

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E DA SAÚDE**

**AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DE ALUNOS DA REDE
PÚBLICA ESTADUAL: UM INDICADOR DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL EM SÃO LEOPOLDO/RS.**

Ailim Schwambach

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de
Mestre em Educação em Ciências,
sob orientação do Prof. Dr. José Claudio Del Pino

Porto Alegre

2010

Agradeço

Ao meu noivo Luciano, pelo amor, companheirismo, apoio e paciência nesta maravilhosa jornada de conhecimentos e estudo que o mestrado me possibilitou, onde cada alegria sempre foi comemorada contigo.

À minha família, pelo amor e contribuição para minha formação ao longo dos anos.

Ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, que possibilitou o ingresso no curso e a realização desta pesquisa.

Às colegas e amigas, Carol, Karen, Mirian, Márcia, Ivete, Catiane e Bea pela amizade e pelo apoio neste período.

Ao meu Professor, Prof. Dr. José Claudio Del Pino pela orientação, paciência e principalmente pelo incentivo a ser otimista em aprender a escrever bem, fica aqui registrada minha gratidão.

À direção e coordenação do Instituto de Educação Ivoti, pelo apoio.

Aos Professores e estudantes envolvidos nesta pesquisa, principalmente aos colegas e direção da escola Parque do Trabalhador que tornaram possível a realização deste trabalho.

À Capes pelo apoio financeiro.

*Dedico este trabalho ao meu noivo e
companheiro de todas as horas, que
eu amo muito,
Luciano.*

Jamais ponha em dúvida se um pequeno grupo de cidadãos conscientes e comprometidos pode mudar o mundo; na realidade, eles são os únicos capazes de fazer isto.

Margaret Mead

RESUMO

O crescimento da população e o aumento do consumo de recursos naturais acentuam a poluição da água, do ar e do solo, o que é evidenciado pelo crescente desaparecimento de espécies década após década, apenas um dos muitos efeitos nefastos do descuido com o planeta que habitamos. Acreditamos que a educação possa ter significativa contribuição no processo de percepção deste desequilíbrio na relação entre homem e natureza auxiliando para a busca de uma melhora do cenário atual.

Para que a educação possa cumprir este papel é fundamental que se tenham indicadores do nível de conhecimento ambiental dos alunos. Isso nos permite aferir a situação atual e a partir disso definir metas e construir estratégias para o trabalho com Educação Ambiental, buscando a sustentabilidade e a responsabilidade de todas as gerações para o futuro.

Um dos principais objetivos desta pesquisa é caracterizar e enfatizar a importância de compreender como os alunos do terceiro ano do ensino médio e oitava série do ensino fundamental de escolas estaduais percebem e conhecem o meio ambiente do município e a atuação das estruturas públicas e de ONGs (Organizações não governamentais) presentes em São Leopoldo/RS. Além disto, buscamos verificar a inserção de novas tecnologias neste cenário, como o uso do Orkut e de suas comunidades relacionadas ao meio ambiente.

Um total de 218 alunos participaram desta pesquisa, respondendo a um questionário sobre sua percepção a respeito do meio ambiente da cidade; as respostas foram analisadas estatisticamente com o auxílio do software SPSS e Excel. Esta análise revelou que mais da metade da amostra possui cadastro no Orkut, mas não participa de comunidades virtuais sobre o meio ambiente. Quanto à Pegada Ecológica a maior pontuação foi de alunos do terceiro ano do ensino médio que obtiveram um valor entre 8 e 10 hectares. Um pouco menor foi o resultado apresentado pelos estudantes de oitava série, entre 6 e 8 hectares.

Através desta pesquisa também foi possível identificar e quantificar um grande desconhecimento por parte dos alunos no que se refere aos órgãos públicos e suas ações. Em ambos os níveis de ensino, a maioria desconhece a localização da Secretaria de Meio Ambiente da cidade, nunca pensaram em

denunciar algo que tenham visto contra a natureza, bem como desconhecem a existência de projetos sobre meio ambiente no município. A legislação ambiental também é desconhecida pela quase totalidade dos estudantes.

É essencial que estes resultados sirvam de estímulo para uma reflexão de todos os sujeitos que estão ligados à discussão da temática ambiental, principalmente aqueles que estruturam políticas públicas voltadas à Educação Ambiental. A legislação que visa preservar nosso patrimônio ambiental existe, cabe à sociedade promover uma maior cobrança para que essas leis sejam aperfeiçoadas e efetivamente aplicadas, e cabe às instituições escolares debaterem estes assuntos em suas comunidades, formando cidadãos ativos na busca de soluções para estes problemas. Desta forma, é possível trabalhar a construção de uma consciência ambiental visando um futuro melhor.

Palavras-chave: Educação Ambiental, consciência ambiental, Pegada Ecológica, ensino médio, ensino fundamental, meio ambiente, Orkut.

**ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL AWARENESS OF STUDENTS FROM
STATE PUBLIC SCHOOLS AN INDICATOR OF ENVIRONMENTAL
EDUCATION QUALITY IN SÃO LEOPOLDO/RS**

ABSTRACT

Population growth and increased consumption of natural resources intensify water, air and soil pollution, which is evidenced by the increasing loss of species over the decades, only one of many harmful effects of neglecting the planet we live on. We believe education can have significant contribution in the perception of this imbalance in the relationship between man and nature, helping to improve the current scenario.

For education to fulfill this role it is essential to have indicators of the level of student's environmental knowledge. This allow measuring the current situation and from that set goals and build strategies for working with Environmental Education, aiming sustainability and responsibility of every generation for the future.

One of the main objectives of this research is to characterize and emphasize the importance of understanding how students in the third year of high school and eighth grade in the elementary school at public schools perceive and know the environment of the city and the actions of public structures and NGOs (non-governmental organizations) in São Leopoldo city. Furthermore, we investigate how new technologies take part in this scenario, as the use of Orkut and its communities related to the environment.

A group of 218 students took part in this research, answering a questionnaire about their perception about the city's environment; the answers were statistically analyzed with the aid of SPSS and Excel softwares. This analysis revealed that more than half of the sample has an Orkut account, but does not take part of communities about the environment. Regarding Ecological Footprint, the highest score was obtained by students in third year of high school, between 8 and 10 hectares. Slightly lower was the result of the eighth-grade students, between 6 and 8 hectares.

It was also identified and quantified through this research students display a great ignorance of public structures and its actions. At both levels of

education, most are unaware of the location of the city's Department of Environmental Protection, never thought to report something wrong they witnessed against nature and do not know any environmental projects being held on the city. Environmental Law is also unknown by almost all students.

It is essential that these results stimulate the study of all environmental involved parties that are linked to discussion of environmental issues, especially those responsible to make public policies for the Environmental Education. The Environmental Law already exists, it is up to society demand these laws are improved and enforced, and it is up to schools to discuss these issues in their communities, developing citizens who are active in the pursuit of solutions to these problems. Thus, it is possible to build an environmental awareness aiming a better future.

Keywords: Environmental Education, environmental awareness, Ecological Footprint, high school, elementary school, environment, Orkut.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
APRESENTAÇÃO	16
Contexto de realização da pesquisa	17
A construção e aplicação da ferramenta de investigação	18
Organização da dissertação.....	20
A REFLEXÃO DE UMA PROFESSORA DE BIOLOGIA SOBRE ALGUNS ANOS DE VIVÊNCIA EM SEU FAZER PEDAGÓGICO E O CENÁRIO AMBIENTAL EM QUE NOS ENCONTRAMOS	23
Introdução	23
Metodologia	25
Resultados e discussão	27
Considerações finais	28
Referências	29
O USO DO ORKUT COM ALUNOS DE OITAVAS SÉRIES E TERCEIROS ANOS E SUA ABRANGÊNCIA A COMUNIDADES DE MEIO AMBIENTE	31
Introdução	31
Metodologia	32
Resultados e discussão	33
Considerações finais	37
Referências	37
AVALIAÇÃO DA PEGADA ECOLÓGICA DE ALUNOS DE TERCEIRO ANO E OITAVA SÉRIE DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO/RS	39
Introdução	39
O planeta que temos e o que dele fizemos.....	39
O Brasil e a Pegada Ecológica de seus cidadãos.....	41
A população brasileira e seu habitat.....	41
A produção de lixo	42
A Pegada Ecológica de um indivíduo	42
Metodologia	43
Descrição da população	45
Resultados e discussão	46
Então o que fazer para diminuir a Pegada Ecológica?	52
Considerações finais	54
Referências	55
AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DE ALUNOS DA REDE PÚBLICA ESTADUAL: UM INDICADOR DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SÃO LEOPOLDO/RS	58
Introdução	58

A cidade de São Leopoldo e suas características ambientais	61
Descrição da população estudada	62
Metodologia	63
Resultados e discussão	64
Considerações finais	70
Referências	71
CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	78
ANEXOS	80

ÍNDICE DE TABELAS

O USO DO ORKUT COM ALUNOS DE OITAVAS SÉRIES E TERCEIROS ANOS E SUA ABRANGÊNCIA A COMUNIDADES DE MEIO AMBIENTE

Tabela 1: Percentual de cadastros dos alunos no Orkut em nível fundamental e médio..... 33

AVALIAÇÃO DA PEGADA ECOLÓGICA DE ALUNOS DE TERCEIRO ANO E OITAVA SÉRIE DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO/RS

Tabela 1: Pontuação referente à Pegada Ecológica, medida em ha (hectares). Adaptado do questionário disponível da Universidade Católica Portuguesa (2010) 45

ÍNDICE DE FIGURAS

O USO DO ORKUT COM ALUNOS DE OITAVAS SÉRIES E TERCEIROS ANOS E SUA ABRANGÊNCIA A COMUNIDADES DE MEIO AMBIENTE

Gráfico 1: Relação entre cadastros no Orkut e a renda mensal das famílias. 35

AVALIAÇÃO DA PEGADA ECOLÓGICA DE ALUNOS DE TERCEIRO ANO E OITAVA SÉRIE DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO/RS

Gráfico 1: Pegada Ecológica referente aos sacos de lixo produzidos por semana..... 45

Gráfico 2: Pegada referente ao meio de transporte que os alunos de ensino fundamental e médio utilizam para se deslocar até a escola. 49

Gráfico 3: Pegada Ecológica dos alunos de ensino fundamental e médio..... 51

AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DE ALUNOS DA REDE PÚBLICA ESTADUAL: UM INDICADOR DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SÃO LEOPOLDO/RS

Gráfico 1: Conhecimento de órgãos públicos na cidade..... 67

Gráfico 2: Nível de preocupação dos alunos referente aos assuntos acima..... 68

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental e a importância de avaliar a consciência ambiental

A partir do século XX com o grande desenvolvimento da sociedade, aumentaram também os danos ambientais, ocasionando na população um novo olhar frente estes aspectos, sendo este o início de uma consciência em relação a estes problemas.

Souza (2000) e Crespo (1998), citam que o surgimento de uma consciência ambiental origina-se após a Segunda Guerra Mundial, principalmente nas décadas de 1950 e 1960, devido aos grandes desastres ambientais ocorridos naquela época, como petroleiros vazando óleo no oceano e os escândalos do mercúrio na baía de Minamata. Estes são exemplos de fatos que deram visibilidade à degradação ambiental e fizeram com que a sociedade passasse a dar sinais de sensibilidade a esses problemas. Na literatura ecológica é comum encontrarmos a espécie humana sendo citada ou mesmo denunciada como o câncer do planeta. Logo, a ação de ambientalistas e de atitudes em prol da natureza surgem como uma lucidez frente a este mal causado pelo homem.

No ano de 1965 a Educação Ambiental foi proposta com o uso da expressão *environmental education* (educação ambiental) na Grã Bretanha, onde foi aceita para se tornar parte essencial da educação de todos os cidadãos. Na década seguinte os Estados Unidos são apontados como a primeira nação a aprovar uma lei sobre Educação Ambiental (EE Act). Já em outros países surge como uma medida de conscientização da população sobre os problemas ambientais decorrentes do mau uso dos recursos naturais pelo homem (Dias, 2000).

Com isto, de forma inicial, a Educação Ambiental foi proposta como uma medida de conscientização das pessoas sobre os problemas ambientais decorrentes do mau uso dos recursos naturais pelo homem. Posteriormente, foram propostos programas para a formação de sociedades responsáveis, visando um novo modelo de desenvolvimento, chamado de Desenvolvimento Sustentável, conforme o relatório Nosso Futuro, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente em 1987 (Brundtland, 1991). Surge então a proposta de um novo campo epistemológico que vem se firmando aos poucos

para que haja produção de conhecimento na área da educação e da ciência (Gamboa, 2007).

No Brasil, a Educação Ambiental só tomou força após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio-92, onde foi destacada a necessidade da Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável e foi criado o termo Analfabetismo Ambiental. A partir desse encontro foram criados programas governamentais de incentivo, que adotaram como prioridade o investimento em treinamento e formação de profissionais na área de Educação Ambiental (Penteado, 2001).

Para Dias (2000), a Educação Ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presente e futuros. Além disto, o autor destaca que a Educação Ambiental está dividida em duas dimensões: formal e não-formal, onde a primeira ocorre dentro do sistema escolar e a segunda fora das escolas, em comunidades ou instituições através de projetos ambientais.

Segundo Caniato (1987), a educação é uma das condições necessárias para que possa ocorrer uma mudança na consciência de crianças e jovens. Os autores Almeida e Suassuna (2005) trazem a ideia de que é dever da escola educar e preparar o cidadão a reivindicar justiça social e ética nas relações sociais e com a natureza, formando consciência ambiental em seus alunos.

A Educação Ambiental aparece com freqüência no panorama contemporâneo como exigência das profundas transformações ocorridas na sociedade. Prova disso é que, há algum tempo, desenvolver uma sensibilidade para as questões ambientais é uma reivindicação constante de propostas curriculares em diferentes níveis de ensino (Carvalho, 2002).

Conforme Dias (2002), os modelos de desenvolvimento e os padrões de consumo adotados no mundo continuam produzindo profundas agressões na biosfera e cruéis deformações socioambientais, como desigualdades sociais, desemprego, fome, miséria, violência e outras ainda não tão evidentes, ou imaginadas. Esse mesmo modelo também causa uma crise de percepção que, de acordo com Capra (1996), só pode ser solucionada se fizermos uma mudança radical em nossos pensamentos, percepções e valores.

Para que ocorra uma mudança de consciência ambiental em um povo, a UNESCO (1997) cita que isto deve ser avaliado no desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos físicos, biológicos, sociais, culturais, econômicos, científicos e também éticos. Mas para ter “*consciência ambiental implica um questionamento profundo, um repensar a maneira de produzir, de consumir, de trabalhar, e um posicionamento perante a vida que integra a solidariedade para com as gerações futuras*” (Galvão, 2007, p. 109).

Após a investigação em bibliotecas virtuais e documentos da Secretaria do Meio Ambiente de São Leopoldo, se constatou que não há estudos avaliativos sobre este tema no âmbito escolar. A isso se adiciona as más condições ambientais em que se encontra o município de São Leopoldo, justificando este estudo como um diagnóstico para promover uma reflexão sobre a forma que a Educação Ambiental está sendo trabalhada nas escolas.

Com base nisto, esta dissertação de mestrado tem como objetivo avaliar e comparar alunos da oitava série do ensino fundamental e do terceiro ano do ensino médio em relação à sua consciência sobre o meio ambiente bem como sua Pegada Ecológica. Além disso, algumas considerações foram feitas acerca da utilização da metodologia, com a idéia de se propor meios e alternativas para o aprendizado e também medidas possíveis de serem tomadas no presente para melhorar nosso futuro.

APRESENTAÇÃO

Com o constante aumento populacional e o progresso muitas vezes em detrimento à preservação dos recursos naturais, mais e mais a humanidade se depara com problemas ambientais e suas conseqüências. Estes fatos são cada vez mais evidenciados pela mídia, que mostra diariamente os prejuízos que temos causado ao nosso planeta e o prognóstico bastante pessimista que nos aguarda caso nada seja feito.

A preocupação com o assunto é crescente, e a educação pode ter significativa contribuição neste processo. A escola é uma das mais importantes instituições que prepara os jovens para a sua vida futura, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento da sociedade (OCDE, 1992). As crianças nascem com uma curiosidade natural por tudo aquilo que envolve a natureza e é neste processo de saber os porquês, que surge a Ciência. Caniato (1987) afirma que o entusiasmo e gosto pelo saber vão declinando em jovens na medida em que estes avançam em sua escolaridade, normalmente se extinguindo com o passar do tempo.

Para que ocorra um enfrentamento da atual crise socioambiental é necessária uma luta pela formulação de uma ciência e uma cultura engajadas no processo de construção de um modelo de sociedade ecológica e socialmente sustentável. Dentro deste contexto, a melhor forma é fazer com que o educando seja despertado para a importância de suas atitudes sobre todo o meio que o cerca desde o início de sua vida escolar, desenvolvendo nele a consciência de seu impacto como agente na sociedade.

Preparando o aluno para uma inserção em seu meio social, colabora-se para que o mesmo possa desenvolver um senso crítico e ativo em sua relação com o meio ambiente. Felizmente mais ações têm sido tomadas nesse sentido nas escolas do Brasil, seja através de projetos ambientais, programas de prefeituras e governos estaduais ou mesmo em parcerias com a iniciativa privada.

Mesmo assim, ainda são poucos os estudos que avaliem como se encontra a Educação Ambiental nas escolas ou mesmo a consciência ambiental dos alunos. A Pegada Ecológica também é um campo relativamente novo com um longo caminho de pesquisa para se tornar uma ferramenta eficaz

para sabermos o quanto estamos utilizando dos recursos que a natureza nos dispõe.

A autora desta dissertação foi educadora da rede estadual de ensino do município de São Leopoldo por quase seis anos e já desenvolveu diversos trabalhos junto a algumas destas instituições. Por estas razões optou-se por realizar uma leitura da atual situação no que tange aspectos relacionados à Educação Ambiental especificamente em escolas estaduais de São Leopoldo.

A fim de se poder fazer um comparativo da consciência ambiental foram avaliados os estudantes de oitava série do ensino fundamental e de terceiro ano do ensino médio. Ao final de cada uma dessas importantes etapas na vida escolar, os alunos têm uma visão diferente em diversos aspectos, e por isso pensou-se ser interessante verificar se ocorre o mesmo em relação à Educação Ambiental. Além disso, para buscar compreender melhor o que influencia a consciência ambiental dos alunos, alguns fatores sócio-econômicos também foram analisados.

Para a construção deste instrumento de pesquisa, fez-se uma revisão bibliográfica sobre como avaliar a Pegada Ecológica e a consciência ambiental.

Contexto de realização da pesquisa

Esta pesquisa teve como início a busca de referências bibliográficas sobre o tema consciência ambiental e Pegada Ecológica em artigos, textos na Internet, sites de instituições ambientais, etc. Também se entrou em contato com ONG's, como a WWF (World Wide Fund for Nature), e com pessoas que pesquisam o tema nos Estados Unidos. Um dos referenciais teóricos mais utilizados nesta pesquisa foi o do autor Genebaldo Freire Dias, que publicou diversos livros no campo da Educação Ambiental em nosso país.

Entretanto, foi durante a graduação que a autora desta dissertação começou a pesquisar sobre Educação Ambiental e o poder de transformação que o professor possui em sala de aula. Neste período compreendeu ser efetivamente possível promover mudanças no nosso cenário ambiental trabalhando a sensibilidade e percepção dos alunos sobre o assunto e buscando, assim, construir uma consciência sobre o meio ambiente que nos cerca. Algumas ações, como parcerias com universidades, leituras de cadernos científicos, debates ambientais, trilhas e navegações ecológicas, foram feitas

durante a regência de classe nas escolas estaduais onde a mesma lecionava, e muitas destas ações foram registradas pela mídia local.

Com o ingresso no mestrado em Educação em Ciências aprendeu-se a importância do registro escrito das experiências em campo e em sala de aula realizada com os alunos. Até então isto não era praticado e por isso a mestranda desta pesquisa apresentava grandes dificuldades em escrever um texto científico, barreira que foi gradualmente sendo vencida. Com isto, percebe-se que o professor deve aprender a redigir artigos, projetos, textos de opinião, visto a grande variedade de revistas que temos disponíveis em nosso campo de saber.

Com isto, no ano de 2007 foi escrito o primeiro texto sobre o tema de mestrado no jornal da cidade de São Leopoldo, Vale dos Sinos, intitulado: “*A consciência ambiental*”, apresentado no anexo 1 deste trabalho. Além deste texto, outros vieram encorajando a autora a perceber o significado de que o professor é também um pesquisador em sala de aula. Outra experiência não relacionada ao tema desta pesquisa, mas relevante para a autora, foi a de um projeto desenvolvido na escola onde a mesma atua e cujo artigo foi publicado como exemplo de atividade escolar na Revista Pátio Pedagógica número 53 do presente ano (Anexo 2). O tema desta edição foi “*Educação 2010: Do que o Brasil precisa?*”. Este fato trouxe à mestranda muito orgulho e a crença de que mudar é possível, basta querer.

A construção e aplicação da ferramenta de investigação

Para a coleta de dados desta dissertação, foi elaborado um questionário (Anexo 3) que possui nove questões iniciais para traçar o perfil sócio-econômico bem como um perfil geral da população estudada. Para compor essa primeira parte foram utilizadas como fonte questões com este mesmo propósito do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2007 e da ficha de inscrição para o vestibular da UFRGS.

Para calcular a Pegada Ecológica, se utilizou as respostas das questões 10 a 20, e também as da questão 34, presentes no Anexo 3 deste trabalho. Para a elaboração destas foram lidos artigos e sites que abordassem este tema, porém percebeu-se uma total falta de informações sobre a pontuação para este fim nos locais pesquisados. Quanto ao uso do Orkut, foram utilizadas

três questões (30 a 32) para verificar o perfil de uso deste site, se o aluno possui comunidades de meio ambiente e qual sua frequência de acesso.

Uma das pesquisas no Brasil que tem como tema principal de estudo a avaliação de questões ambientais com alunos do ensino fundamental é a dissertação de mestrado de Soares (2005). Por esse motivo se fez uma adaptação do questionário utilizado por este autor, bem como a partir da leitura de outros trabalhos e artigos relacionados, outras perguntas foram elaboradas para compor o restante deste.

Finalizado o instrumento, foi efetivado um contato com a 2ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), localizada no próprio município de São Leopoldo, onde se levou um ofício apresentando a mestranda e justificando a grande importância na colaboração das escolas para realização desta pesquisa. O ofício foi entregue e protocolado, porém no decorrer de duas semanas não houve nenhum retorno por parte da CRE.

Após várias ligações, percebeu-se que ninguém sabia o paradeiro deste ofício, concluindo-se que o mesmo havia sido extraviado. Decorridas mais duas semanas o orientador desta pesquisa fez uma nova carta dirigida à Coordenadoria, que retornou de forma imediata, desculpando-se pela perda do primeiro documento e fornecendo uma carta de apresentação da mestranda para as escolas pesquisadas (Anexo 4).

A partir de uma breve entrevista com algumas secretárias da Coordenadoria, foi obtido o número de alunos matriculados, o nome e a localização de todas as escolas estaduais da cidade. No início do ano letivo de 2008 havia 1009 alunos inscritos em oitavas séries e 973 alunos em terceiros anos. A lista onde se encontravam informações sobre as turmas de terceiro ano do ensino médio e oitava série do ensino fundamental foi obtida no site da Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul (SE-RS, 2009).

Utilizou-se uma amostra do número total de alunos matriculados nestas escolas, pois é estatisticamente possível inferir-se sobre a população analisando os dados obtidos dessa amostra (Malhotra, 2001). Um sorteio aleatório foi realizado entre todas as escolas estaduais, a partir do qual se fez um contato telefônico a fim de agendar um horário adequado para a aplicação dos questionários.

As escolas que fizeram parte deste estudo, todas da rede estadual de ensino de São Leopoldo, são: Amadeo Rossi, Frederico Schmidt, Mario Sperb, Parque do trabalhador, Vila Lobos e Vitor Becker. Algumas delas possuem ensino médio e fundamental enquanto outras possuam apenas um dos dois níveis de ensino.

Em cada uma das escolas sorteadas o questionário foi aplicado a apenas uma turma, mesmo que na mesma houvesse mais de uma turma de alunos da mesma seriação. Mesmo com o agendamento prévio, a maioria das escolas contatadas não se organizou, o que gerou um pouco de confusão e uma longa espera quando os alunos estavam em provas, aulas de Educação Física ou mesmo em apresentações de trabalho.

Por fim, na aplicação do instrumento, em abril de 2009, foi enfatizada aos alunos a importância da sinceridade de suas respostas e que os mesmos estariam colaborando com uma pesquisa de mestrado em Educação em Ciências. Os estudantes, em sua maioria, responderam atentamente a todas as questões, inclusive discutindo algumas perguntas com colegas. Alguns alunos inclusive reconheceram a autora do trabalho, pois dois dias antes da aplicação do questionário uma notícia sobre esta pesquisa foi veiculada no Jornal Vale dos Sinos (Anexo 5).

Após a aplicação do instrumento para coleta de informações em todas as escolas, obteve-se um total de 218 questionários respondidos. Todas as respostas foram tabuladas e lançadas no software estatístico SPSS, com o qual os dados foram analisados. Ao todo, 85 alunos do sexo masculino e 129 do sexo feminino participaram da realização desta pesquisa, sendo que quatro alunos não marcaram nenhuma opção.

Organização da dissertação

Para organizar esta dissertação a mesma foi estruturada na forma de quatro artigos, todos trazendo a defesa e inclusão do trabalho com Educação Ambiental nas escolas, bem como a grande importância que esta tem para formar cidadãos ambientalmente conscientes.

No primeiro artigo se procurou fazer uma reflexão sobre a importância do trabalho do professor com Educação Ambiental nas escolas, além da sugestão de algumas práticas pedagógicas nesta área, cujo título foi “A

reflexão de uma professora de Biologia sobre alguns anos de vivência em seu fazer pedagógico e o cenário ambiental em que nos encontramos". Este artigo foi apresentado no IX Encontro sobre Investigação na escola em 2009, no município de Lajeado/RS.

O segundo artigo ainda não publicado apresenta resultados de uma pesquisa sobre "*O uso do Orkut com alunos de oitavas séries e terceiros anos e sua abrangência a comunidades de meio ambiente*", apresentando uma pesquisa sobre a origem desta ferramenta virtual e sua inserção na vida da maioria dos estudantes. A pesquisa foi direcionada para sondar o uso que os alunos fazem deste site em relação a comunidades de meio ambiente, comparando o uso deste com o perfil sócio-econômico destes estudantes. Também se discute sobre a importância do papel do professor em mediar o uso destas tecnologias, se apropriando delas para trabalhar em aula uma vez que ela se faz presente na vida da maioria dos alunos.

O terceiro traz um referencial teórico sobre o conceito de Pegada Ecológica e a consequência em diferentes impactos ambientais, todos oriundos de nosso consumo e dos excedentes energéticos produzidos por nossa espécie. Esta é uma ferramenta que mede a área de terra e água que uma população humana requer para produzir os recursos que consome e para absorver seus desperdícios. Para isto, foi feita uma investigação dos padrões de consumo referentes à alimentação, moradia, consumo de água, produção de lixo e meios de transporte utilizados por estes alunos para irem até a escola. Também foi analisado o perfil sócio-econômico das famílias destes alunos.

Esta análise baseou-se em uma Pegada medida em hectares globais, para mensurar a pontuação dos alunos de ensino fundamental e de ensino médio. Abordaram-se também medidas para reduzir a Pegada Ecológica destes alunos. Este capítulo leva o título: "*Avaliação da Pegada Ecológica de alunos de terceiro ano e oitava série das escolas estaduais do município de São Leopoldo/RS*". Com estes dados foi feito o cálculo da Pegada destes estudantes e uma breve discussão se deu ao comparar estes valores com outros países, bem como a importância de existirem instrumentos de avaliação para este fim.

O quarto e último artigo leva o título desta dissertação: "*Avaliação da consciência ambiental de alunos da rede pública estadual: um indicador da*

qualidade da Educação Ambiental em São Leopoldo/RS” e neste discute-se a percepção ambiental e o conhecimento dos alunos referente a algumas características ambientais do município onde estes vivem, tais como: Secretaria de Meio Ambiente, projetos ambientais, legislação ambiental, entre outros questionamentos. Também se sondou o grau de preocupação que o aluno possui em relação ao meio ambiente. A partir destes dados, se efetivou uma análise para verificar a consciência ambiental destes alunos. Em adição a isto, esta análise objetivou realizar uma comparação entre os alunos de oitava série e de terceiro ano.

A idéia central referida no último artigo foi publicada sob a forma de resumo expandido no I Congresso Internacional de Educação Ambiental UAB/UFSM, em Panambi, com o título: “*A percepção ambiental de alunos de ensino fundamental e médio sobre as estruturas públicas e privadas da cidade onde vivem e sua implicação na construção da consciência ambiental*”, sendo este também apresentado oralmente e sob a forma de painel. Neste resumo, foi feito um panorama geral da percepção dos alunos sobre as estruturas responsáveis sobre o meio ambiente em São Leopoldo.

Os artigos que não foram publicados e estão no corpo desta dissertação serão encaminhados para periódicos no campo da Educação Ambiental ou em revistas de Educação em Ciências.

Outra meta a ser atingida é a de informar as escolas da rede estadual de São Leopoldo, Coordenadoria de Educação, vereadores, Secretaria de Meio Ambiente, além da mídia local. Espera-se que com os resultados obtidos desta pesquisa, seja possível propor medidas para a melhora dos problemas apontados e subsídios às políticas públicas em Educação Ambiental do Estado e do município.

A REFLEXÃO DE UMA PROFESSORA DE BIOLOGIA SOBRE ALGUNS ANOS DE VIVÊNCIA EM SEU FAZER PEDAGÓGICO E O CENÁRIO AMBIENTAL EM QUE NOS ENCONTRAMOS

Introdução

Cada vez mais observamos e nos deparamos com os problemas relacionados a questões ambientais e os efeitos da degradação provocada pelo homem. Há um consumo desenfreado dos recursos naturais, o que tem contribuído e muito para a redução da qualidade de vida dos seres vivos (Penteado, 2001).

As pessoas em geral não se preocupam com os efeitos prejudiciais de suas ações em relação à natureza e utilizam de maneira errada e impensada os recursos naturais. Se não percebermos nossa contribuição para o estado atual do planeta, não haverá ação significativa a favor do meio ambiente (Currie, 2002).

Dentro deste cenário, a escola é uma das mais importantes instituições que prepara os jovens para a sua vida futura, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento da sociedade (OCDE, 1992). As crianças nascem com uma curiosidade natural por tudo aquilo que envolve a natureza e é neste processo de saber os porquês, que surge a Ciência. Caniato (1987) afirma que o entusiasmo e gosto pelo saber vão declinando em jovens na medida em que estes avançam em sua escolaridade, normalmente se extinguindo com o passar do tempo.

Ainda durante a formação em licenciatura em Biologia a autora deste artigo atuou por quase seis anos como educadora da rede estadual de ensino e atualmente atua somente na rede privada. Este tempo foi primordial na formação docente e serviu para uma série de reflexões e construções para uma prática pedagógica que tivesse como objetivo principal a luta e o engajamento no que se refere à conservação do meio ambiente. Por esta razão, este estudo busca contribuir ao propor uma reflexão a cerca do desenvolvimento de uma prática pedagógica do professor de Biologia, e das outras áreas do conhecimento, para que esta possa de fato contribuir na formação de cidadãos atuantes e críticos, numa sociedade em constantes transformações.

Foi na prática em sala de aula, que se percebeu a necessidade de transformar e mudar o planejamento da chamada aula tradicional, que tem como processo o "vencer" conteúdos, algo tão criticado por Paulo Freire em seus diversos livros e feito até hoje em tantas escolas. Sendo que estas instituições de ensino tradicionais alegam preparar seus alunos para o vestibular, e ignoram a construção e a tomada de consciência dos alunos para o enfrentamento dos problemas sócio-ambientais, entre outros, tão necessários numa proposta educacional que desenvolva competências para o exercício consciente da cidadania.

Em adição a esta idéia, Freire (2003) propõe a educação como uma forma de intervenção no mundo, sendo esta participativa, contextualizada, política e ética que parece ser um rumo a ser seguido na implantação/desenvolvimento de um processo de Educação Ambiental direcionado à compreensão e à articulação dos aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais ao aspecto ambiental.

Para que esta mudança ocorra, a Educação Ambiental deve ser considerada como um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidade, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presente e futuros (Dias, 2000).

Por isto, é de grande importância fazer um planejamento diferenciado buscando que o aluno tome consciência de que ele faz parte da natureza que o cerca e que suas ações efetivamente são capazes de transformar o seu meio.

Dentro deste processo alguns questionamentos que estão presentes na prática docente do professor se referem a entender para quê os alunos precisam aprender esse ou aquele conteúdo? Em quê nosso ensino pode contribuir na vida desses estudantes? Como é possível sensibilizar o aluno frente os problemas ambientais que estamos vivendo?

São estes entre outros questionamentos que constituem um marco importante no aperfeiçoamento de nossa prática docente em sala de aula, pois a partir disto torna-se possível perceber nossa ação pedagógica para responder a estes questionamentos.

Para isto, a construção de cidadãos que sejam capazes, não de memorizar conteúdos, mas de entender a dinâmica da natureza, o quê e de

que maneira tudo está interligado em processos funcionais, do qual dependemos para nossa própria sobrevivência. É dentro desta idéia que Pian mostra a necessidade de:

...qualificar cidadãos que sejam capazes, não de memorizar conteúdos, mas de entender os princípios básicos subjacentes a como as coisas funcionam; de pensar abstratamente sobre os fenômenos, estabelecendo relações entre eles; de saber dimensionar se as novas relações estabelecidas respondem aos problemas inicialmente colocados. (Pian, 1992, p. 53).

Um exemplo pertinente a este caso é o conteúdo de segundo ano ou terceiro ano de ensino médio sobre Taxonomia, se a proposta para trabalhar este assunto for simplesmente mostrar a classificação dos seres vivos e suas divisões, como podemos esperar que o aluno se sensibilize a desenvolver atitudes de respeito às plantas e animais?

Estes questionamentos são importantes na prática docente, tendo por objetivo a reflexão sobre a prática no intuito de estabelecer conhecimento sobre a mesma através de um movimento contínuo entre teoria e prática identificando valores implícitos nessa prática (Zeichener, 2002).

Chassot (2001) descreve como importante que o professor informador possa ceder lugar ao professor formador, ou seja, aquele professor que ultrapassa a mera informação e constrói com o aluno competências e habilidades que os tornarão capazes de transformar o mundo e transformá-lo para melhor.

Para que este processo seja evidenciado no ambiente escolar, é necessária uma reavaliação da participação do professor na condução do processo de mudança educacional, permitindo a ele uma reflexão de sua prática no sentido de aprender a transformá-la (Oliveira, 2004).

Metodologia

Para que seja possível esta transformação dos estudantes em relação aos problemas ambientais, algumas sugestões de atividades realizadas em turmas de ensino médio serão relatadas.

Nestes anos de docência, uma atividade simples de ser feita com os alunos, remete ao incentivo à leitura de revistas e suplementos de jornais, como forma de abordar o avanço da ciência e os vocabulários e conceitos envolvidos neste processo. Esta atividade foi feita ao longo de dois semestres

em uma escola estadual do município de São Leopoldo e foi divulgada pelo próprio jornal que estava sendo utilizado pela turma.

Outra atividade realizada em escolas estaduais e privadas, onde a autora realizou seu trabalho, foi feita em parceria com a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), no município de São Leopoldo. O professor Paulo Fernando de Almeida Saul, orientador das práticas de ensino do curso de Biologia encaminhou as atividades práticas de Educação Ambiental dos acadêmicos de Biologia para serem desenvolvidas no entorno destas comunidades escolares. Os acadêmicos fizeram uma discussão em pequenos grupos sobre o que seriam impactos antrópicos e as conseqüências destes na natureza. Para a percepção do assunto, os alunos de ensino médio fizeram trilhas em percursos pré-determinados nas proximidades da escola e tiraram fotos de todos os impactos observados ao longo do percurso.

Dentro deste contexto, os autores Maldaner e Schnetzler (1998) descrevem que uma das metas destas parcerias seria de criar nas instituições escolares espaços de debates entre professores e pesquisadores sobre o que envolve os avanços das pesquisas educacionais e dos obstáculos que impedem uma qualificação maior do processo educativo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, pouco conhecidos por alguns educadores, descrevem o papel que tem o professor em envolver os educandos no processo de investigação, através de diferentes práticas e diferentes abordagens de contextualizar e problematizar aquilo que diz respeito à ciência, a sociedade e o meio ambiente.

É o professor quem tem condições de orientar métodos ativos, com a utilização de observações, experimentações, jogos, diferentes fontes textuais para obter e comparar informações a fim de despertar o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferirem sentidos à natureza e à ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais somente em um livro. (Brasil, 1998, p.27).

Conhecer o entorno escolar, a comunidade onde a escola está inserida é fundamental para o trabalho de sensibilizar para questões problematizadoras da conservação do meio ambiente. Além disto, o professor deve informar, apontar relações, questionar a classe, trazer exemplos, organizar trabalhos com vários materiais, entre outras atividades.

Resultados e discussão

A construção do saber docente, como descrito por Shön (1995), deve passar pelo desenvolvimento de habilidades e de conhecimentos, mas baseados na reflexão crítica. No entanto, essa reflexão, só terá validade, caso seja voltada para transformação social da prática educativa contemporânea.

Conforme entendimento de Pimenta (2002), os saberes são construídos no cotidiano do trabalho docente que se fundamenta tanto na ação da experiência como da área específica do conhecimento e do saber pedagógico. Para isto, é necessária uma maior articulação entre teoria e prática, assim, o ensino passa a ser mais dialógico, pois na discussão de temas o professor considera tanto o seu conhecimento, como o de seus alunos na construção de soluções para os problemas apresentados.

Ao trabalhar com revistas e suplementos de jornais ao longo de um ano letivo, torna-se perceptível a desenvoltura que os estudantes demonstram ao expor com as suas próprias palavras o resultado de suas leituras, não sentindo tanto nervosismo para que ocorressem estas apresentações em sala de aula. Os alunos também relatam que desenvolveram o hábito de ler jornais e revistas, pois se sentiam bem ao tomarem consciência das notícias científicas que estavam ocorrendo ao redor do mundo.

Com as trilhas orientadas no entorno escolar, constrói-se uma aprendizagem de vocabulários de fauna e flora e uma troca de experiências e vivências entre ensino superior e ensino médio. Houve uma sensibilização dos alunos quanto aos impactos ambientais observados em suas comunidades e estes foram os temas de discussão em sala de aula, apresentados em fotos e cartazes confeccionados pelos grupos envolvidos na atividade.

Em suas obras, Paulo Freire nos dá motivos para lutar pela superação dos problemas vivenciados pela sociedade, na frase registrada em muitos dos seus textos que é a seguinte: “Mudar é difícil, mas é possível”. Segundo Freire (2003), este é um dos saberes necessários à prática, educativa. Na nossa compreensão este saber tem extrema importância para o ensino de Biologia e Educação Ambiental.

Considerações finais

Entendemos que na prática de ensinar o professor articula vários saberes para dar conta da complexidade que requer nosso exercício profissional.

O pensamento dos autores referenciados mostra que o saber docente não é só construído na interação entre conhecimento e informação, como também e fundamentalmente no sujeito e ambiente.

Nesta perspectiva, não só a disciplina de Biologia, mas todas as outras, devem propiciar a compreensão das inter-relações e transformações manifestadas localmente com vista a uma ação mais ampla, bem como, reflexões e a busca de soluções das tensões contemporâneas. Para que se rompam antigos paradigmas de conceber o homem como algo não interligado ao meio ambiente.

É necessário, então, uma reavaliação da participação do professor na condução do processo de mudança educacional, permitindo a ele uma reflexão de sua prática no sentido de aprender a transformá-la (Oliveira, 2004).

É urgente que o professor reflita e discuta os problemas sócio-ambientais no contexto de sala de aula, para que seja possível conceber novos modelos de sociedade, para isto, nós educadores, precisamos propor uma perspectiva mais abrangente no que tange a preservação do meio ambiente. Defendemos com isto, a idéia de que a escola deveria ser o local de **pensar e agir** ampliando o entendimento das múltiplas dimensões interativas, inseridas no contexto sócio-histórico-cultural com criticidade e postura política, que resulte em uma percepção ambiental e social.

A autora deste artigo também percebe que esta reflexão sobre prática pedagógica só se tornou possível não somente pelo conhecimento acadêmico da graduação, mas principalmente após o ingresso no mestrado de ensino de Ciências, onde outros olhares tornaram-se possíveis e necessários para a construção de uma educadora.

Referências

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais /* Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CANIATO, RODOLPHO. *Com ciência na educação: ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciência.* Campinas: Papyrus, 1987.
- CHASSOT, ATICO. *Alfabetização científica; questões e desafios para a educação.* Ijuí: Editora Unijuí, 2001.
- CURRIE, KAREN L. *Meio ambiente: interdisciplinaridade na prática.* 3.ed. Campinas: Papyrus, 2002.
- DIAS, GENEBALDO FREIRE. *Educação Ambiental: Princípios e práticas.* 6 ed. São Paulo: Editora Gaia, 2000.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.* 27 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- MALDANER, OTAVIO ALOÍSIO & SCHNETZLER. A necessária conjugação da pesquisa e do ensino na formação de professores e professoras In: CHASSOT, ATTICO (org.). *Ciência, Ética e Cultura na Educação.* São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998.
- OCDE. *A ecologia e a escola: propostas de pedagogia activa.* Rio Tinto: Asa, 1992.
- OLIVEIRA, SUED SILVA. *Refletindo uma prática pedagógica no ensino de ciências baseada na alfabetização científica: relato de uma parceria entre professora e pesquisador.* Universidade Federal do Pará. Belém: Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, 2004.
- PENTEADO, HELOÍSA DUPAS. *Meio ambiente e formação de professores.* 4 ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- PIAN, MARIA CRISTINA DAL. *O ensino de ciências e cidadania* In: Em Aberto, ano 11, nº55, jul/set 1992.
- PIMENTA, SELMA GARRIDA (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente.* 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- SCHÖN, DONALD A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NOVOA, A (Org). *Os professores e sua formação.* Lisboa: Dom Quixote, 1995.
- ZEICHENER, KENNETH. Formando professores reflexivos para uma educação centrada no aprendiz: possibilidades e contradições In: ESTEBAM, MARIA

TEREZA E ZACCUR, EDWIGES (orgs.) *Professora-pesquisadora: uma práxis em construção*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

O USO DO ORKUT COM ALUNOS DE OITAVAS SÉRIES E TERCEIROS ANOS E SUA ABRANGÊNCIA A COMUNIDADES DE MEIO AMBIENTE

Introdução

É notável o grande avanço da Internet e sua utilização por jovens de diversas faixas etárias. A partir de seu uso, surgem novas possibilidades de busca de informações e pesquisas sobre os mais diversos assuntos. Cada vez mais ela está fazendo parte de nosso cotidiano e possibilita com isto, novas formas de expressão e comunicação.

No Brasil, é na região Sul, onde se concentra o maior acesso diário a Internet, além de ser também o local onde as pessoas mais a utilizam para o lazer. Em todas as regiões do Brasil, se verificou que tanto os alunos de ensino fundamental, quanto de ensino médio, utilizam em mais de oitenta por cento a Internet como meio de lazer para a comunicação com amigos (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2009).

Em recente pesquisa feita pela repórter da revista *Veja*, Buchalla (2009) descreve que os jovens despendem aproximadamente três horas e meia na Internet por dia, com a finalidade principal de buscar ferramentas e programas onde possam conversar, trocar fotos, músicas e conhecer pessoas novas.

O Brasil aparece como liderança de acessos em sites como MSN e Orkut (Bagatini, 2008). Dentro deste campo da comunicação é que os jovens buscam maneiras de interagirem pela Internet, sendo o *Orkut* o principal software utilizado para este fim.

Este *software* foi criado por Orkut Buyukokkten e disponibilizado as pessoas pelo Google em 2004 sendo que foi no Brasil que ganhou grande popularidade entre os jovens (Añaña et al, 2008). É necessário ser convidado por outro amigo para fazer parte do *Orkut*, com isto, o usuário pode disponibilizar seu perfil, com descrições pessoais, profissionais, fotos e vídeos além de comunidades que a própria pessoa pode criar ou tornar-se membro.

Dentro do Orkut é possível verificar uma grande exposição de informações pessoais de seus usuários, fato que se verifica ao ler o perfil de algumas pessoas, ou mesmo ao observar o tipo de comunidade que estas fazem parte, muitas iniciando com “eu odeio...”; “amo...”; algumas retratam

visões políticas; padrões de beleza; estilos musicais; times de futebol, entre tantas outras.

Estas tecnologias de informação e comunicação são meios extremamente difundidos entre jovens, mas pouco explorados pela escola. É na escola que os indivíduos podem desenvolver habilidades e ampliar possibilidades de utilizarem estes recursos, de maneira que possam aprender a selecionar e interpretar uma grande quantidade de informações que os cercam, fazendo deste recurso algo proveitoso para uma aprendizagem significativa e não somente como meio de entretenimento e lazer.

Uma maneira para buscar e consultar informações no Orkut, é através das comunidades que este oferece, possibilitando interações entre pessoas de diversos locais, seja através de fóruns, tópicos, que qualquer integrante da comunidade pode criar. Normalmente as comunidades que estes jovens participam dizem respeito aos seus estilos de vida e interesses, onde o sujeito com cadastro ativo no Orkut passa a fazer parte por opção e identificação de valores e idéias.

Com isto, objetivou-se verificar se os alunos da oitava série de ensino fundamental e terceiro ano do ensino médio das escolas estaduais do município de São Leopoldo utilizam o Orkut e participam de comunidades virtuais ligadas ao meio ambiente. Também se buscou avaliar se a renda mensal das famílias destes alunos é um fator que influencia ou não o aluno a ter cadastro no Orkut.

Metodologia

A lista onde se encontravam informações sobre as turmas de terceiro ano do ensino médio e oitava série do ensino fundamental foi obtida no site da Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul (SE-RS, 2009).

Utilizou-se uma amostra do número total de alunos matriculados nestas escolas, pois é estatisticamente possível inferir-se sobre a população analisando os dados obtidos dessa amostra (Malhotra, 2001). Foram escolhidas aleatoriamente seis escolas estaduais para a aplicação das questões sobre o uso do Orkut. Na oitava série 119 alunos participaram da pesquisa, enquanto que no terceiro ano houve a participação de 99 alunos.

Em cada uma das escolas sorteadas o questionário foi aplicado a apenas uma turma, mesmo que na mesma houvesse mais de uma turma de alunos da mesma seriação. Os alunos responderam um questionário de três folhas composto por trinta e cinco questões objetivas, mas para verificar o perfil de uso do Orkut, foram utilizadas quatro questões relativas a este tema encontradas no questionário geral desta dissertação (Anexo 3).

Após a aplicação do instrumento para coleta de informações em todas as escolas, obteve-se um total de 218 questionários respondidos, os dados foram analisados com o auxílio do software SPSS e Excel. Ao todo, 85 alunos e 129 alunas participaram da realização desta pesquisa, sendo que quatro alunos não marcaram nenhuma opção.

Para que os alunos acompanhassem a continuidade desta pesquisa e seus resultados, uma comunidade no Orkut foi criada com o nome de: “ciência e consciência”; em cada sala de aula visitada foi colado um cartaz com um convite para que os alunos participassem desta comunidade.

Resultados e discussão

Ao analisar a primeira pergunta feita aos alunos, quanto a ter ou não cadastro no Orkut, pode-se observar conforme a tabela 1 que mais da metade dos alunos participantes da pesquisa possuem cadastro, sendo 87,9% dos alunos de ensino médio e 68,9% dos alunos de ensino fundamental.

Tabela 1: Percentual de cadastros dos alunos no Orkut em nível fundamental e médio

Nível	Resposta	Percentual
Fundamental	Sim, possuo cadastro no Orkut	68,9%
	Não possuo cadastro no Orkut	31,1%
Ensino médio	Sim, possuo cadastro no Orkut	87,9%
	Não possuo cadastro no Orkut	12,1%

A segunda pergunta referia-se a participação do aluno em alguma comunidade de meio ambiente. Ao analisar as respostas dos alunos de ensino fundamental, 82,4% dos alunos não participam de nenhuma comunidade que faça referência a este tema. Participam de uma comunidade 12,6% dos alunos e 1,7% afirmam que possuem três ou mais comunidades sobre meio ambiente.

Alguns alunos não marcaram nenhuma das alternativas, pois não possuem cadastro no Orkut.

No ensino médio, este percentual não foi muito diferente, pois 73,7% dos alunos não participam de nenhuma comunidade sobre meio ambiente, enquanto que 13,1% participam de uma e 5,1% de três ou mais. É importante notar que as comunidades do Orkut são formadas de acordo com o interesse do sujeito ou de um grupo de pessoas, bem como a participação nesta.

Dentro deste contexto, Silveira (2006, p. 11), comenta sobre as comunidades no Orkut:

Podemos pertencer a comunidades, sem jamais participarmos de qualquer conversa da mesma – a questão central é o que ela diz sobre nós aos outros que visitam nossa página, e o conjunto das comunidades a que pertencemos (praticamente sem limite de número – 10, 20, 30...) mapeia esta identidade virtual.

Ao fazer uma busca com a palavra-chave meio ambiente no Orkut, encontrou-se mais de 1000 comunidades sobre o tema, no momento da data de acesso (julho-2010). Observando a abrangência deste assunto é possível conduzir o aluno principalmente ao processo de conhecer as ferramentas que este site disponibiliza para seus usuários onde o professor se insere como mediador deste processo de busca e avaliação daquilo que se encontra disponível para ler.

É necessário ter claro que estamos lidando, primeiramente, com um campo ainda novo e, portanto é por isto que os alunos precisam ser ajudados a compreender e buscar meios através dos quais possam extrapolar a mera comunicação entre as pessoas que o Orkut permite. Por isto ressalta-se o papel da escola e a mediação do professor para mostrar ao aluno como participar de comunidades e fóruns sobre os problemas e descobertas que estamos vivendo dentro do campo da Ciência e do meio ambiente.

É através do diálogo em sala de aula e da interação entre professores e alunos, que estes constroem sua identidade. A discussão sobre diferentes temas, como meio ambiente, por exemplo, contribui para que os educandos tornem-se sujeitos ativos e conscientes da responsabilidade que têm enquanto seres sociais e não apenas reprodutores de informações.

Para Gómez (2006), inúmeras são as mudanças no contexto escolar, provocadas pelas novas mídias. Este autor nos faz pensar como, há alguns

anos, o professor era o detentor do conhecimento, na medida em que o professor e o livro eram representantes de um inquestionável saber.

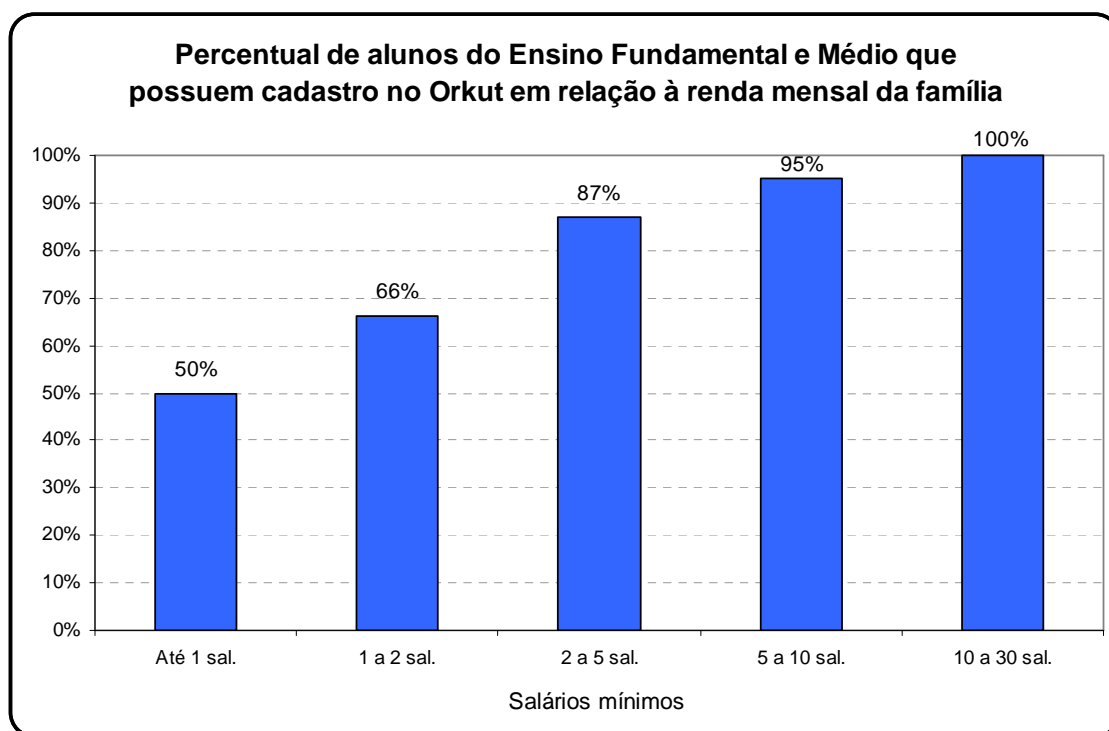


Gráfico 1: Relação entre cadastros no Orkut e a renda mensal das famílias.

No que diz respeito à relação entre os cadastros no Orkut e a renda mensal das famílias dos alunos, é perceptível uma relação direta (Gráfico1). Cinquenta por cento dos alunos com cadastro no Orkut afirmam ter a renda mensal de um salário na família.

Com isto, pode-se perceber que, quanto maior a renda familiar dos alunos, maior é o percentual de participação no site. Cem por cento dos alunos cuja renda familiar esta no intervalo de 10 a 30 salários mínimos possuem cadastro no Orkut.

As instituições de ensino têm como papel não apenas incorporar novas estratégias pedagógicas em seu discurso, mas em adição a isto, reconhecer e partir das concepções que os jovens têm sobre a utilização destas ferramentas para elaborar, desenvolver e avaliar práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma postura reflexiva sobre os conhecimentos e os usos tecnológicos.

Cabe a escola, entre os papéis que já exerce na sociedade, também conseguir acompanhar a rapidez das mudanças tecnológicas proporcionadas

por novos saberes cada vez mais complexos, por isto estas questões não são tão simples de resolver. Como consequência, alguns professores relutam em usar o computador ou mesmo assumem um discurso vazio, criticando os alunos por desperdiçarem seu tempo na Internet ou no Orkut. Além disto, ao questionar os estudantes sobre o uso do Orkut em laboratórios de Informática, descobre-se que existem escolas que proíbem o acesso ao Orkut, não levando em consideração a potencialidade de tal instrumento.

Para que a escola faça uso desta ferramenta é importante dialogar e refletir sobre o seu uso uma vez que o Orkut já faz parte da realidade da maioria dos estudantes. É necessário trazer este universo digital para dentro da sala de aula com a mediação de um professor, utilizando-o como um ambiente de aprendizagem e interação social em prol da educação.

A partir das questões levantadas, consideramos a complexidade das mesmas, e apresentamos aqui algumas reflexões na expectativa de que elas possam contribuir para o campo da Educação e no uso destas novas ferramentas digitais entre professores e alunos:

- Em um primeiro momento, conversar e mostrar para os alunos sobre o uso do Orkut, como buscar e trocar informações a partir deste, bem como estipular regras e critérios, para que haja respeito entre todos que estiverem envolvidos na proposta;

- Sugerir assuntos em que se faça uso de pesquisas sobre comunidades temáticas, de acordo com o assunto trabalhado;

- Criar comunidades com os alunos sobre um tema específico, mas para que isto ocorra primeiro os alunos devem pesquisar o assunto com profundidade em bibliotecas que contenham materiais como livros, CD's e revistas;

- Tornar a comunidade interativa, criando fóruns para haver espaços de discussão e troca de informações;

- Lançar desafios na comunidade para que os alunos possam pesquisar em diferentes fontes o assunto sugerido;

- Trazer o diálogo virtual a partir das comunidades criadas para dentro da sala de aula, promovendo momentos de reflexão e discussão sobre as ações originadas.

Considerações finais

A proposta deste trabalho mostra que o Orkut é uma ferramenta presente para a maioria dos alunos tanto de ensino fundamental quanto de ensino médio. Por isto, é importante que faça parte das discussões em sala de aula, podendo ser uma estratégia motivadora para que os alunos aprendam a utilizar o Orkut com fins educativos, para pesquisar e discutir com grupos, temas sugeridos por diferentes disciplinas.

Consideramos que o envolvimento baixo dos alunos em comunidades relacionadas ao meio ambiente é um reflexo de que devemos enquanto professores repensar a escola e sua temporalidade. Assim, a cada planejamento do professor para trabalhar em sala de aula com o uso do Orkut, constitui uma proposta de significação que não está inteiramente construída, sendo esta uma tarefa importante e relevante ao cotidiano dos educadores ao procurar um caminho para repensar o seu fazer pedagógico.

O computador e a Internet consagram-se como poderosas ferramentas no universo das tecnologias de informação e comunicação, mas ainda temos um longo caminho a ser percorrido pela escola, ao saber qual a melhor maneira de utilizar estas tecnologias e ferramentas em sala de aula e também pela sociedade para alcançar a universalização dessas tecnologias.

Sabemos que a educação necessita se articular com dinâmicas mais amplas, que extrapolem a sala de aula. Por isto é necessário ter muito cuidado para que a escola pública não acabe fazendo uso inadequado ou sequer utilize esta ferramenta tecnológica, tão presente na realidade de nossos alunos.

Referências

- AÑAÑA, EDAR DA SILVA, et al. As comunidades virtuais e a segmentação de mercado: uma abordagem exploratória, utilizando redes neurais e dados da comunidade virtual Orkut. *Revista de Administração Contemporânea*. 2008. Disponível em: http://www.anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/a_765.pdf. Acesso em: 25 de março de 2009.
- BAGATINI, FERNANDA & CAMARGO, PAULO. *Sonho digital*. Pátio Revista pedagógica. Ano XI número 44. Novembro 2007/Jan 2008. p 38-39, 2008.

BUCHALLA, ANNA PAULA. *A juventude em rede*. 2009. Disponível em: http://veja.abril.com.br/180209/p_084.shtml. Acesso em: 25 de fevereiro de 2009.

COMITÊ GESTOR DE INTERNET NO BRASIL. *Pesquisa sobre o Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil*. 2009. Disponível em: <http://www.nic.br/imprensa/coletivas/2009/tic-domicilios-2008.pdf>. Acesso em: 22 de Julho de 2009.

GÓMES, GUILLERMO OROZCO. Comunicação social e mudança tecnológica: um cenário de múltiplos desordenamentos. In: MORAES, DÊNIS (org.) *Sociedade Midiatizada*. Rio de Janeiro: Mauad, 2006.

MALHOTRA, NARESH K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. Escolas. Busca de escolas. Disponível em: http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/busca_escolas.jsp. Acesso em: 10 agosto de 2009.

SILVEIRA, ROSA M. H.: Identidades para serem exibidas – breve ensaio sobre o Orkut. SOMMER, LUIS HENRIQUE; BUJES, MARIA ISABEL (Orgs.). *Educação e cultura contemporânea - articulações, provocações e transgressões em novas paisagens*. Canoas: Ed. da Ulbra, 2006.

AVALIAÇÃO DA PEGADA ECOLÓGICA DE ALUNOS DE TERCEIRO ANO E OITAVA SÉRIE DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO/RS

Introdução

Com esta pesquisa pretende-se, a partir dos dados e resultados observados na utilização da medida da Pegada Ecológica aplicada a algumas escolas do município de São Leopoldo, analisar os benefícios, bem como as barreiras e dificuldades deste processo.

Além disso, faz-se uma série de considerações acerca da utilização da metodologia, com a idéia de se propor meios e alternativas para o aprendizado e também para estudos a serem realizados no futuro.

Conforme Dias (2002), os modelos de desenvolvimento e os padrões de consumo adotados no mundo continuam produzindo profundas agressões na biosfera e cruéis deformações socioambientais, como desigualdades sociais, desemprego, fome, miséria, violência e outras ainda não tão evidentes, ou imaginadas. Esse mesmo modelo também causa uma crise de percepção que, de acordo com Capra (1996), só pode ser solucionada se fizermos uma mudança radical em nossos pensamentos, percepções e valores.

O planeta que temos e o que dele fizemos

Nosso planeta apresenta uma área de aproximadamente 49 bilhões de hectares dos quais existem cerca de 11.2 bilhões de hectares de terra e água biologicamente produtivos (Hails et al, 2006).

Habitamos este ambiente em conjunto com mais de 10 milhões de outras espécies, de modo que não podemos usar totalmente os recursos que o nosso planeta dispõe. Porém, não é este pensamento que nossa espécie vem seguindo nos últimos anos.

Justamente onde vive a maior parte da população humana, é que encontramos muitos hectares de terra com grandes quantidades de lixo e poluição, o que acarreta em uma perceptível diminuição da qualidade de vida de um grande número de pessoas.

O local densamente habitado por seres humanos, concentra-se basicamente nas cidades. De acordo com o Universo do Censo Demográfico

2000, estas abrigam 83% dos domicílios brasileiros. Além disto, ocupam uma pequena área da paisagem de nosso planeta, apenas 1 a 5%, porém consomem 75% dos seus recursos naturais. Para entender melhor este percentual, pode-se dizer que uma área metropolitana consome aproximadamente mil vezes ou mais de energia em comparação com uma área semelhante em um ambiente natural.

Para exemplificar este cenário de exagerado consumo e produção de bens materiais oriundos da ação humana no meio ambiente. Os estudos de Brown et al (1996) trazem os dados de crescimento da economia nos últimos 45 anos, mostrando que triplicou o consumo de carnes, grãos, água, sextuplicou o consumo de papel, além de ter quadruplicado o uso de combustíveis fósseis juntamente as emissões de CO₂.

De acordo com o Relatório Planeta Vivo, nos últimos 20 anos, o nível de utilização dos recursos renováveis do nosso planeta tem sido mais elevado do que a capacidade de regeneração dos mesmos pelos sistemas naturais. Em adição a este fato, o mesmo relatório demonstra que aumentou em quase 1000 % a emissão de CO₂ desde o ano de 1961, no que se refere à energia proveniente de fontes emissoras deste gás, fazendo com que ocorra um maior impacto climático na pegada global, aproximadamente 48 % (Hails et al, 2006).

É de grande importância saber qual a distribuição dos recursos e a biocapacidade média do nosso planeta, para entendermos o quanto estamos “utilizando” ele. Aqui se aplica o cálculo da Pegada Ecológica proposto neste trabalho, tema que ainda é pouco explorado e pesquisado em nosso país. Estes dados trazem importantes comparações entre os padrões de consumo de diferentes países que, se fossem transmitidos e adotados em outros lugares, possivelmente acarretariam em um excedente daquilo que dispomos em nosso ambiente.

Aqui se insere a relevância deste estudo em discutir e refletir os padrões de vida e consumo de jovens estudantes de oitavas séries e terceiros anos. Continuando neste ritmo de inconsequente exploração dos recursos naturais e de intenso crescimento urbano, sabemos que a continuidade destas ações está levando a extinção e ao limite de ecossistemas em sustentar nosso atual nível de consumo material e econômico, acarretando conseqüências desastrosas ao meio ambiente.

O Brasil e a Pegada Ecológica de seus cidadãos

O Brasil teve e tem ainda hoje um papel importante na tomada de decisões no que se refere ao meio ambiente.

O Rio de Janeiro, no ano de 1992, sediou a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, onde representantes de quase todos os países do mundo reuniram-se para decidir medidas visando reduzir a destruição do meio ambiente. Esta conferência também teve como meta introduzir a ideia do desenvolvimento sustentável, maneira pela qual seria possível permitir uma extração de recursos “ecologicamente correta” da natureza, almejando o equilíbrio entre o sistema econômico e a natureza para garantir o futuro das próximas gerações.

Onze anos depois desta conferência, entre 1992 e 2003, alterou-se a Pegada média por pessoa, medida em hectares globais (gha) constantes, em países de rendimento baixo e médio houve pouca mudança, mas o mesmo não pode ser dito a respeito da Pegada média por pessoa dos países de rendimento alto, que tiveram um aumento de 18% (Hails et al, 2006).

A população brasileira e seu habitat

O Brasil segundo IBGE (2007), consta com uma população de mais de 160 milhões de pessoas. Ainda segundo o mesmo senso, São Leopoldo possui em torno de 210 mil pessoas.

De acordo com os Resultados do Universo do Censo Demográfico 2000, realizado pelo IBGE, a maioria dos domicílios brasileiros são domicílios particulares permanentes (98,4%), próprios (74%), do tipo casa (89,4%). Ao todo, no país, são 44.795.101 domicílios particulares permanentes, onde moram 168.370.893 pessoas. Deste número, 83% dos domicílios estão nas cidades.

É importante saber que este número vem caindo. No Censo 91, a média que era de 4,15 moradores por domicílio caiu para 3,8 no Censo 2000. Na região Norte, está a maior média do país: 4,52. A menor é a da região Sul, com 3,45 moradores por domicílio.

A produção de lixo

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, o Brasil produz, em média, 90 milhões de toneladas de lixo por ano e cada brasileiro gera, aproximadamente, 500 gramas de lixo por dia, podendo chegar a mais de 1 kg, dependendo do local em que este mora e do seu poder aquisitivo (IBGE, 2009).

Algumas cidades brasileiras coletam o lixo produzido por seus habitantes. Em outras, entretanto, quase metade dele é atirado nas ruas, terrenos baldios, rios, lagos, lagoas e no mar. As decisões políticas e de investimento tomadas atualmente irão continuar a determinar a nossa exigência em matéria de recursos ao longo da maior parte do século XXI.

A Pegada Ecológica de um indivíduo

O termo “Pegada Ecológica” foi proposto inicialmente por Rees e Wackernagel, em meados da década de 1990, sendo amplamente disseminado na literatura internacional, e utilizado em estudos já realizados em todo o mundo. Hoje é facilmente encontrado na Internet, sites de ONG’s e empresas que tratam do tema.

Com o lançamento de “Our Ecological Footprint”, de Wackernagel e Rees (1996), o primeiro livro que abordou o tema sobre Pegada Ecológica, traz a utilização desta ferramenta como forma de medir o desenvolvimento sustentável. A partir destes estudos iniciaram diversas pesquisas e trabalhos para o desenvolvimento deste assunto.

A ferramenta proposta por Wackernagel e Rees (1996) é denominada “Ecological Footprint Method”, termo que pode ser traduzido de forma simplificada como “Pegada Ecológica” e que representa o espaço ecológico para sustentar um determinado sistema ou unidade.

Este método permite, segundo seus autores, analisar a sustentabilidade das atividades humanas e também auxilia na construção de consciência pública sobre os problemas ambientais. O Ecological Footprint Method é descrito como uma ferramenta que transforma o consumo de matéria-prima e a assimilação de resíduos, da população ou de um sistema econômico, dentro de uma área correspondente de terra ou água produtiva. Com isto, este método calcula a área que garanta a sobrevivência de uma determinada população ou

sistema, adequada a capacidade de carga do sistema total (Wackernagel e Rees, 1996; Chambers et al, 2000).

Uma das entidades ambientais que mais trabalha este tema em sites, artigos e relatórios em mais de 100 países no mundo, inclusive no Brasil, é a WWF (World Wildlife Fund for Nature) que determina a Pegada Ecológica como:

...a exigência humana sobre a natureza no que respeita à área terrestre e aquática, biologicamente produtiva, necessária para a disponibilização de recursos ecológicos e serviços - alimentos, fibras, madeira, terreno para construção e terrenos para a absorção do dióxido de carbono (CO₂) emitido pela combustão de combustíveis fósseis. A biocapacidade da terra constitui a quantidade de área biologicamente produtiva - zona de cultivo, pasto, floresta e pescas - disponível para responder às necessidades da humanidade. (Hails et al, 2006, p. 4)

Para a análise deste trabalho, será adotado o conceito proposto pelo autor Dias (2002) em que a Pegada Ecológica:

... é um instrumento que 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 a assimilação de resíduos de determinada população humana. (Dias, 2002, p. 185).

Portanto assume-se que a Pegada Ecológica é um instrumento capaz de medir quanto de área produtiva de terra e de águas é necessário para prover os recursos e a quantidade de resíduos gerados pelos seres humanos.

Segundo relatórios publicados em sites como o da WWF, a Pegada Ecológica global da humanidade quase quadruplicou entre 1961 e 2003, aumentando mais do que a população mundial que quase duplicou durante este mesmo período. Este fato evidencia que estamos utilizando a natureza de uma forma mais rápida do que a sua regeneração e que se esta situação continuar, a capacidade biológica do planeta possivelmente sofrerá uma redução permanente.

Metodologia

Definidas as questões que fizeram parte do instrumento de avaliação da Pegada Ecológica, foi apurado o total de alunos na oitava série e no terceiro ano das escolas estaduais de São Leopoldo A lista onde se encontravam informações sobre as turmas de terceiro ano do ensino médio e oitava série do

ensino fundamental foi obtida no site da Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul (SE-RS, 2009).

Com isto, as instituições de ensino foram contatadas a fim de se obter o número de turmas e alunos matriculados nas séries em questão. No início do ano letivo de 2008 havia 1009 alunos inscritos em oitavas séries e 973 alunos em terceiros anos, segundo entrevista feita com as secretárias da 2ªCRE (Coordenadoria Regional de Educação).

De posse destes dados, foi feito um cálculo para determinar o tamanho da amostra populacional a ser investigada. Para tanto, o presente estudo foi feito com a participação de 119 alunos de ensino fundamental e 99 alunos de ensino médio, totalizando 218 alunos.

Uma parte do questionário aplicado (Anexo 3) teve por objetivo traçar o perfil sócio-econômico dos alunos e outra sua Pegada Ecológica. O primeiro foi baseado em questões extraídas de fontes como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2007, ficha de inscrição para o vestibular da UFRGS, e para o segundo objetivo de investigação, algumas perguntas foram adaptadas a partir do site da Universidade Católica Portuguesa (2010).

Os alunos responderam um questionário de três folhas composto por trinta e cinco questões objetivas, mas para calcular a Pegada Ecológica, foi feita a análise de treze destas, uma vez que esta ferramenta foi utilizada para coletar dados de toda a dissertação. Algumas perguntas tiveram caráter quantitativo, visto a presença de perguntas fechadas e abertas que tinham por opção “outro” ou “qual” onde o aluno deveria responder de forma escrita, as quais foram associadas à pontuação mais adequada.

Na aplicação dos questionários a autora esteve sempre presente para esclarecer as possíveis dúvidas dos entrevistados. Surgiram vários questionamentos sobre palavras não entendidas, como por exemplo, a palavra “alvenaria”, desconhecida pela maioria dos estudantes. Alguns inclusive relatavam estar muito preocupados com a situação do meio ambiente e de determinados aspectos que viam como problemáticos na cidade.

As respostas foram digitadas, tabuladas e analisadas estatisticamente se utilizando dos softwares SPSS e Excel e, a partir dessas informações, foram criados os gráficos aqui expostos. Para cada resposta um sistema de pontos foi

criado, com base na tabela de cálculo da Pegada Ecológica, disponível no site da Universidade Católica Portuguesa, para mesurar os valores obtidos.

A pontuação foi feita com base nos valores máximos e mínimos possíveis de se obter, quanto menor o impacto causado no meio ambiente, menor a pontuação, no caso contrário, quanto maior o impacto maior a pontuação deste indivíduo. A partir de uma ponderação das questões foi feita uma estimativa e uma tabela (1) adaptada para comparar com a Pegada de cada sujeito.

Tabela 1: Pontuação referente à Pegada Ecológica, medida em ha (hectares). Adaptado do questionário disponível da Universidade Católica Portuguesa (2010).

Pontuação total obtida	Pegada Ecológica
menor do que 70	menor do que 4 ha
entre 71 e 250	entre 4 e 6 ha
entre 251 e 325	entre 6 e 8 ha
entre 326 e 500	entre 8 e 10 ha
maior do que 500	maior do que 10 ha

Foram extraídas 13 questões referentes ao cálculo da Pegada Ecológica, a partir do questionário geral desta dissertação (Anexo 3). Para obter o valor final da Pegada Ecológica dos dois grupos de estudantes, fez-se um cálculo conforme o estudo feito por Redefining Progress (2009), um dos grupos mais conceituados no que se refere ao cálculo de Pegadas Ecológicas de vários países do mundo, inclusive do Brasil. Dividindo a área total de terrenos produtivos da Terra, 14,1 milhões de hectares globais pela população mundial, em torno de 6,41 bilhões de pessoas (Hails et al, 2006), obtemos o valor de 2,3 ha per capita (inclui o uso dos oceanos). Obviamente este espaço todo não está disponível somente para a espécie *Homo sapiens sapiens*, mas sim para compartilhá-lo com mais de 30 milhões de outras espécies.

Descrição da população

As escolas envolvidas com a pesquisa são todas da rede estadual de ensino de São Leopoldo, sendo estas: Amadeo Rossi, Frederico Schmitt, Mario Sperb, Parque do trabalhador, Vila lobos e Vitor Becker, algumas possuem ensino médio e fundamental, outras somente o médio, ou fundamental.

Participaram do estudo 85 meninos e 129 meninas, sendo que quatro pessoas não marcaram nenhuma das duas alternativas de sexo. A idade dos participantes está entre 13 anos e 24, mas a idade com maior percentagem de estudantes, 22,5% é de 16 anos. Quanto ao número de pessoas por residência, o maior percentual encontrado foi o de 31,7%, que corresponde a quatro pessoas e outro percentual que chamou atenção foi o de 9,6%, referente a mais de seis pessoas por casa.

A idade com maior percentagem dos pais destes alunos, representado por 24,8% dos casos, estudaram da quinta à oitava série, enquanto que em 23,4% dos casos, estudaram da primeira à quarta série. O percentual varia em relação às mães que possuem um nível maior de escolaridade comparado aos pais, com 36,2% de estudo da quinta a oitava série e 22% de estudo em nível médio.

Quanto à renda familiar, 45,9% das famílias recebe de dois a cinco salários mínimos.

Resultados e discussão

Nesta pesquisa, se realizou uma seleção de questões referentes à Pegada Ecológica de cada cidadão para analisar e discutir. Com isto, alguns resultados serão mais comentados por terem mais relevância para o estudo, em função de uma maior disparidade ou mesmo por similaridade nas respostas encontradas e na pontuação obtida pelos alunos.

Ao analisar as respostas da questão referente ao consumo de produtos de origem animal, na oitava série, 79% dos entrevistados afirmavam comer carne todos os dias, enquanto que em similar percentual, 72,7% dos alunos de terceiro ano descrevem o mesmo hábito alimentar. Quanto maior o consumo de carne, maior também é a pontuação deste aluno no cálculo de sua Pegada.

Este fato chama atenção, pois aproximadamente metade das famílias destes alunos recebem de 2 a 5 salários mínimos, e a carne, é um dos itens de maior valor ao se fazer uma compra. Sabe-se que este consumo, principalmente no que se refere a carnes vermelhas, tem sido considerado um dos grandes vilões do aquecimento global em função da emissão dos gases, como o metano (vinte e três vezes mais potente que o dióxido de carbono),

emitidos pelos animais na atmosfera, o que agrava ainda mais este problema (Ferreira, 2010; Leite, 2009; Oliveira, 2009).

O autor Dias (2002) traz em seu livro a idéia de que as ações tomadas para preservar o ambiente são muito tímidas e a ineficiência de instituições como a ONU, a falta de decisões políticas, e os conflitos de diferentes áreas de interesse, são fatores que contribuem para não se alavancar ações concretas para uma possível mudança deste cenário.

A Pegada sobre o consumo de produtos embalados também foi muito similar entre os dois níveis de ensino, a maior parte dos alunos de ensino fundamental, correspondente a 37,8%, e do nível médio, 42,4% admitem que, de todos os produtos que consomem a maioria ou praticamente todos são embalados. Durante a aplicação desta ferramenta de investigação, muitos alunos questionaram o que atualmente não é embalado e conversando com os colegas, percebiam que tudo aquilo que consumimos provenientes de mercados, farmácias, lojas, possui grande quantidade de embalagens, tais como: potes, plásticos, papéis e várias outras.

Quarenta e um por cento dos alunos apontam que “às vezes” se preocupam em reduzir sua produção de resíduos, valor próximo ao do ensino médio de 45,5%, que evitam sacolas plásticas e a compra de produtos com excesso de embalagens, também dão preferência para o que lhes é oferecido com a reutilização de papel. Nesta questão alguns alunos perguntaram onde colocar o lixo, se não fosse nas sacolas plásticas que os mercados fornecem, como resposta lhes foi dito que um dos grandes problemas tem relação com o exagero que as pessoas cometem ao estocarem grandes quantidades de sacolas em casa, sem procurar reutilizá-las, além de que o plástico demora mais de cem anos para se decompor na natureza (Copam, 2006; Gonçalves e Pinheiro, 2010).

De forma análoga entre os dois níveis de ensino foram os percentuais encontrados sobre a separação de lixo, a maioria dos estudantes de ensino fundamental (35,3%) respondeu “nunca” separarem o lixo que produzem, sendo que 24,4% afirmam que “sempre” o fazem; no ensino médio 31,3% dos alunos responderam que “nunca” fazem esta separação, e somente 14,1% afirmaram “sempre” fazer isto. Um dos problemas da grande quantidade de resíduos que cada pessoa produz, se traduz em algo maior quando não se

separa o lixo. São Leopoldo é uma cidade que já implantou a coleta seletiva, tendo abrangência em quase todos os bairros do município.

O percentual dos estudantes que nunca separam seu lixo é muito parecido, porém aqueles que sempre o fazem, é maior no ensino fundamental. A Educação Ambiental é uma das maneiras possíveis de aumentar este percentual tão baixo de separação de lixo, trabalhada dentro da escola, esta deve ser a fomentadora destas ações, como por exemplo, ensinar o aluno a separar o seu lixo, dentro do próprio ambiente escolar, para então a ideia ser disseminada e posta em prática nas casas destes alunos.

Dentro deste contexto, havia uma questão sobre a quantidade de sacos de lixo produzidos pelas famílias destes alunos por semana (vide Gráfico 1). A resposta com maior pontuação corresponde à: três ou mais sacos de lixo. Em ambos os níveis de ensino, não houve diferença significativa quanto a esta medida.

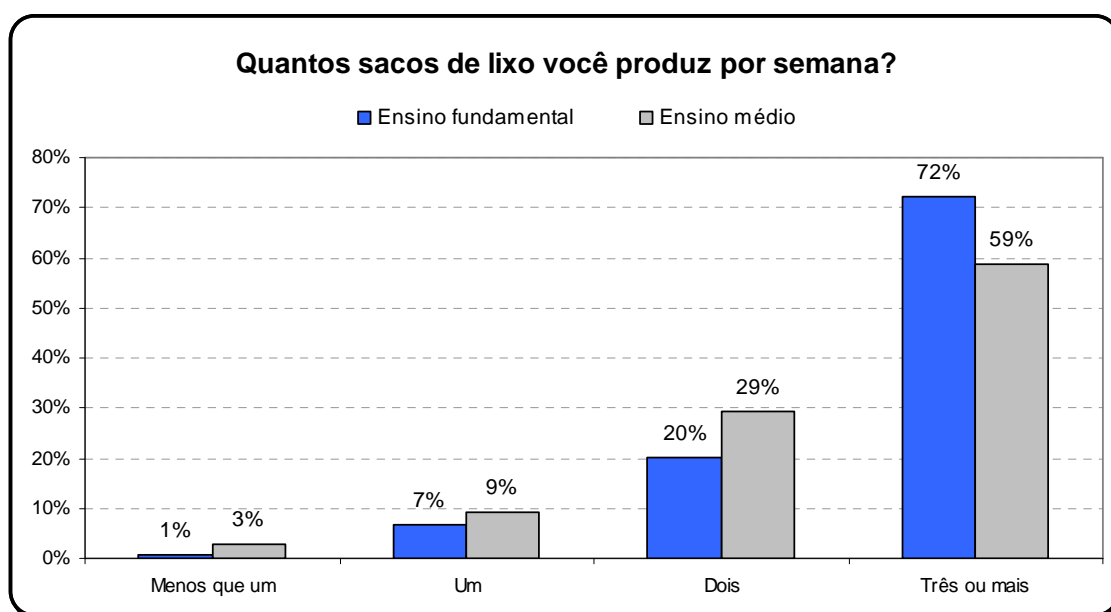


Gráfico 1: Pegada Ecológica referente aos sacos de lixo produzidos por semana.

Na questão sobre a preocupação em escolher equipamentos que possuem baixo consumo de energia, os percentuais dos dois grupos analisados novamente ficou similar, 61,3% dos alunos de ensino fundamental se preocupam com isto, e 57,6% do ensino médio também possuem a mesma preocupação.

Um das questões que os alunos tiveram baixa pontuação, ou seja, uma Pegada de menor impacto, foi em relação ao tipo de transporte que os alunos utilizam, uma vez que tanto no ensino fundamental, quando no médio, os alunos, em sua grande maioria vão a pé para a escola, quase não sendo necessário o uso de carros, motos ou outro transporte público.

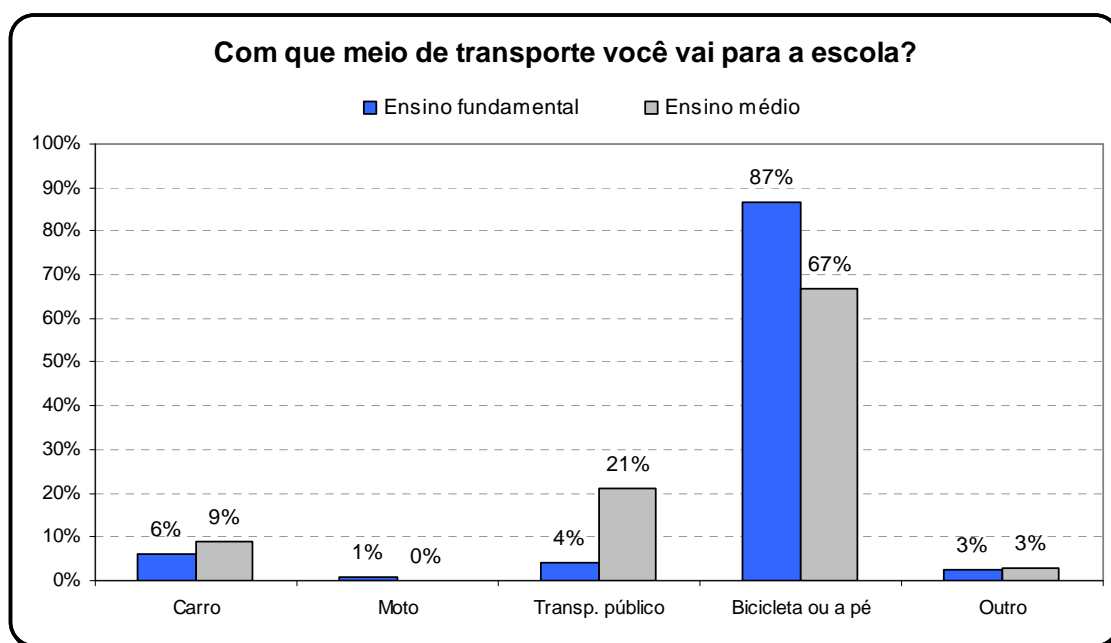


Gráfico 2: Pegada referente ao meio de transporte que os alunos de ensino fundamental e médio utilizam para se deslocar até a escola.

Observando o gráfico 2, sobre a Pegada em relação ao transporte para a escola, percebe-se uma pequena diferença entre os dois níveis de ensino. Os educandos do nível fundamental possuem uma menor pontuação quanto à sua Pegada em relação ao ensino médio, uma vez que 87% dos alunos deslocam-se até a escola de bicicleta ou a pé, ação que não ocasiona danos ao meio ambiente. Provavelmente isto seja devido ao fato de que há mais escolas de ensino fundamental na cidade, uma vez que as instituições municipais contemplam as séries iniciais e de quinta a oitava série, sendo administradas com recursos da Prefeitura, o que implica em ao menos uma escola por bairro. Cabe as escolas estaduais a oferta de ensino médio, porém há poucas escolas em comparação as de ensino fundamental, o que obriga muitos alunos de ensino médio a recorrer a um transporte até sua escola, como moto, carro ou ônibus para poderem estudar.

A questão que avaliou o tipo de lâmpadas utilizadas nas casas dos entrevistados, traz percentuais de valores próximos entre os dois grupos analisados. Vinte e nove por cento dos alunos de ensino médio responderam que a maior parte das lâmpadas utilizadas em suas residências são econômicas, enquanto que 14% responderam utilizar lâmpadas incandescentes. Vinte e oito por cento dos alunos de ensino fundamental responderam que todas as lâmpadas de sua residência são econômicas (fluorescentes) e 18% possuem iluminação residencial a partir de lâmpadas incandescentes. Os conceitos de lâmpadas econômicas, fluorescentes e incandescentes estavam explicados na própria questão para facilitar o entendimento dos alunos.

As lâmpadas fluorescentes têm um custo de aquisição mais elevado em comparação as incandescentes, mas por outro lado possuem um tempo de vida útil muito maior, em torno de seis anos, além de economizarem 80% de energia elétrica (INMETRO, 2010). A pergunta que cabe aqui é a seguinte: os alunos têm acesso a esta informação para optarem por um produto que oferece mais economia e durabilidade?

A Pegada Ecológica do Brasil de acordo com diferentes fontes, como o Relatório Planeta Vivo 2006, é de 2,10 ha/pessoa, e de 2,2 ha/pessoa de acordo com o Relatório Redefining Progress (2010). Sem dúvida, ao comparar estes valores regionais obtidos pela pontuação dos alunos, com o valor nacional, é grande a diferença que se observa entre estes.

A maior Pegada Ecológica (gráfico 3) foi verificada nos alunos de terceiro ano do ensino médio, onde a maioria dos alunos, 35% obtiveram uma Pegada entre 8 e 10 hectares. Um pouco menor foi a Pegada do grupo da oitava série, onde 38% dos alunos tiveram um valor entre 6 e 8 hectares.

O valor desejável para a Pegada Ecológica de uma pessoa, conforme dito antes, varia em torno de 2 hectares e meio, porém o valor encontrado nas respostas destes estudantes nos faz perceber que estamos longe de uma Pegada sustentável quiçá renovável. Como o percentual de respostas da maioria dos alunos ficou nas escalas mais altas de pontuação, de seis a dez hectares, isto significa que ao continuar neste nível de consumo de recursos naturais e bens materiais, estamos extrapolando a capacidade biológica da

Terra. Para sustentar este nível atual de consumo, nós precisaríamos mais de um planeta Terra (Ecological Footprint, 2010).

Além disto, o valor da Pegada destes estudantes se compara à países como Alemanha (6ha/pessoa), Portugal (5,1 ha/pessoa), Canadá (8,7 ha/pessoa), mas certamente não se compara a países com as mais altas Pegadas Ecológicas, como os Estados unidos (12,5 ha/pessoa) e Singapura (17,3 ha/pessoa).

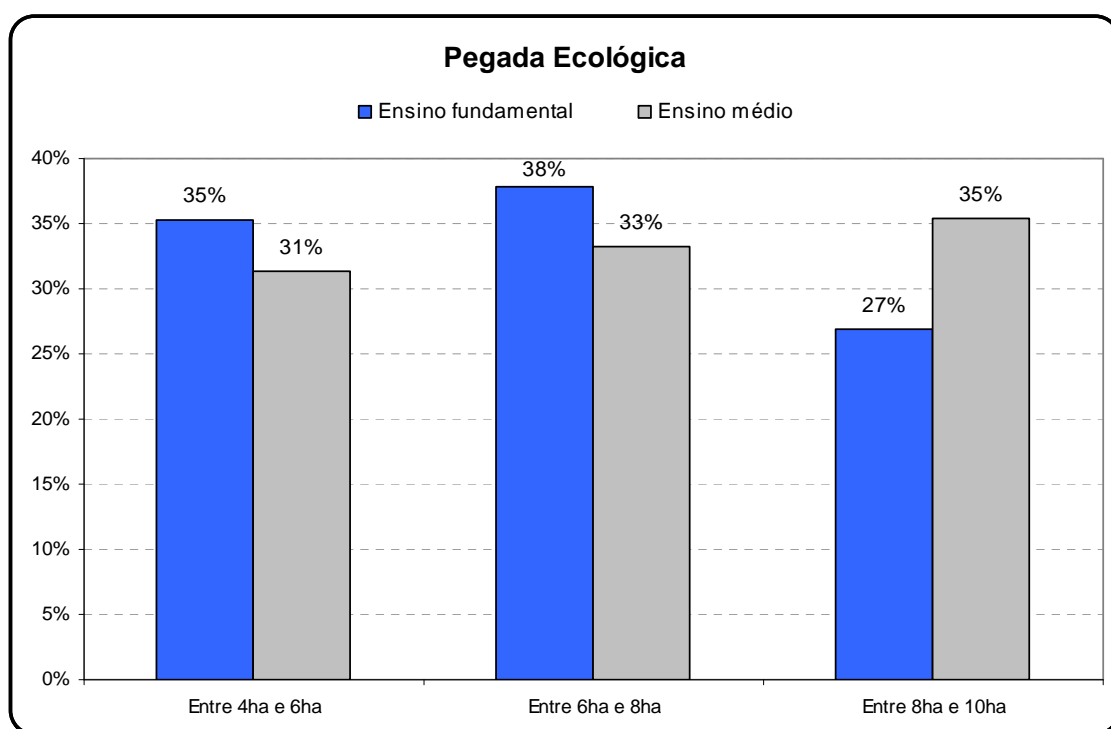


Gráfico 3: Pegada Ecológica dos alunos de ensino fundamental e médio.

Se todas as pessoas no planeta apresentassem um nível de consumo tão alto como a média dos europeus, precisaríamos de três planetas para nos sustentar; e se tivéssemos um nível de consumo como a média dos Norte-americanos, precisaríamos de cinco planetas.

Uma previsão também impactante vem das Nações Unidas, no que se refere às mudanças nos padrões de consumo de alimentos, emissões de CO₂, entre outros, em 2050 a população de nosso planeta já deverá estar utilizando mais de dois planetas, por isto a redução da Pegada global da humanidade é inevitável.

Todavia para que este processo ocorra, torna-se necessário rever nossos padrões de consumo e optar por produtos que não agredem o meio

ambiente, ação que se constitui um dever de todos, mas cabe a escola trazer estas informações para a sala de aula, promover feiras de produtos ecológicos, informar as características de eletrodomésticos econômicos, o impacto da produção de alimentos com origem animal, debatendo estes e outros temas com a comunidade escolar. Nosso modelo de educação precisa desenvolver um senso crítico no aluno, a partir do diálogo, que implique em reflexividade, criticidade, contextualização e ações proativas, no e com o mundo (Freire, 1980).

Avaliar a Pegada Ecológica constitui um instrumento para construir estratégias e cenários futuros em várias escalas, buscando a sustentabilidade e a responsabilidade de todas as gerações para contribuir e avançar rumo a uma vida satisfatória para todos de maneira concreta.

Então o que fazer para diminuir a Pegada Ecológica?

Se desejarmos uma vida sustentável no futuro, é imprescindível reduzir drasticamente o nosso consumo atual de matérias-primas e combustíveis fósseis para tentar com isto reduzir a nossa Pegada Ecológica ao nível de um planeta.

O primeiro grande fator a ser abordado como um agente importante para diminuir a Pegada Ecológica diz respeito à crescente densidade populacional, quanto maior a população de um país, maior a sua Pegada. Nossa espécie precisa diminuir a reprodução, e pensar em menos expansão, pois a biosfera não suporta tantos de nós. É sabido que a taxa de natalidade é maior em alguns países do que em relação a outros, mas a questão é que em países, como no Brasil, ela tem aumentado de forma muito elevada em certas comunidades.

Durante o período que a autora deste trabalho foi professora na rede estadual de ensino em São Leopoldo nas comunidades de periferia, sempre se observou que o número de meninas menores de idade grávidas era muito alto, além do próprio núcleo familiar ser constituído por vários filhos, sendo que há programas de incentivo para isto via governo federal e através de medidas municipais também, porém é necessário investir ainda mais em programas para incentivar as famílias a reduzirem o número de filhos. O Relatório Planeta Vivo (Living Planet Report, 2006) aponta que a oferta de melhor formação,

trabalho e de cuidados à saúde das mulheres são três fatores importantes para se atingir este objetivo.

O segundo fator se refere aos padrões de consumo adotados pelo indivíduo no seu cotidiano. Este fator tem relação com a situação econômica. Evitar o excesso de consumo de carnes, produtos com muita embalagem, utilizar produtos em envoltórios reciclados, reciclar e reutilizar os resíduos sólidos que produzimos, entre tantas outras, são ações de grande impacto se cada pessoa fizer a sua parte.

O terceiro fator engloba uma soma de vários outros fatores a serem adotados em nível de governo federal, estadual e municipal, pois são medidas que envolvem inclusive mudanças econômicas e industriais. É indiscutível a importância por parte de indústrias e empresas em tratar seus efluentes e resíduos sólidos, antes de despejá-los em arroios e aterros.

Algumas ações são possíveis e necessárias para que ocorra uma diminuição da Pegada Ecológica, não somente destes estudantes envolvidos na pesquisa, mas sim, de todas as pessoas que se preocupam com o futuro de nosso planeta, incluindo aqui os sujeitos que escolhemos através de nossos votos para decidir as leis e propor estratégias para enfrentar e melhorar nosso cenário sócio-ambiental.

Ainda dentro deste fator, para ocorrer à diminuição de CO₂, torna-se urgente à utilização de fontes de energia alternativas ao uso do petróleo, que há muito tempo vem tomando força em pesquisas com o uso de energia solar, eólica, entre outras. Porém, no Brasil, o diálogo volta a estar centrado no uso do petróleo, pois recentemente foi descoberto em território brasileiro a camada de pré-sal, que promete um ganho imensurável em termos econômicos, mas quanto ao meio ambiente ainda não foi feito nenhum estudo que dimensione a possível quantidade de gases que serão emitidos na atmosfera de nosso país e por seguinte no mundo.

São necessárias mudanças em diversos setores da sociedade para diminuir o valor da Pegada de um indivíduo e de um país. Esta perpassa desde a obtenção de energia, bem como a eficiência energética de aparelhos industriais e domésticos, diminuindo a produção de resíduos através de trabalhos de sensibilização para que ocorra o aumento da reciclagem e da reutilização daquilo que consumimos e utilizamos.

Para acontecer esta redução, é preciso que nossos padrões mudem e que a alienação das pessoas sobre o dano que estamos causando ao planeta se transforme para que novos paradigmas possam ser alcançados. Essa mudança pode e deve se dar através da educação, sobretudo ambiental, que não separa as disciplinas escolares, mas pelo contrário as une e nos faz entender de forma holística e clara, nos fazendo reconhecer nosso papel no mundo e na sociedade para exercer cidadania através de atitudes participativas e adequadas à constituição de um meio ambiente equilibrado e saudável.

Considerações finais

Ao não medir e avaliar o que estamos causando ao nosso planeta, não temos parâmetros para saber qual é o nosso impacto no ambiente. Estas são condições primordiais para que seja possível agir, e gerir de maneira eficaz nossas ações para prover mudanças.

A medida da Pegada Ecológica destes estudantes proporciona para organizações privadas, não-governamentais e aos administradores públicos que atuam neste município, a possibilidade de utilização dos resultados obtidos nesta pesquisa, especialmente para formulação de planos e tomada de decisões de secretarias de educação e de meio ambiente, por exemplo, que possam contemplar aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Os cenários mostram de que forma as escolhas que fazemos podem levar a uma sociedade sustentável, vivendo em harmonia com ecossistemas robustos, ou ao colapso destes mesmos ecossistemas, provocando uma perda permanente da biodiversidade e o enfraquecimento da capacidade do planeta de sustentar a população (Hails et al, 2006).

A Pegada Ecológica sempre será maior, quanto maior for a população de um país. A pesquisa e o planejamento de políticas públicas para eventualmente retroceder o crescimento contínuo da população são de grande importância neste processo.

Não há como padronizar um único instrumento de medida para fazer o cálculo da Pegada Ecológica, por isto, os valores aqui encontrados, trazem uma estimativa do cálculo. Cada região tem suas características específicas, um instrumento padronizado para este cálculo não é viável, por isto a

importância de sempre adaptar as perguntas de acordo com a realidade do local estudado.

Em função do exposto acima, os métodos propostos neste trabalho não são completos, são indicadores para haver um diagnóstico de sustentabilidade da Pegada dos estudantes de São Leopoldo. A partir disto, espera-se através da divulgação destes dados para a Coordenadoria Regional de Educação, bem como para os representantes políticos deste município, que seja refletida de forma mais precisa e didática a realidade ecológica de uma população, cidade, estado e país, para com isto, serem formuladas metas e objetivos para trabalhar com estes alunos.

Por tudo aquilo que estamos vivenciando nas últimas décadas é necessário perceber que a falta de consciência ambiental, de conhecimento e de valores por parte dos cidadãos tem levado a um esgotamento dos recursos naturais. A adoção de hábitos que diminuam a nossa Pegada Ecológica é vital para garantir a sobrevivência das outras espécies e dos seres humanos.

Espera-se que estas informações e reflexões expostas neste estudo, sirvam para promover entre professores e alunos diálogos, debates e a percepção de que fazer algo para melhorar o nosso planeta só depende de nós.

Referências

- BROWN, L. R. et al. *The state of the World*. New York: Norton, 1996.
- CAPRA, FRITJOF. *A Teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos seres vivos*. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CHAMBERS, N.; SIMMONS, C.; WACKERNAGEL, M. *Sharing Nature's Interest: Ecological Footprints as an indicator of sustainability*. London: Earthscan Publications Ltd, 2000.
- COMPAM. *Decomposição de resíduos- 2006*. Disponível em: <http://www.compam.com.br/decomposicao.htm>. Acesso em: Janeiro de 2010.
- DIAS, G. F. *Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana*. São Paulo: Gaia, 2002.
- ECOLOGICAL FOOTPRINT. *This quiz estimates the size of your ecological footprint*. Disponível em: <http://www.myfootprint.org/>. Acesso em: Janeiro de 2010.

FERREIRA, W. 2010. *Metano emitido pelo gado: um paradoxo da natureza*. Disponível em: <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1623>. Acesso em janeiro 2010.

FREIRE, PAULO. *Educação como prática da liberdade*. 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

GONÇALVES, P.; PINHEIRO, J. *Tempo de decomposição*. Disponível em: <http://www.lixo.com.br/content/view/146/252/>. Acesso em: Janeiro de 2010.

HAILS, C.; LOH, J.; GOLDFINGER, S. *Living Planet Report 2006*. World Wide Fund for Nature International (WWF), Zoological Society of London (ZSL), Global Footprint Network, Gland, Switzerland. 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. Disponível em: www.ibge.gov.br/cidadesat/. Acesso em: Dezembro de 2007.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cuidando do Lixo*. Disponível em: www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/gari/cuidando.html. Acesso em: Janeiro de 2009.

INMETRO. *Lâmpada Fluorescente Compacta*. Disponível em: www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/fluorescentes.asp. Acesso em: 2 de fevereiro de 2010.

LEITE, MARCELO. *Brasil busca uma nova cara*. Disponível em: www.unesp.br/aci/revista/ed04/pdf/UC_04_Aquecimento01.pdf. Acesso em dezembro de 2009.

OLIVEIRA, CIDA DE. *Gado brasileiro lança metano na atmosfera por alimentação inadequada*. Disponível em:

<http://www.redebrasilatual.com.br/temas/ambiente/gado-brasileiro-lanca-metano-na-atmosfera-por-alimentacao-inadequada>. Acesso em: Janeiro de 2010.

REDEFINING PROGRESS. Ecological Footprint of nations. Disponível em: <http://www.rprogress.org/index.htm>. Acesso em: Agosto de 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. Escolas. Busca de escolas. Disponível em: http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/busca_escolas.jsp. Acesso em fevereiro de 2008.

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA. *A Pegada das nações*. Disponível em: <http://www.esb.ucp.pt/gea/myfiles/pegada/nacoes.htm>. Acesso em 05 de Janeiro de 2010.

WACKERNAGEL, M; REES, W. *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth*. 6. ed. Canada: New Society Publishers, 1996.

AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DE ALUNOS DA REDE PÚBLICA ESTADUAL: UM INDICADOR DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SÃO LEOPOLDO/RS

Introdução

Cada vez mais a humanidade se depara com problemas ambientais e suas conseqüências. O crescimento da população e o aumento do consumo de recursos naturais acentuam a poluição da água, do ar e do solo bem como com o desaparecimento de espécies, evidenciando os efeitos causados por nossa própria espécie no planeta que habitamos. A preocupação sobre estes problemas vem aumentando, e a educação pode ter significativa contribuição neste processo de percepção de desequilíbrio na relação entre homem e natureza e na compreensão de que possam contribuir na mudança deste quadro.

Atualmente se observa uma veiculação de informações sobre o meio ambiente na mídia, maior que em qualquer momento, seja na Internet, em jornais, revistas ou televisão. Embora haja uma gradativa mudança na preocupação das pessoas quanto ao meio ambiente, o cenário ambiental continua decaindo, são comuns crimes contra o patrimônio natural. Há mais informação, mas não há maior consciência das pessoas quanto às conseqüências de suas ações no meio em que estão inseridas.

Em nossa sociedade contemporânea brasileira se observa o aumento e a grande concentração de pessoas morando em áreas urbanas sem nenhuma infra-estrutura, habitando as margens de rios e arroios, áreas de invasão, locais propensos a constantes alagamentos e deslizamentos de terra, ambientes que deveriam ser preservados e que muitas vezes são protegidos por lei, mas ignora-se estes atenuantes e as pessoas acabam fazendo destes locais suas moradias. Em adição a isto, empresas e fábricas também colaboram em grande parte para potencializar os danos ambientais, não tratando seus efluentes, poluindo rios além de produzirem muitos resíduos.

O Brasil é um país rico em biodiversidade e com uma grande fartura de riquezas naturais, dentre elas a água. Infelizmente a abundância deste recurso acabou gerando uma cultura de dispêndio, não há o hábito de economizar e reutilizar a água.

As pessoas organizam a condução de suas vidas, baseadas em diversos elementos, a educação familiar, a educação escolar que estes sujeitos tiveram, além claro, de outros fatores como a cultura da região onde vivem, as informações a que têm acesso, a convivência com outras pessoas, etc.

Destes componentes, o mais forte agente de mudança é a educação. É deste fato que emerge a importância da Educação Ambiental como meio de unir todas as ações de âmbito formal e informal voltadas à questão ambiental.

Fala-se de Educação Ambiental há mais de trinta anos, e é reconhecida a sua importância como elemento crítico para combater a crise ambiental. Bastos (2004, p.2), afirma que: “*As duas histórias, a do meio ambiente e a da Educação Ambiental são histórias que caminham juntas, que se inter cruzam e se completam*”. A autora Costa (1988) traz a idéia de que a Educação Ambiental envolve um processo de aprendizagem e comunicação de problemas relacionados sobre o homem e o meio ambiente onde este vive, sendo possível através desta, formar uma consciência por meio do conhecimento e da reflexão sobre a realidade ambiental.

É a partir da reflexão do sujeito no e com o mundo, que Freire (1982) define a palavra conscientização como sendo o desenvolvimento crítico da tomada de consciência, mas salientando que ninguém conscientiza ninguém. Para um cidadão ser consciente, é necessário haver um jogo dialético das relações homem-mundo.

O mesmo autor também se refere à construção da consciência crítica, que contribua para que as pessoas analisem melhor a realidade vivida e sejam capazes de agir sobre essa realidade, transformando-a. Freire contribui com uma ideia que é pertinente ao proposto na avaliação deste trabalho, de que: “...é preciso aumentar o grau de consciência do povo, dos problemas de seu tempo e de seu espaço” (Freire, 1959, p.28). É na ação, no trabalho, que o homem toma consciência de si, do mundo e dos outros, por isso, a práxis da Educação Ambiental é o principal instrumento para moldar esta nova forma de ver e sentir o mundo ao nosso redor (Dias, 2004).

Para que ocorra uma mudança de consciência ambiental em um povo, a UNESCO (1997) cita que deve ser avaliado o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas

relações, envolvendo aspectos físicos, biológicos, sociais, culturais, econômicos, científicos e também éticos.

Então, é necessário termos indicadores sobre o nível de conhecimento ambiental de alunos acerca da cidade em que estes vivem. Por isto, esta pesquisa tem como um dos objetivos principais caracterizar e avaliar a consciência ambiental de alunos de terceiros anos e oitavas séries de escolas estaduais, como estes percebem e conhecem o meio ambiente de seu município, bem como a atuação das estruturas públicas e não governamentais presentes em São Leopoldo.

O autor Dias (1994), descreve o processo de avaliação da consciência ambiental como algo passível de ser analisado com tanto que seja feita uma pesquisa rígida e detalhada, onde deverá extrair dos envolvidos uma idéia básica e outra elaborada sobre os conceitos e padrões de desenvolvimentos ambientais para os dias de hoje.

O cidadão que possui consciência ambiental procura economizar água, não deixando torneiras abertas, preocupando-se na lavagem de carro, banhos demorados, entre outros. Além de água, também economiza energia elétrica, ligando as lâmpadas quando necessário (op. cit.).

Para ter consciência ambiental é necessário repensar nossas escolhas enquanto cidadãos e consumidores, isto implica

um questionamento profundo, um repensar a maneira de produzir, de consumir, de trabalhar, e um posicionamento perante a vida que integra a solidariedade para com as gerações futuras. Isto significa partilhar de ética que interpela os valores tradicionais, por vezes, majoritários, que têm expressão em crenças que posicionam o ser humano com todos os direitos. Galvão, 2007 p. 109

É importante comentar que ter consciência ambiental não é vestir roupas com frases em prol do meio ambiente, ter discurso e não ter ação, mas sim, assumir a parcela de responsabilidade nos problemas ambientais e ter o desejo de encontrar as devidas soluções. A mudança no comportamento das pessoas é possível pela conscientização ambiental, podendo através desta obter bons resultados ao meio ambiente.

Avaliar a consciência ambiental destes dois grupos de estudantes é a maneira *sine qua non* para termos um indicador de sustentabilidade que nos permita uma possível compreensão de como está a Educação Ambiental em âmbito formal na região onde se desenvolveu esta pesquisa.

A cidade de São Leopoldo e suas características ambientais

O Brasil segundo IBGE (2007), consta com uma população de mais de 160 milhões de pessoas. Ainda segundo o mesmo senso, São Leopoldo possui em torno de 210 mil pessoas.

O município situa-se no Vale do Rio dos Sinos, a 34 Km de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul. A cidade é cortada pelas rodovias BR-116 e RS-240, possui uma área urbana de 86,1 Km² e área rural de 17 Km², totalizando 103,10 km², (São Leopoldo, 2010). São Leopoldo faz divisa com os municípios de Sapucaia do Sul, Novo Hamburgo, Portão e Estância Velha.

Alguns dos principais arroios que cruzam a cidade são: Arroio Peão, João Corrêa, Cerquinha, Gauchinho e Arroio da Manteiga, todos em situação crítica de poluição. O arroio João Corrêa, que cruza o centro do município e recebe todo o esgoto cloacal deste local da cidade, é apontado como um dos afluentes mais poluidores do Rio dos Sinos (Comitesinos, 2010).

São Leopoldo faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos onde fazem parte desta 32 municípios da região nordeste do Rio Grande do Sul (Comitesinos, 2010). Infelizmente, as águas dos Sinos, apontam índices de qualidade das águas (IQA) na categoria péssima, no ano de 2006 (ANA, 2009).

Há vários Projetos e ações sendo desenvolvidas na Bacia do Rio dos Sinos, como por exemplo, a do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (Comitesinos), além do Consórcio Público de Saneamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (Pró-sinos) e do Instituto Martim Pescador.

Este Instituto faz parte de uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), criada em 2002, que realiza Educação Ambiental no Rio dos Sinos por meio de um barco estilo catamarã (Stahnke, 2009). O Barco Martim Pescador navega pelo Rio dos Sinos aproximando os indivíduos à sua realidade local através de navegações ecológicas orientadas por biólogos. A atividade ocorre em São Leopoldo, dura cerca de 90 minutos e tem como temas a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, seus diferentes ecossistemas, fauna e flora associadas, qualidade das águas, além de aspectos econômicos e sociais da região.

No mês de fevereiro de 2010, um investimento importante para a cidade de São Leopoldo foi a inauguração de mais uma estação de tratamento de

esgotos na cidade, sendo esta uma das obras do governo federal, que integra o Programa de aceleração do crescimento (PAC). A cidade irá contar com 50% de tratamento de esgotos, sendo a única do estado do Rio Grande do Sul, com este índice.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Semmam) está empenhada na qualificação da gestão ambiental em São Leopoldo. É de sua competência o controle e combate a todas as formas de poluição e infração ambientais em São Leopoldo, bem como a promoção e a informação ambiental com a participação popular na gestão sócio-ambiental do município (São Leopoldo, 2010).

A prefeitura municipal tem com uma das metas na área de resíduos sólidos não mais efetuar a disposição de resíduos em aterro sanitário no prazo de 10 anos, ou seja, até 2018, todos os resíduos coletados no município terão como destino a reciclagem, a compostagem ou o reaproveitamento.

Em nosso país, após a Rio-92, procurou-se encontrar meios de conciliar a proteção do meio ambiente junto ao desenvolvimento econômico dos países, as ações e os projetos para defesa e preservação do meio ambiente, aumentaram consideravelmente em âmbito municipal, estadual e federal. São Leopoldo é um município considerado como precursor na origem dos movimentos ambientalistas do Brasil, lar de Henrique Luís Roessler que foi um dos pioneiros da defesa do ambiente no Brasil.

Descrição da população estudada

As escolas que fizeram parte deste estudo são todas da rede estadual de ensino de São Leopoldo, sendo estas: Amadeo Rossi, Frederico Schmitt, Mario Sperb, Parque do trabalhador, Vila lobos e Vitor Becker, algumas possuem ensino médio e fundamental, outras somente o médio, ou o contrário.

Participaram do estudo 85 meninos e 129 meninas, sendo que quatro pessoas não marcaram nenhuma das duas alternativas de sexo. A idade dos participantes está entre 13 e 24 anos, mas a idade com maior percentagem (22,5%) é de 16 anos. Quanto ao número de pessoas por residência, o maior percentual encontrado foi o de 31,7%, que corresponde a quatro pessoas e outro percentual que chamou atenção foi o de 9,6%, referente a mais de seis pessoas por casa.

Os pais dos alunos do ensino fundamental, em 26,9% dos casos, estudaram entre a 1ª e a 4ª série, 23,5% dos entrevistados não souberam responder qual o nível de estudo dos pais. Em relação às mães, 33,6% destas, estudaram entre a quinta série e oitava.

Já os pais dos estudantes de terceiro ano, possuem um nível mais alto de escolaridade, 30,3% dos pais estudaram entre a quinta e oitava série, e percentual próximo a este é encontrado na maioria das mães destes alunos entre o mesmo nível de ensino dos pais (39,4%).

Em relação à renda mensal da família, no ensino fundamental, 39,5% dos entrevistados afirmam que suas famílias ganham entre 1 a 2 salários, já no ensino médio, 55,6% das famílias possuem renda entre 2 a 5 salários.

Metodologia

Uma das pesquisas no Brasil que tem como tema principal de estudo a avaliação de questões ambientais com alunos do ensino fundamental é a dissertação de mestrado de Soares (2005). Uma parte do questionário foi baseado em questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2007, ficha de inscrição para o vestibular da UFRGS, com o objetivo de traçar o perfil sócio-econômico dos alunos.

Foi apurado o total de alunos na oitava série e no terceiro ano, com isto, se fez um contato telefônico com as escolas da cidade a fim de se obter o número de turmas e alunos matriculados nas séries em questão.

No início do ano letivo de 2008 havia 1009 alunos inscritos em oitavas séries e 973 alunos em terceiros anos, segundo entrevista feita com as secretárias da 2ªCRE (Coordenadoria Regional de Educação).

Um total de 218 alunos participaram desta pesquisa, 99 do ensino médio e 119 do ensino fundamental. Este grupo respondeu a um questionário sobre a percepção que estes apresentam sobre diversas questões relacionadas ao meio ambiente da cidade onde vivem e no seu fazer cotidiano; as respostas foram analisadas no software SPSS.

Uma parte do questionário aplicado (Anexo 3) teve por objetivo traçar o perfil sócio-econômico dos alunos e outra sua consciência ambiental. Os alunos responderam um questionário de três folhas composto por trinta e cinco questões objetivas, mas para avaliar a consciência ambiental, foi feita a análise

de vinte e quatro destas, uma vez que esta ferramenta foi utilizada para coletar dados de toda a dissertação.

Algumas perguntas tiveram caráter quantitativo, visto a presença de perguntas fechadas e abertas que tinham por opção “outro” ou “qual”, onde o aluno deveria responder de forma escrita. Na aplicação dos questionários a autora esteve sempre presente para esclarecer as possíveis dúvidas dos entrevistados.

Resultados e discussão

No ano de 1973, foi implementada em nosso país a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), que deu início também há algumas atividades de capacitação de recursos humanos de Educação Ambiental no Brasil (Bastos, 2004). Além disso, foi neste mesmo período que se iniciaram as primeiras experiências de Educação Ambiental nas escolas (Medina, 2000).

Mais de trinta anos após a sua criação como órgão público, por isto, compromisso de todos, as respostas dos estudantes de oitavas séries e terceiros anos, revela que em ambos os níveis de ensino, os alunos não sabem onde fica a Secretaria de Meio Ambiente da cidade. Oitenta e seis por cento dos estudantes de terceiro ano afirmam não saber a localização desta e 77% dos alunos da oitava série também desconhecem este local. Em percentual muito similar (Gráfico 1), a maioria dos alunos, nos dois níveis de ensino afirmam nunca ter procurado a Secretaria.

Devido a uma maior escolaridade dos alunos de terceiros anos, esperava-se que um número maior de alunos conhecessem este setor público de sua cidade. No entanto, foi neste grupo que se encontrou um maior percentual (86%) de pessoas que afirmar não o conhecerem.

Ao analisar a pergunta referente ao aluno já ter navegado no Barco Martim Pescador (Gráfico 1), atividade que às vezes ganha patrocínio para subsidiar os custos da navegação, de empresas privadas e de setores públicos da região, novamente a maioria dos alunos de escolas estaduais nunca a fez. Esta atividade foi vivenciada pela autora deste trabalho por mais de uma vez junto aos seus alunos da rede estadual, sendo esta uma maneira fantástica dos alunos conhecerem as águas do rio que banha a cidade, e para que, além disto, tenham consciência da situação em que este se encontra, de onde

provém a água que chega às residências destas famílias, bem como ter uma percepção da importância da mata ciliar para as margens de um rio. Ao longo da navegação, os biólogos do Instituto Martim Pescador interagem com os alunos, explicam os impactos ambientais oriundos das empresas que cercam a beira do rio, além da fauna e da flora que ali habitam. Fazer esta navegação e levar este assunto para ser discutido em sala de aula, é sem dúvida trabalhar com Educação Ambiental e ajudar a construir a consciência ambiental destes estudantes.

Denunciar a uma autoridade competente algo errado, como queimadas, maus tratos a animais, rinhas de galo, foi outra pergunta feita aos estudantes. Novamente encontraram-se marcações de ambos os níveis de ensino na mesma alternativa, no caso, a resposta: “não, nunca pensei em fazer isto”, com 87% das respostas na oitava série e 82% referente ao ensino médio. O professor deve intermediar este diálogo na sala de aula, explicando a importância da denúncia quando flagramos algo errado, seja ela feita para a polícia, jornal da cidade, Secretaria de meio ambiente, patrulha ambiental, entre outros. Claro que existe medo por parte de toda população, mas na grande maioria dos casos a pessoa que denuncia pode simplesmente fazer uma “denúncia anônima”, pois sem a participação ativa da população para informar estes delitos, é triste imaginar o crescente número de barbáries que aconteceriam por todo lugar.

Estes são alguns dos motivos que levam a afirmarmos que a Educação Ambiental deve ser trabalhada em âmbito formal, nas escolas, e informal, na comunidade e além do espaço escolar. O trabalho com Educação Ambiental começou a ser incluído em projetos nacionais e nas atividades de instituições de ensino, a partir da Constituição de 1988, quando começa uma abordagem preliminar sobre meio ambiente reflexo de problemas ambientais e de pressões de movimentos ambientalistas. Porém, ao questionar estes alunos sobre seu conhecimento referente a algum projeto de meio ambiente, 92% dos estudantes de oitava série não conhecem e 84% dos alunos de terceiro ano, afirmam o mesmo.

Tanto esta informação, quanto as outras, causam um pouco de estranheza, quando os alunos afirmam não conhecerem nenhum projeto de meio ambiente. Pois, a cidade possui em seu plano de atividades projetos

nesta área, mas é claro, que é possível haver um questionamento sobre o fato de muitos trabalhos serem desenvolvidos somente nas escolas municipais e não nas estaduais. Em adição a isto, de acordo com a Lei n. 9795/99 sobre a Política Nacional da Educação Ambiental, a dimensão ambiental precisa ser trabalhada de forma interdisciplinar, sendo este um dos princípios expressos nesta lei:

Art. 11 - A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas. Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental. (BRASIL, 1999, p. 2)

Integrar ao currículo o trabalho com a Educação Ambiental, não é tarefa somente do professor de Ciências e Geografia, mas sim, de todas as disciplinas. A interdisciplinaridade é uma possibilidade que o educando pode ter de visualizar o todo, entender que tudo a sua volta está integrado para que se tenha uma tomada de consciência e uma visão holística da natureza, onde as partes formam o todo, de que nós fazemos parte bem como dependemos diretamente da natureza para sobreviver.

Outro ponto a ser discutido, refere-se à legislação ambiental da cidade, que também é desconhecida pela grande maioria dos estudantes, sendo que este percentual foi quase atingindo em cem por cento das respostas. Leis (1999) afirma que no Brasil, nossa legislação define o direito que todos os cidadãos têm a um ambiente saudável e equilibrado juntamente à Educação Ambiental, porém isto ainda não é perceptível quando nos deparamos com o estado de nosso ambiente e quando verifica-se que os alunos sequer conhecem as leis que preservam e protegem nossos recursos naturais.

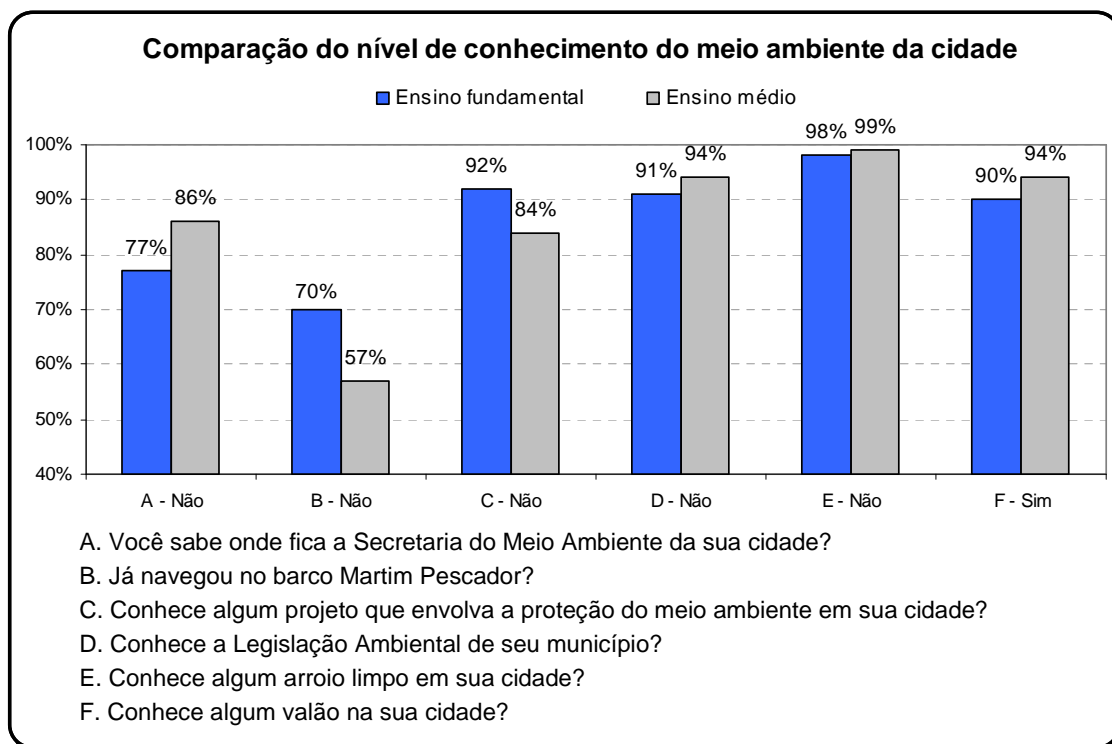


Gráfico 1: Conhecimento de órgãos públicos na cidade.

O conceito que os alunos têm sobre a palavra arroio, é sinônimo de valão. São Leopoldo não possui nenhum valão, mas sim, arroios. Passam a ser chamados assim pela própria população que descarta seus dejetos nestes, uma vez que eles não conotam mais respeito e foram condenados a serem meras valas de esgoto.

Como atividade desenvolvida em aula, a autora costuma questionar os alunos sobre o nome destes “valões”, e por experiência própria, ao resgatar a história destes ambientes nas aulas de Biologia, com os avós da comunidade, percebe-se a grande surpresa de escutar narrativas do tipo: “*eu nadei, acampava e nosso lazer era passar o dia na beira do arroio João Corrêa, há mais ou menos trinta anos atrás, e olha o que ele se tornou agora*”.

Arroios, conforme dito antes, a cidade possui vários, mas os próprios alunos apontam não conhecerem nenhum destes limpos, no ensino fundamental e médio, respectivamente 90 e 94%, dos alunos responderam não mais conhecerem estes ambientes aquáticos despoluídos.

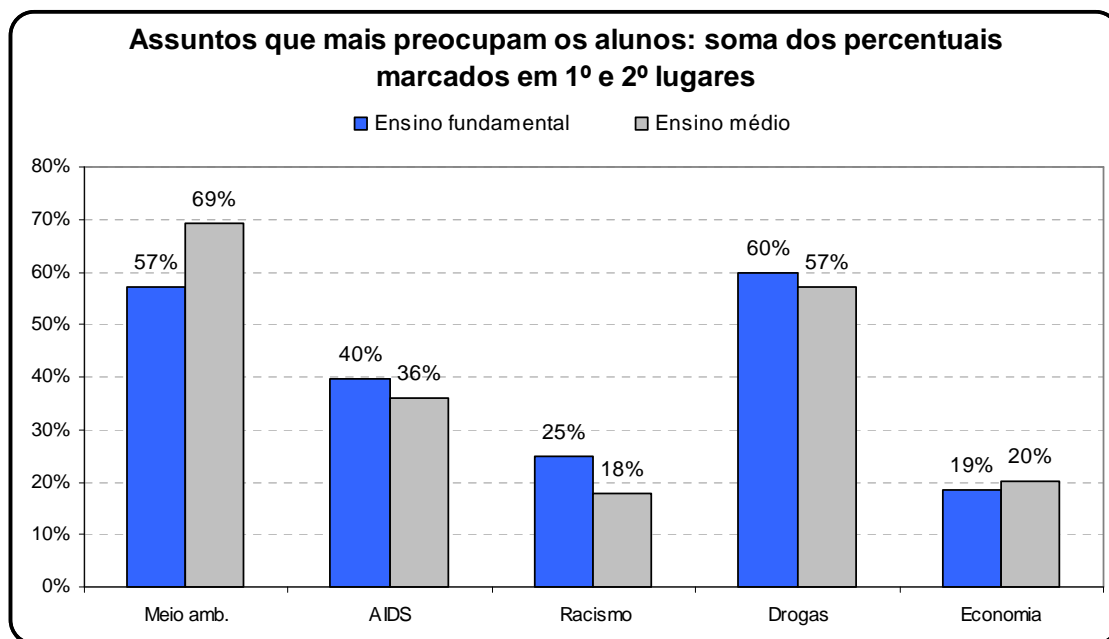


Gráfico 2: Nível de preocupação dos alunos referente aos assuntos acima.

O gráfico 2, traz a soma dos níveis de importância dados pelos alunos, aos assuntos meio ambiente, Aids, racismo, drogas e economia. O Ensino médio aponta como grande preocupação o meio ambiente (69%) e com 57% de preocupação apontam as drogas.

Ainda referente ao mesmo gráfico, observa-se que em 60% dos casos a preocupação maior dos alunos de ensino fundamental é com as drogas. Seguido do meio ambiente (57%).

Com esta pergunta, pode-se perceber qual é hoje a preocupação maior dos jovens quanto aquilo que consideram mais importante. Sem dúvida é muito interessante perceber que entre os dois níveis de ensino, os assuntos mais votados foram meio ambiente e drogas.

Preocupar-se com um problema, seja talvez, o primeiro passo na inquietação da verificação de que algo não está bom, e com isto, partir na busca de uma solução, de um caminho para sanar este problema. A escola deveria iniciar um trabalho curricular com estes jovens, partindo destes levantamentos, trabalhar com os conhecimentos prévios dos alunos sobre meio ambiente, problemas vivenciados na comunidade, e também, como foi apontado pelos alunos de oitava série, com o que diz respeito à prevenção de drogas, por exemplo. Esta será uma aprendizagem muito mais significativa do que aprender somente sobre ligações químicas e organelas celulares.

Não está se defendendo aqui que não se deva trabalhar com estes conteúdos, mas sim, fazer da escola um espaço de construção de conhecimentos, de experiências, e de sentimentos a partir daquilo que o aluno sinta vontade de aprender também, tirando a “dureza” dos currículos escolares.

Com isto, deve haver um envolvimento entre os atores do processo educativo, pais, professores, direção, buscando o mesmo objetivo: formar cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade sócio-ambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global.

Não foi percebida nenhuma diferença realmente significativa quanto ao nível de consciência ambiental entre oitava série e terceiros anos. Na verdade, esperava-se que os percentuais das respostas de terceiros anos fossem maiores em comparação a oitava série. Porém, considerando que o ensino médio tem aproximadamente três anos a mais de estudos do que os estudantes de oitava série, alguns questionamentos são propostos: Qual a contribuição do ensino fundamental e médio para a formação de cidadãos conscientes sobre o meio onde vivem? Por que não há um maior engajamento na resolução e busca de soluções para problemas ambientais por parte destes estudantes?

Sem dúvida há várias perguntas e outras respostas possíveis, mas defende-se aqui que a educação e a implementação de um currículo mais “aberto” a temática ambiental, sejam essenciais para impulsionar mudanças sociais que requerem a revisão de atitudes e comportamentos.

Por isto é tão importante que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. Esse é, sem dúvida, um grande desafio para a educação (Brasil, 2000).

Há mais de uma década, os PCNs apontam como uma grande tarefa da escola a de proporcionar um ambiente escolar de acordo com aquilo que ela busca na aprendizagem de seus alunos, para com isto contribuir para a formação da identidade de cidadãos ambientalmente conscientes, de suas responsabilidades com o meio ambiente e de serem capazes de atitudes de proteção e melhoria em relação a ele.

Considerações finais

Esta pesquisa se mostrou ser um importante instrumento na identificação e avaliação do desconhecimento dos alunos no que diz respeito à ação de órgãos públicos, organizações não governamentais e aos assuntos que envolvem o meio ambiente do município. Estes dados podem propiciar a definição de ações preventivas e corretivas que induzam as mudanças necessárias para o trabalho na atuação do educando frente aos problemas ambientais colocados à sua apreciação.

Para a construção da consciência ambiental, nós educadores precisamos propor uma perspectiva mais abrangente no que tange ao meio ambiente e para isto, promover a Educação Ambiental nas instituições de ensino é um primeiro passo, para construir novos valores e uma nova relação entre a natureza e o homem.

Para isto, cada vez mais é necessário haver uma produção de conhecimentos que possam oferecer respostas novas para os grandes problemas ambientais que estamos vivendo, criando uma nova relação entre nós, seres humanos e o ambiente que nos cerca.

O futuro de nosso planeta tem origem nas ações que tomamos no presente, portanto devemos incluir a Educação Ambiental nos currículos escolares, contextualizando o aluno nesta temática para poder trabalhar medidas e soluções para os problemas de uma escola, comunidade ou cidade.

Portanto é essencial que este trabalho sirva de estímulo à reflexão de todos que estão ligados à discussão da temática ambiental, particularmente aqueles que estruturam políticas públicas voltadas para a Educação Ambiental. Para desenvolvermos a cidadania ambiental é fundamental a colaboração conjunta da sociedade, das instituições de ensino e do poder público frente às necessidades de consolidação desta, para trabalhar a construção da consciência ambiental destes jovens e pensarmos melhor nossa posição frente ao mundo que deixaremos para as futuras gerações.

Referências

- ANA – Agência Nacional de Águas (Brasil). *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2009*. Brasília: ANA, 2009. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2010.
- BASTOS, KÁRITA RACHEL PEDROSO. *Das lamentações à realização dos sonhos?* São Paulo: PUC, 2004. Dissertação. Programa de Estudos Pós-Graduados em Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- BELLEN, HANS MICHAEL VAN. *Desenvolvimento Sustentável: Uma Descrição das Principais Ferramentas de Avaliação*. 2003
- BRASIL, Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. *Política Nacional da Educação Ambiental*. Brasília: Diário Oficial, 28 de abril de 1999.
- _____. Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- CLÓVIS. *Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez, 1999.
- COMITESINOS – Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. *Caracterização da Bacia*. São Leopoldo. Disponível em: http://www.comitesinos.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=27. Acesso em: 06 de fevereiro de 2010.
- COSTA, M. V. *O currículo nos limiões do contemporâneo*. Rio de Janeiro: DP & A, 1988.
- DIAS, GENEALDO FREIRE. *Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental*. São Paulo: Global e Gaia, 1994.
- _____. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 2004.
- FREIRE, PAULO. *Ação Cultural para a Liberdade e outros escritos*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- _____. *Educação e atualidade brasileira*. Recife: Universidade de Recife, 1959.
- GALVÃO, CECÍLIA. Práticas de Pesquisa em Educação Ambiental em diferentes espaços institucionais Educação Ambiental em Portugal: Investigação sobre as práticas. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 2, nº1, p. 95-110, 2007.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. Disponível em: www.ibge.gov.br/cidadesat/. Acesso em: Dezembro de 2007.

LEIS, H.R. Um modelo político-comunicativo para superar o impasse do atual modelo político-técnico de negociação ambiental no Brasil. In: CAVALCANTI, SÃO LEOPOLDO. Prefeitura Municipal. Cidade. *Secretarias, Meio Ambiente*. Disponível em: <https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/home>. Acesso em: 06 fevereiro de 2010.

SOARES, FERNANDO JAEGER. *Avaliando a dimensão ambiental na educação: um estudo com alunos do ensino fundamental de Ivoti, RS*. Canoas: ULBRA, 2005. Dissertação. Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática - Programa de pós-graduação, Universidade Luterana do Brasil.

STAHNKE, LEONARDO F. *Avaliação da Navegação Ecológica como instrumento de percepção e sensibilização ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, RS*. Santa Maria: UFSM, 2009. Monografia de especialização em Educação Ambiental - Universidade Federal de Santa Maria.

MEDINA, NANA M; LEITE, ANA LÚCIA T. DE. *La Educacion Ambiental em el Brasil: Informe Geral*. Brasília: Ministério Del Médio Ambiente, 2000.

ULBRA, 2005. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática) - Programa de pós-graduação, Universidade Luterana do Brasil.

UNESCO. *Educação ambiental: as grandes orientações da conferência de Tbilisi*. Brasília: IBAMA, 1997.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação foi composta por quatro artigos. No primeiro foi discutida a importância do professor romper paradigmas e transformar sua aula tradicional em algo que não seja o “despejo” de conteúdos. Os outros três foram provenientes da aplicação da mesma ferramenta de investigação onde se defendeu diferentes estratégias para o trabalho com Educação Ambiental nas escolas, seja através do Orkut, de trilhas perceptivas, leituras de artigos e debates em aula, que possam promover maneiras de diminuir a Pegada Ecológica e sensibilizar estes alunos para tudo aquilo que envolva o meio ambiente.

Na reflexão desta pesquisa, acreditamos que para ocorrer o enfrentamento de problemas da nossa sociedade, não adianta o aluno conseguir memorizar uma série de conteúdos na escola e ainda assim continuar jogando lixo nas ruas, não separá-lo, desperdiçar água, matar animais, ou outros tipos de ações danosas ao meio ambiente. Por não se sentirem parte deste, separam a sua existência da natureza, e com isto não se comprometem pelo mundo no qual estão inseridos (Brasil, 2000).

Por isto é a educação que poderá e pode transformar o mundo. Mas para isto, os professores precisam estar preparados para enfrentar os desafios presentes em nosso tempo. Por esta razão acredita-se ser necessário um planejamento diferenciado para as aulas não só de Biologia, mas em todas as áreas de ensino, levando este sujeito a perceber que ele faz parte do meio ambiente e que suas ações refletem diretamente para que seja possível alcançar uma significativa mudança de nosso cenário ambiental.

O mundo precisa hoje de jovens que proponham soluções para os problemas, que sejam capazes de entender a dinâmica da natureza, e a ligação que a mesma possui em tudo aquilo que está a nossa volta. Por isto é importante que o professor não se detenha aos limites do livro didático e da sala de aula, mas que extrapole a didática tradicional para algo inovador.

Nesta mesma discussão, foi trazida a ideia de que a escola deve ser o local onde o estudante deva pensar sobre conceitos, conteúdos, aprenda a escrever e ler plenamente, mas que ele também seja desafiado a agir,

ampliando o entendimento das múltiplas dimensões interativas. Sendo assim desafiado a ter uma visão crítica, filosofia tão defendida por Paulo Freire, e por isto mesmo pertinente a ser relida pelos professores como viés transformador de uma sociedade.

Os dados obtidos no segundo artigo sobre o uso do Orkut, evidenciaram que a maioria dos estudantes dos dois níveis de ensino faz parte desta rede de relacionamentos da Internet, mas, no entanto, quase cem por cento dos entrevistados afirmaram não fazer parte de nenhuma comunidade relacionada ao meio ambiente. Um ponto a ser considerado diz respeito ao fato de que as comunidades do Orkut são formadas de acordo com o interesse do sujeito ou de um grupo de pessoas, bem como a participação nesta.

Pesquisas citadas nesta dissertação corroboram os dados que a região de nosso país, mais conectada a Internet, é a nossa, por isto não foi uma surpresa encontrar um percentual próximo a cem por cento de alunos que fazem parte de um site de relacionamentos, mas a grande questão é para que fim o utilizam? Fato é que estas tecnologias de informação e comunicação são meios extremamente difundidos entre jovens, mas pouco explorados pela escola.

Partimos do pressuposto que estes jovens fazem uso de sites do Orkut basicamente para a troca de mensagens entre conhecidos. Mas a reflexão que trazemos após estas constatações é a de que sendo esta uma ferramenta tão presente na vida destes estudantes, é na escola que os alunos têm a chance de desenvolver habilidades e ampliar possibilidades de uso destes recursos, aprendendo a selecionar e interpretar um volume grande de informações. Com isso, acreditamos que seja possível fazer deste recurso algo proveitoso para uma aprendizagem significativa e não somente como meio de entretenimento e lazer.

Estes resultados nos levam a refletir que as instituições de ensino devem reconhecer e partir das concepções que os jovens têm sobre a utilização destas tecnologias para elaborar, desenvolver e avaliar práticas pedagógicas que promovam o desenvolvimento de uma postura reflexiva sobre os conhecimentos e os usos tecnológicos.

A autora desta pesquisa percebe como professora, a grande resistência e preconceito que as escolas possuem ao falar em Orkut, vendo no uso deste,

perda de tempo e inutilidade. Mas defendemos a ideia de que se o professor souber mediar seu uso, e direcioná-lo ao intuito de promover discussões, fóruns e outras atividades interativas, que inclusive formam um vínculo muito importante entre professores e alunos, que se utilize sim este site, e por que não trabalhar um planejamento diferente com o assunto meio ambiente, por exemplo.

Assim, a cada planejamento do professor para trabalhar em sala de aula com o uso do Orkut, constitui-se uma proposta de significação que não está inteiramente construída, sendo esta uma tarefa importante e relevante ao cotidiano dos educadores ao procurar um caminho para repensar o seu fazer pedagógico, por que não fazendo uso do Orkut?

O artigo que avaliou a Pegada Ecológica dos estudantes trouxe uma conceituação, ainda que breve sobre o termo, relativamente novo no Brasil. Uma pontuação plausível ao nosso planeta, ou em outras palavras, sustentável, seria de aproximadamente 2 hectares por pessoa. Há vários estudos apontando que é isto o que nosso planeta agüenta. Mas não é pensando nisto que vivemos nossas vidas, pois verificamos uma “grande” Pegada Ecológica dos alunos de terceiro ano do ensino médio, uma vez que 35% dos estudantes obtiveram uma Pegada entre 8 e 10 hectares. Um pouco menor foi a Pegada do grupo da oitava série, onde 38% dos alunos, tiveram como resultado 6 e 8 hectares.

Para contribuir com a diminuição da Pegada Ecológica, a escola precisa trazer informações para a sala de aula, discutindo com a comunidade escolar nossos padrões de consumo apresentando produtos que não agridem o meio ambiente promovendo feiras de produtos ecológicos, informando as características de eletrodomésticos econômicos, o impacto da produção de alimentos com origem animal entre vários outros temas.

Consideramos também que seja importante adaptar as questões da ferramenta investigativa, de acordo com as características locais, outro ponto importante de salientar diz respeito à pontuação da Pegada Ecológica, pois se percebe uma falta de critérios mais científicos para fazer estes cálculos. Ou mesmo há certos dados não explicados nesta pontuação, muito provavelmente isto se deva ao início de pesquisas, como esta, neste campo de saber.

As respostas destes estudantes nos fazem perceber que estamos longe de uma Pegada sustentável, pois o percentual de respostas da maioria dos alunos ficou entre as escalas mais altas de pontuação, de seis a dez hectares, isto significa que ao continuar neste nível de consumo de recursos naturais e bens materiais, estamos extrapolando a capacidade biológica da Terra. Para sustentar este nível atual de consumo, nós precisaríamos mais de um planeta Terra, ou mudamos nossos padrões de consumo, ou estaremos permitindo um contínuo acirramento da crise sócio-ambiental.

Finalizando, no último artigo não há nenhuma diferença realmente significativa quanto ao nível de consciência ambiental entre oitavas séries e terceiros anos devido à similaridade encontrada em várias respostas. Todavia, esperávamos que os percentuais das respostas de terceiros anos fossem maiores em comparação a oitava série, contudo não foi o que ocorreu, pois não houve influência referente ao tempo de escolaridade, já que os concluintes de ensino médio possuem três anos a mais de formação.

Foi com a Constituição de 1988 que se estabeleceram metas para trabalhar com Educação Ambiental em projetos e nas atividades das instituições de ensino nacionais. Na análise do último artigo, surpreendemos ao verificar as respostas dos alunos quando 92% dos estudantes de oitava série e 84% dos alunos de terceiro ano afirmam não conhecer nenhum projeto que envolva o meio ambiente. Na mesma linha de resultados seguiram as respostas sobre grande percentual de alunos não conhecerem a Secretaria de Meio Ambiente da cidade, sequer a legislação ambiental. Aproximadamente noventa por cento dos estudantes também nunca pensaram em denunciar algo errado.

Acreditamos que para haver a construção da consciência ambiental, torna-se imprescindível a união de todos os campos de saberes, além de todo campo tecnológico, visando uma ação integrada por toda a sociedade em prol do meio ambiente. Todas as espécies merecem respeito, porém esta não é a nossa postura, pois fomos à última espécie a habitar este planeta, a espécie com a inteligência mais desenvolvida, que compreende muito bem os processos físicos e químicos que regem a natureza, mas também somos a espécie que mais destrói e danifica o meio ambiente, não há sentido nisto.

Admitimos que há grandes desafios para conseguir mudanças no meio ambiente. Um destes é a construção de uma nova ética e comprometimento do cidadão com seu espaço de vida. Pensamos que a Educação Ambiental tem que estar presente nos currículos de todas as escolas, sem esquecer também da importância desta inserção nos cursos de licenciaturas presentes em todo país e em outras áreas que se relacionam com a educação formal. Paralelo a isto, a própria escola deve prover uma formação continuada para incentivar profissionais a inovarem seu fazer pedagógico, serem desafiados a construir novos planejamentos com práticas e ações formadoras de sujeitos conscientes.

Esperamos poder ter contribuído com estas avaliações no apontamento de meios e caminhos para melhorar aspectos educacionais e implementar futuros projetos de Educação Ambiental, colaborando para o desenvolvimento da consciência ambiental no âmbito escolar.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, ARTHUR JOSÉ MEDEIROS; SUASSUNA, DULCE. A formação da consciência ambiental e a escola. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental – REMEA*, Rio Grande, v.15, jul./dez, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- BRUNDTLAND, Gro Harlem (Org.). Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e desenvolvimento. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CANIATO, RODOLPHO. *Com ciência na educação: ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciência*. Campinas: Papyrus, 1987.
- CAPRA, FRITJOF. *A Teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos seres vivos*. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CARVALHO, ISABEL CRISTINA DE MOURA. *A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil*. Porto Alegre: UFRGS, 2002.
- CRESPO, SAMYRA. *Tendências da Educação Ambiental Brasileira*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.
- DIAS, GENEBALDO FREIRE. *Educação Ambiental: Princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 2000.
- _____. *Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana*. São Paulo: Gaia, 2002.
- GALVÃO, CECÍLIA. Práticas de Pesquisa em Educação Ambiental em diferentes espaços institucionais Educação Ambiental em Portugal: Investigação sobre as práticas. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 2, nº1, p. 95-110, 2007.
- GAMBOA, SILVIO SÁNCHEZ. *Práticas de Pesquisa em Educação no Brasil: lugares, dinâmicas e conflitos*. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 2, n.1, p 9-32, 2007.
- MALHOTRA, NARESH K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- OCDE. *A ecologia e a escola: propostas de pedagogia activa*. Rio Tinto: Asa, 1992.

PENTEADO, HELOÍSA DUPAS. *Meio ambiente e formação de professores*. São Paulo: Cortez, 2001.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. Escolas. Busca de escolas. Disponível em: http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/busca_escolas.jsp. Acesso em: 10 de agosto de 2009.

SCHWAMBACH, AILIM; DEL PINO, J. C. *A percepção ambiental de alunos de ensino fundamental e médio sobre as estruturas públicas e privadas da cidade onde vivem e sua implicação na construção da consciência ambiental*. Trabalho apresentado no I Congresso Internacional de Educação Ambiental UAB/UFSM, Panambi/RS, 2009.

SCHWAMBACH, AILIM; DEL PINO, J. C. *A reflexão de uma professora de Biologia sobre alguns anos de vivência em seu fazer pedagógico e o cenário ambiental em que nos encontramos*. In: IX Encontro sobre Investigação na Escola, 2009, Lajeado. IX Encontro Sobre Investigação na Escola. Lajeado: Ed. da UNIVATES, 2009.

SOARES, FERNANDO JAEGER. *Avaliando a dimensão ambiental na educação: um estudo com alunos do ensino fundamental de Ivoti, RS*. Canoas: ULBRA, 2005. Dissertação. Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática - Programa de pós-graduação, Universidade Luterana do Brasil.

SOUZA, NELSON MELLO E. *Educação ambiental: dilemas da prática contemporânea*. Rio de Janeiro: Thex, 2000.


STAHNKE, LEONARDO F. *Avaliação da Navegação Ecológica como instrumento de percepção e sensibilização ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, RS*. Santa Maria: UFSM, 2009. Monografia de especialização em Educação Ambiental - Universidade Federal de Santa Maria.

UNESCO. *Educação ambiental: as grandes orientações da conferência de Tbilisi*. Brasília: IBAMA, 1997.

ANEXOS

ANEXO 1

Texto publicado no Jornal Vale dos Sinos sobre a consciência ambiental.

Opinião 

A consciência ambiental

AILIM SCHWAMBACH

Com o constante aumento populacional e o progresso muitas vezes em detrimento à preservação dos recursos naturais, mais e mais a humanidade se depara com problemas ambientais e suas conseqüências. Estamos vivendo um momento crucial na vida de nosso planeta e cabe a nós tomarmos medidas para melhorar esta situação. Fatos que denunciem o aumento dos desmatamentos, da poluição do ar, da água são cada vez mais evidenciados pela mídia, que mostra diariamente os prejuízos que temos causado ao nosso planeta e o prognóstico bastante pessimista que nos aguarda caso nada seja feito. A preocupação com o assunto é crescente, e é na educação que podemos ter significativa contribuição na melhoria destes problemas.

A escola é uma das mais importantes instituições que prepara os jovens para a sua vida futura, ao mesmo tempo em que contribui para o desenvolvimento da sociedade. As crianças nascem com uma curiosidade natural por tudo aquilo que envolve a natureza, porém estudos mostram que o entusiasmo e gosto pelo saber vão declinando em jovens na medida em que estes avançam em sua escolaridade, normalmente se extinguindo com o passar do tempo. Mais uma vez cabe à escola, a nós professores, não deixarmos que isto morra, pois para que ocorra um enfrentamento da atual crise socioambiental é necessária uma luta pela formulação de uma ciência e uma cultura engajadas no processo de construção de um modelo de sociedade ecológica e socialmente sustentável.

Por isso é na escola que temos a melhor forma de fazer com que o educando seja despertado para a importância de suas atitudes sobre todo o meio que o cerca desde o início de sua vida escolar, desenvolvendo nele a consciência de seu impacto como agente na sociedade. Preparando o aluno para uma inserção em seu meio social, colabora-se para que o mesmo possa desenvolver um senso crítico e ativo em sua relação com o meio ambiente. Felizmente, mais ações têm sido tomadas nesse sentido nas escolas do Brasil, seja através de projetos ambientais, programas de prefeituras e governos estaduais além do importante papel feito por diversas ONG's do país.

É exatamente dentro deste contexto que deve entrar o papel da Educação Ambiental nas escolas como um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que

“
As crianças nascem com uma curiosidade por tudo que envolve natureza
”

ANEXO 2

Publicação na Revista Pátio Pedagógica 2010.

COTIDIANO

ALIMENTOS PARA A PREVENÇÃO DE DOENÇAS

● AILIM SCHWAMBACH
● JOSÉ CLAUDIO DEL PINO

A epidemia de gripe A motivou um projeto nas aulas de ciências no qual os alunos do curso de Magistério estudaram o papel dos alimentos no fortalecimento da imunidade e apresentaram suas conclusões em uma feira

Ao longo da história da humanidade, houve diversas epidemias pelas quais as populações em diferentes continentes foram arrasadas. Uma significativa diferença daquelas epidemias em relação às atuais é que antigamente não eram conhecidas as causas de muitas doenças e não era possível fazer um trabalho preventivo para evitar o contágio e a disseminação.

Acabamos de vivenciar no Brasil um grande susto com o avanço da chamada gripe suína, causada pelo vírus influenza A ou H1N1 e contraída por via aérea, de pessoa para pessoa, principalmente por meio de tosse ou espirro e de contato com secreções respiratórias de pessoas infectadas e em locais fechados. A gripe foi anunciada como pandemia em diversos países e provocou vários óbitos.

Diariamente, a mídia mostrava os hospitais lotados e houve um verdadeiro bombardeio de informações sobre o caos que se instaurou em empresas, locais abertos ao público e escolas, consideradas como um ambiente de grande potencial transmissor da gripe A. Em diferentes lugares do mundo, foram

grandes os esforços da Organização Mundial de Saúde (OMS) para divulgar um comunicado em que recomendava aos países considerar a suspensão das atividades escolares como medida de prevenção à nova gripe.

Contudo, vale lembrar também que a alimentação saudável é um cuidado simples e acessível, vindo a ser um grande aliado para prevenir os casos da doença. Como se trata de uma infecção causada por vírus, o papel da alimentação é favorecer e aumentar a capacidade de defesa do organismo.

Uma alimentação saudável amplifica e reforça o sistema imunológico, podendo impedir que o vírus se instale em nosso corpo.

É nosso sistema imunológico que nos protege de infecções virais, e os alimentos que comemos têm um impacto muito significativo na capacidade fortalecer as defesas do organismo para combater alguns vírus específicos, como o da gripe. Frutas e vegetais colaboram nesse processo, pois a maioria contém vitaminas A e E, além de flavonoides que atuam em conjunto com a vitamina C para aumentar a imunidade e tornar o corpo saudável.



O estande dos alunos informava sobre frutas cítricas



Alunas do Magistério explicaram os benefícios da vitamina C para as crianças

cartazes informativos sobre os temas, além de degustações dos alimentos pesquisados, os quais foram preparados com o auxílio das próprias famílias dos alunos para criar e recriar receitas para o consumo dos alimentos apresentados, envolvendo os diferentes sujeitos da comunidade escolar.

Após a suspensão das aulas e o prolongamento do recesso escolar em algumas escolas, em virtude da gripe A, houve preocupação de pais e alunos sobre a reto-

mada das atividades escolares, questionando que precauções seriam tomadas no ambiente escolar em relação à feira. Esta foi realizada em um espaço bem ventilado e com tubos de álcool gel nos estandes.

Os estudantes do instituto que visitaram a feira fizeram uma série de questionamentos sobre a importância de alguns alimentos e foi perceptível que os alunos do curso Normal, organizadores do evento, estavam bem preparados para responder a tais questionamentos. Essa troca de informações foi muito proveitosa, pois os grupos souberam utilizar uma linguagem acessível às crianças de 4 a 6 anos, que estiveram em grande número no local. Esse exercício também foi uma prática importante para os próprios alunos do curso de Magistério, que futuramente atuarão como professores de crianças dessa faixa etária.

Ao desenvolver uma feira sobre o tema alimentos saudáveis, atribuiu-se sentido prático ao currículo para que o jovem possa de fato assimilar informações e estabelecer um senso crítico frente ao que lhe é mostrado pela mídia. Além disso, é de grande importância que o aluno extrapole o senso comum e parta em busca de informações que possam ajudá-lo a ter um suporte científico na construção de seus próprios discursos.

Sabemos que as mudanças alimentares devem fazer parte do dia a dia do educando, e a escola é o lugar por excelência onde nós, professores, devemos criar estratégias para orientar os alunos a buscar informações que possibilitem a construção de saberes relacionados com o que for ensinado na escola, fazendo sentido para suas vidas. Dessa forma, em tempos de epidemias e até mesmo de pandemias, como a da gripe A, é fundamental trabalhar muito mais com a prevenção das doenças do que com suas consequências.

● **Ailim Schwambach** é licenciada e bacharel em Biologia, especialista em Educação Ambiental e professora do Instituto de Educação Ivoti, em Ivoti (RS).
ailim@maxisoft.com.br

● **José Claudio Del Pino** é doutor em Química e professor do Instituto de Química da UFRGS.
delpinojc@yahoo.com.br

Foi pensado na importância da alimentação para a prevenção de doenças que propusemos organizar uma feira de alimentos em conjunto com os alunos de 1º ano do curso Normal do Instituto de Educação Ivoti. No conteúdo curricular da disciplina de ciências, está previsto o ensino dos componentes químicos orgânicos e inorgânicos da célula. Com a emergência do tema gripe A, decidimos em conjunto com a turma elaborar uma atividade que trouxesse esclarecimento científico sobre diferentes grupos de alimentos e sua importância para a nossa saúde.

Em um primeiro momento, conversamos com os alunos para verificar quais são os alimentos que recomendam seus pais, avós e tios para que eles não fiquem doentes, com o objetivo de confrontar o senso comum sobre determinados grupos alimentares e as informações de cunho científico. Com isso, os alunos organizaram-se a partir de centros de interesse para dar início à pesquisa em livros, revistas e na internet, buscando sempre mais de uma fonte de referência sobre o assunto escolhido a respeito do tema alimentos.

A feira trouxe como mensagem dos alunos que a organizaram a ideia de que alimentos *in natura* são muito melhores que suplementos para a prevenção da gripe, pois através deles obtemos um pacote nutricional para fortalecer as defesas de nosso corpo. Um grupo de cinco alunas organizou um estande sobre a importância das frutas cítricas em nosso cardápio. Nas visitas recebidas de outros alunos da instituição, o grupo informava que "comer uma laranja é melhor do que tomar vitamina C, porque a laranja oferece um conjunto de nutrientes, como magnésio, potássio, fósforo, vitamina B6 e flavonoides ricos em antioxidantes. Comer frutas e vegetais ricos em vitamina C ajuda a aumentar a imunidade".

Alguns exemplos de alimentos estudados pela turma foram iogurte natural, cenoura, cebola, alho, beterraba, couve, espinafre, brócolis, mel, entre outros, que ajudam o sistema imunológico na proteção às viroses. Para isso, foi salientada a importância das vitaminas encontradas nesses grupos alimentares, que agem estimulando a produção de anticorpos.

A feira foi visitada por turmas de educação infantil, ensino fundamental e médio. Os alunos prepararam

ANEXO 3

Questionário aplicado com os alunos.

**QUESTIONÁRIO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
PROFESSORA: AILIM SCHWAMBACH**

Por favor, **leia atentamente** as questões e responda-as com a **máxima sinceridade**, pois isso é fundamental para o resultado dessa pesquisa. Este estudo é confidencial e anônimo, posteriormente os dados serão analisados estatisticamente.

1. Qual o seu sexo?

- a) Feminino.
- b) Masculino.

2. Quantos anos você tem? (Qual sua idade). _____.

3. Quantas pessoas moram em sua residência? (Contando com você, seus pais, irmãos e/ou outros parentes que moram em sua residência).

- a) Moro sozinho(a).
- b) Duas pessoas.
- c) Três pessoas.
- d) Quatro pessoas.
- e) Cinco pessoas.
- f) Seis pessoas.
- g) Mais de seis pessoas.

4. Até quando seu pai estudou?

- a) Não estudou.
- b) Da 1ª à 4ª série do ensino fundamental.
- c) Da 5ª à 8ª série do ensino fundamental.
- d) Ensino médio (2º grau).
- e) Ensino superior.
- f) Não sei.

5. Até quando sua mãe estudou?

- a) Não estudou.
- b) Da 1ª à 4ª série do ensino fundamental.
- c) Da 5ª à 8ª série do ensino fundamental.
- d) Ensino médio (2º grau).
- e) Ensino superior.
- f) Não sei.

6. Qual a média de renda mensal total das pessoas que moram com você, incluindo a sua?

- a) Até 1 salário mínimo (até R\$465,00).
- b) De 1 a 2 salários mínimos (de R\$465,01 a R\$930,00).
- c) De 2 a 5 salários mínimos (de R\$930,01 a R\$2.325,00).
- d) De 5 a 10 salários mínimos (de R\$2.325,01 a R\$4.650,00).
- e) De 10 a 30 salários mínimos (de R\$4.650,01 até R\$13.950,00).
- f) De 30 a 50 salários mínimos (de R\$ 19.950,01 até R\$23.250,00).
- g) Mais de 50 salários mínimos (mais de R\$23.250,00).

7. Marque com um "X" com que frequência você lê as publicações abaixo: (Uma opção de frequência para cada publicação citada).

	Sempre	Às vezes	Nunca
Jornais.			
Revistas de informação geral (Veja, IstoÉ, etc.).			
Revistas de humor / Histórias em quadrinhos (HQs).			
Revistas científicas (Ciência Hoje, Galileu, etc.).			
Romances, livros de ficção.			

8. Marque com um "X" se você participa ou não dos grupos citados abaixo:

	Sim	Não
Grêmios estudantil.		
Sindicato ou associação profissional.		
Grupo de bairro ou associação comunitária.		
Igreja ou grupo religioso.		
Partido político.		
ONG ou movimento social.		

9. Dos assuntos citados abaixo, marque com um "X" qual preocupa você em 1º lugar e qual em 2º lugar: (Atenção: escolha apenas um para o 1º lugar, e um para o 2º lugar).

	1º lugar	2º lugar
O meio ambiente		
A Aids e as doenças sexualmente transmissíveis		
O racismo e a discriminação étnico-racial		
As drogas e a violência		
A situação econômica do país		

10. Quantas torneiras há em sua residência?

- a) Nenhuma.
- b) Uma.
- c) Duas ou três.
- d) Quatro a seis.
- e) Sete ou mais.

11. Em que tipo de residência você vive?

- a) Apartamento.
- b) Casa de madeira.
- c) Casa de alvenaria.
- d) Outro. Qual? _____.

12. Com que frequência você consome produtos de origem animal? (Carnes, peixes, ovos, laticínios, etc.).

- a) Todos os dias.
- b) Três a seis vezes por semana.
- c) Uma ou duas vezes por semana.
- d) Nunca (sou vegetariano).

13. Entre os alimentos que normalmente você consome, que quantidade é embalada?

- a) Todos ou quase todos são embalados.
- b) Metade é embalada.
- c) Um quarto é embalado.
- d) Muito poucos são embalados.
- e) A maior parte dos alimentos que consumo não é embalada, tem origem orgânica e/ou é produzida na região onde vivo.

14. Com que meio de transporte você vai para a escola?

- a) Carro.
- b) Moto.
- c) Transporte público.
- d) Bicicleta ou a pé.
- e) Outro. Qual? _____.

15. Qual o principal meio de transporte motorizado que sua família possui?

- a) Carro.
- b) Moto.
- c) Caminhão, ônibus ou van.
- d) Outro meio motorizado. Qual? _____.
- e) Nenhum. Não possui transporte motorizado.

16. Quantas compras significativas você (ou seus pais) fez em 2008? (por exemplo: celular; MP3; computador, etc.).

- a) Nenhuma.
- b) 1 a 3.
- c) 4 a 6.
- d) 7 a 10.
- e) Mais de 10.

17. Ao efetuar uma compra, você se preocupa e dá preferência a equipamentos de baixo consumo de energia?

- a) Sim.
- b) Não.

18. Você procura reduzir a produção de resíduos? (por exemplo: evita produtos com muita embalagem, reutiliza o papel, evita os sacos plásticos, etc.).

- a) Sempre.
- b) Às vezes.
- c) Raramente.
- d) Nunca.

19. Costuma separar seu lixo?

- a) Sempre.
- b) Às vezes.
- c) Raramente.
- d) Nunca.

20. Quantos sacos de lixo você produz por semana?

- a) Menos que um.
- b) Um.
- c) Dois.
- d) Três ou mais.

21. Você sabe onde fica a Secretaria do Meio Ambiente da sua cidade?

- a) Sim.
- b) Não.

22. Já procurou a Secretaria do Meio Ambiente para algum serviço?

- a) Não, nem conheço.
- b) Não, nunca precisei.
- c) Sim, uma vez.
- d) Sim, algumas vezes.
- e) Sim, várias vezes.

23. Já navegou no barco Martim Pescador?

- a) Sim.
- b) Não.

24. Conhece algum projeto que envolva a proteção do meio ambiente em sua cidade?

- a) Sim, conheço. Qual? _____.
- b) Não.

25. Conhece a Legislação Ambiental de seu município?

- a) Sim.
- b) Não.

26. Já escreveu um e-mail ou telefonou para o jornal da cidade para fazer uma denúncia sobre problemas ambientais? (Selecione sim ou não e depois marque um ou mais motivos).

- a) Não,
 - I. nunca pensei em fazer isto;
 - II. não me importo com isto;
 - III. tenho medo de fazer alguma denúncia.
- b) Sim,
 - I. denunciei maus tratos ou abate de animais domésticos;
 - II. denunciei rinhas de galo ou de cachorro;
 - III. denunciei queimadas, despejo de lixo ou corte ilegal de árvores;
 - IV. denunciei outros tipos de problemas ambientais.

27. Sabe o que acontece com o lixo produzido na sua casa?

- a) Não me preocupo com o lixo.
- b) Tudo é colocado em sacos recolhidos pelo lixeiro, mas não faço ideia para onde vai.
- c) O que é reciclável é separado.
- d) O lixo seco é direcionado à reciclagem e o lixo orgânico, encaminhado para a compostagem.

28. Conhece algum arroio limpo em sua cidade?

- a) Sim. Qual? _____.
- b) Não.

29. Conhece algum valão na sua cidade?

- a) Sim.
- b) Não.

30. Você possui cadastro no Orkut?

- a) Sim.
- b) Não.

31. Você participa de alguma comunidade no Orkut relacionada ao meio ambiente?

- a) Não.
- b) Sim, uma.
- c) Sim, duas ou três.
- d) Sim, três ou mais.

32. Com que frequência você acessa o Orkut?

- a) Uma vez por mês ou menos.
- b) Uma vez por semana.
- c) Duas vezes ou três vezes por semana.
- d) Todos os dias ou quase todos os dias.

33. Para as questões abaixo, quantifique suas respostas na escala crescente de zero a quatro, sendo:

- 0 = “discordo completamente”;
 1 = “discordo parcialmente”;
 2 = “nem discordo, nem concordo”;
 3 = “concordo parcialmente” e
 4 = “concordo plenamente”.

* LEIA ATENTAMENTE:

Importo-me com o meio ambiente e a natureza.	0	1	2	3	4
Assisto a programas de televisão sobre meio ambiente.	0	1	2	3	4
A degradação do meio ambiente no Brasil está diminuindo.	0	1	2	3	4
Preocupo-me com os efeitos da poluição no ar e na água.	0	1	2	3	4
A destruição da natureza na minha cidade está aumentando.	0	1	2	3	4
A preocupação com o meio ambiente das pessoas que conheço está aumentando.	0	1	2	3	4
Acredito que posso influenciar na solução de uma questão ambiental agindo por minha conta.	0	1	2	3	4
Sinto que é uma responsabilidade minha ajudar a melhorar a qualidade ambiental em minha comunidade.	0	1	2	3	4
Sempre tomo medidas para reduzir o consumo de energia elétrica e de água.	0	1	2	3	4
Sempre reciclo ou reutilizo materiais como plásticos, papel, vidro, metal, roupas e lixo orgânico.	0	1	2	3	4
Sempre compro ou convenco meus pais a comprar produtos embalados em potes reutilizáveis ou recicláveis (vidros, garrafas, latas de alumínio, etc.).	0	1	2	3	4
Sempre compro ou convenco meus pais a comprarem produtos feitos, no todo ou em parte, com material reciclável (agenda, cadernos, folhas, etc.).	0	1	2	3	4
Evito comprar produtos com excesso de embalagem.	0	1	2	3	4
Sempre transporto as compras em sacolas e bolsas reutilizáveis ou recicláveis.	0	1	2	3	4
Boicoto (não compro ou evito comprar) produtos que causam poluição ambiental e dou preferência àqueles que possuem selo ambiental.	0	1	2	3	4

34. Na sua residência, como são as lâmpadas utilizadas na iluminação interna? (Incandescentes são as lâmpadas comuns, com filete; econômicas são as lâmpadas frias, geralmente fluorescentes e fluorescentes compactas).

- a) Todas as lâmpadas são incandescentes.
 b) A maior parte das lâmpadas é do tipo incandescente.
 c) Metade das lâmpadas é do tipo incandescente e metade é do tipo econômica.
 d) A maior parte das lâmpadas é do tipo econômica.
 e) Todas as lâmpadas são econômicas.

35. Abaixo, marque com um “X” quantos dos itens citados há em sua residência:


	Nenhum	1	2	3	4 ou 5	6 ou mais
Chuveiro elétrico.						
Geladeira.						
Condicionador de ar.						
Televisor.						
Freezer.						
Aparelho de Som.						
Ferro elétrico.						

MUITO OBRIGADA PELA SUA PARTICIPAÇÃO!!!

ANEXO 4

Carta de apresentação fornecida pela 2ª Coordenadoria de Educação de São Leopoldo

CM - APLICADO DIA 16/04/09 - [Assinatura]



SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
2ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO - SÃO LEOPOLDO
Boa Escola Para Todos


Ofício nº 286/09 **São Leopoldo, 17 de março de 2009.**

Prezado(a) Diretor(a):

Autorizamos a acadêmica **Ailim Schwambach**, mestranda do curso de Química da Vida e Saúde, a contatar com as escolas públicas estaduais do município de São Leopoldo, de acordo com a disponibilidade da respectiva direção, para coleta de dados, mediante a apresentação da documentação oficial da UFRGS e desta correspondência da 2ª CRE.

As informações solicitadas, no documento fornecido pela universidade, objetivam subsidiar a dissertação, que está sendo elaborada pela acadêmica, no programa de pós-graduação Ensino de Ciências, a partir de uma pesquisa referente ao nível de consciência ambiental dos alunos das escolas estaduais de São Leopoldo.

Atenciosamente,



Terezinha Roque
Coordenadora da 2ª CRE

Endereço: Av. João Corrêa, esquina São Joaquim, s/nº- Centro- São Leopoldo CEP: 93 020 690
E-mail: 02cre@seduc.rs.gov.br ou gab02cre@seduc.rs.gov.br
Fones: 3591 2600 (Geral) 3591 2615 (Fax-Gabinete)

ANEXO 5

Notícia referente a esta pesquisa de mestrado, veiculada na mídia local.

Pesquisa vai medir consciência ecológica dos estudantes

A ex-professora de Ciências da Escola Estadual Recreação do Trabalhador Ailim Scwambach, 26 anos, começa nesta semana uma pesquisa na escola e em outras cinco instituições de ensino para saber se o estudante de São Leopoldo tem consciência ecológica. Serão entrevistados alunos de 8.º série do ensino fundamental e 3.º ano do médio das escolas estaduais Vitor Becker, Amadeo Rossi, Mário Sperb, Frederico Schmidt e Villa Lobos, escolhidas por sorteio.

A pesquisa é a base do projeto de mestrado que Ailim desenvolve na Universidade Federal do Rio Grande



AILIM: pesquisadora

do Sul (Ufrgs), sob orientação do professor José Cláudio Del Pino. O questionário traça um perfil econômico dos pesquisados, investiga quais as medidas ecológicas que o jovem e seus pais tomam em casa e questiona seu conhecimento quanto à legislação.

Entre as perguntas estão 'Você já escreveu e-mail ou telefonou para o jornal da cidade para fazer denúncias?' e 'Você já navegou no barco Martim Pescador?'. Para que os interessados possam acompanhar os resultados da pesquisa, a professora criou uma comunidade no orkut, sob o título Ciência e Consciência. ■