



You are free: to copy, distribute and transmit the work; to adapt the work.
You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA INFLUÊNCIA NAS ATITUDES DE ALUNOS DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL DE NATAL/RN

Ana Katarina Nascimento de Azevedo¹; Márcio Camilo Dias Santos²;
Handson Claudio Dias Pimenta³; Valdenildo Pedro da Silva⁴

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo compreender como o nível de consciência e de atitude ambiental de alunos, de uma escola particular de ensino fundamental da cidade de Natal-RN, são influenciados por ações de educação ambiental. Para tanto, buscou-se inicialmente analisar as práticas de educação ambiental desenvolvidas na escola através de uma entrevista com a Diretora responsável pela escola objeto do estudo e observações in loco, além de um diagnóstico dos programas de controle dos aspectos ambientais da instituição. O estudo de percepção ambiental dos alunos do ensino fundamental II (sexto ao nono ano) foi efetuado através de um questionário estruturado em 4 de variáveis, sendo eles: perfil, concepção ambiental; participação e verificação ambiental e atitudes ambientais. Quanto às práticas de gestão e educação ambiental desenvolvida pela escola, merece destaque o desenvolvimento da Agenda 21 local a qual contou com um total envolvimento da comunidade escolar - professores, alunos e funcionários. Já em relação à percepção ambiental dos alunos, verificou-se que o conceito de meio ambiente de acordo com a Resolução CONAMA 01/86, foi incorporado ao conhecimento de 48% da amostragem, sendo que desses, 71% sempre participam de ações de educação ambiental promovidos pela escola. Constatou-se também que a participação dos alunos em ações de educação ambiental leva a formação de uma consciência e aprimoramento das atitudes principalmente relacionadas ao consumo de água e energia. Os alunos que sempre economizam estes recursos estavam em maioria do sexto ano, e que neste nível escolar, os alunos possuem, no conteúdo formal, temas específicos como o estudo do solo, recursos hídricos e as formas de contaminação e os resíduos sólidos e qualidade vida.

Palavras chave: Educação ambiental; ensino fundamental II; conhecimento; consciência e atitude ambiental.

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND ITS INFLUENCY ON AWARENESS AND ATTITUDES OF STUDENTS IN AN ELEMENTARY SCHOOL FROM NATAL-RN

ABSTRACT

This study aimed to understand how the level of environmental awareness and attitudes of students of a private elementary school are influenced by environmental education. To this end, it was initially analyzed the environmental education practices developed at school by an interview with the principal as well as observation in loco and a diagnose of environmental aspect control. The study on environmental perception of elementary school students was made by a structure questionnaire divided in 4 groups of analytical variables, namely: profile, environmental awareness, environmental participation and verification as well as environmental attitudes. Concerning the environmental education and management practices developed by school, it was noteworthy that local 21 agenda has been implemented with a total involvement with school community – teacher, managers, staff and students. Regarding the environmental perception of students, it was noted that the concept of the environment in accordance with Resolution CONAMA 01/86, was incorporated into knowledge of 48% of sample, of these, 71% always participate in actions of environmental education promoted b school. Also, it was revealed that the participation of students in environmental education actions leads to the formation of awareness and improvements of attitudes related to water and energy usage. In addition, students who always save these resource were in the majority in sixth school level, and in this level, specific subject such as soil, water resource, pollution, waste and life quality are taught in a formal approach.

Keywords: Environmental education, elementary school, environmental awareness and attitude.

Trabalho recebido em 24/11/2011 e aceito para publicação em 10/01/2013.

¹ Especialista em Gestão Ambiental; Docente efetiva de Biologia do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: akazevedo@yahoo.com.br.;

² Graduado em Ciências Biológicas; Docente de Ensino Médio de Biologia da Escola Maristela. E-mail: marcio24camilo@gmail.com.

³ Mestre em Engenharia de Produção. Professor de Sistema de Gestão Ambiental do IFRN, Coordenador do Núcleo Estudos em Sustentabilidade Empresarial – NESE/IFRN. E-mail: handson.pimenta@ifrn.edu.br.

⁴ Doutor em Ciências – Geografia. Professor de ensino técnico e tecnológico do IFRN. Coordenador do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Tecnologias em Gestão Ambiental do IFRN e Coordenador Operacional do Doutorado Inter Institucional em Recursos Naturais (UFCEG/IFRN). E-mail: valdenildo.silva@ifrn.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

O despertar da consciência em relação à deterioração do meio ambiente e a sucessão de impactos ambientais, causados ao longo do tempo, trazem a necessidade de se investir e desenvolver, cada vez mais, ações de educação ambiental para mudar atitudes humanas em relação aos tratos e a convivência equitativa e equilibrada com a natureza. Destaca-se nesse processo, o papel que as escolas desempenham na formação de uma consciência e de mudanças de atitude em seus alunos frente às questões ambientais de forma mais consciente, direcionando ao desenvolvimento de atitudes positivas e a própria formação desses enquanto cidadãos.

Nesse contexto, as instituições de ensino devem desenvolver ações educativas voltadas para a sensibilização quanto à preservação e a conservação do meio ambiente, tais como poluição, impactos ambientais e sustentabilidade, necessários para que, ao incorporá-los, os alunos assumam uma postura proativa e desenvolvam atitudes que venham a contribuir com o desenvolvimento socioambiental que garanta uma qualidade de vida das presentes e futuras gerações (MELO, 2009).

Essas ações podem ser incorporadas ao papel da instituição quando esta

apresenta uma proposta de gestão ambiental definindo diretrizes e instrumentos ou ferramentas que podem ser adotadas para alcançar a conscientização de seus alunos de forma a torná-los cidadãos capazes de atuar em prol da sociedade e do seu meio vivencial.

Nesse aspecto, a educação ambiental (EA), que é uma das ferramentas da gestão ambiental, emerge como uma ação base para formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social preventiva e corretiva ou transformadora do status quo, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos (GALLI, 2007).

Entende-se que a EA deve ser implementada nas instituições de ensino, principalmente quando se trata de ensino fundamental, para que os alunos aprendam desde cedo à importância de se preservar ou conservar o meio ambiente em que vive. Nesse sentido, a EA pode ser realizada formal ou informalmente, sendo que no aspecto formal, a escola deve pautar-se por estudos e pesquisas que sigam as orientações propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e possa abordar os temas relacionados aos conceitos de meio ambiente, tratamento de resíduos sólidos e água, que envolve, em análise geral, o conceito de saneamento básico. Já no

aspecto informal, busca-se aprimorar nos alunos atitudes proativas frente a questões como: apagar a luz ao sair de um cômodo que ficará vazio, jogar os resíduos sólidos em lugares apropriados, reutilizar matérias, como forma de minimizar a extração de novos recursos naturais (BRASIL, 2002).

Enfatiza-se que o estudo da percepção ambiental é essencial para que se possa compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas, além de facilitar o desenvolvimento de ações de educação ambiental. A percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo ser humano, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido (FAGGIONATO, 1998). Neste sentido, a percepção como forma de levar a uma maior conscientização das pessoas é parte integrante da educação ambiental, sendo ferramenta importante na defesa do meio natural, uma vez que ajuda a reaproximar o homem da natureza, garantindo um futuro com mais qualidade de vida para todos, já que despertam uma maior responsabilidade e respeito dos indivíduos em relação ao ambiente em que vivem, despertando-os para o cuidado e o respeito para com a Terra. Com isso, espera-se ter qualidade de vida para todos e para as novas gerações (PALMA, 2005).

Em geral, as atitudes de pessoas jovens perante o ambiente desenvolvem-se muito cedo, e a escola tem fundamental importância nessa atitude. Espera-se que na adolescência elas já tenham adquirido um nível razoável de conhecimento de questões como ecologia, tecnologia e economia para terem seus próprios pontos de vista sobre o ambiente (CAMPBELL, 1992).

Deste modo, a conscientização ambiental nas escolas torna-se um item de extrema importância para despertar nossos jovens, e ensina-lhes os benefícios das práticas de proteção ambiental, que minimiza riscos, principalmente aqueles decorrentes das ações humanas tais como geração de resíduos e gastos com água e energia (LINHARES, CARDOSO, CANCELIERI JUNIOR, 2008). Assim, a educação e a percepção ambiental são ferramentas essenciais na estratégia de defesa do meio natural, ajudando a reaproximar o homem da natureza e garantindo um futuro com uma maior qualidade de vida para todos, uma vez que através delas, pode-se despertar para uma maior responsabilidade e respeito dos indivíduos em relação ao ambiente em que vivem (FREITAS; MAIA, 1999).

Contudo, a partir dessa contextualização, o presente estudo partiu da seguinte questão problema: como as

ações de educação ambiental, desenvolvidas por uma escola de ensino fundamental, têm influenciado na mudança de atitude de seus alunos em casa e na escola?

A partir dessa indagação, o objetivo geral do presente estudo foi o de compreender os níveis de mudança de consciência e de atitude ambiental de alunos, de uma escola particular de ensino fundamental da cidade de Natal-RN, têm sido influenciados por ações de educação ambiental. Os objetivos específicos são: diagnosticar as práticas de educação ambiental da escola em estudo; conhecer o perfil dos alunos do ensino fundamental II que compreendem as séries iniciais (sexto ao nono ano); verificar as atitudes aprendidas na escola e que tem contribuído para a formação cidadã em relação com o meio ambiente.

Destaca-se que artigo em tela foi elaborado a partir de algumas indagações que surgiram no Curso de Pós-graduação lato sensu em Gestão Ambiental, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Esses questionamentos emergiram face a problemática da difusão da educação ambiental no íterim da educação formal após a instituição da Lei 9.795/99 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil (BRASIL, 1999).

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Classificação da Pesquisa

O presente estudo adotou os critérios de classificação de pesquisa apresentados por Silva e Menezes (2001) quanto à natureza e quanto à abordagem. No que diz respeito à primeira classificação, a pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, pois foi desenvolvida gerando conhecimentos para aplicação prática.

Em relação à segunda classificação, trata-se de uma pesquisa quantitativa, uma vez que, a partir de dados estatísticos, pretende-se traduzir em números opiniões de alunos sobre sua percepção e atitude ambiental. Já quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa uma vez que, a partir de dados estatísticos, pretende-se traduzir em números opiniões de alunos sobre sua percepção e atitude ambiental.

2.2 Instrumento de coleta de informações

A coleta de informações foi estruturada em duas frentes. Na primeira, buscou-se diagnosticar as práticas de educação ambiental desenvolvidas na escola através de uma entrevista com a Diretora responsável pela escola objeto do estudo e observações in loco. As instituições de ensino apresentam diversos aspectos ambientais, como consumo de recursos naturais e a geração de poluentes

(ANDRADE; PIMENTA, 2009). Partindo deste pressuposto, buscou-se observar a existência de programas de controle ambiental voltados para o consumo de água e energia e o gerenciamento de resíduo sólido e efluente líquido, além de observar a adequação legal da instituição e os projetos de educação ambiental desenvolvidos.

A segunda frente de coleta de informações teve como foco avaliar a percepção ambiental dos alunos. Para tanto, a coleta de informações se baseou em um censo com os alunos do ensino fundamental II de uma escola de Natal/RN, sendo utilizado um questionário estruturado em 4 (quatro) grupos de variáveis, sendo eles: perfil (P), concepção ambiental (CA); participação e verificação ambiental (PVA) e atitudes ambientais (A2).

O grupo denominado de Perfil teve como objetivo descrever o perfil socioeconômico da amostra englobando informações como renda familiar, escolaridade, sexo, e idade.

O grupo Concepção Ambiental foi formado por nove variáveis com o objetivo de analisar o conhecimento básico dos alunos sobre a questão ambiental, e traçar uma comparação deste conhecimento em função de como a escola contribui através de suas atividades para a formação cidadã

de seus alunos. Leite e Medina-minini (2001) definem conhecimento ambiental como a compreensão básica do meio ambiente, em sua totalidade dos problemas conexos. As variáveis componentes deste grupo foram: CA-MAc (conhecimento sobre meio ambiente – conceito); CA-QA (conhecimento sobre a qualidade ambiental da cidade); CA-PAM1 (concepção se eles mesmos acreditavam trazer prejuízos ao meio ambiente) e CA-PAM2 (concepção se eles acreditavam que escola pode trazer prejuízos ao meio ambiente). Vale destacar que neste grupo, foi utilizada a escala de resposta descrita na Tabela 1, para todas as variáveis componentes com exceção da variável CON-Mac e CA-QA. Para o conceito de meio ambiente foram utilizados as seguintes opções a) como sendo a natureza, b) como sendo o conjunto de todos os seres vivos, c) como sendo o conjunto de condições e interações de ordem física, química e biológica, que permite e abriga a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1986), e d) não sei. Já para a qualidade ambiental da cidade foram utilizadas como escala de resposta as opções: a) ruim, b) regular, c) bom e d) ótimo.

Enfatiza-se que estas escalas de resposta permite que os entrevistados expressem em termos de graus de opinião sobre as questões referentes à temática investigada (CHIAMENTI, 2003).

Tabela 1. Escala utilizada para avaliar as respostas do grupo PA.

| Valor | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
|-----------|------------------|---------------------|---|---|---------|
| Descrição | Acredito que não | Acredito que talvez | Acredito que sim, poucos prejuízos ou ações | Acredito que sim, muitos prejuízos ou ações | Não sei |

O grupo denominado “Participação e Verificação Ambiental” teve a finalidade de analisar o grau de consciência ambiental dos alunos a respeito da importância de se controlar aspectos ambientais como uso de água e energia além da geração de resíduos sólidos. Enfatiza-se que a consciência ambiental é um dos objetivos da educação ambiental e consiste na sensibilidade e na consciência do meio ambiente em geral (LEITE; MEDINA-MININI NANÁ, 2001). Desta forma, espera-se avaliar se as atividades desenvolvidas pela escola estavam refletindo em uma consciência relacionada à conservação/preservação dos recursos naturais por parte dos alunos. Este grupo foi formado pelas seguintes variáveis: PVA-AGUA (importância atribuída ao controle do uso da água), PVA-ENER (importância atribuída ao controle do uso de energia), PVA-RES (importância atribuída ao gerenciamento de resíduos sólidos). A escala de resposta adotada neste grupo segue na Tabela 2

Neste grupo, também foi analisada a participação dos alunos em ações de educação ambiental. Inicialmente foi averiguada a frequência de participação em ações de EA realizadas pela escola (PVA-AMB). Para esta variável, foi utilizada

como escala de resposta, as opções demonstradas na Tabela 3. Também foram analisados os principais tipos de ações ambientais que os alunos participam, sendo elas, palestras, caminhadas ecológicas, mutirão de limpeza, abaixo assinados, etc.

Por fim, o grupo Atitude Ambiental teve por finalidade analisar o comportamento e atitude do aluno, ou seja, a predisposição para reagir a uma situação com uma resposta específica, podendo esta ser negativa ou positiva. Este grupo apresentou as seguintes variáveis: A2C-AGUA (frequência da realização de economia de água em casa), A2C-ENER (frequência da realização de economia de energia em casa), A2C-COSEL (frequência da realização de coleta seletiva em casa), A2E-AGUA (frequência de participação em programas de economia de água na escola), A2E-ENER (frequência de participação em programas de economia de energia na escola), A2E-COSEL (frequência de participação em programas de coleta seletiva na escola) e A2-luz (frequência de atitudes positivas no sentido de apaga uma lâmpada sempre que sai de um cômodo vazio).

Tabela 2. Escala utilizada para avaliar as respostas do grupo PVA

| Valor | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
|-----------|---------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|---------|
| Descrição | Não tem importância | Talvez haja importância | Há pouca importância | Há muita importância | Não sei |

Tabela 3. Escala utilizada para avaliar as respostas do grupo AA e PVA (apenas para variável PVA-AMB)

| Valor | 1 | 2 | 3 | 4 | - |
|-----------|-------|-----------|----------|--------|---------|
| Descrição | Nunca | Raramente | Às vezes | Sempre | Não sei |

A escala utilizada pretendia abordar de forma mais específica possível um grau de participação, conforme Tabela 3.

Quanto ao processo de aplicação do questionário, inicialmente, foi realizado a aplicação de um questionário piloto (modelo em finalização) com o intuito de avaliar eventuais inconsistências no questionário, vem como duplicidade e incoerência das variáveis, problema de entendimento com o público alvo, além do tempo de respostas. A aplicação dos questionários definitivos ocorreu no mês de julho de 2010.

2.3 Análises dos dados

Após a aplicação dos questionários os dados foram tabulados e analisados por técnicas estatísticas descritivas e por análise de agrupamento (Cluster). O objetivo principal em se utilizar a análise descritiva é o de apresentar a percepção dos alunos sobre os fatores ambientais que fazem parte de sua vida, apresentado os resultados através de tabelas e gráficos, que foram baseadas em dados obtidos por censo (CARVALHO; SILVA, 2009).

A análise do cluster tem como finalidade identificar comportamentos comuns aos respondentes, sendo apresentados os resultados em gráficos e tabelas. Para tanto se utilizou o software “Statistic 7.0”.

2.4 Universo ou amostragem do estudo

A escola objeto do estudo apresentou uma maior viabilidade de acesso às informações necessárias ao presente estudo, uma vez que além da fácil localização, havia um prévio conhecimento de suas atividades e acesso a diretores e alunos. Esta Instituição funciona há 14 anos, tendo como segmento educacional desde o infantil até o nono ano. A escola possui 316 alunos, 19 professores e 07 funcionários.

O foco do trabalho foi o ensino fundamental II (sexto ao nono ano), já que estes apresentavam uma maior cognição para elaborar respostas a partir de questionários. Sendo que o presente estudo foi realizado com grupo de 107 alunos distribuídos conforme a Tabela 4.

Tabela 4. Número de alunos participantes da pesquisa por anos iniciais no ensino fundamental II

| Anos iniciais | Número de alunos |
|---------------|------------------|
| Sexto ano | 33 |
| Sétimo ano | 27 |
| Oitavo ano | 26 |
| Nono ano | 21 |
| Total | 107 |

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Caracterização da instituição de ensino estudada

Do ponto de vista da adequação ambiental legal, a instituição estudada operava com Alvará de funcionamento, porém não possuía a licença ambiental, instrumento exigido pelo Código de Meio Ambiente municipal (Lei Complementar 4100/1992).

Por outro lado, a instituição desenvolveu com total envolvimento da comunidade escolar - professores, alunos e funcionários, a agenda 21. O processo teve início em 2007, e contou com a participação de agentes da secretaria municipal de meio ambiente e urbanismo que realizaram diversas palestras e oficinas com os alunos. Em adição, a instituição está planejando a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental estruturado na ISO 14001.

Do ponto de vista do gerenciamento de resíduos sólidos também foram observados procedimentos que envolvem os alunos. Os estudantes são orientados através de palestras e cartazes a efetuar a separação dos resíduos recicláveis na fonte

geradora. Além disso, os funcionários são motivados a fazer reuso de papel.

Ainda em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos, a escola desenvolve um projeto denominado de Escola Sustentável, com o apoio da SESCOOP/RN dentro do programa Cooper jovem, direcionado para os alunos nono ano, e que se propõe levar a comunidade escolar uma nova reflexão sobre o meio ambiente e novas atitudes diante de problemas como reutilização, redução e reciclagem de resíduo sólido urbano.

Em termos de ações de educação ambiental, a escola possui uma programação de palestras e oficinas, e no mês de julho, realiza um encontro anual de meio ambiente.

Quanto ao aspecto de redução de água e energia, não há nenhum controle operacional específico, sendo trabalhada apenas ao nível de conscientização.

3.2 Análise descritiva

3.2.1 Validação da pesquisa

O censo inicial da pesquisa correspondia a um universo de 107 alunos,

no entanto em virtude das ausências dos alunos nos dias em que se aplicou o questionário (27/07, 28/07 e 29/07/2010), o resultado obtido foi um censo com 92 alunos, ou seja, 85% da população inicial.

3.2.2 Perfil dos entrevistados

Em relação ao perfil dos entrevistados, percebe-se que há pequena predominância do sexo masculino (47 entrevistados – 51%); com uma renda salarial média dos pais de R\$ 500,00 (34%) (ver Figuras 1 e 2).

Verificou-se que quanto à idade, há uma predominância da faixa etária entre 14 e 15 anos (42%), conforme demonstra a Tabela 5. Pelos resultados, observa-se que a maioria dos entrevistados apresentavam consonância entre a faixa etária e o nível de ensino.

3.2.3 Concepção Ambiental

O primeiro tópico analisado neste grupo foi à consciência ambiental dos alunos em relação ao conceito de meio ambiente (CA-Mac). Pelos resultados, observou-se que 45 alunos (48% da amostra em estudo) apresentaram a resposta de que o meio ambiente compreende o conjunto de condições e interações de ordem física, química e biológicas, que permite e abriga a vida em todas as suas formas, conforme definição

apresentada pela resolução CONAMA 001/86 (Ver Figura 3).

Vale salientar que as respostas apresentadas nesta variável estão dentro de parâmetros de complexidade esperados para a idade, parâmetros este definidos por Jacobi (2003) como sendo uma relação entre os conceitos teóricos apreendidos na escola e os valores culturais presentes na sociedade.

Em adição, observou-se que os alunos do nono ano apresentaram uma maior concentração de resposta dentro da esperada, podendo associar a maior faixa etária a um maior conhecimento ambiental, o que não significar uma melhor atitude. Esta mesma linha de raciocínio foi apontada por Marczwski (2006), em sua pesquisa com estudantes do ensino fundamental em uma escola rural, no qual obteve um índice de 50,47% ao analisar um grupo de estudantes do sexto ao nono ano. Esta relação também foi verificada no trabalho de Campell et al (1997) com estudantes do ensino secundarista nos Estados Unidos.

Uma das inferências importantes observadas nesta pesquisa diz respeito à relação existente entre o conhecimento sobre o conceito de meio ambiente (BRASIL, 1986) e a frequência de trabalhos ambientais desenvolvidos pela escola (Ver Figura 4).

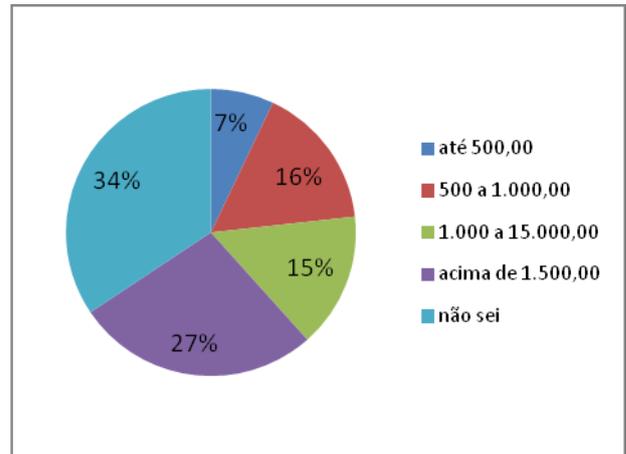
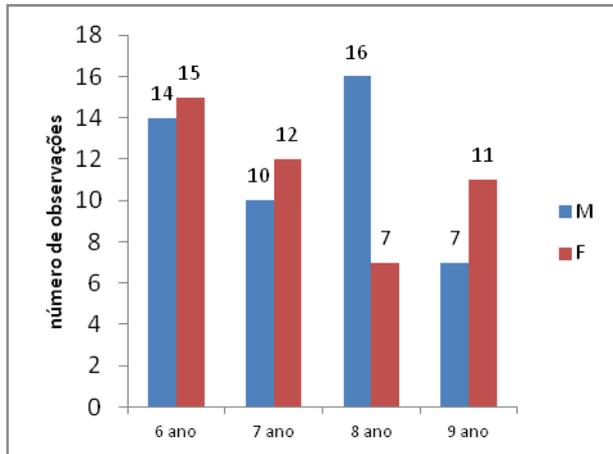


Figura 1. Perfil dos entrevistados por nível de ensino para o sexo masculino (M) e feminino (F).

Figura 2. Perfil socioeconômico dos pais dos alunos entrevistados.

Tabela 5. Distribuição dos alunos por faixa etária.

| Faixa etária | Numero de alunos | % |
|--------------------|------------------|----|
| Até 11 anos | 19 | 20 |
| Entre 12 e 13 anos | 35 | 38 |
| Entre 14 e 15 anos | 38 | 42 |
| Acima de 15 | 0 | 0 |

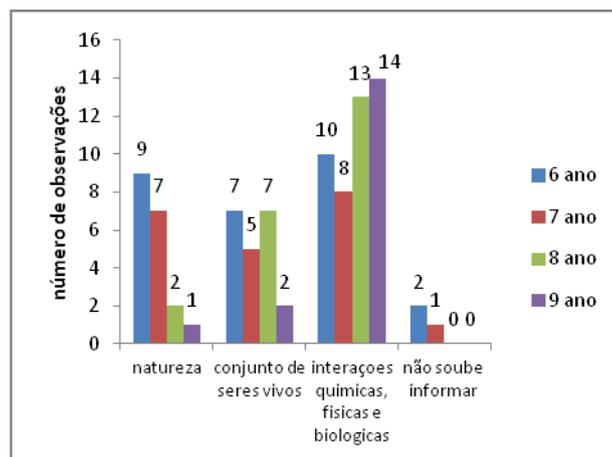


Figura 3. Verificação da percepção de meio ambiente – conceito (CA-Mac).

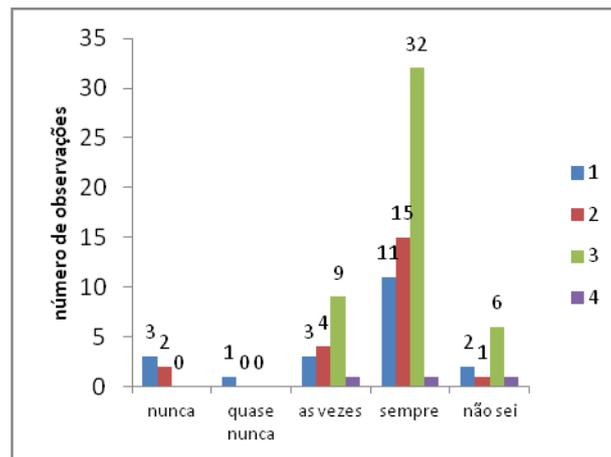


Figura 4. Relação entre a frequência de trabalhos ambientais realizados pela escola e a compreensão do conceito de meio ambiente (CA-Mac).

Onde: 1- como sendo a natureza, 2- como sendo o conjunto de todos os seres vivos, 3- conjunto de condições e interações de ordem física, química e biológica, que permite e abriga à vida em todas as suas formas, 4- não sei informar.

Verifica-se que 32 dos alunos entrevistados, que representa 35% da amostra, sempre participam de trabalhos com temas ambientais e responderam que o meio ambiente representa um conjunto de condições e interações de ordem física, química e biológica, que permite e abriga a vida em todas as suas formas. Em relação à qualidade ambiental da cidade de Natal (CA-QA), constatou-se que 55 dos entrevistados (60%) consideraram a qualidade da cidade de Natal, como bom (Figura 5). Dentre estes, observa-se que 69% eram do sexo feminino, 18% estavam no sexto ano, e 35% sempre tinham participado de trabalhos ambientais desenvolvidos pela escola.

Quando questionados sobre se eles mesmos acreditavam trazer prejuízos ao meio ambiente (CA-PAM1), o resultado

por grupo foi de que 37% dos entrevistados acreditavam que talvez trouxessem algum tipo de prejuízos. Sendo o índice mais elevado observado para os alunos do sexto ano. Destaca-se que este grupo de alunos, possui uma formação mais específica sobre os aspectos que podem ou não trazer prejuízos ao meio ambiente, durante o ano, na disciplina de ciências. Quando perguntados se a escola (CA-PAM2) traz algum prejuízo, o resultado obtido foi de 40% dos alunos acreditavam que sim. Comparando-se este resultado com o encontrado por Prieto (2009), no qual 75% dos alunos responderam que trazem algum tipo de prejuízo, pode-se perceber que em geral as pessoas apresentam uma maior conscientização sobre suas ações, fato relevante e atualmente atrelado a proposta dos PCN's de realizar um ensino multidisciplinar.

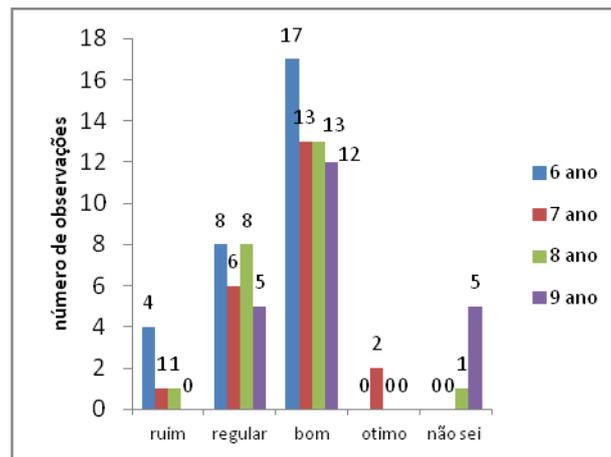


Figura 5. Nível de qualidade ambiental da cidade revelado pelos alunos (CA-QA).

3.2.4 Participação e Verificação Ambiental

Este grupo de estudo abrange as variáveis de verificação e participação dos alunos em relação o consumo de água (PVA-AGUA), consumo de energia (PVA-ENER) e geração de resíduo (PVA-RES). Os dados estatísticos revelaram que este grupo apresenta médias variando entre 3,75 e 3,80 demonstrando que os alunos acreditam que há importância da verificação destas variáveis ambientais (Tabela 6). É salutar destacar a representatividade dos dados, já que as médias destas variáveis representam mais de 80% dos dados.

Em relação à consciência ambiental dos alunos sobre a importância do controle do uso da água, 78 alunos (85%) consideravam que “há muita importância” (Figura 6). Quanto ao consumo de energia (Figura 7) 63 alunos (68%) afirmaram que “há muita importância” no controle do consumo desta.

Por fim, em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos (Figura 8), 61 alunos (66%) consideravam que “há muita importância” em se fazer a verificação e controle dos resíduos gerados. Enfatiza-se que tal consciência pode ser considerado um reflexo do projeto “Escola Sustentável” desenvolvido na escola, o qual trabalha a política dos 3R’s (reduzir, reutilizar e reciclar). A partir destes resultados, observa-se que os alunos da escola em tela são perceptíveis em relação aos principais aspectos ambientais que precisam de controle e verificação, o que demonstra que a instituição de ensino está influenciando positivamente seus alunos através de suas práticas, como o projeto Escola Sustentável, palestras voltadas para a temática ambiental, organização da agenda 21 local, entre outros. Além de está cumprido o que é recomendado pelos PCN’s, em relação ao conteúdo ministrado em sala de aula.

Tabela 6. Descrição Estatística do grupo PVA

| Variáveis | Média | Mediana | Variância | Desvio Padrão | Coefficiente de variação |
|-----------|-------|---------|-----------|---------------|--------------------------|
| PVA-AGUA | 3,80 | 4 | 0,36 | 0,60 | 15,89 |
| PVA-ENER | 3,62 | 4 | 0,52 | 0,72 | 19,99 |
| PVA-RES | 3,75 | 4 | 0,54 | 0,73 | 19,62 |

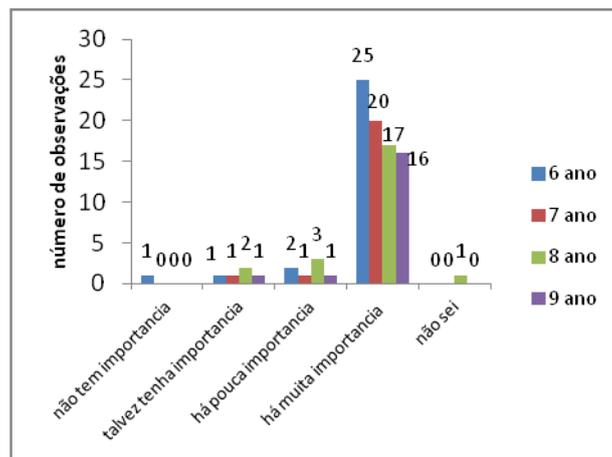


Figura 6. Verificação e participação dos alunos no controle do consumo de água (PVA-AGUA).

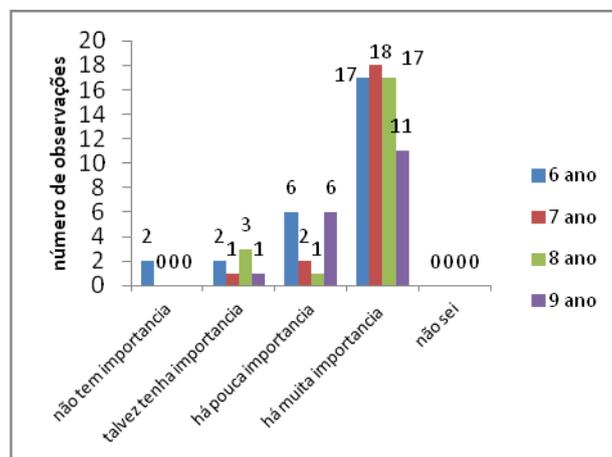


Figura 7. Verificação e participação dos alunos no controle do consumo de energia (PVA-ENER).

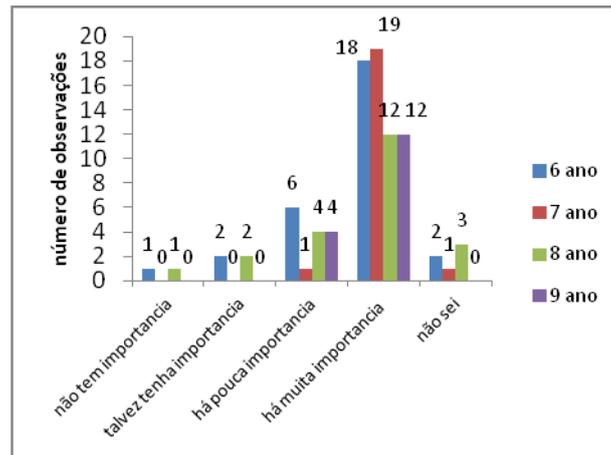


Figura 8. Verificação e participação dos alunos no gerenciamento dos resíduos sólidos (PVA-RES).

Estes resultados podem ser corroborados a partir da Tabela 7, que apresenta as principais atividades que alunos participam de educação ambiental, seja no âmbito social ou no âmbito escolar.

Por fim, foi analisada a participação dos alunos em ações de educação ambiental pela escola. Pelos resultados, verifica-se que 59 dos entrevistados (64%) sempre participavam de trabalhos desenvolvidos pela escola (Figura 9). Deste grupo de alunos que sempre desenvolviam trabalhos o sexto ano apresentou o maior índice com 17 alunos.

Com isso, percebe-se que a escola desempenha um importante papel para a percepção ambiental dos alunos. Todavia, faz necessária uma avaliação constante da efetividade de suas ações de educação ambiental, principalmente na mudança de atitude em prol da preservação ambiental. Bem como é necessário um desenvolvimento de projetos articulados de

educação ambiental articulado com várias disciplinas.

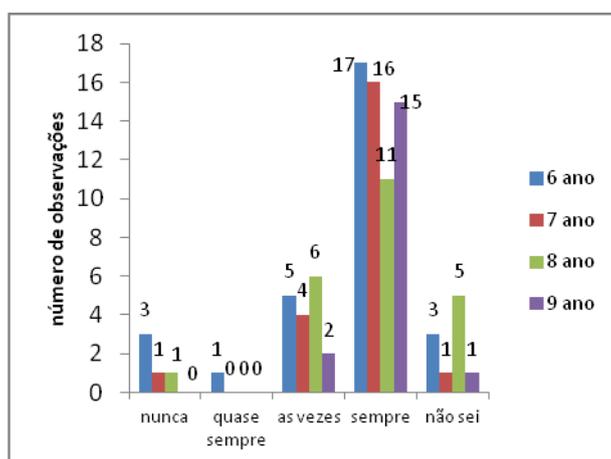
Destaca-se que as atividades que os alunos mais participavam foram palestras e caminhadas ecológicas. Em relação às palestras, é comum a realização de palestra com profissionais de diferentes contextos para explanar sobre as formas de se cuidar o meio ambiente. Quanto às trilhas, costuma-se levar os alunos para conhecer áreas de proteção ambiental, por exemplo, o Parque das Dunas (Parque Estadual Urbano situado em Natal).

3.2.5 Atitudes Ambientais

Destaca-se que neste grupo, foram trabalhadas as variáveis referentes às atitudes dos entrevistados frente às situações que envolvem um comportamento na defesa do meio ambiente, incluindo a prática de coleta seletiva, economia de água e luz, uso de papel reciclável, entre outras.

Tabela 7. Ações que os entrevistados participariam para cuidar do meio ambiente.

| Faixa etária | Abaixo assinado | Palestra | Mutirão de limpeza | Caminhada | Nenhum |
|--------------|-----------------|----------|--------------------|-----------|--------|
| 6 ano | 8 | 11 | 15 | 14 | 0 |
| 7 ano | 3 | 14 | 09 | 12 | 0 |
| 8 ano | 3 | 4 | 04 | 05 | 2 |
| 9 ano | 3 | 12 | 04 | 07 | 1 |
| Total | 17 | 41 | 32 | 38 | 3 |

**Figura 9.** Frequência de trabalhos envolvendo a temática ambiental na escola (PVA-AMB).

Os dados estatísticos revelaram que os alunos apresentavam, em sua maioria, opiniões referentes às escalas de resposta: às vezes e sempre (média 2,35 e 3,70 – Tabela 8). Sendo a variável de menor média A2E-COSEL e a de maior média A2-LUZ. Enfatiza-se que as médias destas variáveis representam de 75% a 65% dos dados, conforme observa-se pela análise do coeficiente de variação.

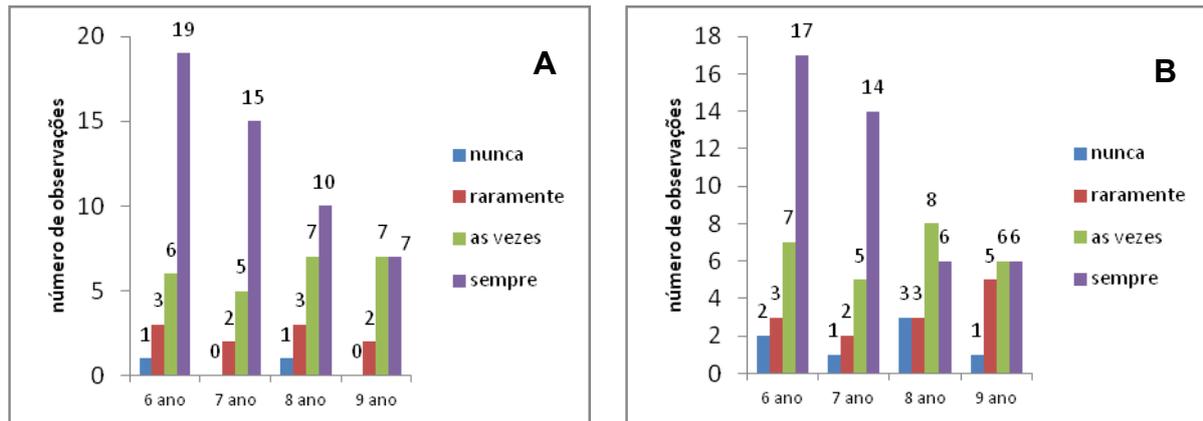
Em relação ao consumo de água em casa (A2C-AGUA), de 51 entrevistados (59% da amostra) sempre economizavam água. Já em relação à escola (A2E-AGUA), 43 alunos sempre economizavam água (46%) (Figura 10).

Quanto ao perfil dos alunos que sempre efetuavam economia de água em

casa e na escola, a maioria deles estavam no sexto ano e aproximadamente 80% deles sempre participavam de ações de educação ambiental promovidas pela escola. Vale destacar que os alunos do sexto ano possuíam, no conteúdo formal, temas específicos para a área ambiental tais como o estudo do solo, recursos hídricos e as formas de contaminação e os resíduos sólidos e qualidade vida. Esses temas eram reforçados com as atividades informais da educação ambiental que contribuem para que este grupo de alunos tenha uma melhor atitude frente às questões ambientais. O que não ocorria, por exemplo, com os alunos do oitavo ano, que estão mais forçados no estudo dos sistemas que formam o corpo humano.

Tabela 8. Descrição estatística do grupo Atitudes Ambiental (AA).

| Variáveis | Média | Mediana | Variância | Desvio Padrão | Coefficiente de variação |
|-----------|-------|---------|-----------|---------------|--------------------------|
| A2C-AGUA | 3,45 | 4 | 0,64 | 0,80 | 23,26 |
| A2C-ENER | 3,37 | 4 | 0,79 | 0,88 | 26,30 |
| A2C-COSEL | 2,89 | 3 | 1,19 | 1,09 | 37,83 |
| A2E-AGUA | 3,22 | 3,5 | 0,97 | 0,98 | 30,49 |
| A2E-ENER | 3,16 | 3 | 0,95 | 0,97 | 30,83 |
| A2E-COSEL | 2,35 | 3 | 1,41 | 1,19 | 50,50 |
| A2-Luz | 3,70 | 4 | 0,25 | 0,50 | 13,58 |

**Figura 10.** Frequência de economia de água pelos entrevistados em casa (A) (A2C-AGUA) e na escola (B) (A2E-AGUA).

Nesse contexto, pode se inferir necessidade desses temas serem trabalhados de forma contínua em todos os níveis aqui estudados.

Vale enfatizar também que o fato de se ter uma atitude mais positiva em casa do que em relação na escola pode se ocorrer pelo fato dos pais desempenharem um papel importante no controle do uso do recurso, principalmente por refletir em um custo nas despesas domésticas. Essa tendência de se atribuir maior cuidado relacionados aos aspectos ambientais que geralmente agregam um custo maior, como o consumo de água e energia, também foi observada no Trabalho de Almeida e

Pimenta (2010), que analisaram o nível de consciência e atitudes ambientais de moradores de um condomínio horizontal em Parnamirim-RN.

Já em relação à economia de energia no âmbito familiar (A2C-ENER) 53 alunos (56% da amostra) afirmaram sempre economizar este recurso natural, o que corresponde a uma frequência 56% e na escola (A2E-ENER), 41 alunos (45%) (Figura 11). Dos alunos que sempre economizavam energia em casa, a maioria também estava no sexto ano e todos os alunos sempre participavam de ações de educação ambiental desenvolvidas pela escola.

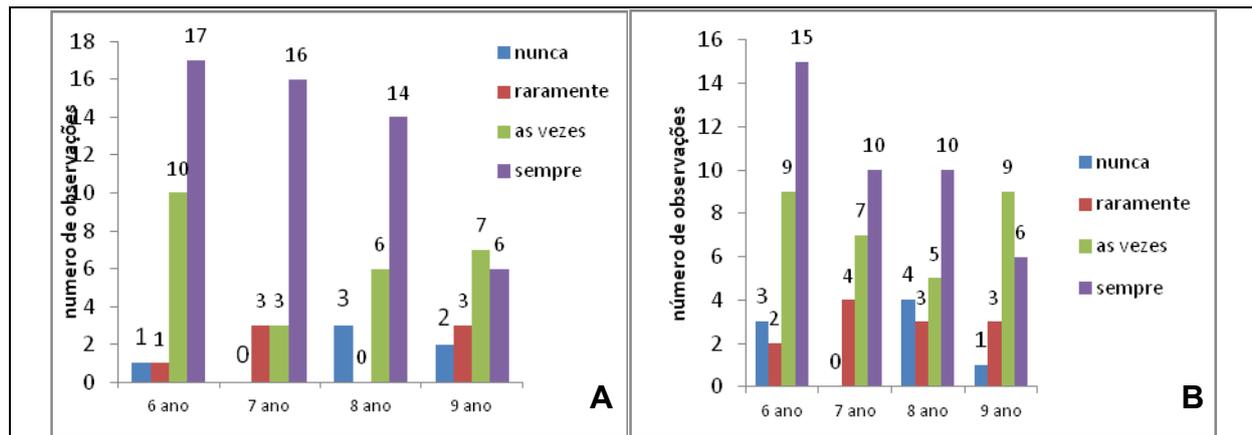


Figura 11. Frequência de economia de energia pelos entrevistados em casa (A) (A2C-ENER) e na escolar (B) (A2E-ENER).

Já na economia de energia na escola, também foi constatado que a maioria estava no sexto ano e que 78% deles sempre participavam das ações de educação ambiental. Um aspecto que vale ressaltar diz respeito ao fato de que quando perguntados com que frequência ao sair de um cômodo em casa ou na escola que fica vazio, o aluno apaga as luzes, 52 alunos (57%) afirmaram que sempre realizam esta ação (Figura 12). Esta mesma tendência foi observada por Prieto (2009), que ao estudar a percepção ambiental de alunos de graduação, seu estudo revelou que 60% dos pesquisados disseram que apagam a luz na maioria das vezes e 35% que sempre apagam. Embora seja um estudo com alunos de graduação, o dado torna-se importante na medida em que se infere que tais atitudes tenham sido apreendidas durante a formação inicial dos entrevistados. Quanto ao perfil dos alunos que sempre apagam a luz ao sair de um

cômodo, 65% deles sempre participavam das ações de educação ambiental.

Quanto à atitude referente aos resíduos sólidos verifica-se 30 alunos (32%) sempre faziam coleta seletiva em casa (A2C-COSEL) e na escola 20 alunos (22%) faziam a coleta seletiva (A2E-COSEL) (Figura 13). Destaca-se que a maioria dos alunos que sempre praticam coleta seletiva tanto em casa quanto na escola estão no sétimo ano e 65% deles sempre participam das ações de educação ambiental. Em adição, percebe-se que, na escola, embora se trabalhe a temática coleta seletiva nas ações de educação ambiental, a mesma deve ser avaliada e aprimorada uma vez que 34 alunos (37%) dos entrevistados afirmaram nunca realizá-la no âmbito escolar. Corroborando com esta situação, vale destacar que destes alunos que nunca efetuam a coleta seletiva, 55% deles sempre participam das ações de EA.

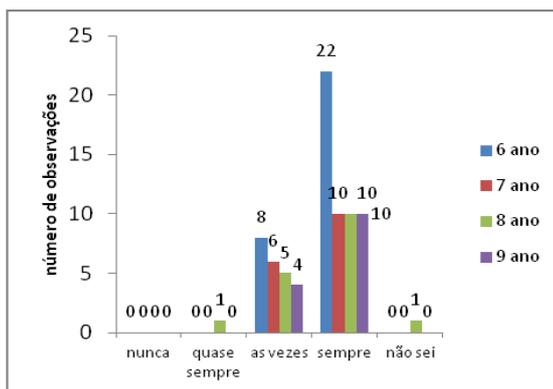


Figura 12. Frequência com que os entrevistados apagam as luzes ao sair de um cômodo (A2-Luz).

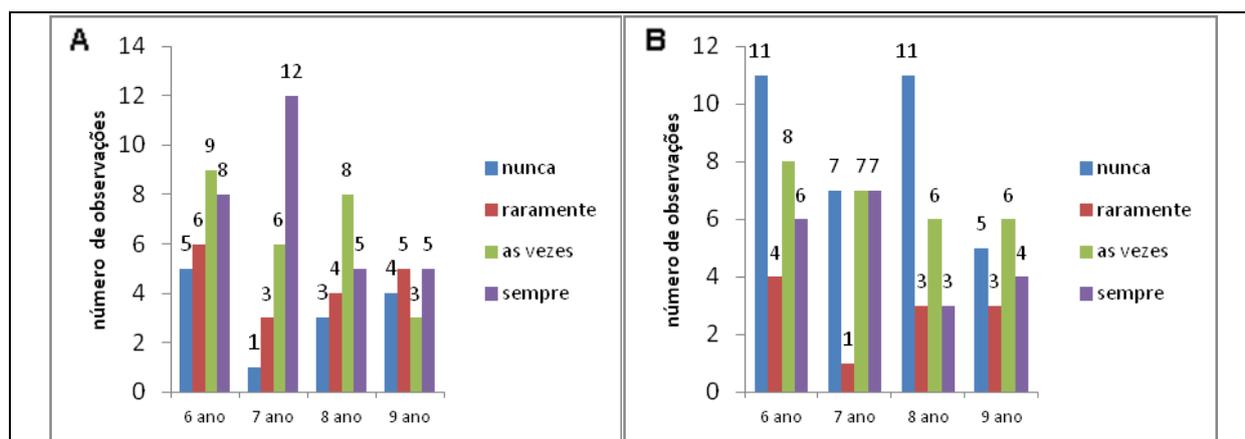


Figura 13. Frequência com que os entrevistados fazem coleta seletiva em casa (A) (AEC-COSEL) e na escola (B) (A2E-COSEL).

3.3 Relação entre os grupos PVA e A2

3.3.1 Água

Sobre o consumo de água, 78 alunos (85%) eram conscientes que há muita importância em fazer a verificação e o controle do consumo de água (PVA-AGUA) afim de economizar este recurso. Por outro lado, em relação à atitude de se economizar água efetivamente, 51 alunos (55%) sempre economizavam nas suas residências (A2C-AGUA) e 43 alunos (47%) na escola (A2E-AGUA) (Figura 14). Assim, nota-se que há certa relação entre a consciência e a atitude de se economizar no uso da água. Esta relação foi corroborada também pelo cálculo do

coeficiente de correlação (r), o qual para as variáveis (PVA-AGUA vs. A2C-AGUA) apresentou como resultado 0,265. O resultado positivo demonstração que há uma relação entre estas variáveis. Já a correlação entre PVA-AGUA e A2E-AGUA foi de 0,117.

3.3.2 Energia

Quanto à consciência de se controlar o consumo de energia (PVA- ENER), 63 alunos (68%) afirmaram que há muita importância. Todavia, em relação à atitude de se economizar, 53 entrevistados (58%) sempre economizavam no âmbito familiar (A2C-ENER) e 41 (45%) na escola (A2E-ENER) (Figura 15).

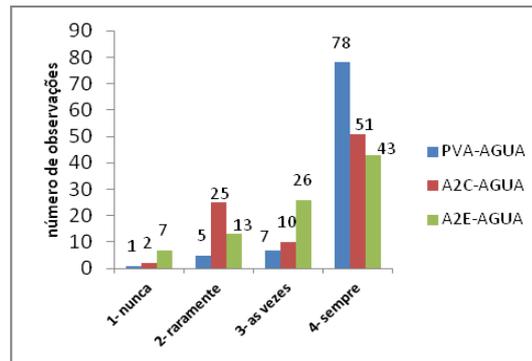


Figura 14. Relação entre a verificação/participação (PVA-AGUA) e a atitude sobre o consumo de água (A2C-AGUA e A2E-AGUA). Para a barra azul: (1) não tem importância; (2) Talvez haja importância; (3) há pouca importância; (4) há muita importância. Para as barras Vermelha e verde usar: nunca, sempre, às vezes e sempre. Para as barras vermelha e verde, considerar: nunca, raramente, as vezes e sempre.

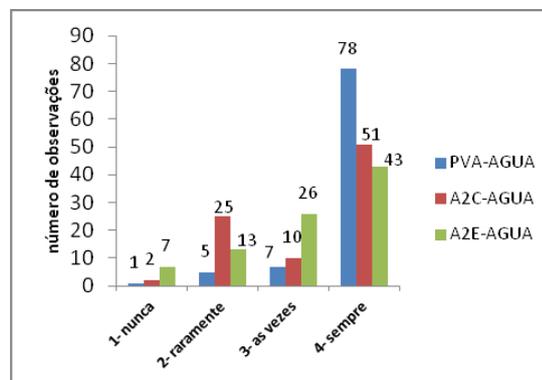


Figura 15. Relação entre a verificação/participação (PVA-AGUA) e a atitude sobre o consumo de água (A2C-AGUA e A2E-AGUA). Para a barra azul: (1) não tem importância; (2) Talvez haja importância; (3) há pouca importância; (4) há muita importância. Para as barras Vermelha e verde usar: nunca, sempre, às vezes e sempre. Para as barras vermelha e verde, considerar: nunca, raramente, as vezes e sempre.

Usando uma matriz de correlação entre a consciência de verificação e a atitude relacionada ao consumo energético em casa, o coeficiente de correlação (r) calculado (PVA-ENER vs. A2C-ENER) foi de 0,166. A correlação entre PVA-ENER e A2E-ENER foi de 0,06. Observa-se que a consciência da importância de se economizar o uso de energia está refletindo na atitude de se economizar. Entretanto, observa-se que o valor está se aproximando de zero, deixando esta relação menos consolidada, ou seja, a consciência não está refletindo na sua

totalidade em atitudes, quanto ao uso de energia, na escola.

Buscando se mais específico na análise, foi relacionado a importância dada ao controle do uso de energia (PVA-ENER) e a atitude de se apagar a luz ao sair de um cômodo (A2-LUZ). Pelo resultado, observou-se um valor negativo, “-0,08”, ou seja, a consciência em relação ao uso energético definitivamente não está refletindo em uma atitude positiva no controle do uso deste recurso, nesta situação básica. Assim, pode-se levantar a necessidade de revisão e aperfeiçoamento

das ações de educação ambiental pela escola para esta temática. Vale lembrar, que esta temática não era fortemente trabalhada na escola, tanto nas suas ações de racionalização do uso energético, bem como nas ações de educação ambiental.

3.3.3 Resíduos Sólidos

Finalmente, quanto à importância atribuída ao gerenciamento de resíduos, foi mostrado que 61 (66%) acreditam que “há muita importância” em se fazer a verificação e controle dos resíduos gerados (PVA-RES). Porém, quando analisado a atitude de se fazer coleta seletiva em casa (A2C-COSEL), apenas 30 alunos (32%) sempre efetuam. Já na escola, também não é observado um envolvimento satisfatório, apenas 20 alunos (22%) sempre fazem a coleta seletiva (A2E-COSEL) (Figura 16).

Dessa forma, observa-se também que a concepção ambiental sobre dos problemas causados pelos resíduos sólidos não está refletindo na sua totalidade na atitude de contribuir com a coleta seletiva. Isso foi corroborado pela análise do coeficiente de correlação (r) ente as variáveis PVA-RES e A2C-COSEL que apresentou negativo, “- 0,03”. Já na mesma análise de (r) para as variáveis PVA-RES e A2E-COSEL, também foi observado um valor negativo “- 0,08”. Desta forma, observa-se que não há alguma relação

entre a consciência de verificação e a atitude de reduzir o volume de resíduo através da coleta seletiva.

Contudo, nota-se que as ações de educação ambiental da escola está sendo muito provavelmente eficiente no processo de levar conhecimento sobre a temática, porém isto não está refletindo em atitudes definitivas de coleta seletiva.

3.4 Análise de Cluster

Nesta seção, buscou-se uma análise da amostragem através de técnicas de estatísticas multivariadas, objetivando a determinação de grupos homogêneos em relação às respostas atribuídas pelos alunos. Ou seja, buscou-se identificar caracterizar um grupo com respostas mais satisfatórias relacionadas à concepção e à atitude ambiental. Vale lembrar que a análise de cluster consiste em uma técnica para classificar dados ou variáveis em grupos ou classes (Becker, 1994; Kvanli, Guynes, Pavur, 1996). Nesse sentido, foram analisadas as variáveis que tiveram como escala de resposta a mesma quantidade de opções (ver tabelas 1, 2 e 3), sendo estudadas, com isso, um total de 13 variáveis pertencentes aos grupos CA, PVA e A2, com critério de significância (nível de probabilidade) para composição dos agrupamentos de $p \leq 0,05$. Os resultados da análise inicial encontram-se na tabela 9.

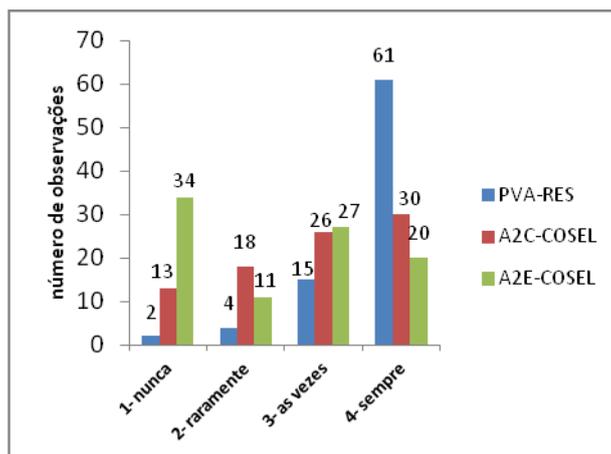


Figura 16: Relação entre a verificação/participação (PVA-RES) e a atitude de coleta seletiva (A2C-RES e A2E-RES). Para a barra cinza: (1) não tem importância; (2) Talvez haja importância; (3) há pouca importância; (4) há muita importância. Para as barras azul e vermelha usar: nunca, sempre, as vezes e sempre.

Tabela 9. Análise de variância para formação de agrupamentos.

| Variáveis | Entre SS | Df | Dentro SS | Df | F | p-valor |
|-----------|----------|----|-----------|----|----------|----------|
| CA-PAM1 | 9,72249 | 1 | 81,7558 | 90 | 10,70290 | 0,001517 |
| CA-PAM2 | 0,00134 | 1 | 106,4769 | 90 | 0,00113 | 0,973249 |
| PVA-AGUA | 0,61839 | 1 | 32,4577 | 90 | 1,71471 | 0,193709 |
| PVA-ENER | 2,03478 | 1 | 45,6500 | 90 | 4,01162 | 0,048197 |
| PVA-RES | 0,17692 | 1 | 49,0731 | 90 | 0,32448 | 0,570349 |
| PVA-AMB | 1,36990 | 1 | 68,3692 | 90 | 1,80331 | 0,182690 |
| A2C-AGUA | 13,17801 | 1 | 45,6481 | 90 | 25,98184 | 0,000002 |
| A2C-ENER | 19,10401 | 1 | 52,3308 | 90 | 32,85564 | 0,000000 |
| A2C-COSEL | 8,24381 | 1 | 100,6692 | 90 | 7,37011 | 0,007949 |
| A2E-AGUA | 32,55652 | 1 | 55,6500 | 90 | 52,65206 | 0,000000 |
| A2E-ENER | 35,98127 | 1 | 50,5731 | 90 | 64,03237 | 0,000000 |
| A2E-COSEL | 49,18804 | 1 | 79,9750 | 90 | 55,35385 | 0,000000 |
| A2-Luz | 0,22609 | 1 | 22,8500 | 90 | 0,89050 | 0,347869 |

Pelos resultados, observa-se que existe uma heterogeneidade significativa entre os grupos de “Participação e verificação ambiental” e “Atitude ambiental”. Basicamente, observa-se uma homogeneidade entre uma variável de concepção de o próprio aluno causar impactos (CA-PAM1) com algumas variáveis de atitude ambiental (A2C-AGUA, A2C-ENER, A2E-AGUA, A2E-ENER e A2E-COSEL) quando considerado o critério de significância $p \leq 0,05$. Assim, considerando estas

variáveis, foram formados dois grupos de clusters distintos apresentados na Figura 17 e descritos estatisticamente na tabela 10.

Inicialmente vale destacar que a variável CA-PAM1 embora apresente dentro do nível de probabilidade $p \leq 0,05$, observa-se que os dois clusters formados obtiveram médias entre 2 e 3, não havendo na prática uma diferença entre eles, ou seja, os dois clusters nem se enquadram como “acredito que as vezes” (pontuação 2) nem como “acredito que sim, poucos prejuízos” (pontuação 3).

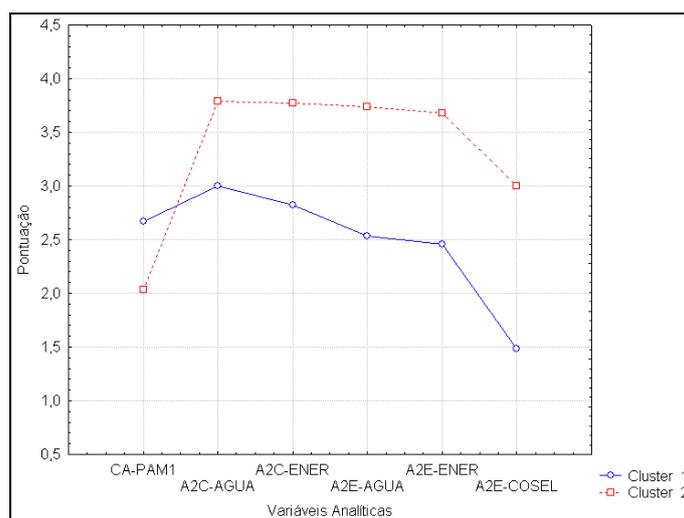


Figura 17. Análise dos clusters formados na escola.

Tabela 10. Característica estatística dos clusters formados.

| Variáveis | Cluster 1 | | | Cluster 2 | | |
|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|
| | Média | Desvio padrão | Variância | Média | Desvio padrão | Variância |
| CA-PAM1 | 2,666667 | 1,059626 | 1,122807 | 2,037736 | 0,876230 | 0,767779 |
| A2C-AGUA | 2,999988 | 0,917663 | 0,842105 | 3,792453 | 0,494527 | 0,244557 |
| A2C-ENER | 2,820513 | 1,022685 | 1,045884 | 3,773585 | 0,465812 | 0,216981 |
| A2E-AGUA | 2,538461 | 1,047457 | 1,097166 | 3,735849 | 0,524439 | 0,275036 |
| A2E-ENER | 2,461539 | 0,995943 | 0,991903 | 3,679245 | 0,546794 | 0,298984 |
| A2E-COSEL | 1,487180 | 0,823081 | 0,677463 | 3,000000 | 1,000000 | 1,000000 |

Desta forma, observa-se tanto estatisticamente quanto na prática que apenas as variáveis relacionadas à atitude (A2C-AGUA, A2C-ENER, A2E-AGUA, A2E-ENER e A2E-COSEL) permitem a formação dos dois clusters, sendo o segundo com uma atitude ambiental mais satisfatória, conforme será caracterizado a seguir.

O cluster 1, que é formado por 38 casos, apresentou as médias variando entre 2 e 3, que representam, respectivamente, como frequência de atitudes ambientais, “raramente” e “às vezes”, ou seja, observa-se uma atitude ambiental não tão representativa para controle do uso de água

e energia e a contribuição dos alunos para coleta seletiva.

Este agrupamento é composto na maioria por alunos do sexo masculino, sendo a maioria do oitavo ano. Analisando a frequência de treinamentos deste agrupamento, 19 alunos sempre participavam de treinamentos e 6 “às vezes”, o que representa que 66% deste cluster está de alguma forma participando de ações de educação ambiental. Quanto ao tipo de treinamento, houve, neste agrupamento, 17 registros para mutirão de limpeza e 16 registros para palestras.

Já o segundo cluster é formado por 54 casos, sendo caracterizado por

apresentar uma atitude ambiental satisfatória nas variáveis analisadas, com médias entre 3 (às vezes) e 4 (sempre), ou seja, os alunos pertencentes a este agrupamento estão mais comumente efetuando ações em prol do meio ambiente. Este agrupamento é formado na maioria por alunos do sexo feminino, estando a maior parcela deles no sexto e sétimo ano. Em relação à frequência da participação em ações de EA, 40 alunos sempre participavam e 11 “às vezes”, ou seja, mais de 95% deles estavam envolvidos nas ações, principalmente em palestras (30 ocorrências) e caminhadas ecológicas (27 ocorrências).

Desta forma, observa-se que apenas em algumas variáveis de atitude ambiental foi possível a formação de agrupamentos, sendo o cluster 2 com melhor atitude. Neste grupo, ficou evidenciado que a frequência de participação dos alunos em ações de educação ambiental foi bem mais representativa (mais de 95%) do que do cluster 1 (66%). Outro ponto importante é a existência de uma maior concentração de alunos do sexto ano, os quais estudam matérias de meio ambiente na educação formal.

Nesta análise, também observa-se que o controle do uso de água em casa apresentou uma maior média, seguida do controle do uso de energia em casa, o que

pode corroborar com a idéia da influencia dos pais no controle destes recursos, principalmente pelo fato de ser aspectos ambientais que acarretam em gastos domésticos representativos. Por fim, vale mencionar que a atitude de contribuir com a coleta seletiva apresentou a menor média entre as variáveis selecionadas o que induz a necessidade de avaliação das ações de educação ambiental pela a escola.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face dos resultados obtidos, foi observado que os trabalhos desenvolvidos pela escola, quer seja, no aspecto formal ou informal da educação ambiental exerce uma influência sobre a consciência e atitude ambiental dos alunos.

As instituições de ensino fundamental têm um importante papel na conscientização de seus alunos e esta pode levar a práticas de atitudes positivas ou negativas conforme seja o desenvolvimento dos trabalhos na escola. Assim, o enfoque dessa pesquisa foi fazer uma análise de como as práticas ambientais sistematizadas em uma instituição de ensino levam a conscientização de seus alunos, refletindo em suas atitudes. Nesse sentido, foram analisadas a consciência e atitude dos alunos relacionados com alguns aspectos

ambientais como consumo de água, consumo de energia e geração de resíduos.

Do ponto de vista conceitual, verificou-se que o conceito de meio ambiente de acordo com a Resolução CONAMA 01/86, foi incorporado ao conhecimento de 48% da amostragem. Vale lembrar que este conceito faz parte do conteúdo previsto para o sexto ano, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais. Destaca-se também que destes 48%, 71% sempre participam de ações de educação ambiental promovidos pela escola.

Em adição constatou-se que os alunos são bastante perceptíveis em relação aos principais aspectos ambientais que precisam de controle e verificação, o que demonstra que a instituição de ensino está influenciando positivamente seus alunos através de suas práticas.

Quanto à relação entre consciência e atitude ambiental, foi constatado que em alguns aspectos ambientais a relação foi positiva, tendo a participação dos alunos nas ações de educação ambiental como um fator chave. No que diz respeito ao consumo de água a relação entre consciência e a atitude foi positiva, ou seja, foi observado que a consciência está manifestando em atitudes de controle por parte dos alunos. Destaca-se que, dos alunos que sempre efetuavam economia de

água em casa e na escola, aproximadamente 80% deles sempre participavam de ações de educação ambiental promovidas pela escola. Já em relação ao consumo energético, também observou-se uma relação positiva entre a consciência e a atitude de economizar este recurso de forma geral. Enfatiza-se que 100% dos alunos que economizam energia em casa sempre participam das ações de educação ambiental.

Desta forma, observa-se que a participação dos alunos em ações de educação ambiental leva a formação de uma consciência e aprimoramento das atitudes. É salutar mencionar que para estes dois primeiros aspectos ambientais, água e energia, os alunos que sempre economizam estes recursos estavam em maioria do sexto ano, e que neste nível escolar, os alunos possuem, no conteúdo formal, temas específicos como o estudo do solo, recursos hídricos e as formas de contaminação e os resíduos sólidos e qualidade vida.

Por outro lado, a amostra demonstrou um resultado negativo na relação entre consciência e atitude ambiental quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos, ou seja, a importância atribuída ao controle dos resíduos sólidos para se evitar contaminação, entre outros impactos, não estava refletindo na atitude de contribuir

com um melhor gerenciamento, via coleta seletiva. Outra constatação foi que embora se trabalhe a temática coleta seletiva nas ações de educação ambiental, 37% dos entrevistados afirmaram que nunca contribuem com a coleta seletiva na escola e 55% deles sempre participam das ações de EA. Isso demonstra que embora se trabalhe a temática coleta seletiva nas ações de educação ambiental, a mesma deve ser constantemente avaliada e aprimorada.

Na análise de cluster, que buscou investigar quais os grupos de alunos com a melhor concepção, consciência (Grupo Participação e verificação ambiental) e atitude ambiental, constatou-se uma homogeneidade apenas entre uma variável de concepção de o próprio aluno causar impactos (CA-PAM1) com algumas variáveis de atitude ambiental (A2C-AGUA, A2C-ENER, A2E-AGUA, A2E-ENER e A2E-COSEL) quando considerado o critério de significância $p \leq 0,05$. O cluster 2 apresentou uma melhor atitude já que as médias estavam variando entre 3 (às vezes) e 4 (sempre). Em relação à frequência da participação em ações de EA, mais de 95% dos alunos deste agrupamento estavam de alguma forma envolvidos nas ações, principalmente em palestras e caminhadas ecológicas.

Assim, verifica-se que por tratar-se de uma educação que engloba várias disciplinas desde a biologia até a matemática, a educação ambiental tem em si própria a essência de tornar os alunos mais perceptíveis em relação à temática ambiental e desta forma promover mudanças de atitudes que venham a assegurar a qualidade de vida da presente e futuras gerações. Este aspecto quando sistematizado em uma escola contribui de forma significativa para aprimorar a visão dos alunos neste sentido.

Portanto, a partir de estudo sugere-se que ações de educação ambiental promovidas por uma escola sejam sempre avaliadas quanto a sua efetividade e revisadas, buscando um envolvimento ainda maior dos alunos, de forma que haja um ganho de conhecimento e mudança de atitude benéficas ao meio ambiente, trazendo a sustentabilidade para a sociedade em que vivem.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. F. O; PIMENTA, H. C. D. Práticas de gestão ambiental em um condomínio horizontal fechado da grande Natal-RN: um estudo sobre a percepção de condôminos. **Revista Gestão Social e Ambiental**, v.4, n.1, jan./abr, 2010.

- ANDRADE, J. H. B.; PIMENTA, H. C. D. Gestão ambiental no IFRN: implementação de uma política ambiental considerando o papel das instituições de ensino no desenvolvimento sustentável. **Holos**, Ano 25, Vol.2, p. 73-93, 2009.
- BECKER, W. **Statistics for business and economics**. Cincinnati: International Thomson Publishing, 1994. 260p.
- BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível no site: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acessado em 20/09/2010.
- _____. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível no site: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acessado em 20/09/2010.
- _____. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ministério da Educação, 2002.
- _____. Resolução CONAMA Nº. 001 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. – Publicado no Diário Oficial da União em 17/02/1986, págs. 2548-2549.
- CAMPBELL, W.; BRADLEY, JM; ZAJICEK, J. C.; TOWNSEND C. D. The influence of activity-based environmental instruction on high school students' environmental attitudes. **Hort Technology**, v. 3, 1997.
- CARVALHO, A. P; SILVA, D. G. K. C. Estudo sobre a percepção ambiental em laboratórios de análises clínicas. **Revista Engenharia Ambiental – Pesquisa e Tecnologia**. Editora Unipinhal. Espírito Santo do Pinhal – SP , v. 6, n. 1, p. 154-168, jan./abr., 2009.
- CHIAMENTI, A. M. M. **Gestão ambiental na agricultura: um estudo sobre fatores associados à conscientização ambiental em estudantes de uma escola agrotécnica**. 2003. 120p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2003.
- FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. 1998. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- FREITAS, J. R. S. R.; MAIA, K. M. P. Um estudo de percepção Ambiental entre alunos do ensino de jovens e adultos e 1 ano do ensino médio da fundação de ensino de Contagem. **Revista Sinapse Ambiental**. Minas Gerais, 1999. pags. 52-77.
- GALLI, A.. **Educação ambiental como instrumento para o desenvolvimento sustentável**. 2007. 301p. Dissertação (Mestrado em Direito econômico e social) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2007.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. n. 118, São Paulo, p. 189-205, 2003.
- KVANLI, A.; GUYNES, S.; PAVUR, R. **Introduction to business statistic: a computer integrated data analysis approach**. New York: West Publishing Company. 1996. 267p.

- LINHARES, A. C. S.; CARDOSO, P. A.; CANGIHLIERI JUNIOR, O. Logística reversa: o caso do destino de produtos químicos e vidrarias de uma instituição de ensino profissionalizante em Curitiba. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28, 2008. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008. p. 1-13.
- MARCZWSKI, M. **Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do ensino fundamental de uma escola municipal rural: um estudo de caso.** 2006. 188p. Dissertação (Pós-graduação em ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.
- LEITE, A. L. T. A.; MEDINA-MININI, N. **Educação Ambiental: curso básico à distância:** documentos e legislação da educação ambiental. Brasília: MMA, 5v, 2 edição ampliada., 2001.
- MELO, M. J. **Oceano verde - uma práxis de educação ambiental: análise da experiência desenvolvida numa escola pública de ensino médio de Brasília.** 245 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília. Brasília, 2009.
- PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao Planejamento da educação ambiental.** 2005. 78p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal de Porto Alegre. Porto Alegre 2005.
- PIETRO, E. C. Questionário eletrônico de percepção ambiental a estudantes de graduação, utilizando a plataforma Google Docs. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 6, 2009. Argentina. **Anais...** Argentina: PNUMA 2009. pags. 1-20.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 2 ed. Florianópolis: Laboratório de ensino a distância da UFSC, 2001. 120p. NASCIMENTO, M. C. do; SOARES, V. P.; RIBEIRO, C. A. A. S.; SILVA, E.. Mapeamento dos fragmentos de vegetação florestal nativa da bacia hidrográfica do rio Alegre, Espírito Santo, a partir de imagens do satélite IKONOS II. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 3, p. 389-398, 2006.