Colégio Estadual Júlia Wanderley (escola pública – PB):

– PB 5ª Série: 51 questionários;

– PB 8ª Série: 54 questionários;

– questionários invalidados: 17.

b) Colégio Integral (escola particular – PR):

– PR 5ª Série: 48 questionários;

– PR 8ª Série: 43 questionários;

– questionários invalidados: 10.

Os questionários inválidos foram descartados por apresentarem algum campo não preenchido, ou por marcação em duplicidade.

O Quadro 1 expõe as principais características da amostra.

**Quadro 1 - Caracterização da Amostra**

Escola	Série	Gênero		Faixa Etária					Totais	
		Feminino	Masculino	1	2	3	4	5		
PB	5ª	27	24	10	39	2	0	0	51	105
PB	8ª	34	20	0	0	37	15	2	54	
PR	5ª	22	26	9	39	0	0	0	48	91
PR	8ª	23	20	0	0	34	9	0	43	
Totais		106	90	19	78	73	24	2	196	196

Fonte: Processamento dos dados coletados.

Legenda:

Escola -	PB	Pública
	PR	Privada
Faixa Etária -	1	9 a 10 anos
	2	11 a 12 anos
	3	13 a 14 anos
	4	15 a 16 anos
	5	17 a 18 anos

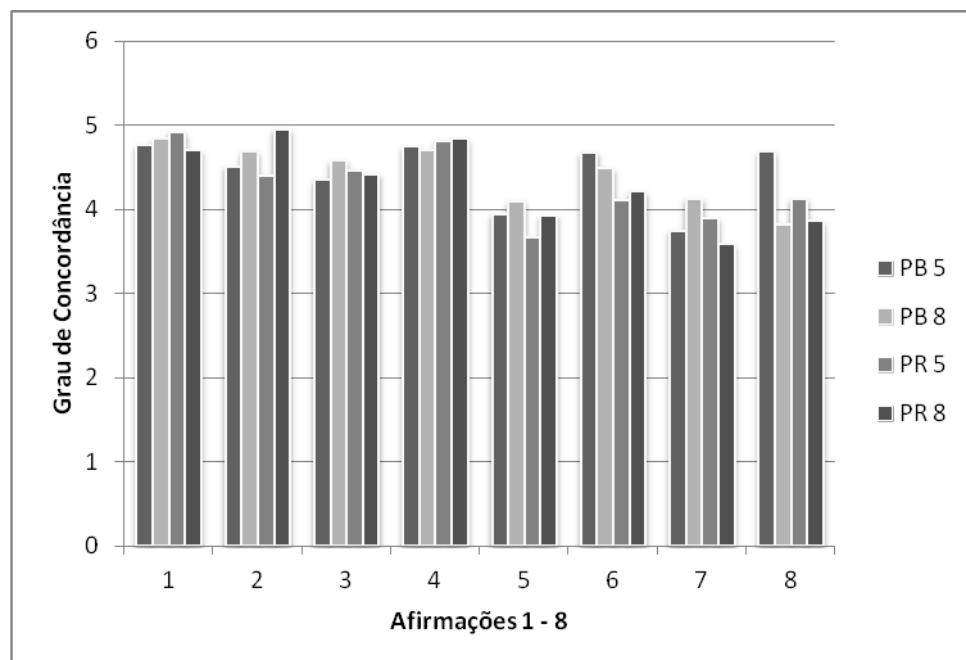


## 4.2 MÉDIA E DISPERSÃO

Os resultados do primeiro constructo mostraram que há, em média acima de 4, maior homogeneidade no grau de concordância para as afirmações 1 a 4, que estão mais relacionadas à percepção da natureza, nos quatro subgrupos. As questões 5, 7 e 8, associadas à sensibilização social, tiveram as menores médias e maiores coeficientes de variação (CV), demonstrando grande diversidade nas respostas. Na questão 8, que remete ao contato diário com os mais velhos, as 5ª séries se sobressaíram, mantendo média acima de 4, porém com elevado CV. Já a questão 6, referente a animais abandonados nas ruas, manteve média acima de 4 em todos os grupos, porém também com alto CV. (Tabela 1)

O gráfico das médias de concordância mostra essa variação da tendência das respostas nas questões de 1 a 4, e 5, 7 e 8. Apesar disso, foi neste constructo que se constatou maior homogeneidade nas respostas. O CV elevado indica que seria necessário ampliar a amostra, a fim de buscar estabilizar a variância.

**Gráfico 1 – Média de Concordância**



Fonte: Processamento dos dados coletados.

Legenda: PB 5 – Escola Pública 5ª Série; PB 8 – Escola Pública 8ª Série

PR 5 – Escola Privada 5ª Série; PR 8 – Escola Privada 8ª Série

Grau de Concordância: (1) Discordo Totalmente; (2) Discordo em Parte; (3) Não Concordo nem Discordo; (4) Concordo em Parte; (5) Concordo Totalmente; (6) Não sei.

**Tabela 1 – Média e Dispersão**

Afirmações	PB 5			PB 8			PR 5			PR 8		
	Média	DP	CV	Média	DP	CV	Média	DP	CV	Média	DP	CV
1	4,76	0,68	14,29	4,83	0,77	15,95	4,92	0,28	5,68	4,70	0,64	13,57
2	4,51	0,86	19,01	4,69	0,82	17,5	4,40	0,87	19,76	4,95	0,38	7,571
3	4,35	1,15	26,32	4,57	0,74	16,23	4,46	0,80	17,90	4,42	0,76	17,27
4	4,75	0,77	16,24	4,70	0,74	15,8	4,81	0,61	12,61	4,84	0,48	10,02
5	3,94	1,33	33,82	4,09	1,34	32,63	3,67	1,33	36,17	3,93	1,22	31,11
6	4,67	0,91	19,48	4,48	0,97	21,56	4,10	1,10	26,71	4,21	1,12	26,72
7	3,75	1,16	31,07	4,13	1,18	28,63	3,90	1,24	31,88	3,58	1,35	37,68
8	4,69	0,95	20,24	3,81	1,23	32,24	4,13	0,89	21,58	3,86	0,97	25,01
9	4,71	0,58	12,24	4,52	0,77	17,06	4,81	0,39	8,20	4,35	0,65	14,96
10	3,41	1,02	29,99	3,39	1,12	33,14	3,06	1,12	36,53	3,40	0,98	28,84
11	4,90	0,30	6,13	4,59	0,86	18,69	4,85	0,41	8,49	4,77	0,53	11,06
12	4,69	0,47	10,00	4,13	1,03	24,91	4,13	0,91	22,15	4,09	1,02	24,90
13	4,59	0,61	13,20	4,33	0,93	21,5	4,71	0,65	13,83	4,37	0,79	18,01
14	4,29	0,81	18,80	3,07	1,13	36,77	4,06	0,78	19,27	3,26	0,98	30,04
15	4,49	0,67	15,02	3,44	1,36	39,34	4,04	0,85	21,02	3,88	1,10	28,21
16	4,24	1,01	23,89	3,67	1,35	36,71	3,75	1,12	29,88	3,70	1,17	31,52
17	4,14	0,92	22,16	3,48	1,45	41,66	4,25	0,81	19,11	3,70	1,24	33,66
18	3,98	1,05	26,34	3,02	1,34	44,35	3,81	0,96	25,18	3,00	1,09	36,37
19	4,18	1,05	25,21	3,80	1,43	37,73	3,92	1,16	29,72	3,44	1,39	40,25
20	4,73	0,63	13,44	4,15	1,32	31,9	4,67	0,69	14,88	4,40	0,95	21,72
21	4,06	0,65	15,9	3,35	1,40	41,86	3,92	0,87	22,24	3,37	1,09	32,37
22	4,51	0,92	20,5	3,72	1,14	30,62	4,40	0,94	21,37	3,74	1,31	35,01
23	3,35	0,82	24,47	2,98	1,07	35,98	2,92	0,96	33,05	2,88	0,96	33,17
24	3,06	0,95	30,95	2,41	1,21	50,08	2,19	0,70	32,20	1,86	0,80	43,23
25	2,96	1,09	36,97	2,37	1,40	59,26	2,96	1,25	42,39	2,23	0,97	43,53
26	2,14	1,22	56,94	1,87	1,30	69,71	1,96	1,13	57,66	1,58	1,07	67,93

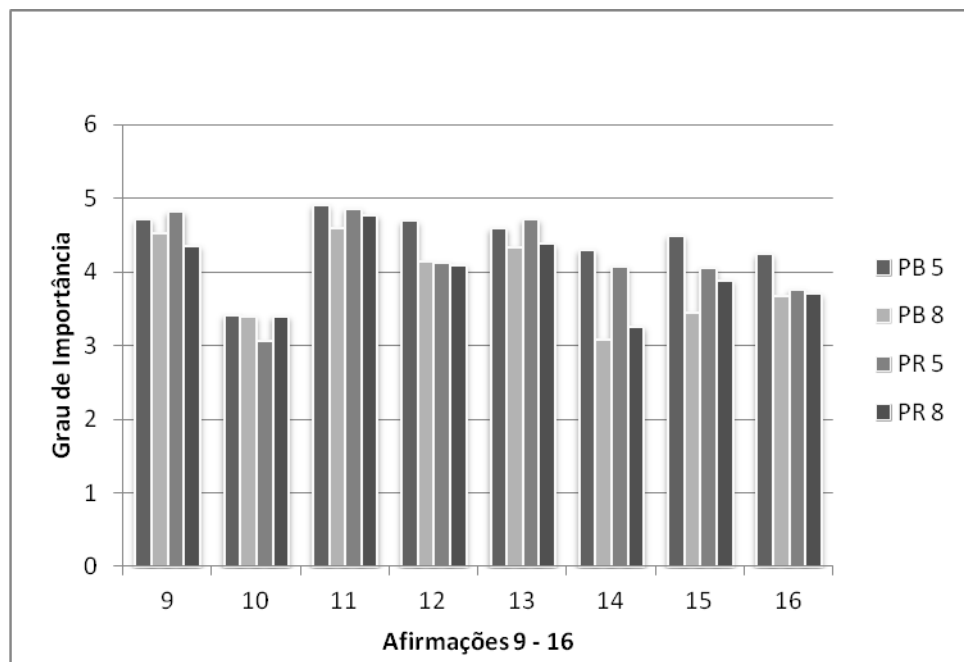
Fonte: Processamento dos dados coletados.

Legenda: PB 5 – Escola Pública 5ª Série; PB 8 – Escola Pública 8ª Série;  
 PR 5 – Escola Privada 5ª Série; PR 8 – Escola Privada 8ª Série;  
 DP – Desvio Padrão; CV – Coeficiente de Variação (%)

No segundo constructo, tivemos um resultado na questão 10, comparando com o resultado da questão 2, que evidencia a frágil relação entre concordância e importância. A questão 10 apresentou média inferior, aproximadamente 1 desvio padrão (DP), em relação à média da questão 2, e ambas as questões se relacionam à contemplação e contato com a natureza. Outro resultado bastante contundente foi a associação das questões 14 a 16 nos grupos das 8ª séries, abaixo da média 4, e alto CV, enquanto que as questões 14 e 15 tiveram média acima de 4 nas 5ª séries, e CV mais baixo. As três afirmações estão relacionadas à valorização da interação e cooperação social. As questões 14 e 16, e 15 e 16 apresentaram correlação direta moderada (entre + 0,5 e + 1) nas turmas de 8ª. As demais questões deste constructo, relacionadas à proteção do meio ambiente, apresentaram média acima de 4. O

gráfico das médias de importância resalta que os grupos de 5ª séries apresentaram maior grau de importância às afirmações apresentadas no questionário.

**Gráfico 2 – Média de Importância**



Fonte: Processamento dos dados coletados.

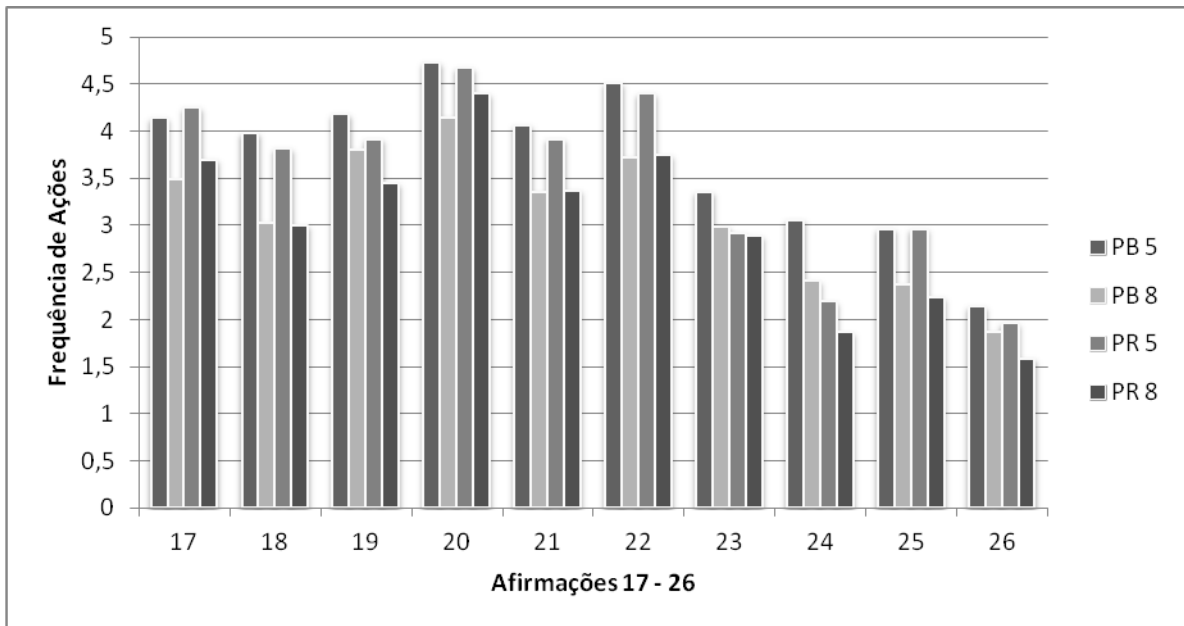
Legenda: PB 5 – Escola Pública 5ª Série; PB 8 – Escola Pública 8ª Série

PR 5 – Escola Privada 5ª Série; PR 8 – Escola Privada 8ª Série

Grau de Importância: (1) Sem Importância; (2) Pouco Importante; (3) Mais ou Menos Importante; (4) Muito Importante; (5) Essencial; (6) Não sei.

No terceiro constructo, novamente as 5ª séries apresentaram médias maiores nas questões que se referem a ações que visam economia do meio ambiente, revelando maior adesão a um novo paradigma, onde há preocupação com o futuro do planeta. O gráfico da média de frequências mostra claramente a maior participação das 5ª séries. As ações relacionadas à economia de energia, água e reciclagem apresentaram médias maiores que as ações voltadas ao conhecimento e proteção da fauna e flora de modo geral.

Gráfico 3 – Média de Frequência de Ações



Fonte: Processamento dos dados coletados.

Legenda: PB 5 – Escola Pública 5ª Série; PB 8 – Escola Pública 8ª Série

PR 5 – Escola Privada 5ª Série; PR 8 – Escola Privada 8ª Série

Frequência: (1) Nunca; (2) Raramente; (3) Às vezes; (4) Frequentemente; (5) Sempre

#### 4.3 ASSIMETRIA E CURTOSE

Com exceção de médias das variáveis 1, 2 e 4 em alguns grupos, que apresentaram coeficiente de curtose acima de 10, as demais tiveram índices abaixo desse parâmetro. Os resultados também foram condizentes com o coeficiente de inclinação (distorção), cujos valores estavam abaixo de -3 nas mesmas amostras com curtose acima de 10. Segundo Lapponi (2005), uma distribuição simétrica possui coeficientes de inclinação e curtose iguais a zero, e para Kline (1998, *apud* BASILE, 2010), há uma margem de tolerância que permite assumir a distribuição normal para médias com coeficiente de curtose até 10. No Quadro 2 foram colocados os valores mais extremos destes parâmetros nas amostras analisadas, que estão fora do limite de tolerância para uma distribuição normal. Neste caso de alto grau de assimetria, a análise estatística deve seguir outras formas de distribuição de variáveis, não abordadas neste estudo. Barbetta, Reis e Bronia (2009) recomendam utilizar o teste de Lilliefors para verificar se os dados pertencem a uma distribuição normal.

**Quadro 2 - Curtose e Distorção**

Afirmações	Curtose			Distorção		
	PB 5	PB 8	PR 5	PB 5	PB 8	PR 5
1	19,14	22,6	8,03	-4,02	-4,83	-3,11
2		14,16			-3,61	
4	11,8	11,75	11,96	-3,34	-3,18	-3,47

Fonte: Processamento dos dados coletados.

Legenda: PB 5 Escola Pública 5ª série  
 PB 8 Escola Pública 8ª série  
 PR 5 Escola Privada 5ª série

#### 4.4 TESTE Z: Duas amostras para médias.

As médias das amostras foram submetidas ao Teste Z (LAPPONI, 2005) para verificar a hipótese de pertencerem à mesma população. Os resultados obtidos demonstraram maior confirmação da hipótese na comparação entre as médias das mesmas séries. Ou seja, mesmo que em escolas diferentes, houve uma quantidade maior de variáveis pertencentes à mesma população entre as mesmas séries.

#### 4.5 CORRELAÇÃO

Foram encontradas correlações lineares positivas maiores que 0,5 principalmente para as turmas de 8ª série da Escola Pública. Para Barbeta, Reis e Bronia (2009), esses índices são considerados de moderados a fortes. Analisando os casos coincidentes com outro subgrupo, verificamos que os resultados reforçam a suposição do relacionamento dessas variáveis para medição das características pesquisadas. Assim, as questões 14 e 16 estão mais correlacionadas na valorização e cooperação social, assim como as questões 23, 24 e 26 estão mais correlacionadas ao sentimento de admiração e generosidade à fauna e flora. Os resultados da análise de correlação estão no Quadro 3.

**Quadro 3 - Correlação**

Correlações Positivas > 0,5				
Afirmações	PB 5	PB 8	PR 5	PR 8
1 X 2		0,8704172		
1 X 3	0,5734735			
1 X 4	0,645039	0,7024353		
1 X 6		0,7177447		
1 X 9		0,7521108		
1 X 11		0,7223521		
1 X 13		0,5804098		
2 X 4		0,710162		
2 X 6		0,6938444		
2 X 8			0,5003322	
2 X 11		0,6710539		
2 X 13		0,588638		
3 X 4		0,5175115		
4 X 6		0,5423371		
4 X 9		0,6012293		
4 X 11		0,5452234		
6 X 9		0,5423004		
8 X 16		0,5348289		
9 X 11		0,6085588		
9 X 20		0,5502178		
10 X 12		0,5248857		
10 X 16				0,6735191
10 X 22				0,6000509
11 X 13		0,5557826		
14 X 16		0,5775659		0,5627909
14 X 20		0,5516171		
15 X 16				0,5554337
17 X 18		0,5225615		
17 X 22				0,5754198
18 X 21		0,5155758		
18 X 24		0,5954517		
18 X 25		0,681466		
18 X 26		0,5699823		
20 X 21		0,5308439		
21 X 22				0,5141766
23 X 24	0,513927	0,5573957		
24 X 25		0,723573		
24 X 26		0,6938216	0,5906116	
25 X 26		0,6931104		

#### 4.6 QUESTÃO ABERTA

Na questão aberta do questionário, os alunos podiam colocar qualquer comentário que julgassem pertinente. Foram 83 comentários muito interessantes (ANEXO C). Foi um espaço aberto à sua participação, que trouxe incentivo à pesquisa, reclamação da Prefeitura, palavras de ordem e sobretudo o reconhecimento da força da juventude. Força que se traduz em sugestões de mudança, consciência dos problemas e vontade de fazer diferente!

#### 4.7 QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES

Foram respondidos dois questionários, um de cada escola. Os principais aspectos constam no Quadro 4. Há semelhanças em relação aos temas mais comentados, tais como reciclagem, e diferenças, principalmente, em relação à estrutura e recursos de cada escola. Embora a Escola Particular ofereça mais condições de qualidade ao ensino, nos questionários dos alunos, não identificamos diferenças ligadas a essa característica.

**Quadro 4 – Resumo das Respostas dos Professores.**

QUESTÃO	ESCOLA PÚBLICA	ESCOLA PARTICULAR
1	Não. A EA é tratada na disciplina de Ciências e eventualmente também em outra disciplina, quando se propõem atividades em comum.	Idem
2	Em todos os assuntos da disciplina se trabalha EA.	O grande tema neste ano é Sustentabilidade.
3	Discussão em classe.	Sensibilização com multimídia.
4	Eventual	Atividades extra-classe no própria escola.
5	Não.	Sim. Projeto sobre Sustentabilidade junto com a disciplina de Informática.
6	Sim. Livro-texto de Ciências.	Não.
7	Sim. Notícias em evidência na Mídia.	Idem. Acrescentando revistas, tais como Ciência Hoje para crianças.
8	Tradicional (prova).	Participação no projeto e produção dos trabalhos.
9	Em 2010, a Secretaria do Estado do Paraná promoveu um evento sobre Sustentabilidade.	Não.
10	Em questões como lixo e economia de papel.	Sim, mas muito ainda precisa ser discutido para que soluções sejam estabelecidas.

## 5 CONCLUSÕES

O método utilizado neste trabalho abordou percepção de consciência, valores e ações.

A pesquisa revelou que grupos de 5ª e 8ª séries do ensino fundamental de realidades distintas, pelas melhores condições do ensino na escola particular, tais como menor número de alunos em sala, não diferiram significativamente na sua mesma faixa escolar. Assim, alunos da 5ª ou 8ª séries apresentaram maior similaridade em suas percepções, quando comparados no mesmo nível escolar, independentemente da escola ser pública ou particular. As variáveis estudadas, que abrangeram percepção de consciência, valores e ações ambientais, além de terem raízes culturais, não apresentaram diferenças decorrentes da abordagem da Educação Ambiental (EA) aplicada nas escolas visitadas. Como estudantes de ensino fundamental possuem uma referência familiar preponderante em relação à influência que a escola possa ter exercido, notou-se que atitudes exemplares precisam partir da geração anterior. Assim, os adultos deveriam se responsabilizar pelas mudanças necessárias, pois têm mais condições de perceber e interferir nas alterações ambientais que a sociedade tem provocado. Essas mudanças não podem ser relegadas às gerações futuras. Parte fundamental dessas mudanças passa pela educação. Precisamos de uma EA desenvolvida de cidadãos conscientes de sua participação na construção de sua cidade.

A pesquisa demonstrou que, para as amostras avaliadas, existiu uma percepção de consciência ambiental, mas a variação foi ampla, ou seja, não houve consenso absoluto. As relações sociais precisam também ser pensadas na fase escolar. Na 5ª série, a percepção de aprendizagem com pessoas mais velhas se mostrou mais forte, e é preciso desenvolver meios de interação na escola que favoreçam esses laços de respeito entre os estudantes. É preciso proporcionar situações de interação entre eles, a fim de motivar a colaboração, a solidariedade e a sensibilização para os problemas socioambientais. É ainda momento de escolher entre competir ou cooperar.

Quanto aos valores, foi constatada a percepção da importância da natureza e de se protegê-la, mas não tanto de interagir com ela, pois não houve correspondência, na mesma intensidade, de percepção de ações de contato. Isso a escola pode explorar e desenvolver muito, porém deve atualizar seus métodos, que não podem permanecer apenas no nível da discussão. É preciso tocar o coração para mudar o pensamento. Devemos valorizar meios de aprendizagem não só cognitivos, mas também afetivos e motores. É preciso colocar o pé no



chão, abraçar as árvores, sentir, enfim, a presença da natureza, que é essencial à vida humana, mas cada vez mais distante da cidade. É preciso resgatá-la. Ficar perto dela e dos outros. Aplacar o individualismo. Se precisamos nos reposicionar frente ao mundo que queremos, temos que voltar e olhar para trás, para os lados. Os resultados do constructo referente aos valores foram mais preocupantes, porque ter consciência não implica em assumir valores correspondentes. Novamente, neste bloco, as questões de cooperação e participação tiveram escores mais baixos, principalmente nas 8<sup>a</sup> séries.

Quanto à percepção das ações, foi demonstrado que existe um princípio de mudança de hábitos do dia a dia, tais como fechar a torneira para escovar os dentes ou separar o lixo, mas a variação foi muito grande. E, ações que necessitam mais esforço de realização, tais como visitar o Jardim Zoológico ou assistir a programas sobre meio ambiente, que implicam em desejo de querer e não só dever, apresentaram baixa frequência. Neste ponto também a escola pode proporcionar mais contato com estas questões, a fim de sensibilizar os estudantes para sua maior participação. Com certeza, desde que incentivados, a grande maioria vai aderir às proposições da escola, como se pôde perceber na vibração positiva de suas manifestações na questão aberta (Anexo C).

Os grupos de alunos pesquisados demonstraram que sua percepção de desenvolvimento sustentável das cidades implica em proteger a natureza, não poluir, reciclar e economizar seus recursos, mas não inclui a convivência com a natureza, bem como participação coletiva e cooperação. Esses valores são essenciais à transformação cultural necessária para subverter as relações de poder do homem sobre todas as coisas, inclusive sobre si próprio. As cidades segregadas deixam de atender sua principal função que é a de proporcionar trocas através da socialização (NIGRO, 2007).

A educação ambiental tem muito a contribuir, desde que busque o desenvolvimento de sentimentos em primeiro lugar. A sensibilização é o começo para a transformação, que tem que ser de dentro para fora. Por outro lado, o poder público tem que progredir na aplicação dos princípios da educação ambiental, para que as boas intenções governamentais de desenvolvimento sustentável se tornem realidade.

Em grande parte das questões, as médias das 5<sup>a</sup> séries foram superiores às médias das 8<sup>a</sup> séries. Isso levanta alguns questionamentos: a escola tem desmotivado a cooperação e a participação coletiva, de modo que os alunos de 5<sup>a</sup> série estão diminuindo a expressão destas características até concluir o ensino fundamental? Ou os alunos das 5<sup>a</sup> séries pesquisadas já

apresentam uma mudança cultural? Por estarem em fase crítica da adolescência, os alunos da 8ª série seriam menos participativos e mais introspectivos? Ou os alunos da 5ª série são mais preocupados com a aceitação de familiares e professores?

Entre as limitações do estudo está que a pesquisa não pode ser extrapolada para a população, devido à amostragem não ter sido aleatória. Assim, seria interessante expandir o estudo para análise da população e confirmação dos resultados encontrados. Outra limitação do estudo foi não ter utilizado técnicas estatísticas de análise multivariada, pois as variáveis se mostraram bastante complexas, produzindo resultados em alguns casos que não se aplicam em uma distribuição normal, como pode ter ocorrido para as variáveis com coeficiente de curtose acima do limite permitido pela regra estatística. Pode ser sugerido também outro método de estudo, a fim de avaliar consciência, valores e ações, tal como a análise de conteúdo em texto produzido pelos estudantes

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, C. M. **Sustentabilidade: Caminho ou Utopia?** São Paulo: Annablume, 2006.
- ALVES, J. F. **Metrópoles: Cidadania e Qualidade de Vida.** São Paulo: Moderna, 1992.
- ANDREWS, S. Felicidade Interna Bruta Projetos-piloto no Brasil Itapetininga e Campinas. In: **V Conferência Internacional FIB**. Foz do Iguaçu, PR: Instituto Visão Futuro e Itaipu Binacional, 2009. Disponível em: <<http://www.visaofuturo.org.br/pdf/Palestra%20para%205a%20Conferência%20Internacional%20-%20Susan%20Andrews.pdf>>. Acesso em: 15 jul.2011.
- ARANHA, M. L. de A.; MARTINS, M. H. P. **Temas de Filosofia.** São Paulo: Moderna, 1992.
- BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A.C. **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática.** 2 ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.
- BARROS, A. J. P; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas.** 15 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990
- BARROS, W. D. Agonia dos Rios. In: FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Homem, Ecologia e Meio-ambiente.** Rio de Janeiro, 1971. p. 73-77. (Série Divulgação, nº 8)
- BASILE, M. G. **O Efeito da Espera sobre a Avaliação Geral do Serviço: uma Abordagem Contingencial.** Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.
- BICKMAN, L.; ROG, D. J. **Handbook of applied social research methods.** Thousand Oaks, Sage, 1997.
- BOFF, E. T. O; GOETTEMS, P. B.; PINO, J. C. Ambiente e Vida – o ser humano nesse contexto: uma estratégia de ensino transformadora do currículo escolar. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.** Revista do PPGEA/FURG-RS, Rio Grande, v. 26, jan a jun. 2011. Disponível em:< <http://www.remea.furg.br/indvol26.php>>. Acesso em: 10 jul.2011.
- BRANCO, S. M. **Ecologia da Cidade.** São Paulo: Moderna, 1991. (Coleção Desafios)
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1866&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1) >. Acesso em: 06 mai. 2011.
- BRAUN, R. **Desenvolvimento ao ponto sustentável.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- BROEDBECK, A. *et al.* **Trabalho de Conclusão.** Porto Alegre: Escola de Administração da UFRGS. Programa de Pós-graduação em Administração, Especialização em Negócios Financeiros. Apostila da disciplina de monografia.
- CARNEIRO, A. C. **A História do Ambientalismo.** Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 2003.

CAROLA, C. R. História, Ciência, Educação Ambiental: contribuição para uma proposta educacional para a sensibilidade ecológica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Revista do PPGEA/FURG-RS, Rio Grande, v. 25, jul a dez. 2010. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/indvol25.php>>. Acesso em: 10 jul.2011.

CAPORALI, R. Do desenvolvimento econômico ao desenvolvimento sustentável. In: **4º Seminário Internacional Ecocity**. Curitiba, 2000, Anais.

CAPRA, F. Educação. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 19 – 33.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 1996.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro, FGV, 1991.

CRESPO, S. Opinião Pública. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 59 – 73.

\_\_\_\_\_. O que os brasileiros pensam sobre a biodiversidade. In: CHAYB, L.(Ed.) **Revista Eco-21**. Ed. 115, junho, 2006. Disponível em: <<http://www.eco21.com.br/edicoes/edicoes.asp?edição=115>>. Acesso em: 17 jul.2011.

\_\_\_\_\_. O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável. In: CHAYB, L.(Ed.) **Revista Eco-21**. Ed. 63, fevereiro, 2002. Disponível em: <<http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=262>>. Acesso em: 17 jul.2011.

DALY, H.; COBB, J. B. **For the common good**. U.K.: Green Print, U.K.,1989.

DEMO, P. Alunos preparados para o século 21. Entrevistador: Marcela Campos. **Gazeta do Povo**, 27/07/2011. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/ensino/conteudo.phtml?tl=1&id=1151217&tit=Alunos-preparados-para-o-seculo-21>. Acesso em: 27 jul.2011.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FEIJÓ, C. **Preparando os alunos para a vida**. Osasco, SP: Novo Século Editora, 2008.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2004.

FREITAS, H. *et al.* O método de pesquisa *survey*. **Revista de Administração da USP, RAUSP**, São Paulo, SP, v. 35, nº3, jul-set.2000.

FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Homem, Ecologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1971.

GARRITY, P. **MBA Compacto Matemática Aplicada aos Negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **The entropy law and the economic process (A lei da entropia e o processo econômico)**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1971.

GOLDEMBERG, J. Energia. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 171– 181.

GRAEML, K. S.; BITTAR, A.C. **O desafio do desenvolvimento sustentável nas cidades e os fatores críticos para a sua consecução**. Disponível em: <[http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/pdf\\_reflexoes/reflexoes\\_13.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/pdf_reflexoes/reflexoes_13.pdf)>. Acesso em: 01 mar.2011.

GUILLÉN, R. F. Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. Cap. 2, p. 61-78.

GÜNTHER, H. **Como elaborar um questionário**. Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental, 2003. Disponível em: <http://www.psiambiental.net/pdf/01.Questionario.pdf>. Acesso em: 04 ago.2011.

HAIR, J. R. *et al.* **Fundamentos de Métodos para Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para a avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação. **Revista Eletrônica de Administração**. UFRGS. Porto Alegre, v. 2, ed. 3, nº 2, Nov.1996. Disponível em: <<http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/anteriores.php>>. Acesso em: 28 abr.2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: população do Brasil é de 190.755.799 pessoas. Sala de Imprensa. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1866&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1). Acesso em: 06 mai.2011.

KLINE, R. B. **Principles and practice of structural equation modeling**. New York: Guilford, 1998.

KUNZIG, R. População Mundial: já somos 7 bilhões. **National Geographic**. Janeiro, 2011, ed. 130. Disponível em: <<http://viajeaquibril.com.br/national-geographic/edicao-130/populacao-mundial-7-bilhoes-613876.shtml>>. Acesso em: 28 jun.2011.

LAGO, P. F. **A Consciência Ecológica: a luta pelo futuro**. 2 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1991.

LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

LATOUCHE, S. As vantagens do decrescimento. Disponível em: [www.diplo.org.br](http://www.diplo.org.br). Novembro, 2003. In: ABREU, J. (Coord.) **Alternativas ao Aquecimento Global**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2007. p. 79-90

LEFF, H. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Tradução de Luis Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LESSA FILHO, I. **Educação Ambiental e Reciclagem**. São Paulo, SP: Editora Fundamento Educacional, 2005.

LEVIN, J. **Estatística Aplicada a Ciências Humanas**. 2 ed. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1978.

LUTZENBERGER, J. **Do Jardim ao Poder**. 11ª ed. Porto Alegre: LPM, 1992

MATTOS, A. M.; FRAGA, T. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos da Escola de Administração: adequada à NBR 14724 de 2011**. Disponível em: <[http://www.ea.ufrgs.br/biblioteca/docs/2011/normas\\_2011.pdf](http://www.ea.ufrgs.br/biblioteca/docs/2011/normas_2011.pdf)>. Acesso em: 17 out.2011.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A Árvore do Conhecimento**. São Paulo: Palas Atenas, 2001.

MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

MILLER Jr., T. **Energy and Environment: Four Energy Crisis**. California, Wadsworth P. Company Inc., 1975.

MINC, C. **Ecologia e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 1997. (Coleção Polêmica)

MININI, N. A formação dos professores na Educação Ambiental. In: **Textos sobre capacitação em Educação Ambiental**. Oficina Panorama da Educação Ambiental, MEC-SEF-DPEF- Coordenação de Educação Ambiental, Brasília, 2000.

MOUSINHO, P. Glossário. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 333 – 367.

NASH, R .F. **The Rights of Nature: a History of Environmental Ethics**. University of Wisconsin, 1989.

NIGRO. C. D. **(In)sustentabilidade Urbana**. Curitiba: Ibplex, 2007.

NOVAES, W. Agenda 21. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 323 – 331.

PACHECO, J. Manter práticas obsoletas é crime. Entrevistador: Adriana Czelusniak. **Gazeta do Povo**, 27/07/2011. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/ensino/conteudo.phtml?tl=1&id=1150906&tit=Manter-praticas-obsoletas-e-crime>>. Acesso em: 27 jul.2011.

PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. 2005. 83 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/7708>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

PALSULE, S.O Desenvolvimento Sustentável e as Cidades. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. Cap. 1, p. 31-57.

PESCI, R. Um Novo Humanismo e o Planejamento Ambiental. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades:**

**Estratégias a partir de Porto Alegre.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. Cap. 4, p. 99-128.

PORRITT, J. Green Politics. In: INGLIS. **The New Economic Agenda.**

PORTELA, S. T.; BRAGA, F. A.; AMENO, H. A. Educação ambiental: entre a Intenção e a Ação. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.** Revista do PPGEA/FURG-RS, Rio Grande, v. 24, jan a jul. 2010. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/indvol24.php>>. Acesso em: 10 jul.2011.

RAULI, F. C. **Monitoramento da políticas públicas em Curitiba: uma avaliação crítica sob a ótica dos indicadores de desenvolvimento sustentável.** 2007, 183 f. Dissertação (Mestrado em Organizações e Desenvolvimento) - Curso de Mestrado Acadêmico Multidisciplinar em Organizações e Desenvolvimento, UNIFAE Centro Universitário Franciscano, Curitiba, 2007.

RODGERS, E. B. Áreas públicas para a vida pública nas cidades: a gestão das áreas verdes em Nova Iorque. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. Cap. 8, p. 233-257.

ROUSSEAU, J. J. **Emílio ou da educação.** 2 ed. Tradução de Sérgio Milliet. São Paulo: Difusão Européia do Livro (DIFEL), 1973.

SCHWAMBACH, A. **Avaliação da consciência ambiental de alunos da rede pública estadual: um indicador da qualidade da educação ambiental em São Leopoldo/RS.** 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Curso de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde, Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas e da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SCHWARZ, W.; SCHWARZ, D. **Ecologia: alternativa para o futuro.** Tradução de Maria Inês Rolim. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

SEGURA, D. de S. B. **Educação Ambiental na Escola Pública: da Curiosidade Ingênua à Consciência Crítica.** São Paulo: Annablume: FABESP, 2001.

SILVEIRA, D. T.; CORDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. (Org.) **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Unidade 2, p. 31 – 42. (Série Educação à Distância) Disponível em: <<http://paginas.ufrgs.br/sead/publicacoes/publicacoes-sead/serie-para-educacao-a-distancia/metodos-de-pesquisa>>. Acesso em: 22 fev. 2011.

TOCCHETTO, M. R. L.; PEREIRA, L. C. **Água: esgotabilidade, responsabilidade e sustentabilidade.** Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/gua-egotabilidade-responsabilidade-sustentabilidade>>. Postado em: 28 mar.2005. Acesso em: 02 mai.2011.

TOLEDO, M. L. P. B. **Relações e Concepções de Crianças com/sobre a Natureza: Um estudo em uma escola municipal.** 2010. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Departamento de Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio Ambiente no Século 21: 21 Especialistas Falam da Questão Ambiental nas suas Áreas de Conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

ULTRAMARI, C. Das Falácias Naturalistas. In: **4º Seminário Internacional Ecocity**. Curitiba, 2000. Anais.

VASCONCELLOS, E. M. **Desenvolvimento Sustentável local: quais as ações que ocorrem em Canela e quais as ações que podem ser sugeridas com vistas ao Desenvolvimento Sustentável**. 2002. 109 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

WACKERNAGEL, M; REES, W. **Our ecological footprint**. The new catalyst bioregional series. New Society Publishers. Gabriola Island, B.C. Canada, 1996.

WALLON, H. **A Evolução Psicológica da Criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WATSON, L. In: ROBBINS, A. **Poder sem Limites**. São Paulo: Best Seller, 1987.

WIKIPÉDIA. **Thomas Malthus**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Malthus>>. Acesso em: 26 mar.2011.

WWF. **Relatório do Planeta Vivo**. Relatório da WWF diz que a humanidade já consome 50% mais recursos do que a Terra consegue oferecer. Mineira, C. Instituto Akatu, 14/10/2010. Disponível em: <http://www.akatu.org.br/Temas/Sustentabilidade/Posts/Relatorio-da-WWF-diz-que-humanidade-ja-consome-50-mais-recursos-do-que-a-Terra-consegue-oferecer-2>. Acesso em: 30 jul.2011.



## ANEXOS

## ANEXO A: QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS DE 5ª E 8ª SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Prezado Estudante,**

**Convido Você a participar de uma pesquisa sobre o Desenvolvimento Sustentável das Cidades.**

I. Em relação às afirmações abaixo, marque com um "X" a sua opção de acordo com **grau de concordância**, que vai aumentando de **1 até 5**. Marque a opção número 6 caso não saiba responder.

AFIRMAÇÕES	DISCORDO TOTALMENTE (1)	DISCORDO EM PARTE (2)	NÃO CONCORDO E NEM DISCORDO (3)	CONCORDO EM PARTE (4)	CONCORDO TOTALMENTE (5)	NÃO SEI (6)
1. Precisamos da natureza para viver.						
2. As árvores deixam os parques e praças mais bonitos.						
3 Os rios da cidade estão poluídos.						
4 A bicicleta é um meio de locomoção que não polui o meio ambiente.						
5. Há muitos catadores de lixo nas ruas.						
6. Há muitos animais abandonados na cidade.						
7. Trabalhos em grupos geram entendimento do assunto por todos.						
8. As crianças têm muito a aprender com os mais velhos.						

II. Em relação às afirmações abaixo, marque com um "X" a sua opção de acordo com o **grau de importância**, que vai aumentando de **1 até 5**. Marque a opção número 6 caso não saiba responder.

AFIRMAÇÕES	SEM IMPORTÂNCIA (1)	POUCO IMPORTANTE (2)	MAIS OU MENOS IMPORTANTE (3)	MUITO IMPORTANTE (4)	ESSENCIAL (5)	NÃO SEI (6)
9. Proteger as plantas e os animais.						
10. Passear em praças e parques da cidade.						

11. Ter tratamento do esgoto antes de ser lançado nos rios.						
12. Ter pista própria para bicicletas nas ruas (ciclovias).						
13. Reaproveitar o lixo seco.						
14. Participar de projetos ambientais na escola ou no bairro.						
15. Cooperar com os colegas de aula.						
16. Conversar com adultos (familiares, vizinhos, professores).						

III. Marque com um "X" a opção que mais se aproxima da frequência que **Você realiza** as seguintes ações:

AÇÕES	NUNCA (1)	RARAMENTE (2)	ÀS VEZES (3)	FREQUENTEMENTE (4)	SEMPRE (5)
17. Separar o lixo seco do lixo orgânico.					
18. Cuidar de árvores e plantas, regando ou plantando.					
19. Cuidar de animais da sua casa ou nas ruas.					
20. Fechar a torneira enquanto escova os dentes.					
21. Diminuir o uso de descartáveis, tais como copos plásticos.					
22. Aproveitar a luz do dia ao invés de acender a luz elétrica.					
23. Visitar parques ou o Jardim Botânico.					
24. Visitar o Jardim Zoológico.					
25. Assistir a programas de T.V., filmes ou vídeos sobre meio ambiente.					

26. Participar de ONGs de proteção à natureza, seja com ajuda financeira, seja como voluntário.					
---	--	--	--	--	--

IV. Para concluir a pesquisa, gostaria das seguintes **informações** :

a) **Série** que está cursando:                    ( ) 5ª série    ( ) 8ª série

b)

**Idade:** \_\_\_\_\_ anos

c) Gênero:                    ( ) **feminino**    ( ) **masculino**

d) **Bairro** onde mora: \_\_\_\_\_

e) Existe algum **problema ambiental** em seu bairro?

Exemplos: falta de coleta de lixo; falta de rede de esgoto; poluição do ar; falta de água tratada; enchentes; queimadas de vegetação; corte ilegal de árvores; desaparecimento de animais silvestres, tais como passarinhos; etc.

---

---

---

---

---

---

---

---

V. Espaço para sua sugestão, crítica, ideia ou comentário:

---

---

---

---

Agradecemos muitíssimo a sua participação!

ANEXO B: QUESTIONÁRIO PARA O PROFESSOR DE 5ª E 8ª SÉRIES DO  
ENSINO FUNDAMENTAL

Escola:

Professor:

1. Há disciplina específica para a educação ambiental?
2. Quais os temas abordados?
3. Como são abordados?
4. Há atividades fora da sala de aula?
5. Há algum projeto de educação ambiental em desenvolvimento?
6. Há algum livro a ser seguido?
7. São discutidas as notícias atuais relacionadas ao meio ambiente?
8. Como é a avaliação do aluno?
9. A Escola forneceu algum treinamento específico nesta área aos professores?
10. Os alunos e professores da escola, em geral, estão envolvidos na problemática ambiental?

## ANEXO C: COMENTÁRIOS DA QUESTÃO ABERTA

COMENTÁRIOS DOS ALUNOS
"Deveriam cuidar mais dos asfaltos porque é horrível de andar desse jeito cheio de buracos."
"Devemos cuidar da natureza."
"Legal o trabalho que foi passado nessa folha."
"Devemos começar a nos conscientizar, e cuidar da natureza, pois talvez, quando formos tomar iniciativa, pode ser tarde demais."
"Isso é muito ruim, essa prefeitura não faz nada."
"É muito bom ajudar a natureza porque deixa o mundo melhor."
"Foi muito legal essa pesquisa."
"Essa prefeitura que faz pouca coisa pelo meio ambiente."
"Eu tenho ideia para as pessoas serem incentivadas a largar seus carros e andar de bicicleta ou a pé. Poluiria menos e seriam pessoas mais saudáveis."
"Aumentar o uso de reciclagem nas escolas."
"Acho muito legal essa ideia."
"Eu acho que não deveriam fazer coisas ruins com o meio ambiente."
"Muitas poucas árvores."
"Evitar poluição."
"Falar com as pessoas."
"Acho super importante fazer uma pesquisa dessas."
"Não desmatar."
"Que todos nós seres humanos temos que preservar a natureza para o futuro."
Questão 16: tirando os professores (que tem importância)
"Pedir para a prefeitura tirar os canos que levam lixo aos rios."
"Cuide da natureza."
"O governo tinha que ajudar um pouco mais os pobres e abaixar o imposto."
"A quantos anos estão se preocupando com o meio ambiente? E realmente não fazem nada. Tá na hora de alguém tomar uma iniciativa."
"Devemos fazer algum tipo de mutirão para melhorar o ambiente."
"Gostei muito da pesquisa! Deveria ser feita nos bairros também!"
"Seria bom se a prefeitura se encarregasse de recolher os animais abandonados e fizesse mais ciclovias pela cidade, incentivando um modo de vida mais saudável."
"No meu bairro tem o problema de queimada, porque os vizinhos pão duro não querem fazer uma vaquinha para cortar as plantas."
"Queria que cada um do meu bairro adotasse os animais perdidos."
"Para o Brasil ser um país sustentável primeiramente é preciso com que a população tenha a conscientização de que, para se viver e ter saúde, é preciso que se viva em um lugar limpo, e que

as espécies vivam em harmonia."
"Acho que deviam dar mais assistência aos animais que vivem nas ruas."
"Asfaltar as ruas do bairro."
"Bom tem muitos cachorros nas ruas, então eu sugiro ONGs que peguem esses cachorros e cuidem, banho, tosa, etc, para encontrar uma família para eles."
"Quero que exista mais preservação da natureza."
"Acho que devemos nos preocupar mais com os animais que estão na rua e incentivar mais o uso de bicicletas."
"Cuidar da manutenção da limpeza da cidade."
"MELHORIAS!"
"Acho que deveria ter mais natureza e preservação."
"Precisa melhorar muito para ficar bom."
"Só sei que não tá fácil para ninguém."
"Que as pessoas se conscientizassem que não devem poluir a natureza. Ex.: jogar lixo no chão, poluindo o meio ambiente."
"Começar a usar transporte coletivo e dar carona para seu colega."
"Adorei participar desta pesquisa."
"Por mim, acho que todos se esforçam muito para conscientizar o homem e fazê-lo parar com as agressões ao meio ambiente."
"As pessoas deveriam se conscientizar que o planeta é uma de nossas fontes."
"Tudo que está perguntando é muito importante, e muitos deveriam saber dessas coisa."
"Achei legal essa pesquisa."
"Sugestão: deixar nas caixas do correio da vizinhança."
"Vamos cuidar do meio ambiente."
"Gostei da pesquisa."
"Muito legal a pesquisa!"
"Adorei essa pesquisa, pois descobri coisas novas que ainda posso fazer para ajudar e melhorar o meio ambiente e o planeta."
"Adorei fazer essa pesquisa, pois acho legal que eles comentem suas sugestões sobre o meio ambiente."
"Incluir mais perguntas sobre animais."
"Achei bom esse questionário."
"Ideia: fazer com todas as escolas e colégios. Crítica: porque o bairro?"
"Eu acho que seria melhor se as pessoas colocassem o lixo no lixo, e no lixo certo."
"Podemos sugerir para as outras séries."
"Separar o lixo é fundamental, mas eu separo só às vezes."
"Gostei da pesquisa e gosto muito do meio ambiente."

"Espero que com o passar do tempo a prefeitura faça algo a respeito de muitas coisas na cidade!"
"Acho que a cidade podia ter mais parques, ter ciclovias em ruas e avenidas."
"Temos que cuidar da natureza, porque a nossa vida depende dela."
"Apesar da quantidade de lixeiras, deve haver mais latas de lixo."
"Achei legal fazer essa pesquisa."
"Colocar mais lixeira."
"Coleta de cachorros perdidos."
"Criar projetos de preservação ao meio ambiente."
"Meu pai ligou para a prefeitura pedindo para arrumar a calçada da Av. das Torres mas ninguém fez nada."
"Deveriam ter mais ações do governo e deviam fazer mutirões e tratar animais de rua, enquanto cantam War Pigs."
"É importante termos a consciência do que o mundo irá se tornar se nós não o ajudarmos."
"Seria bacana se no meu bairro houvesse projetos de consciência para a reciclagem."
"Devemos nos preocupar mais com o meio ambiente, pois é nosso futuro que depende dele."
"Acho que deveriam fazer ciclovias por toda a cidade e assim incentivar o uso de bicicletas para os carros diminuïrem, deixando a cidade mais limpa visualmente e também de poluição."
"As pessoas devem se conscientizar em tentar fazer um mundo melhor."
"mais ciclovias"
"Eu acho que todos deveriam separar o lixo, é rápido e ajuda o meio ambiente."
"Plantar duas árvores para uma cortada, aumentar as árvores de praças e separar o lixo orgânico do seco."
"Acho que poderiam investir nos jovens em questão do meio ambiente não só em crianças."
"As cidades deveriam ter mais cores, com o grafite e mais árvores."
"Temos que fechar todos os esgotos e colocar mais latas de lixo."
"Usar a força dos pequenos riachos para acender as lâmpadas das pequenas ruas."
"Se todos nós pudéssemos ter tudo à disposição, além do governo pudesse ser mais compartilhado, sendo para e do povo."
"Andar de bike!!!"