

ISSN: 1981-1764

revista brasileira
de
**educação
ambiental**

São Paulo - 2014, Volume 9, Nº2



Rede Brasileira de Educação Ambiental

Os artigos aqui publicados refletem a posição de seus autores e são de sua inteira responsabilidade.

Sobre a Capa

A foto utilizada na composição da capa deste número registra uma classe multisserial na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá (AM) e é de autoria de Zysman Neiman.

Revista Brasileira de Educação Ambiental / Rede Brasileira de Educação Ambiental. – V. 9, Nº 2: (dez. 2014). – São Paulo, SP : Rede Brasileira de Educação Ambiental; Sbecotur, 298, p. il.; 43 cm.

Semestral

Coordenação editorial: Zysman Neiman.
ISSN: 1981-1764

1. Educação Ambiental. I. Redes de Educação Ambiental.

CDU 37:504.

Perspectivas da Educação Ambiental na fronteira oeste do Rio Grande do Sul	200
Qual sujeito, qual ecologia? O sujeito ecológico e as posturas ideológicas do movimento ambientalista brasileiro	214
Análise do material didático Probio-Educação Ambiental com foco na transversalidade curricular do tema meio ambiente	225
Educação Ambiental e as trilhas: contexto para a sensibilização ambiental	239
O imaginário sobre a caatinga representada nos desenhos infantis de estudantes do nordeste do Brasil	254
A semântica do trabalho de catação e dos resíduos sólidos (lixo): o olhar de estudantes da Escola Municipal Álvaro Botelho – Lavras/MG	270
Analogia entre administração contábil e sustentabilidade ambiental	287
Espaços ambientais interativos como alternativa para difusão do conhecimento científico	300
A importância do pensamento reflexivo crítico e criativo na Educação Ambiental	314
A Educação Ambiental e o lixo: um estudo de caso realizado em uma escola pública de Teresina (PI)	344
Educação Ambiental na efetivação de práticas ecológicas: um estudo de caso sobre práticas ecológicas e coleta seletiva na Universidade Estadual da Paraíba	157

	A Educação Ambiental no ensino: investigando as abordagens, percepções e desafios na realidade de uma escola pública em Rio Grande (RS)	376
	O jogo de areia como ferramenta na Educação Ambiental	395
	Educação Ambiental voltada para a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos no ambiente escolar: um estudo de caso no ensino fundamental em Recife (PE)	412
	Educação Ambiental na escola: do papel à realidade - do discurso ao comprometimento	424
	Projeto Escola & Universidade: a formação do sujeito ecológico	436
	Avaliação do conhecimento de alunos do ciclo básico sobre reciclagem	451
	O ser humano como sujeito ecológico na visão dos alunos do curso técnico em informática integrado ao ensino médio do IFTM – Campus Uberlândia	461
	Análise da percepção ambiental de estudantes do Ensino Fundamental II em uma escola do município de Serra Talhada (PE)	472

Apresentação

Por decisão do Fórum de Facilitadores da REBEA, e devido à demanda por publicação de artigos em nossa Revista Brasileira de Educação Ambiental foi aprovada a ampliação da periodicidade de nossa Revista a partir de 2015. Agora com edições trimestrais, a RevEA se aprimora em ser uma ferramenta mais efetiva de divulgação das diversas experiências que vêm sendo realizadas no Brasil.

Comunicamos, que esta edição está composta por 11 artigos originais e 8 relatos de experiências.

Uma boa leitura a todos!

Zysman Neiman

Editor

Expediente



Publicação da Rede Brasileira de Educação Ambiental

www.rebea.org.br

<http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea>

Coordenação Editorial:

Zysman Neiman

Contatos Coordenação Editorial

pelo seguinte endereço eletrônico:

zneiman@gmail.com

ou pelo seguinte endereço postal:

Sociedade Brasileira de Ecoturismo (SBEcotur)

Rua Dona Ana, 138, Vila Mariana

São Paulo – SP

Membros do Conselho Editorial:

Alexandre de Gusmão Pedrini, UERJ
Aloísio Ruscheinsky, Unisinos
Antonio Fernando Guerra, Univali
Ático Inácio Chassot, Unisinos
Carlos Frederico B. Loureiro, UFRJ
Carlos Hiroo Saito, UNB
Haydée de Oliveira, UFSCar
Hedy Vasconcelos, PUC-RJ
Heitor Queiroz Medeiros, UCDB
Irineu Tamaio, UNB
Isabel Cristina Moura Carvalho, PUC-RS
João Carlos Gomes, UNIR
Laís Mourão, UNB
Luis Antonio Ferraro Jr, UEFS
Luiz Marcelo de Carvalho, Unesp-Rio Claro
Marcos Sorrentino, Esalq-USP
Maria Inês Copello Levy, FURG
Maria Inês Gasparetto Higuchi, INPA
Maria Inês de Oliveira de Araújo, UFS
Martha Tristão, UFES
Mauro Guimaraes, UFRRJ
Michéle Sato, UFMT
Michelle T. Jaber da Silva
Pedro Jacobi, USP
Philippe P. Layrargues, UNB
Ramiro Gustavo V. Camacho, UERN
Regina Aparecida da Silva
Rosemère Melo e Souza, UFS
Sônia B. Zakrzewski, URI
Suíse M. Bordest, UFMT
Valdo Hermes de Lima Barcelos, UFSM
Waldinete Oliveira Costa, MPEG
Zysman Neiman, Unifesp

PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Márcio Tavares Costa¹

Mariseti Tibinkowski Costa²

Siderly do Carmo Dahle de Almeida³

Resumo: O trabalho expõe informações básicas em relação à Educação Ambiental nas escolas. Os dados foram coletados através de um questionário aplicado a 72 professores. Abrangidas as cidades de Itaqui, Uruguaiana e São Borja; conhecidas por pertencerem à Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Os resultados indicam que aproximadamente 60% dos docentes consideram-se preparados para aplicar o tema em suas classes, bem como, um percentual de 70% que se atualizaria para isso, independente do diagnóstico como aptos ou não em relação ao tema. O Bioma Amazônico é o ecossistema mais enfatizado nas escolas. Os quase 90% dos entrevistados que promovem a Educação Ambiental apontam seus colegas como os que menos aceitam esta atitude.

Palavras-chaves: Meio ambiente; Escola; Professor.

¹Universidade Federal do Pampa. E-mail: marciocosta@unipampa.edu.br

²Fundação Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: zetitc@gmail.com

³Centro Universitário Cesumar. E-mail: siderly.barbosa@ead.cesumar.br

Introdução

Cresceu muito nas últimas décadas a consciência do homem como sendo parte da natureza, e para garantir uma mínima qualidade de vida para as futuras gerações cabe conservá-la. Nesse esforço para preservação do meio ambiente surgiram diferentes comprometimentos nos diversos segmentos da sociedade. Na Educação, a Educação Ambiental (EA) assumiu a responsabilidade de disseminar o conhecimento sobre o ambiente e construir valores, habilidades, atitudes, objetivando o desenvolvimento de uma comunidade sustentável através do despertar da preocupação individual e coletiva para essa questão. Nos dias atuais este assunto deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Sendo, deste modo, protegido pela Constituição Federal (BRASIL, 1988) e pela lei Nº. 9.795 (1999).

A crise ambiental que vivenciamos aponta a EA como alicerce para enfrentar este problema. E a escola é vista pela sociedade como lócus para sua realização. Na educação formal, em particular, a temática já está presente, de alguma forma, em praticamente todas as escolas, como apontam pesquisas recentes (2004 e 2006) realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Porém, o cenário é de uma minoria de pedagogos que movimentam iniciativas para incorporar o assunto na agenda-escolar de forma espontânea. Espontaneamente, pois, não há imposição da EA como conteúdo programático. Embora os subsídios para os professores programarem essa determinação estejam nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os quais apresentam aos professores diretrizes educacionais nacionais de reflexão sobre o trabalho com os alunos e, também, diretrizes para a ação.

No Brasil, cada indivíduo produz entre 0,5 e 1 quilo de lixo por dia, deste cerca de 50% do lixo é composto por matéria orgânica (SILVA; SILVA, 2010). Panorama favorável para implantar, por exemplo, um programa de utilização destes resíduos nas escolas. Isso seria possível em todos os estabelecimentos de ensino, se a questão ambiental apresentasse uma proporção maior. Levando em consideração a quantidade de resíduos produzidos por uma pessoa ao longo de um dia, e multiplicarmos pelos quase 200 milhões de habitantes brasileiros (IBGE, 2007), resultaria em mais de 100 milhões de matéria residual diária. Saturando os lixões e aterros nacionais, pois os atos de coleta seletiva e reciclagem ainda são insignificantes. Caso houvesse a consciência da transformação do lixo molhado em material benéfico através da compostagem ou utilizando minhocas neste processo, a vida útil dos depósitos de lixo aumentaria, e amenizaria alguns problemas graves nos dias atuais, como espaço, doenças, infertilidade dos solos, entre outros.

Neste contexto, este trabalho visou criar uma expectativa do quadro docente, de Ensino Fundamental e Médio, da região a respeito da EA, somando-se na busca de novas ferramentas para um futuro mais sustentável. Estão inclusas no estudo as cidades de Uruguaiana, Itaqui e São Borja, as três

localizadas no extremo oeste do Rio Grande do Sul. Assim, levantou-se através de dados documentais a alíquota de educadores que se consideram aptos a aplicar o assunto em sala de aula; aqueles que estariam dispostos a realizar um curso de atualização; os docentes que aplicam na rotina escolar a EA; a aceitação desta posição pelos colegas de serviço e pelos alunos; a porção dos profissionais que estão cientes dos objetivos e normas que regem a EA; o percentual de professores que considera importante a Educação Ambiental, divididos por áreas de atuação; além do Bioma Brasileiro mais valorizado pela categoria.

Com dados como esses é possível criar uma rede de professores interessados em aplicar a EA no cotidiano de seu ambiente de trabalho. De forma a fortalecer os laços entre os educadores. O que estimulará a promoção da EA nas diferentes disciplinas do ensino. Com isso, em paralelo, tende a haver um acréscimo de docentes adeptos. E de tal modo, diminuir o impacto desta classe, tímida, ao iniciar uma atividade. Em que muitas vezes se encontra rompendo a prática pedagógica tradicional e hegemônica no cotidiano escolar. E, por isso, sofrendo com inúmeras críticas, má vontade e mesmo pressões.

O questionário foi aplicado a setenta e dois professores escolhidos aleatoriamente. Compreendendo oito escolas, também escolhidas de forma casual, ao longo das cidades visitadas. Processado a fim de obter informações básicas sobre os profissionais da área e analisado com o suporte de gráficos, tabela e diagrama.

O presente trabalho ergue a hipótese de capacitação, se de interesse, dos professores. Sendo esse, um futuro possível para este projeto. Além de servir de um potencial alicerce para estudos e atividades similares nas localidades.

Perspectivas da educação ambiental na fronteira oeste do Rio Grande do Sul

O desenvolvimento da EA no Brasil baseia-se na Constituição Federal de 1988, mais especificamente nos artigos 205 e 225. Estes tópicos falam que “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” e que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”, respectivamente. O primeiro se refere à Educação e o segundo ao Meio Ambiente.

A lei nº 9.795, de abril de 1999 é mais profunda, voltada especificamente para a EA. Ela definiu a EA como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades,

atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e a sua sustentabilidade". Encarrega às instituições educativas de promover a EA de forma integrada aos seus programas de ensino. E estabelece que o desenvolvimento do tema deva ser de forma interdisciplinar, inibindo sua aplicação como disciplina específica.

O rompimento com o ensino escolar tradicional a fim de começar a desenvolver o assunto de forma interdisciplinar é a maior barreira para os educadores. Mas existem diferentes maneiras de trabalhar o tema. No Brasil, há registros sobre iniciativas isoladas de inserção de temas ambientais no ensino formal a partir da década de 1950. Em sua maioria, eram atividades realizadas por professores do ensino básico e do ensino superior, que saíam das salas de aula com seus alunos para observar e estudar o ambiente que circundava a escola, o bairro, a cidade. Saídas que alguns chamavam de "estudos do meio" ou "trabalho de campo". Segundo Seniciato e Cavassari (2004), as aulas de campo constituem uma metodologia educativa eficaz, uma vez que aliam envolvimento e motivação dos alunos com a superação da fragmentação do conhecimento, tornando mais significativa a aprendizagem dos conhecimentos científicos. Além disso, permitem uma abordagem ao mesmo tempo mais complexa e menos abstrata dos fenômenos estudados, favorecendo a manifestação de sensações e emoções dos alunos. Porém, a aula de campo exige que o professor esteja muito bem preparado, para que possa atingir seus objetivos.

Outro exemplo é o trabalho com temas geradores. Citando a água como tema gerador, ela pode ser tratado pela Biologia, como fonte de vida e seu comportamento no organismo; pela Química, através da poluição, tratamento, propriedades físicas e químicas, pH, soluções e reações; pela Educação Artística como música ou peça de teatro; pela Língua Portuguesa com interpretações de texto; pela Geografia, com a distribuição das águas; pelo Ensino Religioso, como o equilíbrio do ser; pela Educação Física, com a necessidade da água pelo corpo e; pela Língua Inglesa com tradução de textos (KRÜGER e LOPES, 1997).

No cenário internacional, eventos elaboram ações em prol da EA. Na Conferência Intergovernamental de Tbilisi em 1977, na Geórgia, a EA foi definida como uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente, por meio de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade (DIAS, 1993). Nos seus princípios constam: o processo dinâmico integrativo e a realidade transformadora, participativa, abrangente, globalizadora, permanente e contextualizada.

E nestes tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, ciberespaço, multimídia, internet, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida

(JACOBI, 2003). Com uma postura mais responsável por parte da população, a solução para a problemática da sustentabilidade fica mais próxima.

Nesse contexto, segundo Reigota (1998), a EA aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos. Assim, pesquisas envolvendo EA diretamente nas escolas são de significativa importância para a sociedade, porque podem verificar se a temática chega até estas instituições e identificar dificuldades e possíveis melhorias são de significativa importância para a sociedade.

Metodologia de pesquisa

Com o intuito de dar prosseguimento aos primeiros passos na direção do despertar da consciência dos jovens, este projeto traz, através de questionário (APÊNDICE), uma visão da EA nas escolas por meio dos professores. O documento apresenta dez indagações, das quais nove tem respostas objetivas, eliminando ao máximo a subjetividade. As questões abrangem a esfera administrativa a qual o docente pertence; as disciplinas dadas; o desenvolvimento da EA na sua cadeira; se os professores têm conhecimento que o zelo pela EA é defendido pela legislação; e como o educador se considera quanto a este tema, apto ou não a desenvolver este assunto em suas aulas; entre outras. Todas as pessoas questionadas são mantidas no anonimato.

As modalidades disciplinares de cada professor estão classificadas de acordo com a área. Disciplinas como Biologia, Química e Geografia pertencem à classe “Ciências Naturais”; História, Estudo da Religião, Educação Artística e Português estão em “Ciências Sociais”; Educação Física enquadra-se em “Ciências da Saúde”; e “Ciências Exatas”, contém a Matemática e Física.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram visitadas oito escolas de Ensino Fundamental e Médio, escolhidas de forma aleatória nas cidades de Uruguaiana, Itaqui e São Borja, localidades pertencentes à Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. O Pampa é o bioma predominante destas regiões. O número de amostra foi de setenta e dois professores do Ensino Fundamental e Médio. Sendo analisados os dados de vinte e quatro docentes de cada cidade.

As coletas das amostras duraram quatro meses, com início em agosto de 2010, e término em novembro do mesmo ano. Em agosto foram visitadas três escolas em Itaqui, uma de Ensino Fundamental e duas de Ensino Fundamental e Médio. Setembro houve a visita a duas escolas de São Borja de Ensino Fundamental e Médio. Em Outubro, houve a aplicação do questionário em uma escola de Ensino Fundamental de São Borja. E, em novembro, duas escolas de Uruguaiana colaboraram com o trabalho, uma de Ensino Fundamental e outra de Ensino Fundamental e Médio.

De posse dos dados, estes foram analisados, principalmente em forma de gráficos e diagrama, para alcançar o almejado resultado ao qual se propõe o estudo, e facilitar a compreensão do que está sendo exposto. Os gráficos utilizados foram o de caixa 3D e um em forma de pizza. Juntamente com um diagrama.

Resultados e discussão

A coleta de dados foi somente via documental, elaborada com base em uma série de indagações voltadas a Educação Ambiental e sua aplicação nas aulas. A colaboração da escola e dos professores foi e é essencial para este tipo de consulta. Não há como negar que a maioria absoluta das escolas foi atenciosa, bem como seus professores. Porém, a preocupação deve estar naquelas instituições que rejeitaram o estudo, acreditando se tratar de uma avaliação da mesma, apesar de exaustivas explicações sobre o que abordava o trabalho.

Embora existam basicamente três formas de desenvolver a EA nas escolas, não houve diferenciação entre Projetos, Disciplinas Específicas ou Inserção da Temática Ambiental nas Disciplinas. Pois a intenção é retratar o fato de ter ou não a temática no colégio procurado. Contudo, após análise dos resultados, várias correlações podem ser corroboradas.

Foi evidenciado (questões 1, 2 e 7) que a maioria dos profissionais que se consideram despreparados em relação ao assunto trabalha com o Ensino Fundamental. Totalizando 22,31% dos professores, contra 16,8% enquadrados no Ensino Médio (Fig. 1). Entretanto, todos entrevistados do Ensino Médio estariam dispostos a realizar um curso de atualização sobre o assunto, enquanto que do quadro do Ensino Fundamental, apenas 50% estariam com esta determinação. Deve-se levar em consideração que os entrevistados que atuam somente no Ensino Fundamental chega a 50%, e no Ensino Médio soma-se 39%, com uma intersecção de 11%.

Esse efeito demonstra o desinteresse dessa parcela significante de educadores, atuantes na base escolar, em atualizarem-se. Os motivos são vários, falta de reconhecimento da categoria, excesso de alunos em sala de aula, agressões e/ou desrespeito por parte dos alunos, falta de estrutura física na instituição, entre muitas outras. Consequentemente, este fato deixa uma lacuna na ideia de formação continuada. E, ao considerar a afirmação, de Adams e Tillotson (1995, *apud* CUNHA e KRASILCHIK, 2001) que “a preparação do professor de Ciências é hoje reconhecida como o ponto crítico na reforma da educação em Ciência”; somada a avaliação de Garrido e Carvalho (1995) dos cursos de formação de professores, tanto aqueles destinados à sua preparação, como aqueles voltados para a sua atualização, como sendo insatisfatórios, nota-se um buraco na educação.

Quando levantada a discussão sobre qual Bioma Continental Brasileiro (IBGE, 2004) seria o mais importante a ser enfatizado numa sala de aula,

quando cabível (questão 9), o destaque foi para a Amazônia, com 33,5% dos votos (Fig. 2). Seguida pelo Bioma Pampa (27,5%), Mata Atlântica (12%), Pantanal (9%), Caatinga e Cerrado (6%). Com 6% de abstenções. Implicação questionável, já que qualquer uma das três cidades visitadas pertence ao Bioma Pampa, com uma forte influência da tradição gaúcha.

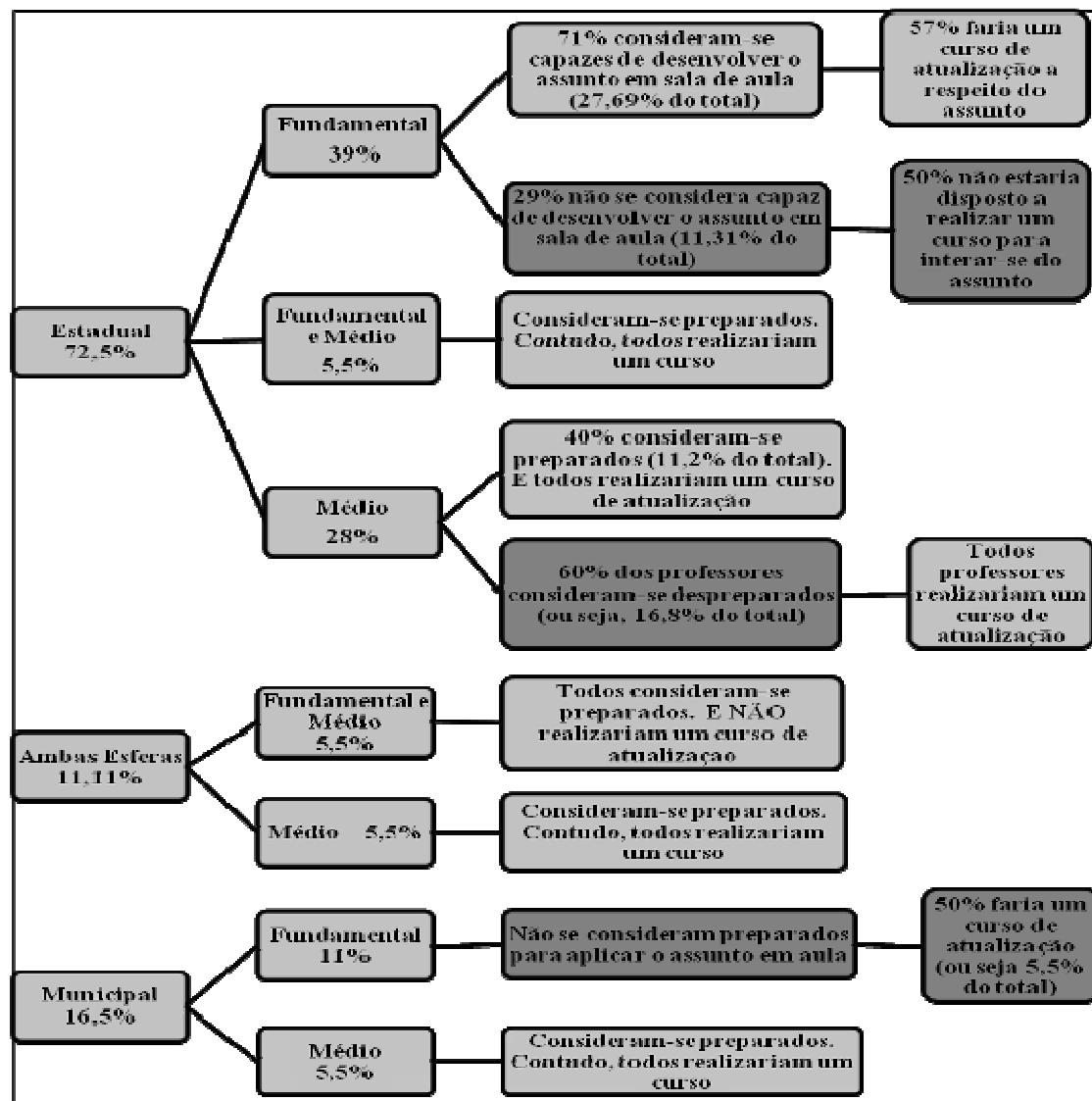


Figura 1: Diagrama demonstrando, em percentual, a quantia de professores inseridos nas diferentes esferas administrativas, nível escolar e posição quanto ao tema tratado. Com ênfase nos que se consideram despreparados.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) oferecem total flexibilidade e liberdade para temas transversais, como a Educação Ambiental. No entanto, um dos objetivos de sua formação foi a de respeitar as diversidades regionais. Assim, alicerçado no PCN, o Bioma prioritário na maior parte do Rio Grande do Sul deveria ser o Pampa.

São conhecidas as dificuldades dos docentes em aplicar, independente da forma, a EA. Em pesquisas como a de Travassos (2006), sobre a prática da EA nas escolas, a falta de tempo dos professores está dentre as maiores dificuldades com 45,8% de citações em seus entrevistados. Para Corrêa *et al.* (2006), a falta de tempo é totalmente dependente dos baixos salários. Para que um professor tenha uma renda “razoável” deve trabalhar em duas ou três escolas. Neste ponto de vista, Viana e Oliveira, 2006, expõe que a melhoria dos salários, bem como o investimento na formação continuada desses profissionais e uma jornada de trabalho adequada, são elementos necessários para a valorização do trabalho docente.

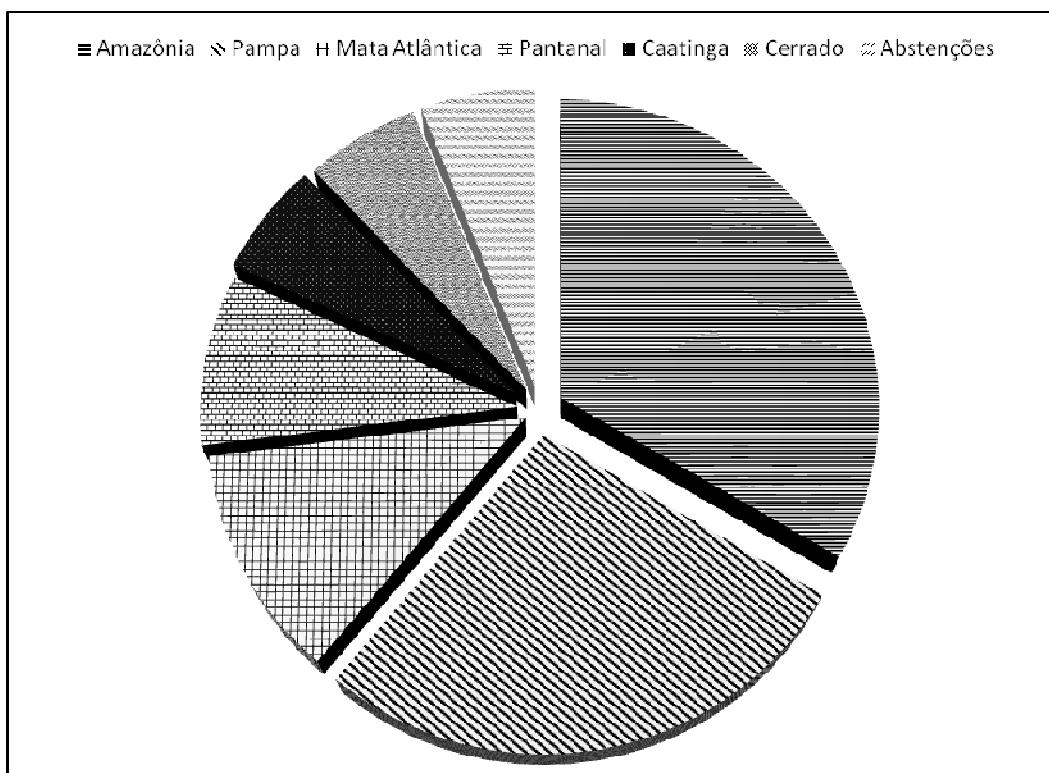


Figura 2: Gráfico com ilustração dos ecossistemas mais valorizados em sala de aula pelos professores.

Apesar dos problemas, os resultados são positivos, e mostram que a imensa maioria (89%) dos educadores aplica a EA em suas aulas (questão 8). Neste trabalho não foi levantada a idade dos voluntários, mas de acordo com Bispo e Oliveira (2007), a idade dos professores é um indicador fundamental para o trabalho em EA, uma vez que esse é um dos elementos que pode contribuir para a construção das representações especificidades (preservacionista e/ou mais crítica) do meio ambiente, sendo importante na caracterização do mundo dos professores em atuação. Em um comparativo entre a aceitação dos alunos e dos colegas de trabalho, vemos um menor

consentimento por parte dos companheiros de profissão (Fig. 3). Compatível, de certo modo, com o que sugere Biondo *et al.* (2010):

A pouca adesão dos colegas professores nos projetos foi colocada como uma das principais dificuldades, sendo que ela pode estar relacionada a vários aspectos. Um dos principais seria a falta de referencial teórico (a qual possibilitaria uma maior capacidade de envolvimento nas atividades) não obtida na formação universitária inicial, que em muitos casos não prepara o futuro professor para a complexidade da dimensão ambiental. Além disto, grande parte dos professores de educação básica convive com o pouco incentivo e estímulo de sua profissão.

No total, 16,5% dos entrevistados classificaram a aceitação da categoria como “Ruim” ou “Regular”, em contrapeso, os alunos tiveram 5,5% dos votos. Aqueles que consideram a aceitação do grupo escolar como “Boa” ou “Ótima” somam-se 72,5%; os alunos obtiveram 83,5%, indicando que estes últimos apreciam melhor uma aula de EA.

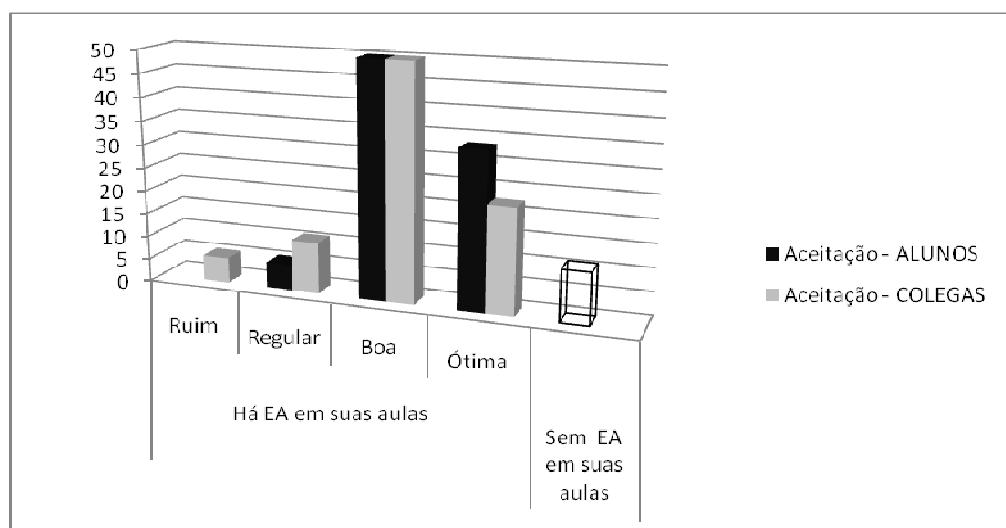


Figura 3: Gráfico de caixa demonstrando o percentual de professores que aplicam em suas aulas EA. E a distribuição da aceitação por eles votada.

Seguindo análise (questões 3, 4, 5 e 6), o estudo mostra que independente da área de atuação do professor, todos estão de acordo com a importância dada, nos dias atuais, à EA. Aqueles que desempenham suas atividades no campo das ciências naturais, da saúde e séries iniciais estão cientes do objetivo da EA. Entre os convededores do alicerce legal sobre a EA, os da área da saúde e das séries iniciais são os mais informados (Tabela 1).

Esse ponto multidisciplinar aparece, pois como Garcia (2000, *apud* BIZERRIL; FARIA, 2001) considera, a interdisciplinaridade é um "modo de se trabalhar o conhecimento buscando uma reintegração de aspectos que ficaram

isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar". Desta forma, sugere que por meio da interdisciplinaridade seja possível haver uma melhor aproximação dos complexos fenômenos naturais e sociais. O autor ressalta ainda que não é oferecido um "pacote pronto às escolas", mas que cada uma deve estruturar o seu programa de ensino no contexto da escola e da comunidade, e que isso consiste em uma grande responsabilidade a qual requer o envolvimento de toda a comunidade escolar.

Por fim, alguns docentes citaram, quando pedido sua contribuição sobre algo que deveria mudar/melhorar quando abordamos EA que (questão 10)

"A educação ambiental é um assunto interdisciplinar, de grandeza profunda se bem aproveitada, os resultados podem não ser imediatos, mas a conscientização tem que ser presente, para que possamos colher frutos no futuro bem próximo. Devemos mudar no fato de "só falarmos" e "começarmos a agir". O nosso futuro depende do nosso presente".

"A Educação Ambiental deveria estar vinculada ao cotidiano da população, desde a relação entre a saúde e o ambiente, até a preservação dos ecossistemas. É uma questão cultural, ligada à educação da comunidade. É uma questão cultural, ligada à educação da comunidade."

"Seria interessante capacitar os professores para desenvolverem projetos ambientais com mais regularidade, independente da disciplina, pois é uma conscientização necessária. Oferecer cursos e palestras, dar sugestões de trabalhos, distribuir material do governo para o ensino médio. Muitas vezes os projetos ficam apenas na vontade, acredito que deve ser um trabalho constante."

Tabela 1: Relação das áreas de atuação dos professores com relação às questões 4, 5 e 6 do questionário.

Indagações			
Área de Atuação	Conhece o objetivo da EA (%)	Tem ciência sobre a imposição legal da EA (%)	Está de acordo com a importância dada ao assunto (%)
Ciências Naturais	100	40	100
Ciências Exatas	75	75	100
Ciências Sociais	89	78	100
Ciências da Saúde	100	100	100
Séries iniciais	100	100	100

Considerações finais

O estudo mostra um panorama geral no qual os referidos profissionais estão inseridos. Ilustra a vontade da maioria, cerca de 70%, entre os que se consideram aptos ou não, em atualizar-se através de um curso ou similar. Por outro lado, 11% do total de entrevistados, mostraram-se contrários a ideia de atualização, sendo que neste percentual estão os professores despreparados. O que mostra uma rejeição, mesmo que pequena, na formação continuada por parte dos mesmos.

Em relação ao Bioma Amazônia em destaque nas salas de aula, deve-se à ênfase dada a este ambiente pela mídia impressa e falada. Fazendo com que as pessoas sintam-se mais próximas dela, que é, sem dúvida, a maior biodiversidade do Brasil em ambiente terrestre. Em segundo lugar está o Bioma Pampa, minimizando esta disparidade, já que é o Bioma típico do Rio Grande do Sul.

Os professores que desenvolvem, de alguma maneira, a EA em sala de aula chegam a 89%. E um número significante dentro desse percentual, ou seja, 16,5% indicaram seus colegas como as pessoas com menor aceitação de seus trabalhos em relação à EA. Esse quadro mostra a participação negativa e/ou a indiferença dos mesmos perante o professor que deseja trabalhar a temática. O que abre a possibilidade de uma inibição do profissional envolvido com a EA. As razões para a rejeição da temática em sala de aula são muitas, e todas levam à educação escolar tradicional.

Os resultados mostraram a unanimidade quanto à importância dada ao assunto, independente da área atuada. Um percentual considerável está informado quanto aos objetivos da EA, com uma queda no índice de professores dentro da área das ciências naturais devidamente atualizados sobre as normas jurídicas que regem a EA, como a lei Nº. 9.795 de 1999, por exemplo. Assim, as informações fornecidas não retratam uma imagem muito desfavorecida, obviamente que, o ideal seria que todos soubessem os objetivos, tivessem uma base da legislação e estivessem, de fato, de acordo com a importância dada à EA.

Contudo, indiferente aos resultados apresentados, o crédito está na aplicação da Educação Ambiental nas escolas básicas principalmente. Pois, esta é uma grande aposta para a mudança de mentalidade, e logo, de hábitos, do homem em relação ao ambiente.

REFERÊNCIAS

BIONDO, E.; OLIVEIRA, E.C.; HARRES, J.B.S.; MARCHI, M.I. "Dificuldades Percebidas Pelos Professores da Educação Básica do Vale do Taquai/RS na Aplicação de Projetos de Educação Ambiental". **Revista Educação Ambiental em Ação**. N° 34. 2010.

BISPO, M.O.; OLIVEIRA S.F. "Diferentes olhares sobre meio ambiente e educação ambiental: as representações dos professores de Cristalândia - TO."

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande, v. 18, p. 399-414, 2007.

BIZERRIL, M.X.A.; FARIA, D.S. "Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental". **Revista brasileira Estudo pedagógico**, Brasília, v. 82, n. 200/201/202, p. 57-69, jan./dez. 2001.

CORRÊA, S.A.; ECHEVERRIA, A.R.; OLIVEIRA, S.F. "A inserção dos parâmetros curriculares nacionais (PCN) nas escolas da rede pública do estado de Goiás – Brasil: a abordagem dos temas transversais – com ênfase no tema meio ambiente." **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 17, p. 01-19, 2006.

CUNHA, A. M.O.; KRASILCHIK, M. **A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência**. Educação on-line, 2001.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 2. ed. São Paulo: Gaia, 1993. 400 p..

GARRIDO, E.; CARVALHO, A.M.P. **Discurso em sala de aula: uma mudança epistemológica e didática** In: Coletânea 3^a Escola de Verão. São Paulo, FEUSP, 1995.

GUIMARÃES, M.; SOARES, A.M.D.; CARVALHO, N.A.O.; BARRETO, M.P. "Educadores Ambientais nas Escolas: as redes como estratégia". **Cadernos Cedes**, Campinas, vol. 29, n. 77, p. 49-62, jan./abr. 2009.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Caderno de Pesquisa, Mar 2003, n. 118, pág. 189-206.

KRÜGER V.; LOPES, C.V.M.; (Org.). **Propostas para o Ensino de Química: Águas**. Porto Alegre - RS: CECIRS, 1997.p.197.

MENDES, R.; VAZ, A. "Educação Ambiental no Ensino Formal: Narrativas de Professores Sobre suas Experiências e Perspectivas". **Educação em Revistas**, Belo Horizonte, vol. 25, n. 03, p. 395-411, dez. 2009.

REIGOTA, M. **Desafios à educação ambiental escolar**. In: Jacobi, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50.

SANTOS, R.F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. Oficina de textos, São Paulo. 2004.

SENICIATO, T.; CAVASSARI, O. "Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências - um estudo com alunos do ensino fundamental". **Ciência e Educação**, Bauru, v. 10, n. 1, p. 133-47, 2004.

TRAVASSOS, E.G. **A prática da educação ambiental nas escolas**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2006.

VALLE, C.E. Qualidade Ambiental: iso 14000. Editora: Senac São Paulo. **Revista Atualizada**. 6^a Ed. São Paulo, 2006.

VIANA, P.A.M.O.; OLIVEIRA, J.E. "A inclusão do tema meio ambiente nos currículos escolares". **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 16, p. 01-17, 2006.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S.C.; **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. Editora: CORTEZ. 3^a Ed. São Paulo – SP, 2005.

Brasil. **Lei N° 9.795** de 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 08 out. 2014.

Brasil. **Constituição Federal** de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 08 out. 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007). Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1028&id_pagina=1>.

APÊNDICE

ESTUDO RELACIONADO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLAS QUESTIONÁRIO:

1. **Você aplica aula para:**
() Ensino Fundamental () Ensino Médio
 2. **Em qual esfera administrativa está vinculado (a)?**
() Estadual () Municipal
 3. **A disciplina trabalhada é pertencente a qual ciência?**
() Ciéncia Natural (*Biologia, Química e Geografia*)
() Ciéncia Social (*Português, Estudo da Religião, Educação Artística e História*)
() Ciéncia da Saúde (*Educação Física*)
() Ciéncia Exata (*Matemática e Física*)
 4. **Você saberia dizer o que é e qual o objetivo da Educação Ambiental?**
() Sim () Não
 5. **Você sabe que a Educação Ambiental é obrigatória, de forma articulada, nas Escolas Nacionais, por imposição legal, e em todas as disciplinas?**
() Sim () Não
 6. **Está de acordo com a atual importância dada a esse assunto?**
() Sim () Não
 7. **Você se considera capacitado para desenvolver este assunto em sala de aula?**
() Sim () Não
7.1. **Independente da resposta dada:**
7.1.1. **Interessa-se em um curso para trocar idéias a respeito?**
() Sim () Não
 8. **Há a implantação da Educação ambiental em suas aulas?**
() Sim () Não
8.1. **Em caso positivo:**
8.1.1. **Como você classificaria a aceitação dessas aulas pelos ALUNOS.**
() Péssima () Ruim () Regular () Boa () Ótima
8.1.2. **Como você classificaria a aceitação dessas aulas pelos COLEGAS de trabalho.**
() Péssima () Ruim () Regular () Boa () Ótima
 9. **Qual dos Biomas Continentais Brasileiros (IBGE, 2004) você considera mais importante para abordar em sala de aula, quando o assunto é Educação Ambiental?**
() Amazônia () Caatinga () Cerrado
() Mata Atlântica () Pampa () Pantanal
 10. **Dê sua contribuição, e descreva algo que em sua opinião teria que mudar/melhorar quando abordamos Educação Ambiental.**

QUAL SUJEITO, QUAL ECOLOGIA? O SUJEITO ECOLÓGICO E AS POSTURAS IDEOLÓGICAS DO MOVIMENTO AMBIENTALISTA BRASILEIRO

Rosemeri Melo e Souza ^{1*}

Quem somos? A intersecção, flutuante em função da duração, dessa variedade, numerosa e muito singular, de gêneros diferentes. Não deixamos de coser e tecer nossa própria capa de Arlequim tão matizada ou tão disparatadamente colorida quanto nosso mapa genérico. Não tem sentido, pois, defender-se com unhas e dentes um de nossos pertencimentos; o que se deve, ao contrário, é multiplicá-los para enriquecer a flexibilidade.

Michel Serres

Resumo: Este artigo analisa o conceito de sujeito ecológico e suas contribuições ao debate teórico-conceitual no amplo quadro da Educação Ambiental crítico-transformadora, hoje em disputa no Brasil e na América Latina em geral. Focaliza-se a emergência deste conceito através em várias posturas ideológicas do movimento ambientalista brasileiro. Conclui-se que a adoção do constructo de sujeito ecológico está vinculada à possibilidade de um novo horizonte humanista, a despeito das ambigüidades inerentes às orientações discursivas apresentadas ao longo do movimento ambientalista brasileiro.

Palavras-chave: Teoria Social – Interdisciplinaridade – Educação Ambiental

¹Universidade Federal de Sergipe. Professora Associada do Departamento de Engenharia Ambiental e dos PPG em Geografia (NPGE) e em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA). Líder do GEOPLAN/UFS. E-mail: rome@ufs.br

*Versão revisada e ampliada da lalestra de abertura do I Encontro Nordestino de Educação Ambiental – ENEA realizado em Natal-RN em 2005.

Introdução

Este artigo apresenta uma análise acerca de um conceito que vem adquirindo um significativo estatuto analítico no campo teórico-analítico da Educação Ambiental no Brasil, a saber: *o sujeito ecológico*.

Desse modo, apresento, sem mais delongas, a vertente pela qual pretendo contribuir neste trabalho, a saber: uma necessária - e incompleta - decerto - problematização a respeito de algumas questões vinculadas aos limites e possibilidades desse conceito, desde um ponto de vista dialógico, enfatizando as contradições evidenciadas no plano das posturas ideológicas do movimento ambientalista brasileiro.

O nosso percurso para este contributo tem como ponto de partida alguns delineamentos semânticos eleitos e, portanto, atribuídos aos seguintes construtos: ambiental, sujeito, ideologia e ecologia. Após tais balizamentos, seguirei rumo à compreensão das posturas ideológicas mapeadas em minhas reflexões em conjunto com meus interlocutores nas lides da pesquisa acadêmica, na esfera do intrincado, polissêmico e plural, sem dúvida, movimento ambientalista brasileiro.

Amparada em reflexões sobre as ressignificações do Humanismo no cerne dessas posturas ideológicas, enquanto formações discursivas, apresento alguns limites (filosóficos) e possibilidades (de acertos e de equívocos) da disseminação e do emprego, como dir-se-ia à moda do senso comum, "em larga escala", do conceito de sujeito ecológico a partir de diversas clivagens que tal conceito corra o risco de assumir - ou modos de endereçamento segundo analisa Elizabeth Ellsworth (2001) - no seio do plural, fragmentado e polissêmico movimento ambientalismo em formação no Brasil.

Estabelecido o percurso, rogo às musas êxito na tarefa assumida com o prazer de pensar-praticar-ressignificar a Educação Ambiental que me contagia e motiva há cerca de dez anos, desde a militância comunitária até os percursos da formação inicial e continuada de educadores, tanto em redes quanto nas tramas do cotidiano, ora formal/informal da Universidade, ora com outros tons e sabores na interlocução com coletivos sociais variados.

Morte ou ressignificação do sujeito? - desafio à educação ambiental crítico-transformadora

Trago ao debate a questão do sujeito, animada pela colocação de Serres (1994) que usei como epígrafe na abertura desse texto. Texto que se faz tessitura quando me leva a estabelecer, talvez à "queima-roupa" para alguns, nunca se sabe, que assumo a cosmovisão serriana de constituição inseparável, ou melhor, dentro da mesma rede, para a manter-me fiel à metáfora utilizada pelo próprio Serres, constitutiva da vida, da cultura e da subjetividade que o próprio autor nos desafia a deslindar: "... não existe vida humana sem ao menos um objeto...qual das três - cultura, técnica ou natureza - goza dessa função? Escolhe, se você se atreve!"

Assumindo tal concepção, quero posicionar-me frente a um outro delineamento com profundas implicações para a Educação Ambiental: se não há vida humana sem objeto, não há homem sem história, compreendida enquanto modo de atuação sobre/com ou mesmo contra a natureza, conceito este sim, apropriado de forma bastante distinta segundo as posturas ideológicas que irei apresentar.

Assim, os adeptos da morte do sujeito e do fim do Humano encontram em minha alocução uma adversária, pois, educar significa assumir o conflito como condição dialógica existencial da vida humana, razão de uma Pedagogia da Esperança, evocando o Mestre Paulo Freire. Entretanto, tal posição - a morte do sujeito ou ainda, a banalização do humano - traz fecundas contribuições a uma compreensão da ontologia da concepção de sujeito ecológico, aspecto que irei desenvolver aliado à postura ideológica que o contém no cume de suas formulações.

Por conseguinte, posso afirmar, à guisa de convite ao diálogo, que o Sujeito ao qual me refiro neste balizamento semântico adquire a afirmação não a partir do risco de individuação que, no limite, pode evocar a uma atomização do social, mas, ao contrário, Sujeito que se transforma e se reinventa a partir das revoluções moleculares (GUATARI), da noção de dobra advinda de Deleuze ou ainda, como enfatiza Alain Tourraine (1998) como aquele que se transforma na passagem do sujeito isolado para a relação entre indivíduos que se reconhecem como sujeitos.

Nessa contribuição de Tourraine, encontro forte evocação ao sentido holístico e transformador que requer uma compreensão ampliada do ambiental, posto que tal reconhecimento implica o reconhecimento do Outro, não como um alguém em quem me descubro ou que vislumbro na sua diferença, mas como salienta Tourraine, no mover-se conflituoso de *"reconhecer que nós fazemos, com materiais e em situações diferentes, o mesmo tipo de esforço para combinar instrumentalidade e identidade"* (p.81-82). Isto colocado faz-se mister assumir que a discussão do Sujeito não pode dissociar-s e da dimensão das políticas de identidade, posto haver implicações políticas nas escolhas das estratégias que os sujeitos utilizam para lidar com o mundo vivido.

Colocando de outro modo a questão: o sentido de apropriação conceitual do sujeito ecológico só se realiza na "démarche" de uma política do sujeito, oposta, de modo ontológico, portanto, à tese da "morte do sujeito", entendida no bojo do fracasso do projeto filosófico do Humanismo. Toma-se fundamental esclarecer esta assertiva posto que em muitos contextos, adeptos de segmentos da Ecologia Profunda (*Deep Ecology*) preconizam, em suas argumentações mais radicais, a substituição, em termos filosóficos, do Humanismo pelo Holismo, em nome de um pretenso igualitarismo terrestre. Combatendo esta perspectiva, convido um dos expoentes do neo-humanismo francês, Alain Renault (apud ALMINO, 2004). Este filósofo preconiza que, entre o holismo e o individualismo deve situar-se o humanismo, assim como entre o todo e o indivíduo, o sujeito.

Tal posição traz implicações para a Educação Ambiental crítico-transformadora já bem abordada nesta mesa e sobre a qual não vou me deter, mas que dizem respeito a uma visão do sujeito ressignificada enquanto construído-construtor sempre na tensividade indivíduo coletivo. Por conseguinte, o sentido de ambiental que insiro neste- diálogo comunga com uma perspectiva compreensiva de cunho hermenêutico e não racionalista que busca cercar de modo completo os objetos de sua reflexão, mas sim compreendê-los em sua transitividade e vestes de Arlequim para voltar a Serres.

Essa perspectiva adota a circularidade como trânsito entre sujeito e objeto, entre local e global, entre subjetividade e objetividade na tessitura do que se apreende, na prática educativa complexa como ambiental (Carvalho, 2003; Melo e Souza, 2005). Portanto, embebida e embalada nessa tradição interpretativa, atrevo-me a atribuir ao conceito de sujeito ecológico a condição de analogia explicativa, conforme preconizada por Geertz (1994), ou seja, forma de explicar desde um prisma simbólico como a formação pode engendrar um sujeito constituído por matrizes de pensamento e dentro de uma formação discursiva que traga a ecologia na sua centralidade, ou uma ecologia de fato complexa. Não a ecologia dos biólogos, reducionista e excludente, como ressaltam Bofi (1995) e Carvalho (2004), mas a ecologia engendrada no seio do movimento ecológico, na qual o ambiental desestabiliza e é construído tendo por base uma esfera pública (VARGAS, 2003).

Este construto, como tentarei demonstrar, assume a ser amalgamado e assimilado, não livre de contradições e desvios semânticos, pelas várias posturas ideológicas do movimento ambientalista brasileiro foco da próxima seção deste ensaio.

Posturas ideológicas no discurso ambientalista brasileiro

Desde um ponto de vista que visa situar a influência das visões de natureza no engendramento das tramas do ambientalismo no Brasil, tal influência se fez notar desde as inovações do estabelecimento de áreas verdes nas cidades (parques e jardins) cujo marco no Brasil foi à construção do Jardim Botânico do Rio de Janeiro Imperial, cuja inspiração remonta aos ideais de fruição da vida natural e repouso cultivados na Alemanha e Inglaterra desde meados da segunda metade do século XVII.

Destaca-se também a atuação dos naturalistas e artistas anglo-saxônicos em países coloniais, como Franz Post e Varnhagem no Brasil, cuja tradição de retratar a exuberância da natureza no novo mundo pode ser recuada até a Carta de Caminha (BUENO, 2001), tendo contribuído, com a

publicação de suas obras para o reflorescimento das sensibilidades face à natureza.

Em particular no caso brasileiro, a atuação dessas primeiras expedições de cunho naturalista proporciona/os rizomas mais distanciados no tempo derivados de uma visão romântica da natureza, ora com pinçadas dos aspectos hostis do mundo natural dos trópicos. Ora, tal concepção reifica uma atitude de dominação e distanciamento face à natureza, ainda presente no creme de uma concepção ambientalista pautada pela busca de resultados e nitidamente orientada pelo preservacionismo restrito (DIEGUES; NOGARA, 2000).

As repercussões desses fatores ocorridos no mundo anglo-saxônico foram notáveis sobre políticos e ativistas da natureza nos Estados Unidos (EUA) onde foi criado o primeiro parque nacional para a preservação das espécies e paisagens de inestimável valor cênico, o Parque Yellowstone, em 1873 existente até hoje (SCHAMA, 1996).

Dado o ápice do industrialismo estender-se desde a segunda metade do século XIX até a primeira metade do século XX, com o auge dos modelos de acumulação capitalista baseados na produção em série e no estabelecimento de esquemas globais de produção/circulação de mercadorias denominados Fordismo- Toyotismo (Antunes, 1997), as posturas ideológicas do ambientalismo comucopiano e do tecnocentrismo foram preponderantes na esfera das negociações e práticas ambientais.

A necessidade de reconstrução econômica europeia no período posterior à Segunda Guerra Mundial ampliou a busca desenfreada por matérias-primas no mundo colonial (África, Ásia e Américas Central e do Sul), ensejando o processo de neocolonialismo ou nova partilha geopolítica do mundo, cuja tragédia socioambiental perdura até nossos dias, haja vista o agravamento da problemática ambiental nessas regiões do globo, sobretudo África e Ásia, com nuvens tóxicas, desequilíbrios ecológicos de toda sorte, acidentes ambientais de graves proporções, pandemias e o maior de todos os flagelos - a perpetuação do ciclo da pobreza e da apartação de seus povos (BUARQUE, 1998).

A título ilustrativo dessa postura do ambientalismo cornucopiano, ou seja, orientado por uma matriz discursiva que encara o mundo natural como mero dispensário sempre farto para atender à lógica incremental de um padrão desenvolvimentista sem preocupações - atuais nem tampouco futuras - com a dilapidação do meio ambiente vale ressaltar o modelo de exploração dilapidatório da Amazônia brasileira realizado por capitalistas transnacionais no projeto de mineração do vale dos índios Carajás denunciado de modo exemplar por Orlando Valverde (1985).

Somente no bojo da grande crise capitalista de 1973 assumem relevância na agenda política internacional análises centradas na questão ambiental, a exemplo do primeiro relatório do Clube de Roma e sua orientação sobre a necessidade do crescimento zero como meio de equilibrar os recursos ambientais disponíveis em escala global (MEADOWS, 1997).

Nessa atmosfera onde emergiu a necessidade de estabelecer, no mínimo, limitações mais nítidas ao uso desenfreado das inovações tecnológicas, sob pena de comprometimento da qualidade da vida em termos imediatos e sua inviabilização para futuras gerações, Ignacy Sachs, conferencista convidado à Conferência preparatória da I Conferência Mundial sobre Meio Ambiente, realizada em 1972 em Forneux, Suíça, empregou pela primeira vez o termo ecodesenvolvimento, referindo-se a um tipo de desenvolvimento centrado na busca do equilíbrio no uso dos recursos ambientais visando sua conservação para futuras gerações.

Para Sachs (1994), o ecodesenvolvimento engloba tanto a preservação - quando necessário devido à depleção e às ameaças globais sobre os recursos ambientais - quanto à conservação, apoiada em formas de uso racional do ambiente e consiste na atitude de promover um desenvolvimento sócio-econômico eqüitativo, através de estratégias ambientalmente adequadas e suportáveis a nível ecológico.

Na sociedade brasileira, Maurício Waldman (1992) situa como influências impulsionadoras ao início das lutas ambientalistas de cunho conservacionista, os movimentos de contracultura dos anos sessenta ocorridos na Europa e nos EUA, sobretudo hippies e ativistas políticos contra a Guerra do Vietnã, cujo slogan "Faça a Paz, não Faça a Guerra", se tornou emblemático daquela geração e da redução do consumismo nos anos setenta, intitulado "Small is Beautiful", cuja obra de Schumaker (1988) foi traduzida em português como "Importante é ser pequeno".

O mesmo autor salienta que, durante o período ditatorial (1968-1983) mesmo todo o aparato de censura aos meios de comunicação de massa, não impediu o surgimento e atuação de grupos centrados na luta ecológica, sobretudo em São Paulo, Rio de Janeiro e em Porto Alegre.

Aliás, a respeito da disseminação de idéias ambientalistas de modo mais amplo na sociedade brasileira vale resgatar que, em 1982, é realizada a primeira telenovela que trouxe com eixo central, preocupações ambientalistas. Intitulada "O Grito" e ambientada na capital paulista, essa produção da Rede Globo alertava para a necessidade de reduzir a poluição ambiental nas grandes cidades, desde a faixa-título da abertura da novela, "Salve o Verde" (ALENCAR, 2003).

É claro que a veiculação dessa novela nos estertores da ditadura militar sinalizava um período de distensão das relações entre dirigentes políticos e mídia, no tocante à censura, mas também não se pode esquecer de assinalar tal iniciativa, exibida no tardio horário das 22 horas, como fruto das pressões

sociais internas e externas em matéria de meio ambiente, às quais a sociedade brasileira não poderia ficar imune.

Em meados dos anos 80, começou a surgir no Brasil um tipo de ambientalismo distinto do preservacionista, mais ligado às questões sociais. Surgido no bojo da redemocratização do país, logo após o fim da ditadura militar, caracteriza-se pela crítica ao desenvolvimento altamente concentrador de renda e destruidor da natureza que teve seu apogeu nesse período.

O ecologismo social ou ambientalismo camponês é incorporado por seringueiros amazônicos, pelo Movimento dos Povos Atingidos por Barragens (MAB), por movimentos indígenas e de pescadores que começam a influenciar uma nova forma de ver a conservação ambiental, propondo a participação das comunidades no planejamento e na gestão das Unidades de Conservação (BREDARIOL; VIEIRA, 1991).

A destacada participação brasileira em matéria ambiental teve sua culminância com a realização da Conferência Rio - 92, fruto de uma participação da diplomacia nacional incisiva ao longo dos últimos trinta anos, em termos de cooperação e de proposição de mecanismos ambientais internacionais a partir da ótica e das necessidades do Cone Sul.

No âmbito da ECO-92, um fórum mundial de ONG's paralelo à Rio 92, obteve maior visibilidade uma rede de grupos ambientalistas brasileiros cujas matrizes teóricas remetem ao pensamento holístico ainda que nem sempre tenham definições específicas de suas lutas e demandas a partir de uma clara compreensão de suas inspirações teóricas.

Tais grupos ambientalistas traçam como foco de suas preocupações, a adoção de estilos alternativos e menos degradantes de vida, a redução dos níveis de consumo, sobretudo em suas investidas junto a populações das grandes cidades bem como merecem destaque suas iniciativas de estabelecimento de mecanismos de mercados pautados por uma ética solidária basilar a sustentabilidade, como o mercado solidário, com seu sistema de certificação baseado em princípios éticos rumo à produção e consumo sustentáveis.

Também expressando vinculação com os reflexos da Rio-92, toma-se evidente desde a década de 90 do século XX, a emergência de atitudes ambientalmente orientadas no seio do empresariado nacional. Todavia, é bom salientar que tais iniciativas não visam romper com os ditames do capital, mas de modo contraditório, adequar-se aos novos padrões de competitividade global, ensejando uma orientação adotada por parte do mundo empresarial em ações tais como a criação do CEBDS (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável) visando orientar ao empresariado como implementar medidas e sistemas de certificação ambiental exigidos internacionalmente (ALMEIDA, 2002).

Ora, teria por isso o empresariado brasileiro incorporado em graus variados, logicamente, alguma vertente do ambientalismo ao processo produtivo? Essa questão poderá ser respondida de modo afirmativo se

levarmos em consideração não apenas o incremento das iniciativas de projetos socioambientais desenvolvidos e/ou patrocinados por empresas nos últimos quinze anos bem como o desencadeamento de programas voltados à melhoria de performance ambiental nos mais variados segmentos empresariais, em busca da ecoeficiência, como visão da sustentabilidade nos negócios.

Sem sombra de dúvida, ainda há um fértil terreno de pesquisas e estudos no sentido de estabelecer um marco analítico coerente para a adoção do "capitalismo verde" pelo setor produtivo do Brasil, contudo, isto foge ao escopo desta contribuição.

Assim, espero ter rompido com a falsa relação entre informal-formal ao tematizar como estas posturas ideológicas mesclam-se em todos os segmentos das ações e das formulações teóricas da Educação Ambiental. Afinal de contas, esta acontece como fenômeno, nas escolas, nos mais diversos espaços, com orientações discursivas que oscilam desde uma concepção ingênua até concepções progressistas e engajadas no contexto do pensamento social.

(Im)possibilidades de apropriação do constructo de sujeito ecológico pelos movimentos ambientalistas no Brasil

Nesta seção, esboçarei, sob a forma de questionamentos lapidares, três (im)possibilidades para da apropriação desse construto pela cena ambientalista brasileira:

A primeira se configura quando os excessos destrutivos da natureza engendrados pelo modelo hegemônico de produção da vida social ameaçam a vida planetária, defensores do ecologismo estreito e orientado pelo Biocentrismo argumentam, do ponto de vista filosófico, a morte da razão como base para alicerçar um ódio irracional pelos avanços da civilização.

A esse respeito, Luc Férry (1992) evidencia que, mesmo em nome do humanismo, tal postura de sobrepujamento ideológico do mundo natural pode suscitar uma *banalização do humano* posto sua inserção numa ordem comum, descaracterizadora da condição de subjetividade do humano diferenciada em relação às demais espécies (COMTE-SPONVILLE, 1999). Quais as implicações possíveis desse argumento para a adoção do conceito de sujeito ecológico? Sob o prisma da postura ideológica de orientação discursiva biocentrista, poderá resultar em uma incorporação desvinculada da matriz semântica fundamental que é a condição histórica de sujeito, passando a ser este apenas um termo complementar ao Ecológico.

A segunda (im)possibilidade pode ser evocada a partir do desenraizamento do ecológico que pode, no extremo da postura tecnocêntrica, ser confundido com condições de adequação dos empreendimentos, na vertente do Capitalismo Verde (*Green Capitalism*). Nesta derivação, tanto a

noção de Sujeito passa a ser confundida semanticamente com elemento do sistema quanto à conceituação de Ecologia tende a ser mistificada como regulação de fatores do meio físico, passíveis de gerar incômodos custos ambientais. Neste contexto, sujeito ecológico pode ser apropriado com o sentido explicativo de regulador/ orientador de processos, ou seja, no máximo, alguém - individual ou em grupo-dotado de condições de usar seus conhecimentos técnicos, amortecer processos de enfrentamento, tornado, por via perversa, protagonista das ações ambientalistas de interesse corporativo. Seria esta uma apropriação que nós, educadores ambientais, poderíamos legitimar a despeito de nossas preocupações com a esfera pública da Educação Ambiental, por descuido no diálogo profundo com a teoria e a ação política dos atores sociais?

Em terceiro lugar, penso que uma outra (im)possibilidade de desvio conceitual da adoção irrefletida do sujeito ecológico pode ser vinculada à postura antropocêntrica. Esta, ao reivindicar um estatuto privilegiado do Humano face aos demais seres planetários, evoca a possibilidade de indução de uma ênfase desproporcional ao Sujeito em contextos de conflitos socioambientais, esquecendo-se de trabalhar a dialógia do sujeito como construtor/construído de/em sua materialidade relacional com o meio.

Daí tal sobrevalorização do sujeito poder acarretar um empobrecimento da compreensão de outras rationalidades situadas além do humanismo. Isto me leva a formular a você um novo convite ao repensar a ontologia do sujeito ecológico: não seria necessário recolocar enquanto bases ontológicas desse conceito orientadas por um horizonte Humanitarista devido às ambigüidades e contradições das posturas ideológicas do ambientalismo brasileiro?

Um Humanitarismo calcado na urgência e na compaixão mesmo que venha a instaurar-se apesar dos homens como salientam André Comte-Sponville e Luc Férry?

Dentro de um pensamento eco-sistêmico talvez o conceito de sujeito ecológico possa ser reappropriado sem tantos riscos de antinomias, nem relacionadas ao primado do sujeito, nem referidas a uma acepção de ecologia sacralizada ou (des)humanizada, sem incorrer nos riscos ontológicos e políticos que propiciaram assinalar as imprecisões abordadas neste trabalho. Mas isto é tema para outro debate, ainda por realizar.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de Bolsa de Produtividade em pesquisa à autora.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M. **A Hollywood Brasileira**: panorama da telenovela brasileira. Rio de Janeiro, Editora SENAC, 2003.
- ALMEIDA, F. **O Bom Negócio da Sustentabilidade**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2002.
- ALMINO, J. **Naturezas Mortas**:- a filosofia política do ecologismo. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 2004.
- ANTUNES, R. **Adeus ao Trabalho?** São Paulo, Cortez, 1997.
- BOFF, L. **Ecologia**: grito da terra, grito dos pobres. São Paulo, Ática, 1995.
- BUARQUE, C. **Memorial de Livre Docênci**a. Brasília, UNB, 1998 (mimeo).
- BUENO, E. **Terra à Vista!** As aventuras do descobrimento do Brasil (vol. I). São Paulo, 33 ed., Companhia das Letras, 2001.
- CARVALHO, I.C.M. "Os sentidos de "ambiental: a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade". LEFF, H. (org.). **A Complexidade Ambiental**. São Paulo, Cortez, 2003, pp. 99-120.
- CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo, Cortez, 2004.
- COMTE-SPONVILLE, A.; FÉRRY, L. **A Sabedoria dos Modernos**. São Paulo, Martins Fontes, 1999.
- ELLSWORTH, E.. Modos de endereçamento - uma coisa de cinema; uma coisa de educação também. In: SILVA, T. T. **Nunca Fomos Humanos**: nos rastros do sujeito. Belo Horizonte, Autêntica, 2001, pp. 9-76.
- FÉRRY, L. **Le Nouvel Ordre écologique**. Paris, Gallimard, 1992".
- GEERTZ, C. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 123 ed., 1994.
- MEADOWS, D. The Limits of Growth. In: NELISSEN, N., STRAATEN, J.V.D.; KLINTERS, L. (eds.). **Classics in Environmental Studies**: An Overview of Classic Texts in Environmental Studies. Utrecht: International Books, 1997, pp. 195-198
- MELO e SOUZA, R. Representações Discursivas e Visões de Natureza no Pensamento Ambientalista Brasileiro. Aracaju, **TOMO**, ano V, n° 5, 2004, pp. 99-120. (ISSN 15174549).
- MELO e SOUZA, R. "Educação Ambiental e Complexidade". BERGER, M. A. (org.). **Anais do 11º Encontro Regional de Educação-V Semana de Educação**. Aracaju, FAP/SE, 2005, pp. 187-195.
- SACHS, I. "Estratégias de Transição para o século XXI". BURSZTYN, M. (org.). **Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo, Brasiliense, 1994, pp. 22-31.
- SCHAMA. S. **Paisagem e Memória**. São Paulo, Companhia das Letras, 1996.

SCHUMAKER, A. **O Importante é Ser Pequeno**. São Paulo, Makron Books, 1988

TOURAINE, A. **Igualdade e Diversidade**: o sujeito democrático. Bauru, EDUSC, 1998, pp. 81-104.

VALVERDE, O. **Carajás**: Planejamento da Destrução. São Paulo, Cortez, 1985.

VARGAS, J.O. Pedagogia Crítica e Aprendizagem Ambiental. *In*: LEFF, E. (org.). **A Complexidade Ambiental**. São Paulo, Cortez, 2003, pp. 121-130.

WALDMAN, M. **Ecologia e Lutas Sociais no Brasil**. São Paulo, Contexto, 1992

ANÁLISE DO MATERIAL DIDÁTICO PROBIO-EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM FOCO NA TRANSVERSALIDADE CURRICULAR DO TEMA MEIO AMBIENTE

Edmar Geraldo de Oliveira²
Carlos Hiroo Saito³

Resumo: Este artigo de caráter teórico tem como proposta discutir a importância do material didático produzido pelo subprojeto “Educação Ambiental – PROBIO”, com foco na transversalidade da Educação Ambiental, à luz dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) no currículo do Ensino Fundamental. Para tanto, utilizou-se de trabalhos acadêmicos publicados resultantes de experiências no uso do material. Os relatos apresentados evidenciam que o uso do material contribui para que professores, pedagogos e alunos possam trabalhar a educação ambiental como tema transversal no currículo escolar sob a perspectiva da concepção Freireana de situação-problema.

Palavras-chave: Probio, Educação ambiental, Transversalidade.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. E-mail: edmar@ifmg.edu.br

³ Universidade de Brasília. E-mail: carlos.h.saito@hotmail.com

Introdução

A sociedade atual têm-se consolidado sob um modelo de civilização alicerçado no desenvolvimento industrial e tecnológico, na mecanização da agricultura, no uso intenso de agrotóxicos, na concentração populacional nas cidades e principalmente no consumo em larga escala. Este modelo exerce forte pressão antrópica sobre o meio ambiente destruindo boa parte dos recursos naturais e frequentemente veem-se estampadas na mídia manchetes sobre desastres ambientais. No Brasil a mais recente delas ocorreu em janeiro de 2011 quando fortes chuvas castigaram a região Serrana do Rio de Janeiro, o que provocou a morte de centenas de pessoas e deixou milhares de desabrigados. Minimizar os impactos ambientais e buscar solução para os problemas advindos da relação predatória em relação à natureza tem sido considerado cada vez mais urgente a fim de garantir o futuro da humanidade. Esta postura depende da relação estabelecida entre sociedade e natureza, tanto na dimensão coletiva quanto na individual.

Neste contexto dar-se-á ênfase, neste artigo, em duas questões preponderantes na análise do material didático Educação Ambiental (PROBIO-EA), que são: a conservação da biodiversidade e a educação ambiental. A primeira delas diz respeito à biodiversidade brasileira, haja vista que esta é a base da sustentabilidade dos ecossistemas naturais, dos serviços ambientais, dos recursos florestais e pesqueiros, da agricultura e da nova indústria da biotecnologia que movimenta grandes cifras de recursos financeiros. A segunda questão abordada é a educação ambiental, considerando-se que esta é uma das principais ferramentas que podem contribuir para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental. Nesse sentido cabe destacar que a educação ambiental “assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável” (JACOBI, 2003, p.193).

Breves considerações sobre a biodiversidade

A importância que a biodiversidade tem assumido nos últimos tempos não reflete apenas a antiga relação que o homem tem com a natureza, no processo denominado de biofilia, em que Wilson (1996) descreve-a como uma tendência natural ao voltarmos nossa atenção às coisas vivas, mas também no conhecimento atual que as pessoas possuem do ambiente e a consciência de que a sua perda pode acarretar problemas para esta e para as futuras gerações.

Conhecer a biodiversidade, seus valores ecológicos, genéticos, sociais, econômicos, científicos, recreativos e estéticos, é o primeiro passo em direção à sua conservação e preservação (SOUZA *et al.*, 2002). A diversidade biológica está diretamente relacionada com a manutenção do meio ambiente equilibrado do ponto de vista ecológico. Para alcançar este objetivo, além da organização do poder público para orientar, legislar e fiscalizar as ações que

possam impactar o meio ambiente é preciso que haja um movimento de conscientização de toda a sociedade e as instituições de ensino têm papel fundamental neste processo. A escola é o espaço ideal para que seja promovido o debate e as reflexões sobre as questões ambientais no sentido de subsidiar a formação de opinião, construção de valores e principalmente a promoção da mudança de comportamento (ALVES; COLESANTI, 2006). Estas questões são fundamentais para que sejam construídos caminhos alternativos para solução ou mitigação dos grandes problemas ambientais. É fundamental que cada aluno desenvolva as suas potencialidades e adote posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos, colaborando de forma efetiva para a conservação da biodiversidade.

A alteração e a perda de biodiversidade ocasionada por atividades antropogênicas afetam negativamente as funções dos ecossistemas, que são encarregados de prover serviços ambientais, tanto das demais espécies silvestres como do ser humano. Segundo Rêgo (2008), uma grande parte dos cientistas concorda que o impacto humano sobre a biodiversidade tem aumentado substancialmente, sendo consenso que as taxas com que os seres humanos estão alterando o ambiente, a extensão destas alterações e suas consequências para a distribuição e abundância das espécies, sistemas ecológicos e variabilidade genética são sem precedentes na história da humanidade.

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente lançou em maio de 2010, a terceira edição do relatório Panorama Global da Biodiversidade, que mapeou a situação da fauna e flora em todo o mundo. O estudo mostrou que a diversidade de seres vivos no planeta continua a ser desgastada como resultado de atividades humanas. Os resultados apontam que a quantidade de espécies de vertebrados, sobretudo de água doce, diminuiu quase um terço nos últimos trinta anos e que 85% dos recifes de ostras foram extintos no mundo (PNUMA, 2010). A revista *Science* publicou em (2006) um estudo, dirigido pelo cientista Boris Worm, do Departamento de Biologia da Universidade Dalhousie do Canadá, onde também revela que a diminuição da diversidade marinha fez aumentar o desaparecimento de recursos e diminuir de forma exponencial o potencial de recuperação, a estabilidade e a qualidade de águas nos oceanos⁴. A diminuição da biodiversidade tem sido objeto de estudo de outros autores como, por exemplo, Turner, (1996); Oliveira *et al.*, (2004); Develey e Pongiluppi (2010), os quais são enfáticos com relação à necessidade de reversão do cenário atual de forma a atingir uma redução significativa na taxa de perda de biodiversidade.

Portanto, a preservação e/ou conservação da biodiversidade deve ser de interesse coletivo e globalizado, já que ela constitui o alicerce de nossa existência. A Sociedade para a Biologia da Conservação (SCB) acredita que o ensino da conservação é passo necessário para que tais problemas sejam corrigidos. Felizmente percebe-se que nos últimos anos algumas ações

⁴ Disponível em <http://noticias.ambientebrasil.com.br> – acessado em 07/06/2011.

importantes foram implementadas no sentido de garantir a manutenção da diversidade biológica. No Brasil, um exemplo positivo neste sentido foi a promulgação do decreto presidencial nº 4.339, de 22 de agosto de 2002 que instituiu os princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade (PNB). Outra ação importante e que merece registro foi a decisão da Assembleia Geral das Nações Unidas em declarar 2010 como o ano internacional da biodiversidade para conscientizar sobre a importância da biodiversidade para o planeta. A iniciativa teve como princípios básicos⁵ o de expressar a importância da biodiversidade para o bem estar das populações, estimular a reflexão sobre as conquistas alcançadas até agora para preservar a biodiversidade e principalmente para maximizar os esforços no sentido de reduzir o índice de perda da biodiversidade.

Educação ambiental: sensibilização, conscientização e mobilização

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1997, p. 180) ao tratar da educação como elemento indispensável para a transformação da consciência ambiental afirmam que uma das principais conclusões e proposições assumidas em reuniões internacionais⁶ é a “recomendação de investir numa mudança de mentalidade, conscientizando os grupos humanos da necessidade de adotar novos pontos de vista e novas posturas diante dos dilemas e das constatações feitas nessas reuniões”. O desenvolvimento da consciência ambiental, em nível internacional, ficou marcado por meio de duas importantes Conferências promovidas pelo programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente na década de 70. De acordo com Sato (1995) a partir da Conferência de Estocolmo (1972) e de Tbilisi (1977), a literatura tem enfatizado a importância da redefinição da educação ambiental, conduzindo os diversos profissionais, de diferentes áreas, a interagirem, centralizando as discussões da mesma dentro de uma perspectiva interdisciplinar.

No Brasil foi também a partir da década de 70, possivelmente por influência das grandes conferências internacionais, que se iniciou o crescimento dos movimentos ambientalistas. Desde então passou-se a adotar explicitamente a expressão “educação ambiental” para qualificar iniciativas de universidades, escolas, instituições governamentais e não governamentais por meio das quais se busca conscientizar setores da sociedade para as questões ambientais. Percebeu-se que a educação ambiental é um instrumento

⁵ Disponível em <http://www.unesco.org/pt/brasilia/about-the-unesco-brasilia-office/prizes-and-celebrations-in-brazil/2010-international-year-of-biodiversity/> Acesso em 05/02/2011.

⁶ Entre as principais reuniões internacionais podemos citar a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano - Estocolmo (1972), 1^a Conferência Intergovernamental Sobre Educação Ambiental em Tbilisi (1977), Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental - Moscou (1987), Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio de Janeiro (1992) e a Conferência da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável - Johanesburgo (2002).

importante, visto que, dentre seus objetivos está o de preparar o indivíduo para interagir criticamente com seu semelhante e com o meio, questionando a sociedade e transformando sua visão de mundo de forma a melhorar sua qualidade de vida (PERES; MENDONÇA, 1991 *apud* FERREIRA, 1999).

Um marco importante neste processo diz respeito à aprovação e promulgação em 1999 da lei 9.795 que institucionaliza a Educação Ambiental, define responsabilidades e insere o tema na pauta dos diversos setores da sociedade, legalizando assim seus princípios, transformando-a em objeto de políticas públicas, além de proporcionar à sociedade um instrumento de cobrança para a promoção da educação ambiental. De acordo com Art. 1º da lei nº 9.795 “*entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade*”.

Para Santos (2002) a Educação Ambiental se constrói, fundamentalmente, em três momentos básicos de transformação: a sensibilização, a conscientização e a mobilização. Podemos observar que uma ação condiciona a outra. Não se pode conscientizar sem antes sensibilizar e, da mesma maneira não se pode mobilizar sem antes ter sensibilizado e conscientizado. Estes três momentos são tratados na lei nº 9.795, onde o inciso VI do art. 3º estabelece que a sociedade como um todo deva manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais. Ainda no art. 13 enfatiza a importância de ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Neste contexto é importante que a educação ambiental esteja presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. No caso da educação não formal, que aconteça preferencialmente de forma simples e atraente para que possa despertar maior interesse. Neste sentido, materiais didáticos que tratem da temática da conservação da biodiversidade, de forma sistemática e planejada, de forma a cobrir um conjunto de temas prioritários⁷ são importantes e necessários para problematizar essa temática nas comunidades escolares neste contexto mundial de crescentes perdas na biodiversidade.

⁷ Os temas eleitos prioritários pelo PROBIO e constantes da carta-convite para elaboração do material educativo são: biomas brasileiros, as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção (constantes da lista oficial), fragmentação de ecossistemas, espécies exóticas invasoras, biodiversidade brasileira e Unidades de Conservação da Natureza.

O material didático PROBIO e a transversalidade do meio ambiente

O projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO teve inicio em 1996 quando o governo brasileiro e o Fundo Mundial para o Meio Ambiente assinaram um acordo de doação para a implantação do mesmo. O Projeto compreendeu o período de 1996 a 2005 e foi coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), tendo como objetivo identificar ações prioritárias para a conservação e uso sustentável da biodiversidade, apoiando subprojetos que promovessem parcerias entre os setores público e privado, de modo que pudesse gerar e divulgar conhecimentos e informações sobre a diversidade biológica brasileira.

No ano de 2004 o MMA lançou carta-consulta visando selecionar um subprojeto para a produção de material educativo impresso sobre a biodiversidade brasileira, que integrasse os temas eleitos prioritários pelo PROBIO. Segundo a referida carta consulta, o material produzido deveria cumprir o papel de desenvolver atividades didático-pedagógicas relacionadas à biodiversidade para os professores do Ensino Fundamental e aos seus alunos e para os educadores envolvidos em projetos de Educação Ambiental desenvolvidos localmente no país (SAITO; ALMEIDA, 2006). Entre as diversas propostas, a vencedora foi a do consórcio liderado pela Universidade de Brasília (UnB) que produziu então um conjunto articulado de material didático sobre a biodiversidade brasileira, que integra os biomas brasileiros, as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção (constantes da lista oficial), a problemática da fragmentação de ecossistemas e das espécies invasoras e a importância das unidades de conservação.

O material didático produzido consta de 45 pares de portifólios, um jogo educativo de tabuleiro e um livro do professor (disponível em <http://www.ecoa.unb.br/probioea/>). Todo esse conjunto didático trata a temática da biodiversidade seguindo os princípios da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99), que recomenda a abordagem do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade. Conforme já mencionado o material foi concebido dentro da abordagem dialógico problematizadora, inspirada em Paulo Freire, apresentando desafios para os alunos e para serem resolvidos conjuntamente, variando desde a abordagem experimental no ensino-aprendizagem até o envolvimento e participação em fóruns coletivos locais, passando por atividades de planejamento, implementação e avaliação de pesquisas em Educação Ambiental no entorno da escola (SAITO, 2008).

O elemento principal do material são os portifólios que contém fotos na frente e texto no verso e aborda os temas do PROBIO em cada um dos biomas brasileiros, segundo o binômio conflitos socioambientais (problemas ou situações-problema) e ações positivas (soluções existentes). O jogo educativo de tabuleiro está integrado aos portifólios e visa complementar, de forma lúdica, a aprendizagem por alunos e professores. O livro do professor explica conceitos chaves presentes nos portifólios e no jogo educativo de tabuleiro,

trazendo a fundamentação teórico-metodológica por trás do trabalho produzido, bem como o aprofundamento do conteúdo conceitual dos temas prioritários em cada um dos biomas.

A equipe responsável pela elaboração do material atentou-se para o fato de que os temas abordados não terminassem isolados e fragmentados nos currículos escolares. Foram identificados então os principais eixos (ou preocupações temáticas) transversais com possibilidade de integração, para que o processo de ensino aprendizagem dos conceitos científico-tecnológicos subjacentes aos conflitos socioambientais e as respectivas ações positivas ficassem de acordo com os princípios da Política Nacional da Educação Ambiental (SAITO; ALMEIDA, 2006). Esta iniciativa vai ao encontro da abordagem preconizada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 1997), que apresentam os temas transversais (entre eles o meio ambiente) devendo os mesmos permear todos os conteúdos do currículo do ensino fundamental.

A partir da inclusão da temática ambiental como tema transversal, os PCN's ajudam no desenvolvimento da Educação Ambiental no âmbito formal, despertando o universo escolar para a importância da temática, dando-lhes a mesma importância das áreas convencionais. *“O currículo ganha em flexibilidade e abertura, uma vez que os temas podem ser priorizados e contextualizados de acordo com as diferentes realidades locais e regionais e outros temas podem ser incluídos”*. (PCN's, 1997, p. 25).

Os temas transversais devem expressar conceitos e valores básicos à democracia e à cidadania e obedecem a questões importantes e urgentes para a sociedade contemporânea, devendo ser trabalhados de modo coordenado e não como um assunto descontextualizado nas aulas. O que importa é que os alunos possam construir significados e conferir sentido àquilo que aprendem. Quanto ao tema transversal meio ambiente, devemos lembrar que não se reduz apenas ao ambiente físico e biológico, mas abrange também as relações sociais, econômicas e culturais⁸. Através dessa visão devemos propiciar momentos de reflexões que induzam os alunos ao enriquecimento cultural, à qualidade de vida e à preocupação com o equilíbrio ambiental. (HAMZE, 2011). Sob este prima Saito (2006 p.4) afirma *“que o conhecimento não deve servir apenas à contemplação, mas também ao desenvolvimento pessoal e coletivo pró-ativo, engajado e responsável”*; corroborando, desta forma, com a lei 9.795 que estabelece no inciso III do art. 5º um dos objetivos fundamentais da educação ambiental *“o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social”*.

Nesse sentido, o material didático Educação Ambiental PROBIO apresenta desafios a serem problematizados no ambiente escolar, uma vez que, as situações/problema estruturam-se em torno de situações reais retratadas nos portifólios, relacionadas aos diversos biomas dentro de universos temáticos específicos e são apresentadas de forma a ser objeto de

⁸ Hamze, A. disponível em <http://educador.brasilescola.com/> - acesso em 10/02/2011.

estudo, permitindo assim a contextualização entre o conteúdo abordado e as situações vivenciadas pelos alunos em seu cotidiano. De acordo com Almeida, Oliveira e Saito (2010) o material contribui e facilita o trabalho com a educação ambiental na sala de aula, possibilitando o tratamento transversal do tema em vários momentos. Na sequência serão apresentadas considerações sobre experiências no uso do material didático e que resultaram em cinco publicações diferentes de trabalhos acadêmicos e científicos.

A professora Rosimeri Henn em sua dissertação de mestrado (2008) pela Universidade Federal de Santa Maria (RS) abordou a temática “desafios ambientais na educação infantil”. O estudo teve como objetivo adaptar os materiais didáticos produzidos pelo PROBIO à prática contextualizada na organização curricular e no trabalho do dia-a-dia dos professores e alunos de Educação Infantil, numa construção do conhecimento ambiental. O material foi adaptado para trabalhar-se com crianças na faixa etária de 4 e 5 anos e apesar de ter-se trabalhado apenas com o bioma Campos Sulinos, os resultados apontaram importantes considerações que poderão subsidiar outros estudos ou experiências no uso do material.

Segundo Henn (2008) os temas abordados pelo PROBIO apresentam uma proposta de ensino transversal, diferenciando-se dos modelos de currículos já estabelecidos na escola geralmente de cunho disciplinar. Para Henn (2008 p.95) “este material visa à contextualização entre os conteúdos científicos e os saberes populares, juntamente com a preocupação social”. Para ilustrar este argumento apresenta-se a seguir uma das estratégias didáticas apresentadas no livro do professor. Trata-se da construção de uma matriz de conhecimento para a visualização do conjunto dos portifólios organizada com sete colunas representando os biomas e seis linhas representando os temas. Nesta atividade permite-se trabalhar de forma coordenada, onde é possível perceber que alguns problemas são comuns a mais de um bioma e repercutem em temas diferentes e outras vezes em temas semelhantes. A realização desta atividade com a orientação do professor permite aos alunos visualizar as interconexões entre os diferentes problemas e/ou soluções para os diversos biomas, fazer associações com situações problemas no entorno da escola e entender a fundamentação científico-tecnológica dos fatos e/ou fenômenos.

O segundo relato de experiência no uso do material teve inicio em novembro de 2009 quando a UnB realizou um curso de capacitação para professores de Ensino Fundamental e Médio de escolas da rede pública e privada do Distrito Federal, específico sobre o material didático do PROBIO-EA (NÓBREGA *et al.*, 2011). A partir deste curso professores do Centro de Ensino Médio 02 do Gama/DF elaboraram um projeto com objetivo de avaliar o potencial mediador do referido material didático. O trabalho foi desenvolvido ao longo do ano de 2010 com dez turmas de 2º ano do ensino médio, durante as aulas de geografia. Após conhecer e estudar o material do PROBIO-EA os alunos foram estimulados a reelaborar os seus próprios portifólios para retratar

os conflitos socioambientais e ações positivas observadas no entorno da escola e localidades onde residiam.

De acordo com Nóbrega *et al.* (2011) os resultados do projeto no Centro de Ensino Médio 02 do Gama/DF demonstram que “*o material PROBIO-EA funcionou como mediador e que a partir da utilização do mesmo, os estudantes foram capazes de perceber os conflitos socioambientais encontrados na escola*” (*Ibid* p. 2). A reelaboração dos portfólios permitiu também que “os alunos se reconhecessem como os protagonistas de possíveis ações e para isto devem se mobilizar para propor ações positivas seja na escola ou no seu bairro, na sua comunidade” (*Ibid* p. 2).

A utilização do material educação ambiental PROBIO resultou em outra experiência que se deu ao longo do ano de 2010 e foi desenvolvida pelo Colégio Santa Rosa em Brasília-DF, onde realizou-se um projeto para uma turma de “7º ano / 6ª série” do ensino fundamental, na disciplina de Geografia (D’ALMEIDA *et al.*, 2011). Todos os biomas foram objeto de estudo, porém foi dada uma maior ênfase ao bioma cerrado, o qual faz parte do cotidiano dos alunos. Uma das etapas consistiu numa visita de campo dos alunos ao Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros-GO, ocasião em que estes puderam entrar em contato com as comunidades tradicionais da região (quilombolas), o que permitiu estabelecer uma ponte intercultural, com a presença de quilombolas na mostra cultural realizada posteriormente na sede da escola. Os banners produzidos pelos alunos sobre a flora do bioma cerrado e a problematização do entorno do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros-GO foram expostos na mostra cultural da escola, cujo tema central foi sustentabilidade.

De acordo com D’Almeida *et al.* (2011), o material didático permitiu fazer uma relação direta entre os assuntos estudados envolvendo o ser humano e o meio ambiente, o que não ocorre comumente nos livros de geografia, quando os temas na maioria das vezes são apresentados em separado. Nas palavras desses autores “*o material possibilitou o conhecimento paralelo de outras áreas do conhecimento que não correspondem especificamente ao conteúdo da disciplina, mas que conduz à interdisciplinaridade*” (*Ibid* p. 2). Os autores do trabalho afirmam ainda que a utilização do material contribuiu para “*integrar outras disciplinas por meio da inserção transversal da temática meio ambiente no currículo, com atividades que terminaram por envolver os demais professores para a exposição na Mostra Cultural da escola com temas ambientais*” (D’ALMEIDA *et al.*, 2011, p. 8).

Henn (2008) em sua pesquisa com crianças no Rio Grande do Sul identificou claramente situações que demonstram como o material pode contribuir para o aprendizado sobre os assuntos propostos. A pesquisadora relata que “... conforme íamos chegando ao final dos temas sobre os Campos Sulinos, os debates proporcionados foram ficando melhores elaborados e o próprio diálogo era acrescido com diferentes idéias, sendo que as crianças relacionavam os temas, problemas e soluções”. (p. 400).

No material didático PROBIO-EA percebe-se a relação entre o texto e as fotos, as quais expressam, visualmente, muito bem a analogia do conflito e da ação positiva, auxiliando no processo de conscientização ambiental. Saito (2008) confirma que as situações-problema são organizadas nos portifólios de modo a chamar a atenção dos alunos e professores para a relação entre fotos e textos guardando em si elementos e relações. Estas serão compreendidas através de interações dialógicas ou debates nas aulas pelos alunos, com a orientação dos educadores, tendo por base os conhecimentos científico-tecnológicos e os tradicionais. Neste contexto, Henn (2008) destaca a importância do professor no processo de ensino aprendizagem. “*A mediação do professor é fundamental no desenvolvimento do trabalho, pois sem os planejamentos, a contextualização, os questionamentos, levantados por nós frente aos portifólios, as fotos e o material por si, sozinhos, isolados, não teriam a mesma eficiência*”. (*Ibid* p. 403).

Outra experiência no uso do material aconteceu no Rio Grande do Sul, onde Nardin (2011) em sua dissertação de mestrado pela UFMS-RS avaliou o potencial mediador dos materiais didáticos PROBIO-EA para a abordagem do tema transversal meio ambiente por meio do ambiente virtual de ensino-aprendizagem livre Moodle⁹. O material didático foi inserido como recurso em ferramentas de atividade colaborativa como a wiki, no intuito de dotá-lo de características hipermediáticas. Após a estruturação do material no Moodle, na perspectiva da investigação-ação educacional, foi implementado um curso com professores das séries finais da escolaridade fundamental, objetivando problematizar os conceitos-chaves ambientais e avaliar, de forma colaborativa, as potencialidades dos materiais PROBIO-EA para suscitar o diálogo em torno do tema transversal meio ambiente.

Mesmo com a disponibilidade do material na internet, este trabalho abre mais uma possibilidade de acesso livre e com foco ampliado ao mesmo, uma vez que, verifica-se um vertiginoso crescimento da internet, ampliando a conectividade, constituindo redes e substituindo outras tecnologias (BRASIL/MCT, 2000). Por conseguinte, Nardin (2011) considerando os resultados proporcionados pelo estudo, afirma que “*as análises e reflexões suscitadas destacam potencial significativo dos referidos materiais para romper com práticas transmissivas, em prol do diálogo-problematizador sobre situações-problemas*” (*Ibid* p. 7).

Considerando a complexidade do tema meio ambiente, é essencial salientar a importância de o ensino formal, utilizar também os espaços não-formais como complementares às suas estratégias de conscientização ambiental, garantindo o maior envolvimento dos alunos com a questão ambiental. Sob esta perspectiva o material didático PROBIO-EA, em especial o

⁹ Desenvolvido por Dougiamas (1990), o Moodle foi concebido com o intuito de servir de ambiente para a aprendizagem colaborativa, integrando uma perspectiva construtivista. Nesse sentido, o desenvolvimento do Moodle orienta-se por uma “filosofia de aprendizagem”, que comprehende quatro conceitos principais: construtivismo, construcionismo, construcionismo social e comportamento conectado e destacado (NARDIN, 2011).

jogo educativo do tabuleiro, apresenta-se como uma alternativa interessante, haja vista que trata-se de uma atividade em grupo que promove o aprendizado por meio do envolvimento lúdico e prazeroso, a partir do desenvolvimento de uma dinâmica baseada em regras pré-definidas que definem o seu contexto. Estes aspectos puderam ser observados na prática, durante o desenvolvimento do projeto PROBIO-EA na praça e na escola (SAITO *et al.*, 2011).

Por meio deste projeto foram realizadas exposições em praças públicas de diversas cidades brasileiras com o objetivo de difundir e popularizar o conhecimento científico e tecnológico sobre a conservação da biodiversidade tendo como ferramenta o material didático PROBIO-EA. As exposições foram organizadas de modo a contemplar todos os biomas, sendo realizadas nas seguintes cidades: Manaus-AM, Jacobina-BA, Ilhéus-BA, Itabuna-BA, Goiânia-GO, Brasília-DF, Rondonópolis-MT, Santa Maria-RS e Tamandaré-PE. O jogo foi convertido em tabuleiro gigante em lona para os presentes brincarem sendo as próprias peças do jogo e de acordo com Saito *et al.* (2011, p. 6) “*tal iniciativa foi bem aceita pela comunidade, uma vez que despertou o interesse de crianças, jovens e adultos*” que participaram com grande entusiasmo.

O jogo educativo tem como objetivos, “*reforçar a motivação para o estudo, através de atividades dramáticas e lúdicas*”, “*educar para a tomada de decisões*”, e “*educar o impulso competitivo para a solidariedade e cooperação*” (SAITO, 2006, p.18). A estruturação do jogo com o tabuleiro colorido e representando os diversos biomas, os dados, o dinheiro “*fictício*” e os oito animais da biodiversidade brasileira¹⁰ que precisam ser salvos são atrativos que chamam a atenção e despertam o interesse dos alunos. Vale destacar que o jogo educativo de tabuleiro está integrado aos portfólios e visa complementar, de forma lúdica, a aprendizagem por alunos e professores.

Conclusões

Os estudos relatados neste artigo resultantes das experiências do uso do material didático PROBIO-EA evidenciam sua importante contribuição para os profissionais da educação e alunos ao se trabalhar a temática ambiental como tema transversal no currículo escolar. A análise do uso do material didático permitiu identificar em diversas situações que o mesmo atende aos princípios da transversalidade no ensino infantil e fundamental. A apresentação dos conteúdos na forma de resolução de conflitos cotidianos e a articulação entre os temas abordados possibilitam aos alunos atribuir significado a aprendizagem.

¹⁰ Dos oito animais que precisam ser salvos, seis estão na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente. São eles: Arara azul de Lear (Caatinga), Muriqui do Norte (Mata Atlântica), Peixe-boi marinho (Ambientes Costeiro e Marinho), Caboclinho-do-chapéu-cinzento (Campos Sulinos) Ariranha (Pantanl), Lobo Guará (Cerrado), Tracajá (Amazônia), Ratão do banhado (Campos Sulinos - representante dos Temas Especiais).

O material didático PROBIO-EA está disponível livremente na internet através do portal eletrônico <http://www.ecoa.unb.br/probioea/> podendo ser baixado para consultas, utilização impressa ou através de recursos multimídia. Contudo há necessidade de uma maior divulgação, uma vez que a tiragem foi limitada e muitas escolas não receberam o material; com isto muitos profissionais da educação desconhecem sua existência.

Ao finalizar reporto-me aos professores Saito (2006) e Henn (2008) para dizer que apesar da amplitude e riqueza do material didático, o mesmo não pode ser visto e, muito menos utilizado como modelo pronto, “receita de bolo” a ser seguida, mas que possa estimular professores e alunos a identificar, na sua própria região, conflitos socioambientais e ações positivas, e que isso lhes desperte o gosto pela busca do conhecimento e propicie a aplicação deste aprendizado em ações concretas, somando-se a outras ações já em curso na região. Ressalte-se ainda que o material didático Educação Ambiental PROBIO tem como propósito a contribuição para o bem comum, sendo natural e necessário o seu enriquecimento com o tempo pelas contribuições de educadores e educandos que venham a utilizá-lo, conhecê-lo, modificá-lo, criticá-lo e distribuí-lo.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas (IFMG) e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás (CIAMB/UFG) por tornarem possível o doutoramento do primeiro autor deste artigo. Ao CNPq, pelo apoio ao segundo autor na forma de bolsa de produtividade em pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.S.V., OLIVEIRA, L.G., SAITO, C.H. A contribuição do material do PROBIO / EA e seu potencial no Ensino de Ciências e Biologia. **Revista da SBEnBIO.** , v.3, p.3105 - 3114, 2010.

ALVES, A.L.; COLESANTI, M.T.M. **A importância da Educação Ambiental e sua prática na Escola como Meio de Exercício da Cidadania.** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/viewFile/3878/2883>. Acesso em: 10 fev. 2011.

BRASIL/MC. **Sociedade da informação no Brasil:** livro verde / organizado por Tadao Takahashi. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

Brasil, **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999** que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/ acesso em 16/01/2011.

Brasil, **Decreto 4.339/2002**, de 22 de agosto de 2002, que institui princípios e diretrizes para implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

Brasil, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. temas transversais: meio ambiente e saúde. v. 9. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, 2004.

D'ALMEIDA, M.L.; FETTER, R.; GERMANOS, E.; GOMES, M.; DE OLIVEIRA, C.H.; SAITO, C.H. Utilização do material didático do PROBIO-EA em disciplina de Geografia do ensino fundamental. *In: Anais da 12ª Reunião Bienal da Red-Pop*, 2011, Campinas. XII Reunión Bienal de la Red POP, 2011. Disponível em <http://www.mc.unicamp.br/redpop2011/trabalhos/394.pdf>. Acesso em 21/06/2011.

FERREIRA, M.A.V. Análise dos Impactos Ambientais causados pelo lixo em uma abordagem interdisciplinar para alunos do Ensino fundamental. **Monografia** apresentada ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde como requisito para obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas. UFSCar, São Carlos, SP. 1999.

HAMZE, A. **Os Temas Transversais na Escola Básica**. Disponível em <http://www.educador.brasilescola.com/gestao-educacional/os-temas-transversais-na-escola-basica.htm> - acesso em 30/01/2011.

HENN, R. Desafios Ambientais na Educação Infantil. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/RS. 424f. 2008.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa** - vol. 118, p. 189-205 - Fundação Carlos Chagas, 2003.

NARDIN, A.C. Avaliação do potencial dialógico problematizador dos materiais didáticos produzidos pelo PROBIO-EA. **Dissertação** (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria. UFSM/RS. 175f. 2011.

NÓBREGA. M.D.; FETTER, R.; GERMANOS, E.; GOMES, M.R.; DE OLIVEIRA, C.H.; SAITO, C.H. Reelaboração de portfólios para análise de conflitos socioambientais locais baseado no material didático do PROBIO-EA. *In: Anais da 12ª Reunião Bienal da Red-Pop*, 2011, Campinas. XII Reunión Bienal de la Red POP, 2011. Disponível em <http://www.mc.unicamp.br/redpop2011/trabalhos/390.pdf>. Acesso em 19/06/2011.

PNUMA. Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica, **Panorama da Biodiversidade Global 3**, Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas (MMA), 94, 2010.

RÊGO, P.A. A Conservação da Biodiversidade, a proteção do conhecimento tradicional associado e a formação de um regime internacional de repartição de benefícios no âmbito da Convenção da Diversidade Biológica (CDB). **Dissertação** de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis. 2008.

SATO, M. **Educação Ambiental**. 3. ed. São Carlos, PPG-ERN, UFSCar, 1995, 52 p.il.

SAITO, C.H. (org.). **Educação Ambiental PROBIO**: Livro do Professor. Brasília, MMA/Departamento de Ecologia da UnB, 136p. 2006. (Inclui 90 lâminas de portfólio e um jogo educativo de tabuleiro).

SAITO, C.H., BASTOS, F.P. e ABEGG, I. Teorias-guia educacionais da produção dos materiais didáticos para a transversalidade curricular do meio ambiente do MMA. **Revista Iberoamericana de Educación**. ISSN: 1681-5653 n.º 45/2 – 10 de febrero de 2008

SAITO, C.H.; ALMEIDA, L.E. Conservação da Biodiversidade e a valorização do componente educacional. **Floresta e Ambiente**, v. 13, p.66-74, 2006.

SAITO, C. H.; BARTASSON, L. A.; GERMANOS, E.; FETTER, R.; HENKE-OLIVEIRA, C.; GOMES, M. R.; DE ALMEIDA, L. E.; DUARTE, B. P.; CALDAS, A. L. R.; MACHADO, A. L. S.; DE BASTOS, F. P.; SHUVARTZ, M.; LEAL, I. O. J.; NUNES, J. B. A.; AZEVEDO, A. A.; JOSÉ, W. D.; FERREIRA, B. P.; CORRÊA, L. O. A.; NASCIMENTO, E.; DE LUCENA, E. A. R. M.; SARAVY, J. C. S.; DE FREITAS, E. C.; GUIMARÃES, P. S.; ROCHA, L. R.; BARBOSA, R. G. PROBIO-EA na praça e na escola. *In: Anais da 12ª Reunião Bienal da Red-Pop, 2011, Campinas. XII Reunión Bienal de la Red POP, 2011.* Disponível em <http://www.mc.unicamp.br/redpop2011/trabalhos/359.pdf> Acesso em 19/06/2011.

SANTOS, C.P. **Educação Ambiental**: ação e conscientização para um mundo melhor. Minas Gerais. Secretaria de Estado da Educação. Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002.

SOUZA, B.; TEIXEIRA, M., BRUGIOLI, S. Reflexões sobre Conservação e preservação da biodiversidade. **Educação ambiental em perspectiva**, Ed. Feme, pp 40-47. Juiz de Fora - MG, 2002.

SOUZA, R.M.G. Projetos Educativos no Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Uma prática de sensibilização para a conscientização ambiental. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal Fluminense. Niterói – RJ. 82f. 2005.

WILSON, E. Biophilia and the environmental ethic. **Search of nature**, pp.165-179, 1996.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS TRILHAS: CONTEXTO PARA A SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL¹¹

Mariana Cristina da Cunha Souza¹²

Resumo: As práticas e atividades que caracterizam a Educação Ambiental (EA) têm-se valorizado enquanto alternativa educativa na construção de valores, que levem à sensibilização da coletividade social para as questões ambientais, de maneira crítica e reflexiva. Sendo a finalidade da EA a de sensibilizar ambientalmente, torna-se necessária a formatação de metodologias coerentes para que este processo se torne efetivo nas pessoas. Nesta perspectiva, as trilhas ecológicas e/ou interpretativas são adotadas para algumas realidades de estudo, enquanto procedimento diferencial em processos de EA e de sensibilização por meio das atividades características desta. Infere-se que no contato com o meio natural há um despertar do homem para reflexões sobre a necessidade de valorização ambiental e, com a presença de um condutor que instigue o pensamento crítico em meio à caminhada, torna-se possível tecer considerações sobre a problemática ambiental congregando outros campos do saber, como a econômica, política e a própria dimensão social. Diante disto, o presente trabalho tem como objetivo abordar a temática da EA e demonstrar de que maneira as trilhas ecológicas e/ou interpretativas constituem-se em metodologia eficiente e de qualidade para o ato de educar ambientalmente.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Trilhas ecológicas e/ou interpretativas; Sensibilização Ambiental; ESEC-Caiuá-PR.

¹¹ Artigo desenvolvido durante a graduação em Turismo, a partir dos resultados obtidos com a pesquisa de iniciação científica, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e intitulada “Educação Ambiental em Unidades de Conservação: Análise dos processos desenvolvidos pela Estação Ecológica do Caiuá/PR”.

¹² Mestranda pelo programa de Pós-Graduação em Geografia da FCT-UNESP, Campus de Presidente Prudente-SP. E-mail: mccunhasouza@hotmail.com.

Introdução

A discussão sobre a crise ambiental, cuja origem se relaciona diretamente a uma crise social, foi se disseminando pelo mundo, prioritariamente, durante as últimas quatro décadas. O debate a cerca dos problemas ambientais - ocupação urbana em áreas de risco, aumento da ocorrência de enchentes devido à impermeabilidade do solo e o manejo inadequado dos resíduos sólidos, a falta de saneamento básico no espaço da cidade, a carência de vegetação urbana e etc.- tem sido propiciado por estudiosos das mais diversas áreas do conhecimento.

Tais discussões buscam relacionar os impactos negativos causados ao ambiente a partir das ações de um agente social específico, o ser humano. O homem, em sua coletividade social, influenciado por contextos históricos específicos vincula-se a uma visão de mundo calcada na racionalidade e nos pressupostos do sistema social e político capitalista. Além de acentuar diferenciais sociais, este modelo ao incentivar a produção e o consumo desenfreado de mercadorias, contribui diretamente para a efetivação das mazelas ambientais já presentes na paisagem urbana (DIAS, 2004).

Neste contexto, o reconhecimento da complexa e direta relação entre o modo de produção capitalista e as práticas da vida contemporânea com a manutenção dos problemas ambientais, leva a compreensão de que se trata de um conflito do próprio sentido da vida e da existência humana na superfície terrestre. Portanto, torna-se fundamental uma transformação no modo de pensar e agir social, que transforme igualmente a racionalidade exercida sobre o meio natural e seus recursos (MEDINA, 1999).

É em busca disso que surgem os movimentos de algumas camadas sociais específicas reivindicando reflexões a cerca de como o ambiente e seus recursos têm sido apropriados e explorados sem planejamento e de forma degradante. Tais movimentos contribuem para a projeção de ações, planos e medidas na intenção de se minimizar os impactos negativos causados ao meio.

Historicamente, pode-se citar a Primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano e Desenvolvimento realizada em 1972 na cidade sueca de Estocolmo. Esta conferência mostrou que a realidade ambiental mundial era preocupante e que os problemas existentes levariam a escassez de recursos essenciais à sobrevivência humana e dos outros animais. Durante esta conferência surgiram as primeiras propostas para um manejo e “exploração conscientes” dos recursos naturais (SERRANO; BRUNHS, 2000).

Tratando dos problemas ambientais como um coletivo global, a conferência representou e ainda representa um marco histórico na discussão sobre a problemática ambiental, uma vez que aproximou os países mais desenvolvidos dos menos desenvolvidos em assuntos referentes à preservação e conservação ambiental. Vale salientar que durante o encontro recomendou-se o estabelecimento de um programa internacional que fosse pautado em Educação Ambiental, acreditando que a mesma seria uma

alternativa viável para se educar ambientalmente a sociedade (CASCINO, 2007; DIAS, 2004).

A Educação Ambiental proposta estará voltada à sensibilização das pessoas para as questões relacionadas ao ambiental, à sua conservação e preservação. A EA buscará uma transformação no modo de pensar e agir social, visando à tomada de consciência crítica no entendimento e compreensão da realidade que se apresenta e a complexidade que a envolve. De acordo com Paulo Freire (1980), a educação deve proporcionar a tomada de consciência e de pensamento crítico, alterando o modo com que a sociedade toma suas decisões, libertando-se do que lhe é imposto. É por este viés que a EA trilhará o seu caminho e será estruturada.

Contextos para a Educação Ambiental

A Educação ambiental, enquanto meio para se educar ambientalmente emergiu concomitantemente à disseminação do debate sobre as questões ambientais pelo mundo. Hoje, as atividades que a caracterizam são tidas como instrumentos fundamentais de transformação do pensar e do agir social (DIAS, 2004).

As práticas e atividades de EA carecem de planejamento e estruturação prévia, todavia, nota-se que em muitas realidades abordadas em alguns estudos, tal educação tem sido trabalhada de forma incoerente e divergente. Neste caso, pode-se pensar que a EA ainda esteja vinculada à maneira pela qual foi compreendida inicialmente, ou seja, como uma educação informativa voltada especificamente para o conhecimento e não entendimento e reflexão, dos processos naturais físicos e biológicos do ambiente. Porém, é fundamental esclarecer que esta abordagem é superficial, uma vez que educar ambientalmente vai além do conhecimento dos processos físicos e biológicos. A EA é um processo no qual as pessoas são incentivadas a pensar reflexivamente e criticamente (CASCINO, 2007).

Como mencionado, pensar em educação ambiental significa pensar no próprio ato de se educar para e com a natureza; refletindo sobre o real papel desempenhado pelo homem, a partir de suas práticas, na produção do lugar onde se insere (MEDINA, 1999).

Tais considerações justificam-se também pelo o que foi mencionado durante o Primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental, realizado em 1977, na cidade de Tbilisi, Geórgia. Estabeleceu-se que a educação ambiental era:

[...] o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais (UNESCO *apud* DIAS, 2004, p.105).

A definição citada ainda aborda outra característica fundamental das práticas de EA que é a questão da interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade é compreendida neste trabalho não apenas como o ato de comparar e relacionar “coisas” parecidas, mas como a possibilidade de dialogar e intercambiar conhecimento na diferença, congregando a riqueza da diversidade (CASCINO, 2007).

Esta interdisciplinaridade estará presente no relatório formatado pela primeira-ministra da Noruega Sra. *Gro Brundtland*, em 1983, quando a mesma reuniu-se com especialistas ambientais de diferentes áreas do conhecimento, elaborando um documento que teve como objetivo analisar as principais informações referentes ao desenvolvimento e ao meio ambiente. O relatório, publicado quatro anos mais tarde em 1987 ficou conhecido como *Nosso Futuro Comum* e tornou-se referência para algumas discussões durante a Conferência Sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Rio-92 realizada na cidade brasileira do Rio de Janeiro (CASCINO, 2007).

Nesta Conferência definiu-se educação ambiental 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 os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros (DIAS, 2004, p.523).

A Rio-92 trouxe para o Brasil representantes de 170 países que em conjunto verificaram os avanços adquiridos no campo ambiental desde a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972. Ainda neste encontro, foram propostas estratégias para que as nações alcançassem o desenvolvimento com bases na sustentabilidade que adjetivando o desenvolvimento econômico, seria entendido como aquele desenvolvimento que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer as necessidades das gerações futuras, respeitando o equilíbrio social e ecológico e, principalmente, as necessidades dos mais pobres (DIAS, 2004).

O principal legado da conferência de 1992 foi o documento conhecido como a Agenda-21, no caso, um plano de ação que orientaria o desenvolvimento dos países signatários ao longo do século XXI. O documento que possui quarenta capítulos trata de assuntos diversos e relaciona desde as dimensões econômica e social às dimensões cultural e ambiental. Ainda de acordo com o mesmo, cada Estado se responsabilizaria por formatar suas próprias metodologias para o desenvolvimento de práticas ambientais educativas (REIGOTA, 2006).

Logo, no caso brasileiro, segundo o Art. 1º da Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a EA é conceituada como:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

No artigo 4º desta lei disserta-se sobre os princípios básicos da EA, que seriam:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (PNEA, 1999).

Para Enrique Leff (2007, p. 59) “*La educación ambiental es el proceso dialógico que fertiliza lo real y abre las posibilidades para que llegue a ser lo que aún no es*”. Diante disto, reafirmam-se as contribuições que o desenvolvimento planejado e coerente de atividades de educação ambiental tem no processo de transformação do pensar e agir social e na tomada de consciência e visão de mundo críticos.

Educação Ambiental Formal e Não- Formal

Considerando o que foi instituído na Lei nº 9.795 de 1999, pode-se falar em duas formas de se trabalhar com a Educação Ambiental que é a formal e a não formal (PNEA, 1999).

Segundo o Art. 9º comprehende-se por educação ambiental formal aquela desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino público e privado, congregando:

- I - educação básica:
 - a) educação infantil;
 - b) ensino fundamental e c) ensino médio;
- II - educação superior; III - educação especial;
- IV - educação profissional;
- V - educação de jovens e adultos.

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino;

§ 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica;

§ 3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas;

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;

Art. 12. A autorização e supervisão do funcionamento de instituições de ensino e de seus cursos, nas redes pública e privada, observarão o cumprimento do disposto nos arts. 10 e 11 desta Lei.

Assim, a EA Formal caracteriza-se por ações realizadas nas dependências da sala de aula, fundamentando-se sob os parâmetros curriculares de suas instituições escolares. A abordagem formal possui caráter contínuo e permanente, em todos os níveis e modalidades do ensino formal, característica importante quando se pensa em processos de educação ambiental - são exemplos de práticas da EA Formal a comemoração da Semana do Meio Ambiente ou também o Dia da Árvore, no qual, geralmente, se planta uma árvore, etc. -, entretanto, tais práticas são ações pontuais que mesmo tendo sua importância, não são determinantes para o processo de sensibilização, uma vez que não apresentam uma continuidade efetiva (LEONARDI, 1999; PNEA, 1999).

Já de acordo com o Art. 13º da mesma lei, compreendem-se como Educação Ambiental Não Formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade ambiental.

Parágrafo único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;

II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental Não Formal;

- III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não governamentais;
- IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;
- V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;
- VI - a sensibilização ambiental dos agricultores; VII - o Ecoturismo.

A EA Não Formal caracteriza-se, portanto, pelas práticas em locais fora do ambiente escolar, a partir de metodologias e abordagens distintas da EA Formal e, de certa forma, menos estruturadas do que esta. As atividades de educação ambiental não formal são bastante realizadas por ONGs, empresas, associações de classe, etc. sendo características as atividades desenvolvidas com o público visitante de áreas verdes, como os parques, unidades de conservação; os encontros e cursos que discutem questões de ordem ambiental; os eventos organizados por instituições governamentais ligadas ao planejamento ambiental, além do desenvolvimento de pesquisas e etc. (LEONARDI, 1999; PNEA, 1999).

Tanto a EA Formal quanto a EA Não Formal possuem parâmetros que orientam o processo educativo. Segundo Butzke, Pereira e Noebauer (2007, p.8), estes se resumem em:

Sensibilização/mobilização: entende-se como o conhecimento genérico que é transmitido aos envolvidos. Trata-se, em grande parte, da divulgação dos programas e das atividades, bem como dos conceitos ambientais. É uma ação desenvolvimento e motivação das pessoas, pois é “aqui que as ganha ou as perde”.

Percepção da comunidade/conhecimento: entende-se como conhecimento específico, geralmente para um público-alvo ou para um aspecto ambiental especial. Estes conhecimentos são elaborados por técnicos das áreas específicas abordadas.

Participação: aqui se comprehende o engajamento das pessoas nos programas e nas ações educativas. Pode-se dizer que o objetivo educativo será atingido de fato se as pessoas participarem espontaneamente. Porém, o fato delas participarem de qualquer forma, às vezes até por pressão, poderá trazer resultados positivos, pois a repetição constante de um ato acaba gerando adaptação, e esta poderá levar a uma mudança consciente de valores e comportamentos. Sem contar, é claro, que toda ação positiva gera resultados também positivos para a instituição.

Acompanhamento/avaliação: este é o conjunto de indicadores mais subjetivo de todos, pois dificilmente poderá ser medido numericamente – a não ser pelos resultados obtidos nos programas implantados. Além disto, não se refere

apenas aquelas ações que objetivem resultados positivos para a instituição, mas sim, refere-se à mudança consciente de cada indivíduo, passando a ter um comportamento diferente na sua relação indivíduo-meio ambiente e sociedade-meio ambiente. É aqui que realmente se pode atingir uma mudança na qualidade de vida das pessoas.

Materiais didáticos: devem ser adequados para orientar o trabalho do educador. Os materiais devem contemplar aspectos sobre a realidade dos envolvidos no processo de educação ambiental. Os mesmos não devem apresentar apenas um caráter informativo e ecológico, mas sim, que sejam inclusos temas sociais, econômicos e culturais, reforçando assim as visões reducionistas da questão ambiental.

Mesmo diante de todos os fundamentos mencionados, a EA enfrenta muitos obstáculos e um dos mais significativos relaciona-se aos procedimentos metodológicos, notadamente para EA Não Formal. Há poucas produções científicas que tratam especificamente deste assunto, sobretudo, quanto aos indicadores de avaliação que permitirão inferir o grau de sensibilização que uma atividade ou ação pode gerar na pessoa.

Esta realidade é agravada pela carência de profissionalização dos envolvidos com determinadas atividades, já que os educadores que trabalham e colocam em prática a educação ambiental muitas vezes acabam por contemplar apenas o aspecto físico do ambiente, não trazendo para o debate a reflexão crítica sobre temáticas de cunho social, econômico, cultural e político, indispensáveis na tomada de consciência crítica e de sensibilização para a problemática ambiental. Neste sentido, tem-se o relato de estudiosos sobre a dificuldade encontrada em estabelecer índices e indicadores para atividades de EA, uma vez que estas se caracterizam em grande medida pela subjetividade (PEREIRA; BESSA, 2008).

Trilhas Ecológicas e/ou Interpretativas e o processo de sensibilização.

Tendo em vista a carência de metodologia para o estabelecimento de índices e indicadores que se atentam ao processo de sensibilização ambiental, busca-se a superação deste obstáculo a partir da escolha de ambientes que sejam considerados mais propícios à sensibilização social por meio da participação de atividades de EA. Neste caso, estão abarcadas as trilhas ecológicas e/ou interpretativas. As trilhas são, fundamentalmente, corredores de viagem que foram abertos de uma área a outra, principalmente no meio natural (BIRKBY, 1997 *apud* MAGRO; TALORA, 2006).

Os motivos que levam uma pessoa a ter contato com uma área natural e a utilizar deste corredor são: pessoas que a utilização da trilha significa uma maneira mais rápida de se chegar ao seu destino e, pessoas que a trilha caracteriza-se como uma forma de apreciação do ambiente natural, é quando

podem aproveitar cada momento do percurso e do contato com os elementos da natureza (MAGRO; TALORA, 2006).

No caso de estarem localizadas em áreas ambientalmente protegidas, a criação de trilhas ou o aproveitamento de caminhos já abertos em momentos anteriores tem como objetivo proporcionar aos visitantes um aprendizado através do contato com os elementos da natureza. Infere-se que a caminhada em ambientes naturais contribua para uma melhor compreensão do que é o natural, sua importância para a paisagem e para a qualidade ambiental. O contato com elementos naturais incentivam a observação e proporciona momentos de reflexão (RODRIGUES, 2000; CARVALHO; BOCON, 2004).

As trilhas possuem diferentes percursos e graus de dificuldades, logo, é comum que em trilhas mais longas e com grau de dificuldade mais elevado seja necessária à presença de um guia, que se constitui em elemento chave na construção do saber ambiental no momento deste contato com a natureza. O guia, além de condicionar a caminhada tem a tarefa de instigar a reflexão das pessoas sobre a importância das áreas protegidas e das questões ambientais (SAMPAIO; GUIMARÃES, 2009).

Diante disso, considera-se que a trilha é metodologia fundamental no processo de sensibilização ambiental, prioritariamente da EA não formal. Esta afirmação justifica-se por se acreditar que este ambiente seja mais propício à sensibilização devido à possibilidade de contato da pessoa com a natureza e, assim, a mesma é condicionada a perceber, observar e analisar o ambiente pelo qual esta de passagem, podendo despertar nela a vontade de preservar e conservar.

Estudo de caso na Estação Ecológica do Caiuá-PR¹³ (ESEC Caiuá-PR).

Considerando a trilha como metodologia fundamental em processos de sensibilização ambiental, optou-se em analisá-la a partir da pesquisa de iniciação científica desenvolvida na Estação Ecológica do Caiuá-PR (ESEC-Caiuá, Figura 1), quando notou-se a importância das atividades de EA realizadas no ambiente das trilhas interpretativas. Esta análise foi permitida através da aplicação da técnica de observação participante, acreditando que para a realidade estudada, a mesma possibilitaria interpretações mais reflexivas e representativas do real, como por exemplo, na análise da conduta, do comportamento, durante o processo de aprendizagem dos visitantes etc. (SILVA, 2007).

¹³ Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral localizada na divisa entre os estados do Paraná e São Paulo e tem como objetivos proteger um dos últimos remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual localizada no noroeste do estado do Paraná; proporcionar pesquisas básicas e científicas; possibilitar atividades de EA etc. (IAP, 1997).

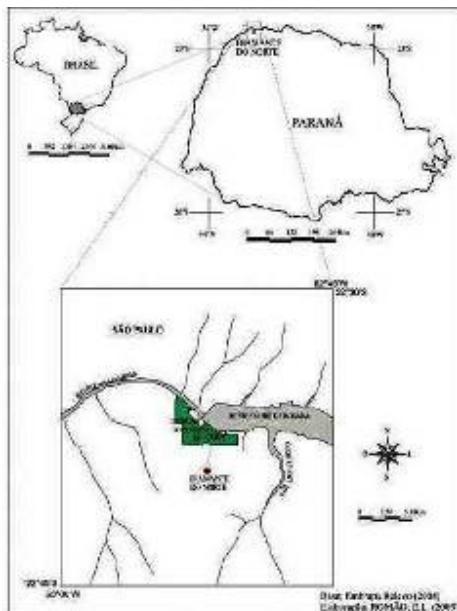


Figura 1: Mapa da localização da Estação Ecológica do Caiuá no Brasil e no Estado do Paraná. **Fonte:** IAP (1997).

A observação participante contribuiu para a análise de como as trilhas eram trabalhadas na ESEC porque possibilitou um contato aproximado com os grupos visitantes, o acesso a informações fundamentais, principalmente, sobre questões subjetivas que foram extremamente relevantes para os resultados da pesquisa. Entende-se aqui a observação participante como aquela em que os dados e informações são coletados durante a participação do pesquisador no cotidiano do grupo que ele decidiu estudar (BECKER, 1999; MAY, 2004).

Na referida UC, as trilhas juntamente com a fauna e flora locais, são consideradas as maiores atratividades. Na área existem quatro trilhas com percursos distintos: a Trilha do Mico, Trilha da Arara, Trilha do Cedro e Trilha da Cachoeira, porém as atividades de EA limitavam-se em grande parte às Trilhas do Cedro e da Arara (IAP, 1997).

Durante a pesquisa, alguns grupos que visitaram a UC foram acompanhados de perto em suas visitas, sobretudo, durante a caminhada nas trilhas ecológico-interpretativas. A caminhada era obrigatoriamente acompanhada pelo guia da ESEC e também, quando possível, pelos voluntários que prestavam serviços na estação. Foi durante estes momentos que se tornou possível observar os grupos no ambiente das trilhas e descobrir que em grande parte das visitas não havia um incentivo a reflexão sobre a importância daquele ambiente para a preservação e conservação da fauna, da flora e etc.. Durante as visitas o guia apenas transmitia algumas informações genéricas, tais como sobre as principais espécies da flora, como a Peroba Rosa e da fauna, como as Araras.

Outra observação que diz respeito às atividades desenvolvidas é que, quando as mesmas ocorriam era no momento posterior à caminhada nas trilhas, ou seja, as dinâmicas de reflexão primordiais para o processo de sensibilização, já que é o momento em que os membros dos grupos podem

relatar suas experiências, vivências e percepções advindas através do contato com o ambiente natural durante a caminhada, eram realizadas objetivamente fora do ambiente da trilha, ao invés de dentro e/ou durante a caminhada. O que seria mais benéfico para o processo de sensibilização.

Notou-se que, sendo as atividades de EA relacionadas à caminhada na trilha a principal ferramenta metodológica utilizada pela UC no processo de sensibilização, ressaltou-se a necessidade de uma melhor formatação e estruturação das atividades, uma vez que foi percebido que na UC não havia metodologias de avaliação das práticas realizadas durante as visitas. Logo, buscou-se com a pesquisa construir alguns indicadores que fossem representativos do processo de sensibilização ambiental.

A construção dos indicadores, permitida pela observação dos membros dos grupos durante a socialização de suas experiências e de manifestações comportamentais dos mesmos, levou a constatação de que mesmo com os obstáculos metodológicos já citados sobre a educação ambiental, em algum momento durante a caminhada nas trilhas os visitantes eram sensibilizados, mesmo que de forma imediata.

Como se sabe a sensibilização é fundamental em processos de EA e é através de sua constatação que pode- se dizer que as atividades estão sendo realizadas de maneira coerente ou não. A sensibilização é definida por Pedrini (2007) como um fator um tanto quanto subjetivo para ser avaliado, já que apesar de os membros de um mesmo grupo realizar as mesmas atividades, a percepção, atenção, conhecimentos, saberes, vivências e envolvimento etc., são características particulares de cada pessoa, o que não pode ser quantificado.

Neste sentido é que a observação das dinâmicas realizadas após a caminhada nas trilhas ecológico-interpretativas da Arara e do Cedro e das manifestações corporais levou ao entendimento da sensibilização conseguida através do contato com elementos naturais no ambiente das trilhas. A interpretação, mais especificamente, de alguns elementos como a satisfação, a agitação, os relatos de experiência e a participação, que são abordados individualmente abaixo, foi o diferencial na compreensão da trilha como metodologia significativa para EA.

Inicialmente, considerou-se a **satisfação** um índice para avaliar as atividades educativas realizadas porque foi notada a falta de contentamento de alguns visitantes quando estes chegavam a ESEC Caiuá/PR e participavam de uma palestra sobre aspectos informativos da UC. Porém, ao serem encaminhados para a trilha e, principalmente, ao retornarem da caminhada, muitos visitantes aparentavam satisfação e excitação, fato confirmado no momento de socialização das suas vivências e percepções. O momento do relato de experiência e reflexão do visitante é importante porque se acredita que o mesmo seja sincero ao compartilhar sua experiência, influenciada por tudo que vivenciou na UC. Manifestações como estas podem mostrar muito sobre a satisfação do visitante, já que satisfação é algo bastante pessoal.

A **agitacão** após as atividades nas trilhas também foi considerada um indicador neste estudo, já que geralmente, quando a pessoa está em contato com a natureza a tendência é que ela fique mais passiva, ou seja, menos agitada. Desta forma, a agitação seria um indicador de que alguma coisa não foi realizada com sucesso durante as atividades. Entretanto este indicador só será validado através das reflexões do visitante após as atividades. Na ESEC muitas vezes o visitante que não se sentia à vontade para falar para o grupo, podia se expressar também pela escrita, opção viável para os mais tímidos, desde que de acordo com a atividade pós-trilha. Assim, todos tinham a oportunidade de tornar público suas percepções.

Quando o visitante participava das reflexões, expondo suas ideias notou-se que esta iniciativa poderia ser também um indicador, o de que ele se sentiu à vontade com o grupo, no ambiente da estação ecológica, durante as atividades tanto que ao final ele busca essa interação com o restante do grupo. Da mesma maneira, o indicador **relatos de experiências** será confirmado com o posicionamento do visitante no momento do seu discurso. O momento de reflexão é o mais importante na verificação do processo de sensibilização, pois nesta hora, o responsável pela atividade consegue todas as informações necessárias sobre como foi o desenrolar da visita, identificando os pontos fortes e fracos sob a percepção daqueles que participaram das atividades, sendo o foco de sensibilização através delas.

Por fim, a **participação** que é o indicador que permeia todos os indicadores anteriormente mencionados, já que quando o visitante se sensibiliza através das atividades de EA em algum momento ou de alguma forma ele fica muito focado e entusiasmado em participar das reflexões, expondo suas visões, percepções, fazendo perguntas, enfim, interagindo. O Conjunto destes indicadores foi considerado proveitoso e importante para análises efetivas do processo de sensibilização para a realidade estudada na Estação Ecológica do Caiuá-PR.

Considerações Finais

As discussões sobre a problemática ambiental proporcionou também o debate sobre as questões relacionadas à crise social, política e econômica perpetuada pelo modo de vida baseado nos pressupostos capitalistas. Assim, a Educação Ambiental tornou-se uma alternativa na busca de novos meios de sensibilizar a sociedade para as questões ambientais, levando-a a uma percepção crítica e reflexiva sobre a complexidade vinculada aos problemas que afetam o ambiente nos dias de hoje. A EA aspira uma transformação profunda e efetiva no pensamento e modo de agir social, através da construção de valores e de postura que sejam éticos perante a natureza, onde o ser humano se enxergue como principal agente de transformação ambiental e de degradação do mesmo.

Diante do que foi destacado neste trabalho, infere-se que em processos de EA, principalmente sob seu aspecto Não Formal, as trilhas ecológicas e/ou interpretativas revelam-se elementares e quando aliadas às dinâmicas de grupo, desenvolvidas de maneira coerente e planejada, torna-se uma das metodologias mais eficazes quando se trata de sensibilizar ambientalmente.

O ambiente da trilha permite uma aproximação efetiva da pessoa com o que é natural, levando-a ao contato com elementos constituintes do meio, muitas vezes não presentes em seu dia-a-dia. O caminho da trilha possibilita uma vivencia e percepção do ambiente e influencia para que a pessoa reflita sobre a importância da natureza e a necessidade de mantê-la conservada e preservada. Vale destacar que as atividades nas trilhas não podem ser apenas uma caminhada sem objetivos, finalidades e fundamentos pré-determinados. É imprescindível o planejamento e correta elaboração das atividades que serão desenvolvidas, já que ficou entendido que o próprio ambiente da trilha já contribui para uma sensibilização mesmo que imediata. Logo, se a caminhada na trilha estiver aliada a atividades que busquem um aprendizado crítico das questões ambientais, certamente haverá uma sensibilização mais significativa por meio desta atividade.

A EA em conjunto ao ambiente da trilha aparece e se firma como metodologia ímpar em processos de sensibilização ambiental, já que permite uma assimilação entre conhecimentos adquiridos e percepções no próprio ambiente natural, propiciando situações e condições mais positivas para reflexões e percepções. A EA não é simples educação informativa, mas processual e como tal visa transformações: de comportamento, de postura, de visão crítica, de conduta ética, etc., de construção de valores éticos que contribuam para o processo de conservação e preservação ambiental. Portanto, considera-se que a educação ambiental e a possibilidade de sensibilização através do desenvolvimento de atividades no ambiente de trilhas ecológicas e/ou interpretativas constituem-se em ferramentas fundamentais na busca por uma sociedade que reflita sobre a problemática ambiental de maneira crítica e que tais reflexões não se limitem apenas ao plano das ideias, mas que elas se tornem atitudes, materializadas em uma relação de valorização para com o meio.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro à pesquisa e à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Experimental de Rosana por tornar possível a graduação do autor.

Referências

- BECKER, H.S. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo, HUCITEC, 1999.
- BUTZKE, I.C; PEREIRA, G.R.; NOEBAUER, D. **Sugestão de indicadores para avaliação do desempenho das atividades educativas do sistema de gestão ambiental**. SGA da Universidade Regional de Blumenau, FURB, 2007. Disponível em <<http://www.sf.dpis.furg.br/mea/remea/congress/artigos/comunicacao13.pdf>>. Acesso em 27 de maio 2011.
- CARVALHO, J.; BOCÓN, R. Planejamento do traçado de uma trilha interpretativa através da caracterização florística. **Revista Floresta**, Curitiba, n. 1 (v. 34) p.23-32, jan./abr., 2004.
- CASCINO, F. **Educação Ambiental**: princípios, história, formação de professores. São Paulo, Editora Senac São Paulo, 4^a ed., 2007.
- DIAS, G.F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo, Gaia, 9.ed., 2004.
- FREIRE, P. **Conscientização**: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo, Costez & Moraes, 1980.
- GUIMARÃES, M. **Educação ambiental**: No consenso um embate. Campinas, Papirus, Coleção Papirus Educação, 2000.
- Instituto Ambiental do Paraná (IAP). **Plano de Manejo**: Estação Ecológica do Caiuá. Paranavaí – PR, 1997.
- LEFF, E. (coord.). **A Complexidade ambiental**. Tradução de Eliete Wolff. – São Paulo, Cortez, 2003.
- LEONARDI, M.L.A. A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual. In: CAVALCANTI, C. **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. São Paulo, Cortez, 2^a. ed., 1999, p.391 – 408.
- MAGRO, T.C.; TALORA, D.C. Planejamento e manejo de trilhas e impactos na flora. In: Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilha, I, 2006, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Rio de Janeiro. CD-ROM.
- MAY, T. **Pesquisa social**: questões, métodos e processos. Porto Alegre, ArtMed, 2004.
- MEDINA, N. M. **Educação Ambiental**: uma metodologia participativa de formação. – Petrópolis, Vozes, 1999.
- PEREIRA, A.G.; BESSA, N.G.F. EA Formal e Não Formal praticado pelo PEAPA: Análise quanto aos procedimentos metodológicos utilizados. **Revista eletrônica do Mestrado Educação Ambiental**, v. 21, Julho/Dez., 2008.

REIGOTA, M. **O Que é educação ambiental.** São Paulo, Brasiliense, Coleção Primeiros Passos, 2006.

RODRIGUES, V.A. (Coord.). **A educação ambiental na trilha.** Botucatu, UNESP- FCA, 2000.

SAMPAIO, S.M.V.; GUIMARÃES, L.B. Educação Ambiental: tecendo trilhas, escriturando territórios. **Educação revista.** n.3. vol. 25. Dez. 2009. p.353-368.

SERRANO, C.; BRUHNS, H.T. **Viagens à natureza: Turismo, cultura e ambiente.** SERRANO, Célia; BRUHNS, Heloisa Turini. (Orgs.). Campinas, Papirus, 1997.

O IMAGINÁRIO SOBRE A CAATINGA REPRESENTADA NOS DESENHOS INFANTIS DE ESTUDANTES DO NORDESTE DO BRASIL

Ricardo Bitencourt¹⁴

Juracy Marques¹⁵

Geraldo Moura¹⁶

Resumo: Este trabalho teve como objetivo analisar as ideias sobre a Caatinga representadas em desenhos feitos por estudantes do 5º ano do ensino fundamental. A pesquisa foi desenvolvida em duas escolas da cidade de Senhor do Bonfim-BA, uma pública e outra privada. Foi solicitado às crianças que elaborassem desenhos referentes à Caatinga. Além dos desenhos, também foram coletadas descrições desses para que a interpretação lúdica não fugisse à ideia original que tiveram seus autores a respeito da Caatinga. Apresentam descrições sobre flora e fauna sem muita diversidade, dando mais destaque à primeira. Aponta para o uso de desenhos como uma ferramenta consistente para a captação das percepções de crianças e adolescentes sobre seus espaços de vida, como é o caso da Caatinga.

Palavras-chave: Percepção Ambiental; Semiárido; Educação Ambiental; Representações Sociais.

¹⁴ IF Sertão Pernambucano – Campus Petrolina. E-mail: ricardo.bitencourt@gmail.com

¹⁵ Universidade do Estado da Bahia - Campus – III. E-mail: juracymarques@yahoo.com.br.

¹⁶ Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE. E-mail: geraldojbm@yahoo.com.br.

Introdução

Atualmente torna-se iminente a formulação de planos de gestão e manejo mais eficientes à conservação da biodiversidade e dos ecossistemas associados (COLLI *et al.*, 2003). Neste contexto, estudos que visem entender como que as comunidades concebem os recursos naturais, transformam-se em excelentes indicadores para se entender o status de conservação desses bens naturais. Tais demandas destacam os problemas ambientais, o que pode ser evidenciado em encontros como “RIO + 20” realizada em junho 2012. O Brasil é bastante privilegiado quanto à biodiversidade, possibilitado pela reunião de zonas biogeográficas como a Floresta Amazônica, Pantanal, Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica, além de uma variedade de ecossistemas que incluem recifes, dunas, manguezais, lagoas, estuários e pântanos (ALVES; SILVA; VASCONCELOS, 2009). A Caatinga passa por um processo de degradação que compromete a manutenção de seu já frágil equilíbrio ecológico (ALBUQUERQUE *et al.*, 2001), daí, por tanto, faz-se necessária a abordagem dessa temática nos diversos espaços de debate.

A Caatinga ocupa uma área de 844.453 Km², o que equivale a 9,92% da área total do Brasil, estendendo-se pelos estados do Ceará (100%), Bahia (54%), Paraíba (92%), (83%), Piauí (63%), Rio Grande do Norte (95%), Alagoas (48%), Sergipe (49%) e Maranhão (1%) nordeste, além de Minas Gerais (2%), na região sudeste, destacando-se ainda por ser um bioma exclusivamente brasileiro, abrigando uma população de cerca de 23 milhões de pessoas (ABÍLIO; FLORENTINO; RUFFO, 2010; SANTANA; SOUTO, 2006).

Por essa constatação, percebe-se que a representação sobre o lugar é vital para a manutenção de uma dinâmica que respeite o meio ambiente e que, ao mesmo tempo, possibilite o desenvolvimento local sem comprometer o meio ambiente (LUCENA; XAVIER, 2011; SILVA; CANDIDO; FREIRE 2009). Exemplos de ações institucionais de conservação que são comumente realizadas são as criações de Unidades de Conservação, de proteção integral ou parcial, que, geralmente, tem como característica o isolamento de áreas a serem protegidas.

Não há um consenso sobre esse tipo de ação já que para alguns pesquisadores as ações antrópicas, mesmo em áreas como essas, ainda são uma ameaça constante (BEZERRA *et al.*, 2008). Outros, como Diegues, (1996) creem que essa proteção no sentido da proibição do acesso não reflete, de maneira geral, uma ato muito eficaz, já que, no caso da relação desses espaços com Povos e Comunidades tradicionais, por exemplo, é possível verificar uma relação harmoniosa entre biodiversidade e o uso sustentável através de “*atividades econômicas de pequena escala, como agricultura, pesca, coleta e artesanato*” (DIEGUES, 1996, p.87).

O descuido com a Caatinga torna-a vulnerável de forma a acelerar processos que podem comprometer a manutenção da sua biodiversidade, ações essas, essencialmente provocadas por atividades humanas (SILVA; CANDIDO 2009). Nessa direção, a observação do pensamento das novas

gerações é um potencial indicador quando se pretende atuar de forma esclarecedora em relação ao meio ambiente, uma vez que a escola tem um papel fundamental na formação das novas gerações (LUZ *et al.*, 2012).

Deve-se levar em consideração que o ambiente escolar propicia uma visualização da diversidade de organização dos alunos, especialmente no que se refere à cultura (GASPAROTTI, 2011). Além disso, a criança não possui um papel passivo dentro do ambiente escolar atuando numa mediação de saberes gerenciando fragmentos de conceitos do cotidiano pedagógico no qual está inserida (SARAVALI, 2010) o que demonstra o reconhecimento, mesmo que às vezes criticado, do papel da escola como transmissora de conhecimentos através do ato de ensinar (MENDONÇA, 2011).

Há entre os fundamentos da ecoalfabetização, da educação ambiental e da ecopedagogia, a vital percepção de que as questões ligadas à conservação da biodiversidade e as bases da ecologia dos ecossistemas, nascem e desaguam na educação, cujas sementes são as escolas e os pensamentos, as ideias, os espíritos dos alunos (as) (MARQUES, 2012). Assim, corroborando, Viga *et al.* (1999, p.64) pontuam que *“Education for a population’s development should be integral and perennial”*. Por fim, as crianças são um grupo muito especial para esse tipo de trabalho, pois são suscetíveis a fatores especialmente em sua relação com o meio ambiente (SILVA *et al.* 2010, p.196).

De ante do exposto, então, pretende-se nesse trabalho revelar a percepção de crianças e adolescentes sobre a Caatinga, lugar onde vivem, objetivando discutir as expressões reportadas através dos desenhos e a relação existente com os discursos dos seus respectivos autores e em que medida essas representações são tradutoras de bases para a conservação ou não desse importante bioma brasileiro.

Material e Métodos

Público Alvo

Realizou-se a coleta de dados durante o mês de Junho de 2012, onde participaram 37 crianças/adolescentes de 08 a 14 anos (Figura 1) estudantes de duas escolas no município de Senhor do Bonfim, Bahia. O Município localiza-se na região norte do estado, dentro do território de identidade do Piemonte Norte do Itapicuru, a 375 km da capital do estado. Dados coletados no IBGE (2012) nos mostram que o município possui população de 74.419 habitantes distribuída numa área de Caatinga de 827 Km².

Todas as crianças e adolescentes estavam matriculadas, no 5º ano (antiga 4ª série) em duas escolas, uma pública, de regime integral de trabalho e outra privada, no turno matutino, abordadas em um dia normal de aula. Foi apresentado aos responsáveis pelos alunos o Termo Livre Esclarecimento onde explicamos a atividade e pudemos garantir o sigilo sobre a identidade dos participantes.

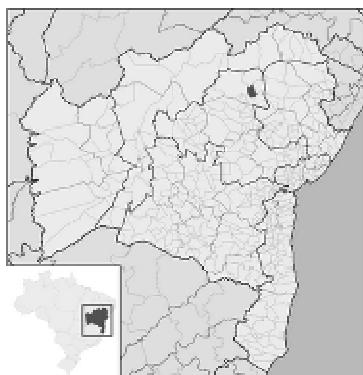


Figura 1: Localização geográfica da área de estudo, destacando o Estado da Bahia e o Município de Senhor do Bonfim cujas coordenadas são lat. 10° S 27° 41" log.40° W 11° 22".

Fonte: IBGE, 2012.

A opção por alunos do 5º ano se deu pelo fato de estarem em um momento de várias transições, como para o ensino fundamental II, saída da infância e passagem para a adolescência e demonstrarem maturidade para a representação de suas ideias, que torna possível a realização desse tipo de atividade (SALLES, 2005; CUNHA; ALMEIDA, 2003). No desenho, a criança transmite uma construção simbólica sobre sua realidade e sobre sua experiência subjetiva, registrando o que é significativo (PILLOTTO; SILVA; MOGNOL, 2012).

Metodologia

Para coleta das percepções dos alunos sobre a Caatinga utilizou-se como estratégia os desenhos. Segundo Goldberg, Yunes e Freitas, (2012 p. 105) sejam pinturas, como as rupestres, ou mesmo gravuras, “desenhar, contemplar e criar poetizam o cotidiano, ressignificam as atividades cotidianas, constroem novos sentidos para a vida”. O desenho como ferramenta de percepção do sentido e do favorecimento do diálogo se torna uma ferramenta salutar no trabalho com crianças e adolescentes quando o objetivo é tentar perceber a essência de seus conceitos sobre determinados assuntos, já que “*o desenho nos mostra a maneira como a criança, através das coisas, vive os significados simbólicos que ela lhes atribui. É a reunião de seu mundo imaginário que se reflete no seu desenho*” (GOLDBERG; YUNES; FREITAS, 2012, p.102).

A atividade foi realizada, sob nossa supervisão e por uma professora comum às duas escolas. Todos os alunos receberam uma folha A4 em branca e tiveram à disposição os mesmos materiais para a elaboração dos desenhos. As produções foram identificadas apenas com a idade sexo de cada aluno, que receberam como orientação apenas o pedido para que desenhassem a Caatinga, sem qualquer limitação de tempo para isso.

Junto ao pedido de desenho, solicitou-se aos mesmos que descrevessem no verso da atividade o que estavam desenhando para que não

corrêssemos o risco de gerar um entendimento diferente do discurso pretendido e para confrontar a perspectiva da imagem com a intenção do autor.

Resultados e Discussão

Foram analisados os trabalhos de 37 alunos, sendo 17 de uma escola particular e 20 de uma escola pública, o que proporcionou uma faixa etária variando dos 08 aos 14 anos (Figura 2).

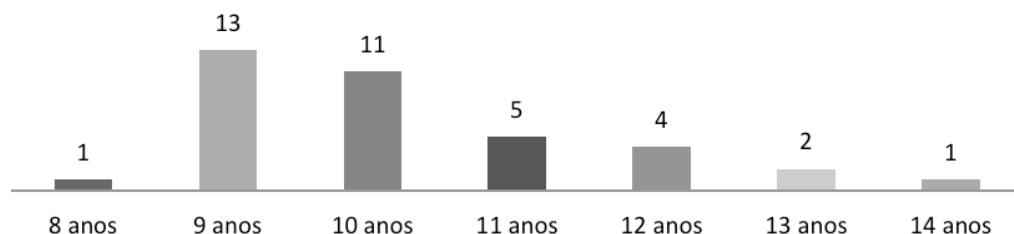


Figura 2: Idade dos alunos do 5º ano de dois colégios, um da rede privada e outro da rede pública participantes da pesquisa, Senhor do Bonfim-BA.

Nenhum aluno se recusou a participar da atividade sugerida. Chamou-nos a atenção o fato de poucos desenhos trazerem representações de figuras humanas, o que ocorreu em apenas 09 dos 37 trabalhos, o que revela, segundo Oliveira e Fonseca (2011), uma tendência naturalista de conceituação da natureza ligando-a efetivamente à fauna e à flora. Vale ressaltar que, diferentemente dos desenhos da escola particular (Tabela 1 e Figuras 3 e 4) onde dos 17 trabalhos 13 tiverem esse tipo de representação, em nenhum dos desenhos elaborados pelos alunos da escola pública (Tabela 2 e Figura 5) foi inserida qualquer representação de moradia. No debate sobre natureza e sociedade é lugar comum a separação do sujeito, enquanto ser social, das percepções sobre a natureza. Entretanto, perceber o meio ambiente é entender as complexas relações que envolvem sociedade e natureza, para além das concepções reducionistas e biologizantes (OLIVEIRA; FONSECA 2011, p.236) e, nessa direção, devem instigar o debate sobre os efeitos continuados, e cumulativos das ações antrópicas que seguem o modelo de vida propagado pela a humanidade (SANTOS, 1992 p.97), o que explica a aparição de residências nas produções, que é, de fato, uma marca da presença humana no sentido de explorador do ambiente.

Os alunos que não quiseram, por qualquer motivo, escrever no verso, puderam relatar à professora para que a mesma o fizesse, garantindo que todos descrevessem seu desenho, já que, segundo Pereira (2012, p.3) é “a base da linguagem gráfica constituída pelo desenho”. Esse relato era realizado reservadamente para não influenciar a descrição dos outros participantes.

Tabela 1: Descrições feitas pelos alunos da escola particular referente aos seus desenhos sobre a Caatinga na cidade de Senhor do Bonfim (BA).

COD	IDADE	SEXO	DESCRIÇÃO
P01	9	M	"A imagi que eu fis e um imagi da ceca do nodete"
P02	9	M	"Eu desenhei a seca do nordeste e eu desenhei também tudo que tem na seca."
P03	10	M	"O que eu diseiu foi uma casa e uma cisterna e mandacaru e uma palma".
P04	10	M	"Nuve, Sal, Mandacaru, casa sisterna, cavalo."
P05	11	M	"pé de nada, galinha, passarinho pé de imbu, uma casa."
P06	12	M	"Urubus, arvores, igreja, uma casa, umas vacas morta, camelo, sizau, mandacaru"
P07	10	M	"o sol triste, os urubus comendo carnissa."
P08	9	M	"É uma casinha na catinga com a natureza os animais, rios o céu todas as coisas mais lindas da natureza"
P09	13	F	"É uma casinha na cantinga com o natureza, os animais, os rios, o ceu as coisas mais linda da natureza."
P10	9	F	"Eu desenhei um semiárido da Caatinga e eu fiz alguns detalhes representando a seca na catinga e o sol está muito quente."
P11	9	F	"Ao fazer esse desenho eu aprendi a desenhar augumas plantas da Caatinga e so desenhei umas palmas e uma árvore seca."
P12	10	F	"Eu fiz um porco do sertão , fiz as naturalidade que tem nele, fiz uma casa de tijolos que raramente nós vemos umas delas, fiz o sol lindop e ardente do sertão e só imagino o sertão assim."
P13	10	F	"A catinga pe seca purisso tudo nela é diferente, te cactos, casas de barbante, chão seco, árvores secas, tudo é seco, com moradores e animais."
P14	11	F	"Eu fiz esse dezenho representado u nordeste eu dezenhei um madacaru, fis um sol, nuves, uma borboleta, frores, rozas, garaxo, passaro."
P15	13	F	"Eu desenho flores, mandacaro, borboletas, as nuves e o sol, os matos verdes."
P16	12	F	"Eu desenho a nordeste, a casa"
P17	12	F	"Nesse desenho eu fiz uma casa de taipa, uma cisterna etc."

Fonte: Autoria própria.

Para Silva (2012, p.1) as produções na literatura científica apontam o grafismo infantil como uma atividade natural e espontânea. Essas representações, segundo Moscovici (2005, p.37) nos possibilita elaborar melhor o olhar sobre as estruturas que ancoram as representações significantes do sujeito social, já que a representação que temos de algo não está diretamente relacionada à nossa maneira de pensar e, contrariamente, porque nossa maneira de pensar e o que pensamos depende de tais representações.

Tabela 02: Descrições feitas pelos alunos da escola pública referente aos seus desenhos sobre a Caatinga na cidade de Senhor do Bonfim (BA).

COD	IDADE	SEXO	DESCRIÇÃO
N01	9	M	"Eu dezenhei a caatiga com com o sol bem quente, com as nuvens, os urubus, o licurizeiro, a arvore com frutas e a lagoa co os peixe e a grama bem verdinha."
N02	10	M	"Da sol e chuva, nuvem pé de umbuzeiro, pé de mandacaru, pé de nicurizeiro, porteira, eu e meu pai."
N03	9	M	"Eu desenhei água e um pé de maçã, pé de côco, chuva e o sol. Tudo isso é uma Caatinga"
N04	9	F	"Pé de flor, pé de licuri, árvore"
N05	9	M	"Serra, coceiro, ouricuri, rio, arvore, pau-brasil."
N06	9	M	"Mato, pé de coqueiro, árvores, pé de umbu."
N07	12	M	"Pé de umbu, pé de licuri, Mandacaru, Bode, Pássaro, chuva, sol."
N08	10	M	"Eu desenhei a paisagem da caatinha onde predomina umbuzeiro, mandacaru, sol quente, ouricuri."
N09	9	M	"Eu fiz pé de imbu i fz pe de mandacaru é fis pe de coco e fis pe de ouricuri e fis uma vaca i um mato"
N10	10	M	"Desenhei três pés de licuri, um pé de mandacaru, um sol e uma nuvem"
N11	10	M	"O desenho que fiz apresenta a paisagem da Caatinga onde se faz presente plantas, como: umbuzeiro, mandacaru, ouricuri, todas elas caracterizam a Caatinga, o lugar onde vivo."
N12	14	F	"Ouricuri, mandacaru, sol"
N13	8	F	"Flor, côco, árvores de flores, licuri, coração, sapo e flor."
N14	11	F	"Ouricuri, alfo, cala, calcipi, peqela."
N15	9	F	"Eu desenhei este desenho porque eu sei qui na catinga tei isso sol quete mato, pé de ouricuri, tem rios esa é minha história."
N16	10	F	"Mato, sol, árvore, rio, pé de maçã."
N17	10	F	"Ouricuri, mandacaru, umbu, coqueiro, mato seco, tanque."
N18	11	F	"Esta arte foi minha. Isto é que eu acho que tem na catinga tem mais outros varis tipos de arvore. Este é o pé de umbu, este é o pé de mandacaru; meu tanque"
N19	9	F	"Coco, caju, ouricuri"
N20	11	F	"Ouricuri, imbuzeiro"

Fonte: Autoria própria.

Quando a criança desenha, a importância desse fazer reside no fato de que ela se permite revelar e reconhecer cada objeto representado, não numa perspectiva de cópia do real, mas na explicitação do imaginário e do potencialmente invisível aos adultos que se encontra numa perspectiva do simbolismo. “Se um detalhe invisível permite fazer um reconhecimento melhor do objeto, ele será representado contra toda a aparência” (GRUBITS, 2003 p. 98).

Já o adulto, ao contrário, desenvolve e estabelece vínculos estéticos com sua produção visual, diferentemente da criança que se revela na própria produção. “Se todos os indivíduos continuassem o processo de

desenvolvimento gráfico, passando por todas as etapas, com certeza saberiam se expressar a partir de manifestações artísticas" (GOLDBERG; YUNES; FREITAS 2012, p.102).



Figura 3: Desenho (P06) feito por um aluno de 12 anos da escola particular com a seguinte descrição no verso: *"Urubus, arvores, igreja, uma casa, umas vacas morta, camelo, sizau, mandacaru"*



Figura 5: Desenho (P16) feito por uma aluna de 12 anos da escola particular com a seguinte descrição no verso: *"Eu desenho a nordeste, a casa"*.



Figura 5: Desenho (N13) feito por uma aluna de 08 anos da escola pública com a seguinte descrição no verso: "Flor, côco, árvores de flores, licuri, coração, sapo e flor."

No geral, os alunos se limitaram a descrever as imagens construídas em seus trabalhos fazendo poucas referências de classificação como positiva ou negativa sobre a Caatinga. Observou-se que 11% dos relatos deram ênfase à seca como algo negativo presente na Caatinga, entretanto, 89% demonstraram aspectos de convivência e de classificação do lugar de moradia (Figura 6).

No trabalho de Araújo e Sobrinho (2009) podemos constatar a importância do conhecimento sobre a realidade local e a potencialização de mecanismos que favorecem o desenvolvimento de estratégias para a convivência com a seca. Para Silva (2003) indústria da seca foi utilizada por muito tempo como um argumento para manutenção de uma ideia desvalorizadora da Caatinga e das possibilidades de um avanço na convivência com as intempéries. Ainda assim, é possível perceber nos relatos espontâneos uma mensagem que não negativa ou positiva a Caatinga e revela processos de melhoria nas estratégias de convivência.

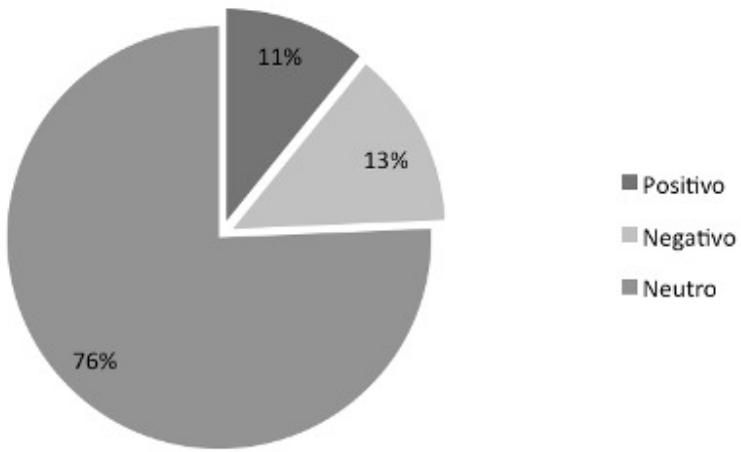


Figura 6: Classificações positivas, negativas ou neutras interpretadas através da elaboração dos desenhos sobre a Caatinga e seus respectivos relatos.

Sobre a flora (Figura 7), percebeu-se um grande destaque na representação de umbuzeiros, ouricuri e mandacaru. Em menor quantidade, constatou-se outras representações como o sisal, palma, caju, flores e maçã. A representação mais presente sobre a biodiversidade da Caatinga é através da flora (OLIVEIRA & FONSECA, 2011). Além das possibilidades de uso na alimentação algumas espécies, como o umbuzeiro, são consideradas sagradas pelo sertanejo, como é possível perceber no trabalho de Brasileiro (2009).

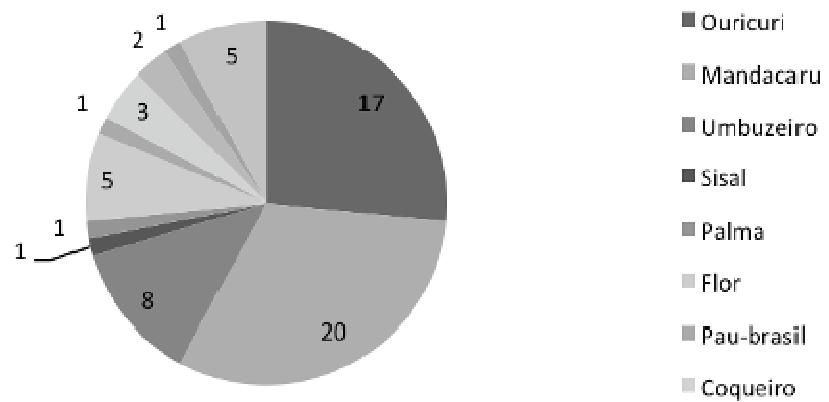


Figura 7: Vegetação representada nos desenhos e identificada através das descrições realizadas pelos alunos.

Outras espécies típicas como a umburana, caraibeira não foram citadas. Em alguns trabalhos a vegetação é classificada pelos alunos apenas como

“árvore” ou “mato”. Vale lembrar que esse tipo de caracterização só foi possível por causa da descrição feita no verso dos desenhos. Quanto à fauna (Figura 8) tivemos uma predominância da citação de aves como urubus, galinhas e outros pássaros não identificados. Em poucos casos apareceram nos trabalhos animais como bode, vaca, cavalo, peixes e borboletas.

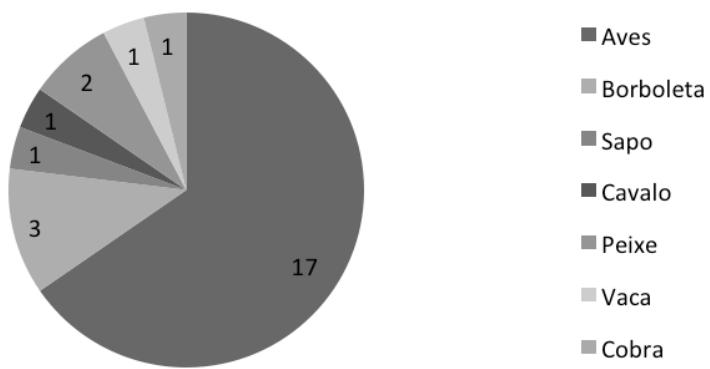


Figura 8: Animais representados e identificados através das descrições realizadas pelos alunos.

Observando os trabalhos de Cardoso e Queiroz (2008) e Andrade (2009) é possível verificar a imensa biodiversidade que possui a Caatinga. Entretanto, historicamente o bioma Caatinga foi representado e divulgado como um lugar “feio”, “inóspito”, “pobre em biodiversidade e endemismo”. Trata-se de um dos Biomas mais diversos do mundo em condições de clima e solo (MARQUES, 2007), único totalmente brasileiro, o que confere valores biológicos e econômicos significativos para o Brasil e América Latina.

Essas equivocadas representações negativas da Caatinga atravessaram os tempos e ainda não foram quebradas pelas ações educativas das escolas brasileiras, particularmente do Semiárido, presentes, como mostra este trabalho, nas mentes, no imaginário, nos sentimentos das nossas crianças e adolescentes. Afinal, como sugere Kidner (1999, p.15), “*nature's structure is, in a healthy world, that of the unconscious, invoking multiple meanings, ambiguity, metaphor, and symbolism*”.

Percebe-se que o conhecimento sobre essa diversidade é muito pequeno, conforme pontua Barbosa & Barbosa (2011), quando avalia a classificação dada à Caatinga por alunos paraibanos, como um bioma “*pobre e sem diversidade de vida*” (BARBOSA; BARBOSA, 2011 p.179).

Todos os desenhos, mesmo os mais frágeis de descrição, revelam a ideia de cada um sobre elementos da Caatinga. Cada representação nos passa uma mensagem de uma função no espaço ou de representação de uma

imagem de convivência com a Caatinga. “*O desenho, ao dar forma ao pensamento, parece possibilitar o exercício do conhecimento, com a progressiva construção de conceito do objeto focalizado*” (PEREIRA, 2012 p.16).

As cores utilizadas tentam retratar o mais próximo cada espécie de planta citada nos discursos. Mesmo com esse esforço salutar, ressalta-se que, mesmo sendo inseridas imagens de animais, e até humanas, ainda domina a paisagem imagética de uma valorização do bioma a partir da flora. Ainda assim, a imagem da interferência humana está presente, seja com o desenho do próprio homem e/ou mulher, seja com a representação de lugar, através da inserção de edificações, igrejas, veículos. Barbosa e Barbosa (2011) pontuam que, lamentavelmente, as ações antrópicas contribuem para a degradação da Caatinga.

É possível detectar em alguns desenhos que a representação sobre a Caatinga é muito mais explorada através sua flora. O que nos leva a discutir que ainda prevalece uma visão estigmatiza sobre a sua vegetação, que é peculiar, onde na época seca, mais comum, tem a maioria da vegetação com aspecto esbranquiçado, desprovida de folhas, com galhos fortemente retorcidos e dotados de espinhos. Dessa forma, ao focar os debates sobre a sua vegetação, outros aspectos fundamentais são deixados de lado, como a fauna que compõe esse Bioma. Assim, o grande desafio é a elaboração de uma visão complexa de um todo, o que significaria “*abrir nossas percepções para um mundo complexo, vivo, dinâmico e intenso*” (GOLDBERG; YUNES; FREITAS, 2012, p. 98).

As figuras, com poucas exceções, representam o imaginário das crianças, tendo como principal estímulo à realidade local da Caatinga, ou seja, o que eles conhecem do bioma, mesmo sendo alunos de escolas situadas na área urbana. Chama a atenção representações em relação ao sol, que, nos desenhos, aparece expressando sentimentos de alegria, tristeza ou raiva, que, na verdade, são construções do sentido de seus autores, pois, segundo Pereira (2012, p.3), “*a percepção do objeto, no desenho, corresponde à atribuição de sentido dada pela criança, constituindo-se realidade conceituada, e não material*”.

Na representação da fauna, seja selvagem ou doméstica, percebe-se que a imagem de animais apenas compõe uma paisagem dominada pela flora ou pela ideia de moradia, reforçada no aparecimento desses animais geralmente numa condição de serviço ou para reforçar um cotidiano de morte de animais, resultado da falta de água. Para Ceríaco (2012) é incomum a representação de outros animais, como répteis ou anfíbios, já que nem todas as espécies de animais tem a sorte de ser apreciadas pelos humanos.

Por fim, chama a atenção à representação da convivência com a seca, o que nos remete a uma valorização do lugar que se vive. Apenas em um caso foi representada a ideia de saída da Caatinga com a representação de um carro (parecido com o pau-de-arara). Na grande parte dos trabalhos, detalhes

como as cisternas sugerem que as representações dos alunos um processo de convivência com as características da Caatinga, como a falta de chuvas, e apontam para a popularização de tecnologias para o favorecimento do homem como parte integrante do bioma. Segundo Silva (2003) as ações em direcionadas à região da Caatinga, especialmente para manutenção do homem do campo, devem ser perenes e não se resumir a ações emergenciais. Necessita-se a consolidação de políticas públicas para acesso a recursos e estruturas que facilitem a vida e a produção, especialmente da agricultura familiar.

Considerações Finais

É imprescindível ficar atento aos relatos infantis, pois, em geral, deixam escapar detalhes sobre o seu contexto que a observação apenas do desenho não é capaz de percebe. O que se desenha extrapola a realidade geral que normalmente encobre as particularidades da fala do sujeito, em seu contexto individual, especialmente sobre a Caatinga.

Em alguns episódios descritos toda a diversidade da Caatinga é deixada de lado para manutenção da ideia da Caatinga como um lugar inóspito. Entretanto, revela-se, também, o esforço para a caracterização das estratégias complexas de convivência no Semiárido, e, especialmente, com a seca, que são adotadas no seu cotidiano.

Por fim, os dados demonstra-se a eficiência da estratégia de utilização dos desenhos na coleta desse tipo de informação com crianças e adolescentes e como essas impressões podem ajudar a entender a relação desses com o espaço em que vivem. Além disso, é possível sinalizar para a importância do espaço escolar como mediador de debates, principalmente no que diz respeito à Caatinga, e como a caatinga, como lugar, é representada no discurso e na representação de imagem dos indivíduos envolvidos.

Referências

- ALBUQUERQUE A.W., LOMBARDI-NETO, F.; SRINIVASAN, V.S. Efeito do desmatamento da Caatinga sobre as perdas de solo e água de um luviissolo em Sumé (PB). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, vol. 25, núm. 1, 2001, pp. 121-128 Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa, Brasil
- ABÍLIO, F.J.P.; FLORENTINO, H.S.; RUFFO, T.L.M. Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 5, n. 1 – pp. 171-193, 2010.
- ALMEIDA, A.M.O.; CUNHA, G.G. Representações sociais do desenvolvimento humano. **Psicol. Reflex. Crit.** [online]. vol.16, n.1, pp. 147-155., 2003.

ALVES, L.I.F.; SILVA, M.M.P.; VASCONCELOS, K.J.C. Visão de comunidades rurais em Juazeirinho/PB referente à extinção da biodiversidade da Caatinga. **Revista Caatinga**. 22 (1), 2009, p. 180-186.

ANDRADE, L.A.; FABRICANTE, J.R.; OLIVEIRA, F.X. Invasão biológica por *Prosopis juliflora* (Sw.) DC.: impactos sobre a diversidade e a estrutura do componente arbustivo-arbóreo da Caatinga no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Acta Bot. Bras.** [online]. 2009, vol.23, n.4, 2009, pp. 935-943.

ARAÚJO, C.S.; SOBRINHO, J.F. O bioma Caatinga no entendimento dos alunos da rede pública de ensino da cidade de Sobral – Ceará. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, Centro de Ciências Humanas-CCH / Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA, 2009.

BARBOSA, J.A.A.; BARBOSA, R.K.V.C. Visões de um semiárido: a diversidade biológica da Caatinga na óptica de alunos da rede pública de ensino no agreste paraibano. **BIOFAR - Revista de biologia e farmácia**, Vol. 06 nº 01 pp. 176-184. ISSN 1983-4209

BEZERRA, T.M.O.; FELICIANO, A.L.P.; ALVES, A.G.C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés – Região Metropolitana do Recife-PE. **Revista Biotemas**, Vol. 21 (1): 147-160. UFSC, 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da Biodiversidade**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169> Acesso em: 30/07/2012

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas SBF/MMA. **Projeto de monitoramento do desmatamento dos biomas brasileiros por satélite**: Monitoramento da Caatinga. Disponível em: <<http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/Caatinga/Caatinga.htm>> Acesso em: 30/07/2012

BRASILEIRO, R.S. Alternativas de desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino: da degradação à conservação. **Scientia Plena**, Vol. 5, nº. 5, 2009.

CARDOSO, D.B.OS.; QUEIROZ, L.P. Floristic composition of Seasonally Dry tropical Forest fragments in Central Bahia, Northeastern Brazil. **J. Bot. Res. Inst. Texas** 2(1): 551 – 573. 2008.

CERÍACO, L.M.P. Human attitudes towards herpetofauna: The influence of folklore and negative values on the conservation of amphibians and reptiles in Portugal. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. nº 8, 7000-554, Évora, Portugal. Disponível em: <<http://www.ethnobiomed.com/content/8/1/8>> Acesso em 30/07/2012

COLLI, G.R.; *et al.* A fragmentação dos ecossistemas e a biodiversidade brasileira: Uma síntese. Pp.: 317-324. In: RAMBALDI, D.M.; OLIVEIRA, D.A.S.

(EDS.). **Fragmentação de ecossistemas**: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, 2003.

DIEGUES, A.C.S. (1996) **O mito da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec.1996.

GASPAROTTI, F.N. Interculturalidade e o papel da escola na atualidade: reflexões a partir do filme Entre os muros da escola. **Pro-Posições** [online]. vol. 22, n.3, 2011, pp. 113-130.

FONSECA, F.S.R.; OLIVEIRA, L.G. Concepções de meio ambiente dos educadores ambientais do Zoológico de Goiânia: implicações nas atividades e contribuições para a formação do sujeito ecológico?. **Educ. rev.** [online]. 2011, n.41, pp. 231-246. ISSN 0104-4060. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n41/15.pdf>> Acesso em: 2012.

GOLDBERG, L.G.; YUNES, M.A.M.; FREITAS, J.V. O desenho infantil na ótica da ecologia do desenvolvimento humano. **Psicol. estud.** [online]. 2005, vol.10, n.1, pp. 97-106. ISSN 1413-7372. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v10n1/v10n1a11.pdf>> Acessado em 30/06/2012

GRUBITS, S. A casa: cultura e sociedade na expressão do desenho infantil. **Psicol. estud.** [online]. 2003, vol.8, n.spe, pp. 97-105. ISSN 1413-7372.

KIDNER, D.W. Nature and Human Intelligence. Society for Human Ecology, **Human Ecology Review**, Vol. 6, No. 2, 1999 pp. 10-22.

LUCENA, M.M.A.; FREIRE, E.M.X. Percepção ambiental sobre uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), pela comunidade rural do entorno, semiárido brasileiro. **Educação Ambiental em Ação**. Vol. 35, 2011.

LUZ, C.F.S. et al. **As concepções sobre a Caatinga em um grupo de professores da rede Municipal de Iramaia – Bahia**. Disponível em: <www.foco.fae.ufmg.br/viienpec/index.php/enpec/viienpec/paper/viewFile/1435/545> Acesso em: 09/08/2012.

MARQUES, J. **Ecologia da Alma**. Petrolina: Franciscana, 2012.

MARQUES, J. (Org.). **As Caatingas**: Debates sobre a Ecorregião do raso da Catarina. Paulo Afonso: Fonte Viva, 2007.

MOSCOVICI, S. **Representações Sociais**: Investigações em psicologia social. 3^a ed Vozes: Petrópolis, 2005

PEREIRA, L.T.K. **O desenho infantil e a construção da significação**: um estudo de caso. Disponível em: <<http://portal.unesco.org/culture/en/files/29712/11376608891lais-krucken-pereira.pdf>> Acesso em: 30/06/2012

PILLOTTO, S.S.D.; SILVA, M.K.; MOGNOL, L.T. Grafismo infantil: linguagem do desenho. **Linhas** [Online], Vol. 13, nº 1, UDESC, 2012

- SALLES, L.M.F. Infância e adolescência na sociedade contemporânea: alguns apontamentos. **Estud. psicol.** (Campinas) [online]. 2005, vol.22, n.1, pp. 33-41.
- SANTANA, J.A.S.; SOUTO, J.S. Diversidade e Estrutura Fitossociológica da Caatinga na Estação Ecológica do Seridó-RN. **Revista de biologia e ciências da terra**. Vol. 6- Número 2 - 2º Semestre, 2006.
- SANTOS, M. 1992: A redescoberta da Natureza. **Estud. Av.** [online]. vol.6, n.14, 1992, pp. 95-106.
- SARAVALI, E.G., GUIMARAES, T. Ambientes educativos e conhecimento social: um estudo sobre as representações de escola. **Educ. Rev.** [online] vol. 26, n.1, 2010 pp. 157-184.
- SILVA, R.M.A. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido. **Soc. estado**. [online] vol.18, n.1-2, 2003, pp. 361-385.
- SILVA, S.M.C. Condições sociais da constituição do desenho infantil. **Psicol.** USP, São Paulo, v. 9, n. 2, 1998.
- SILVA, T.C.; MEDEIROS, P.M.; ARAÚJO, T.A.S.; ALBUQUERQUE, U.P. Northeastern Brazilian students' representations of Atlantic Forest fragments. **Environ Dev Sustain.** 12, 2010, pp.195–211.
- SILVA, T.S.; CANDIDO, G.A.; FREIRE, E.M.X. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma estação ecológica da Caatinga nordestina por populações do seu entorno. **Soc. nat.** (Online) [online]. vol. 21, n.2, 2009, pp. 23-37.
- VIGA, M.D.; DICKINSON, F.; CANTO; PILAR.; CASTILLO, M.T. The Impact of Training in Participatory Research on the Behavior of School Children: An Experiment in Yucatan.. **Human Ecology Review**, Vol. 6, No. 2. Society for Human Ecology, 1999 pp. 62-71.

A SEMÂNTICA DO TRABALHO DE CATAÇÃO E DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (LIXO): O OLHAR DE ESTUDANTES DA ESCOLA MUNICIPAL ÁLVARO BOTELHO – LAVRAS/MG

Luiz Augusto Bronzatto¹⁷

Lucas Canestri de Oliveira¹⁸

Resumo: A partir da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, novas formas discursivas são visualizadas no que tange aos resíduos e a atividade do catador de material reciclável, denominadas de discurso normativo. Este discurso será validado caso os aspectos correlacionados à semântica do “lixo” e do trabalho do catador transpor para uma abordagem positiva. Assim, este trabalho busca refletir sobre o desenvolvimento do discurso normativo da gestão dos resíduos sólidos junto a estudantes da Escola Municipal Álvaro Botelho, localizada em Lavras/MG. Além disso, busca trazer subsídios ao projeto de extensão universitária denominado “Do coletar ao reciclar”. Os resultados apontam a incorporação do discurso normativo pela maioria dos estudantes, analiticamente diferenciados em críticos e ingênuos.

Palavras-chave: Catador; Materiais Recicláveis; Lixo; Discurso e Semântica.

¹⁷ Universidade Federal de Lavras. E-mail: gutobronzatto@gmail.com

¹⁸ Universidade Federal de Lavras. E-mail: canestri@gmail.com

Introdução

O presente artigo tem a intenção de avaliar e refletir sobre o desenvolvimento do discurso normativo da gestão dos resíduos sólidos urbanos, incluindo neste âmbito a figura do trabalho do catador e a leitura sobre os materiais recicláveis, junto a estudantes do 6º e 7º ano da Escola Municipal Álvaro Botelho, em Lavras/MG. A partir desse esforço pretende-se ainda trazer subsídios para o projeto de extensão universitária, denominado “Do coletar ao reciclar”, coordenado pela Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares/ITCP da Universidade Federal de Lavras (UFLA), pois neste ano dará início uma nova etapa de seu cronograma, incluindo recém-chegados bolsistas inseridos no sistema municipal de educação.

O entendimento sobre discurso normativo da gestão dos resíduos sólidos neste trabalho parte de aspectos relacionados ao tema desenvolvidos antes e após a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois a partir desta estabeleceu-se um marco legal no setor orientando determinadas ações de gestão dos resíduos sólidos no sentido de estimular um sistema produtivo com prudência ecológica, eficiência econômica e equidade social.

Neste sentido, serão apresentados, de forma breve, os aspectos históricos sobre o tema e como se deu o avanço do termo lixo ao resíduo, bem como a semântica que gira entorno do catador e do material reciclável, a fim de alicerçar a necessidade de resignificar as compreensões sobre o lixo e, por consequência, sobre o catador, para que a atividade seja valorizada no âmbito social. Estes temas são tratados no segundo tópico deste artigo. O enfoque analítico utilizado, exposto no terceiro tópico, engloba questões correlatas à abordagem discursiva, considerando a Análise Crítica do Discurso, a fim de compreender os aspectos que envolvem a construção de discursos, positivos e negativos, sobre o lixo e o catador de materiais recicláveis. Esta construção, por sua vez, deverá alicerçar o modelo de análise proposto, que parte da consolidação do modelo construcionista (SPINK, 2004) e do modelo da “construção do conceito” (QUIVY; CAMPENHAUDT, 1992). O quarto tópico narra sobre o método utilizado, cujo instrumento de pesquisa se configurou num questionário fechado com algumas escalas do tipo Likert. As respostas originárias de duas questões específicas do questionário subsidiaram a construção de um índice semântico, envolvendo aspectos relacionados ao trabalho do catador e ao material reciclável. Este índice e as demais variáveis utilizadas configuraram-se a base para o tratamento dos dados, realizados por meio do software SPSS (versão 17.0) (apresentado no quinto tópico), tendo por base a análise de cluster e análise discriminante.

As conclusões deste trabalho estão expostas no sexto e derradeiro tópico, onde se pôde depreender que há um discurso normativo estabelecido pela maioria dos estudantes abordados, embora analiticamente separados em críticos e ingênuos.

O Problema em análise: breve contexto

Os resíduos sólidos, cotidianamente chamados de lixo, vêm progressivamente tornando-se um dos maiores problemas na atualidade, sendo que sua solução perpassa pelo esclarecimento do maior número possível de pessoas (OLIVEIRA, 2010). A promulgação da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a *Política Nacional de Resíduos Sólidos*, representa um avanço no trato da questão, pois, apresenta instrumentos de gestão fundamentais para a operacionalização técnica da Política, tais como: ferramentas como a logística reversa, o papel dos conselhos de meio ambiente e das associações e cooperativas de catadores, além de instrumentos econômicos e financeiros que garantem a aplicação de suas diretrizes. De acordo com o marco legal, os resíduos sólidos são diferenciados em: i) Urbanos, ii) Industriais, iii) Rurais, iv) Hospitalares e v) Especiais. No dia a dia, o resíduo sólido que geramos corresponde ao *resíduo urbano* que, por sua vez, são subdivididos em dois tipos: Reversos e Rejeitos (BRASIL, 2010).

Do ponto de vista econômico, a gestão dos resíduos sólidos é composta por todas as etapas de um sistema produtivo que visa à reutilização, o reaproveitamento, a reciclagem, a compostagem e a geração de energia, de tal modo que a otimização da logística reversa configura-se o início desse sistema (OLIVEIRA, 2010).

A literatura aponta que historicamente atribuem-se sentidos negativos ao trabalho com resíduos, bem como aos próprios resíduos em si. Essa semântica negativa atrapalha o desenvolvimento do sistema produtivo como um todo, perseverando um manejo imprudente do ponto de vista ambiental, ineficaz economicamente e socialmente excludente. Estas concepções surgem através dos discursos coletivos (FOSSÁ, 2006).

Carmo (2009) versa que tanto o lixo quanto o trabalho de catação vêm passando por uma ressignificação, onde o primeiro, de uma questão meramente sanitária, passou a entrar na pauta ambiental e econômica, e o trabalho de catação progressivamente galga degraus no sentido de seu reconhecimento como profissão. De acordo com a autora supracitada:

A conotação que se passa a dar aos resíduos, à medida que passam a ser considerados como reciclável, decorre, principalmente, do papel desempenhado por setores sociais imbuídos de um discurso ambientalista ou econômico devido aos problemas por ele provocados ou pelas soluções que ele passa a representar para a economia dos recursos escassos. Este novo olhar permite que se fale em ressemantização do lixo pós-consumo que, a 'grosso modo', significa, atribuir um caráter de utilidade ao que antes era inútil, como algo que pode retornar ao ciclo produtivo como matéria-prima para a fabricação de outros produtos (CARMO, 2009, p.2).

A partir de tais argumentos constata-se que o significado social do lixo afeta a forma como os sujeitos relacionam-se economicamente com ele, impedindo os catadores de se beneficiarem como poderiam das oportunidades econômicas desse sistema produtivo (CARMO; OLIVEIRA; ARRUDA, 2006). Para que a sociedade perceba o catador como um trabalhador digno é necessário associar o trabalho de catação a significados sociais positivos, assim como para potencializar o sistema produtivo dos resíduos sólidos urbanos se faz necessário melhorar as condições de trabalho do catador (CARMO, 2005). Nessa equação, há dois elementos fundamentais: i) o reconhecimento simbólico e a valorização da atividade de catador a partir da adoção de novos significados para esta tarefa, e ii) a institucionalização progressiva de um discurso positivo sobre o lixo, a fim de contribuir com uma ação coletiva (separação dos resíduos) que colabore com a logística reversa.

Em Carmo (2009) argumenta-se que o lixo é historicamente definido como qualquer objeto sem valor ou utilidade; detrito oriundo de trabalhos domésticos, industriais etc. que se joga fora. O termo “lixo” passa a ser denominado “resíduo” a partir do século XX, em função do material que começa a ser descartado após o advento da sociedade de consumo. Embora lixo e resíduo sejam usados cotidianamente como sinônimos, este último estaria associado ao material sólido classificável, aproveitável, reutilizável, reciclável, etc., em oposição ao rejeito, que se refere ao que não pode ser aproveitado. Destarte, o lixo seria portador de um simbolismo que, devido à decomposição e ao odor, geram não só repugnância, mas também a associação com aquilo que é rejeitado e inútil, com o caos, a desordem e a morte.

No Brasil a atividade de catador de material reciclável, apesar de existir há mais de 50 anos, somente a partir da década de 1990 ganhou destaque. Embora realizada desde os primórdios de modo informal, recentemente os catadores deram início a processos organizativos por meio da formação de cooperativas e de formas de luta diversas para o reconhecimento desta atividade como profissão (CARMO; OLIVEIRA; MIGUELES, 2004). Por meio de tal processo organizativo, tem-se uma oportunidade de buscar maior valorização social, incluindo a imagem social do próprio catador, superando, inclusive, uma autodeterminação depreciativa, pois de acordo com os princípios do construcionismo, as representações individuais construídas pelos catadores a partir do seu trabalho aparecem nitidamente como um reflexo do conceito que a sociedade constrói sobre eles. Ou seja, as concepções que eles possuem de si próprios surgem a partir do discurso da sociedade.

Fossá (2006) argumenta que o não conhecimento do significado do próprio trabalho do catador, bem como o não reconhecimento da importância do mesmo para a sociedade, produz a visão de um trabalho desinteressante atrelado a uma baixa autoestima. Portanto, o entendimento desta relação é fundamental para que se perceba, inclusive, como o significado social do lixo pode afetar os processos de formação da identidade e a motivação dos sujeitos para lidarem com ele.

A partir dessa abordagem, buscou-se identificar junto aos estudantes do 6º e 7º ano da Escola Municipal Álvaro Botelho, a percepção sobre o trabalho do catador, bem como sobre os resíduos sólidos, a partir da semântica negativa e positiva que os alunos possuem em relação a tais temas. Desta forma, os resultados desse trabalho visam, também, subsidiar as ações de extensão universitária nessa escola no que tange a educação ambiental por meio de ações de reaproveitamento de rejeitos.

O enfoque analítico

As técnicas de análise utilizadas por diferentes pesquisadores para identificar as características linguísticas relevantes de um discurso social são muito amplas e qualquer recém-chegado a este estudo ficará confuso pela variedade de abordagens analíticas existentes (STUBBE *et al.*, 2003). Algumas dessas técnicas focalizam o nível das macro-estratégias discursivas, examinando, por exemplo, os padrões retóricos, enquanto que outras adotam uma abordagem mais gramatical, explorando dessa forma os detalhes relevantes de sintaxe e das organizações semânticas (STUBBE *et. al.*, 2003). Sob a perspectiva das estratégias discursivas, Phillips, Sewell, e Jaynes (2008) apresentam uma das diferentes formas de análise do discurso: a *Análise Crítica do Discurso*. Essa técnica foi desenvolvida por Norman Fairclough e seus colegas a partir de 1992 como uma resposta às abordagens analíticas que antes tinham um foco muito estreito sobre os aspectos micro linguísticos do discurso, negligenciando assim seus aspectos macro sociais. Para estabelecer uma ligação metodológica entre a escala micro, de uso da linguagem cotidiana, e a escala macro, da estrutura social, este enfoque trata de usar a linguagem tanto como um objeto quanto como uma prática social.

Para Stubbe *et. al.* (2003), a análise crítica do discurso, diferentemente de outras abordagens, exige do analista a investigação da gama mais evidente do discurso para identificar padrões macro-discursivo. E embora isto não exclua uma análise detalhada de pequenos trechos, em geral, esta abordagem requer uma transcrição muito menos detalhada dos dados do ponto de vista gramatical. Existe um número crescente de pesquisadores que conceituam as sociedades, as instituições e as identidades individuais como discursivamente construídas (PHILLIPS *et. al.*, 2008). Destaca-se que a análise crítica do discurso é uma dessas ferramentas que possibilitam a investigação deste processo visto que:

A análise crítica do discurso tem como objetivo revelar as ligações entre o poder, à linguagem e a ideologia, e os analistas críticos do discurso tem o objetivo de descrever como o poder e a dominação são produzidos e reproduzidos na prática social através do discurso e de estruturas de interações institucionalizadas (STUBBE *et. al.*, 2003, p.367).

De acordo com Phillips *et. al.* (2008), todos os indivíduos produzem “textos”, isto é, envolvem-se nas práticas discursivas do cotidiano tendo assim possibilidade de moldar conceitos, objetos e posições de sujeito. Considerando o discurso como a conexão entre os textos e o contexto social tem-se um quadro para a consideração de como a produção de conjuntos de textos leva à mudança ou estabilidade no contexto social e vice-versa. Dessa forma, a análise crítica do discurso oferece uma abordagem para explorar os processos de formação discursiva e a construção social da qual emanam macro-fenômenos sociais e atos de sentido individual (PHILLIPS *et. al.*, 2008).

Aspectos do discurso negativo

A semântica negativa é compreendida por meio dos significados pejorativos atribuídos ao lixo e que por essa razão remetem os trabalhos voltados para o seu manuseio à ideia de degradação social (CARMO, OLIVEIRA & ARRUDA, 2006). Carmo (2005), a partir de um trabalho realizado com catadores de material do Rio de Janeiro, aponta o papel exercido pela semântica negativa do lixo na atividade de catação, ao ponto de interferir no processo de construção de identidade profissional do catador, na formação de redes de contato e cooperação e na organização econômica e eficiência do trabalho. Estas questões aproximam-se das análises de Fossa (2006).

... as concepções dos catadores representam uma dialética entre o que eles pensam sobre si e o que eles pensam que a sociedade pensa sobre eles, e nessa ‘colcha de retalhos’ vai se formando as representações coletivas. De modo que estes dois discursos estão, de um modo ou de outro, internalizados tanto nos catadores quanto nos demais membros da sociedade (FOSSA, 2006, p.10).

O significado do lixo pode remeter a ideias como degeneração, decomposição, resto, como objeto sem valor ou utilidade. Tal fato pode levar a associação com coisa ordinária ou fora do lugar, caos e bagunça e, por suas características desagradáveis e incômodas (odor, aparência, decomposição) é que advêm significados como morte, limite e fim. Estaria aqui a principal razão de o lixo ser tratado como tabu (CARMO; OLIVEIRA; ARRUDA, 2006). Considerado como aquilo que perdeu a utilidade ou valor e que por esse motivo é descartado pela sociedade, os resíduos estão impregnados de uma conotação negativa. Os catadores sofrem impacto desse aspecto cultural negativo relacionado ao lixo em função de trabalharem diretamente no seu manuseio (CARMO, 2005).

Aspectos do discurso positivo

O homem moderno, querendo ou não, busca em todas suas interações com a realidade encontrar seu lugar na sociedade. Os catadores encontram na realização de um trabalho que devolve o lixo ao ciclo natural da vida (FOSSÁ, 2006). Quando o lixo começa a ser tratado como algo de valor pelos diversos atores sociais, seu significado é alterado por uma semântica positiva e isso se reflete no sistema produtivo. A semântica positiva, seja do trabalho de catador ou do material, tem como seus principais vetores o discurso socioambiental e socioeconômico (CARMO, 2005). O discurso socioambiental compreende que a otimização do sistema produtivo da reciclagem apresenta medidas reais para a solução de problemas contemporâneos (FOSSÁ, 2006). Esse discurso é corroborado, inclusive, por indicadores sobre a reciclagem, como por exemplo, da UNICEF (2000) que aponta o Brasil como um dos mais bem conceituados países no tocante a reciclagem, sendo responsável pelo gerenciamento de cerca de 90% dos materiais que alimentam as indústrias nacionais de reciclagem (CARMO, 2005).

Um trabalho sem reconhecimento coletivo pode afetar a autoestima e a identidade profissional, pois sem a autoestima o sujeito fica impossibilitado de construir confiança nas suas capacidades, reconhecê-las ou identificá-las em si próprio. Não as reconhecendo em si fica também impossibilitado de reconhecê-las no outro, logo, de estabelecer relações de confiança mútua, de cooperação e de reciprocidade (CARMO; OLIVEIRA; ARRUDA, 2006). Outros aspectos positivos citados com frequência entre os catadores, segundo Fossá (2006), são a possibilidade de gerenciar o tempo de trabalho, trabalhar entre amigos, além dos aspectos de utilidade e honestidade.

O modelo de análise

O modelo de análise proposto parte da consorciação do modelo *construcionista* (SPINK; FREZZA, 2004) e do modelo “*construção do conceito*” (QUIVY; CAMPENHAUDT, 1992), sendo ambos abaixo descritos.

a) O modelo construcionista

Para o construcionismo a linguagem também é concebida como uma *coisa* e como uma *ação social*. Deste modo o enfoque busca entender tanto as práticas quanto os repertórios das produções discursivas. Sua abordagem teórico-metodológica trabalha com a interface dos aspectos de três dimensões básicas: (i) os *aspectos linguísticos*; (ii) os *aspectos da pessoa* e (iii) os *aspectos históricos* (SPINK; FREZZA, 2004). Para esse modelo de análise, a realidade não existe independente de nosso modo de acessá-la, ou seja, só apreendemos os objetos que se nos apresentam a partir de nossas categorias, convenções, práticas, linguagem, enfim, dos *processos de objetivação* (SPINK; MEDRADO, 2004).

Estes processos são os objetos de análise do construcionismo, o sentido é uma construção social historicamente datada e culturalmente localizada;

destarte, dar sentido ao mundo é uma força poderosa e inevitável na vida em sociedade, além de não ser um fenômeno intra-individual e sim sociolinguístico (SPINK; LIMA, 2004).

Pesquisas dessa natureza, argumenta Spink e Medrado (2004), tem como objetivo apresentar estratégias para dar visibilidade ao processo de interpretação, partindo do pressuposto de que fazer ciência é uma prática social e seu sucesso e legitimação estão associados: à possibilidade de comunicação de seus resultados; à problematização das evidências; e na abordagem sobre a natureza do processo de interpretação.

b) O modelo Construção do Conceito

A partir do “Manual de Investigação em Ciências Sociais” (QUIV; CAMPENHAUDT, 1992), aprofundou-se sobre a teorização conceitual ou como chamada pelos autores, “*construção do conceito*”, sendo este defendido como uma construção metodológica de investigação em ciências sociais que dá base para toda e qualquer investigação, pois é subjetiva e inacabada, embora testada, refutada ou corroborada. A conceitualização é uma construção abstrata, detecta as dimensões que são subdivididas em componentes que, por sua vez, são medidas por meio de indicadores visando exprimir o essencial da realidade. Um indicador pode ser apenas uma marca, um sinal, uma palavra, uma expressão, uma opinião ou qualquer fenômeno que nos informe acerca do objeto da nossa construção. Seu objetivo é nos conduzir ao real e confrontarmos com ele. Muitas vezes, em ciências sociais, os conceitos e suas dimensões não são expressos em termos diretamente observáveis, mas nesse trabalho de investigação, a construção não é pura especulação, pois os procedimentos norteiam-se por um enfoque analítico (QUIVY; CAMPENHAUDT, 1992).

No presente trabalho o conceito chave a ser analisado será a *Gestão dos Resíduos Sólidos*, sendo este dividido em duas grandes dimensões que levaram em consideração a existência do agente humano e dos recursos disponíveis, quais sejam: i) *Trabalho* e ii) *Material*. Cada dimensão deriva em três componentes que, considerando o modelo construcionista, são: (a) os aspectos linguísticos, (b) os aspectos da pessoa e (c) os aspectos históricos (de forma sucinta, relatado nos tópicos anteriores). Por fim, estes componentes deverão ser “revelados” a partir de indicadores sustentados pela literatura que debate o tema. O quadro 1 demonstra a ideia que se aplica a esse trabalho.

Estas argumentações teóricas, bem como o breve contexto sobre o problema narrado anteriormente, configuraram-se a base para o estabelecimento do método proposto e das análises estabelecidas, tendo em vista o alcance do objeto central desse trabalho.

Quadro 1: Os Modelos Consorciados

Conceito	Dimensões	Componentes	Indicadores
Gestão dos Resíduos Sólidos	Trabalho	Linguísticos Da pessoa Históricos	Seis questões relacionadas aos aspectos semânticos positivos e negativos
	Material	Linguísticos Da pessoa Históricos	Seis questões relacionadas aos aspectos semânticos positivos e negativos

Método

O instrumento utilizado para a pesquisa foi um questionário com perguntas fechadas, composto por 12 questões, sendo 5 do tipo Likert. A elaboração do questionário buscou contemplar linguagem de fácil entendimento, adaptada para o público em questão (estudantes do 6º e 7º ano do ensino fundamental). As questões consideraram de forma paritária aspectos relacionados ao catador e ao material reciclável, de modo que o tratamento dos dados coletados levasse a resultados cuja interpretação perpassaria pela compreensão do público pesquisado sobre a semântica (positiva e negativa) relacionada ao trabalho do catador e ao material reciclável.

Os questionários foram aplicados tendo por referência a população finita dos estudantes do 6º e 7º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Álvaro Botelho, composta por 203 alunos. Buscando-se obter 95% de limite de confiança e uma margem de erro de 5%, aplicou-se a seguinte fórmula a fim de calcular o número mínimo de questionários necessários: $n = Z^2 \times P \times Q \times N/e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times (P \times Q)$, resultando em 133 questionários. Neste trabalho foram aplicados 147 questionários, sendo 3 descartados pelo fato da ocorrência de *missing*. Portanto, as análises deste trabalho consideraram 144 questionários válidos, sendo tal amostragem estatisticamente significativa. As duas primeiras questões do questionário foram estabelecidas a partir da revisão do tema resíduos sólidos, bem como considerando dos debates com o coletivo envolvido na execução do projeto de extensão universitária, onde se estruturou uma seleção de palavras que remetesse a um dos quatro grupos analíticos estabelecidos, denominados pelos autores de *grupos semânticos*. São eles: *i) Semântica Positiva do Trabalho (SPT)*, *ii) Semântica Negativa do Trabalho (SNT)*, *iii) Semântica Positiva do Material (SPM)*, e *iv) Semântica Negativa do Material (SNM)*. O Quadro 2 apresenta o conjunto de palavras utilizadas em cada grupo semântico.

Quadro 2: Grupo semântico e palavras chave associadas

Semântica positiva do trabalho	Semântica negativa do trabalho
Dinheiro Profissional Importante Honesto Útil	Perigoso Vergonha Fracasso Pobreza Ruim
Semântica positiva do material	Semântica negativa do material
Reciclável Reaproveitável Útil Matéria-prima Resíduo	Sujo Nojento Lixo Fedor Perigoso

Estas palavras ficaram dispostas de forma aleatória nas questões 1 e 2 do questionário e cada estudante foi orientado a marcar exatamente 5 palavras. Desta forma, se um estudante marcou 3 palavras do grupo relacionado à semântica positiva do trabalho, necessariamente houve 2 palavras do grupo relacionado à semântica negativa. Os indicadores são correlacionados em “cargas numéricas” que no exemplo em questão são (+3) e (-2) e logo em seguida somados. O *Resultado Semântico do Trabalho (RST)* foi, portanto, de valor (+1). O mesmo procedimento foi realizado com a *Dimensão Material* que apresentará ao final o *Resultado Semântico do Material (RSM)*. Após esse primeiro tratamento, partiu-se para a soma dos *Resultados Semânticos (RS)*, considerando: RST+RSM. Para cada *Resultado Semântico* possível (11 no total) foi atribuído um *Valor de Referência* variando de 0 a 10. Finalmente, estes valores de referência são convertidos para um índice de 0 a 1 por meio de uma simples regra de três.

O resultado do índice semântico, assim como as outras 10 variáveis utilizadas no questionário, foi submetido à análise de *cluster* e análise discriminante. Para isso, utilizou-se o *software SPSS* (versão 17.0). Malhotra (2006) narra que a análise de *cluster* configura-se uma técnica usada para classificar objetos ou casos em grupos relativamente homogêneos, também denominados conglomerados. Os objetos em cada conglomerado tendem a ser semelhantes entre si, mas diferentes de objetos em outros conglomerados. No presente trabalho adotou-se o procedimento hierárquico de aglomeração, empregando o método de *Ward* e a medida de similaridade distância euclidiana ao quadrado, sendo, por fim, extraídos dois agrupamentos. Já as técnicas de análise discriminante, de acordo com Aaker, Kumar e Day (2001), são utilizadas para classificar indivíduos em um, dois ou mais grupos alternativos (ou populações), como base de um conjunto de mensurações. As populações são distintas, onde cada indivíduo pertence a uma delas. Essas técnicas

também podem ser utilizadas para identificar quais variáveis contribuem para que se faça tal classificação.

Descrição dos resultados a partir da análise de cluster e discriminante

Ao ser executado a análise de *cluster* no conjunto de questionários, foi gerado um modelo com 2 e 3 *clusters*. Porém, optou-se por trabalhar com o modelo que ofereceu a saída de dois *clusters*, pois: i) no modelo de 3 *clusters*, um dos agrupamentos foi integralmente absorvido no modelo de 2 *clusters*, o que levou a inferir que tais agrupamentos possuíam características semelhantes; e ii) ao utilizar como modelo de análise uma construção teórica que argumenta sobre a coexistência de dois discursos relacionados a semânticas opostas (chamadas de positivas e negativas, atribuídas ao trabalho com os resíduos sólidos, bem como ao próprio resíduo), visualizou-se que dois agrupamentos seriam mais adequados ao supracitado modelo, tendo em vista o objetivo de identificar na amostra a coexistência de tais discursos.

Da amostra de 144 questionários válidos, 39 casos formam o *cluster* (1) e 105 o *cluster* (2). É importante ressaltar que dentre as variáveis analisadas, três são descriptivas: *sexo*, *ano escolar* e *idade*. Os resultados gerados apontaram que no *cluster* (1) existe uma maioria de meninos (28,1% a mais que meninas), ao passo que no *cluster* (2) a diferença de gênero é de apenas 1%, pendendo para as meninas. Em relação ao ano escolar, os *clusters* também possuem características distintas, pois do total de estudantes do 7º ano, a maioria, correspondendo a 85,9% dos casos, encontra-se no *cluster* (2) e somente 14,1% dos casos no *cluster* (1), configurando uma diferença de 71,8%. Em relação aos estudantes de 6º ano percebe-se uma maior aproximação, onde 57,6% dos casos encontram-se no *cluster* (2) e 42,4% no *cluster* (1), configurando uma diferença de 15,2%. Embora a variável *ano escolar* indique uma diferença entre os *clusters*, a mesma não acontece com a variável *idade*, cujas médias entre os *clusters* (1) e (2) são virtualmente idênticas 12,49 e 12,50 anos, respectivamente.

Ao se comparar as médias das 11 variáveis utilizadas em relação aos *clusters*, pôde-se observar que o *cluster* (1) possui quatro médias superiores ao *cluster* (2), e este possui sete médias superiores ao *cluster* (1). Este fato indica que o *cluster* 2 mais se aproxima ao que se definiu no modelo de análise como sendo semântica positiva, embora não se pode descartar que o *cluster* (1) também aponte para tal semântica, pois, com exceção de uma média relacionada ao *cluster* (1), as demais médias, de ambos os *clusters*, possuem como característica um valor elevado, acima de 50%. A Tabela 1 apresenta tais variáveis, sendo destacadas aquelas com maiores médias em relação aos *clusters* gerados, enquanto a Figura 1 apresenta uma comparação entre as médias.

Tabela 1: Comparação das médias das variáveis entre os clusters.

Variáveis	Intervalos utilizados	Médias	
		Cluster 1	Cluster 2
O índice semântico.	0,0 a 1,0	0,713	0,711
O trabalho do catador é um trabalho como outro qualquer.	1 a 4	2,846	2,476
O trabalho do catador é um trabalho sem utilidade social.	1 a 4	2,410	3,705
Você conhece pessoalmente algum catador?	1 a 2	1,590	1,238
Em sua opinião o que é mais importante para melhorar a qualidade de vida do catador.	1 a 2	1,872	1,857
Em sua opinião o que é mais importante para ajudar o catador.	1 a 2	1,436	1,981
Lidar com os resíduos (lixo) no dia-a-dia é um trabalho....	1 a 2	1,615	1,752
O resíduo (lixo) é uma fonte de renda?	1 a 4	2,641	2,990
Separar o resíduo (lixo) em casa significa: não misturar os materiais secos junto com os orgânicos e rejeitos.	1 a 4	3,103	3,819
Em sua opinião o aumento da produção de resíduo (lixo) no mundo é devido principalmente.	1 a 2	1,590	1,676
O resíduo (lixo) que é produzido na cidade possui.	1 a 3	2,333	2,410

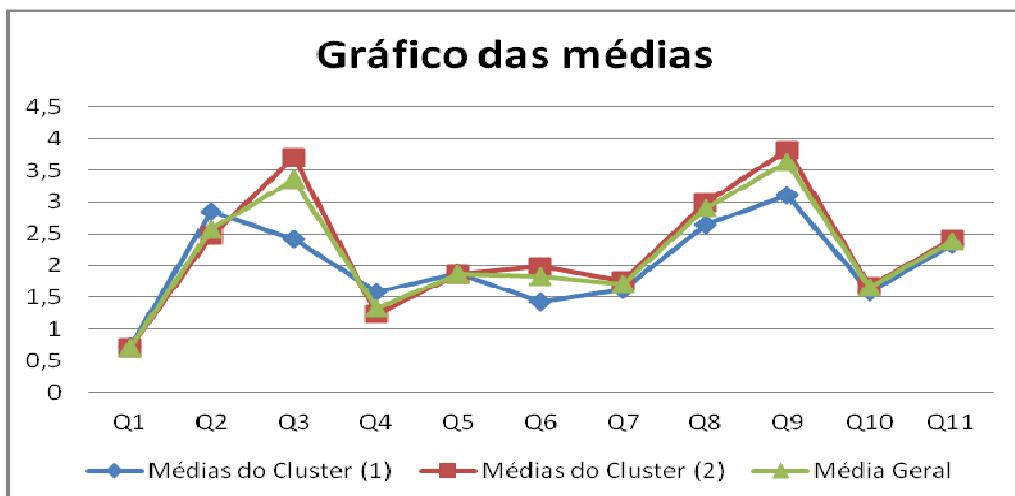


Figura 1: Comparação entre as médias

A partir deste fato e na busca de uma análise mais aprofundada, optou-se por aplicar o método estatístico de análise discriminante, pois este permite uma avaliação mais cuidadosa das variáveis que mais discriminam os 144 casos distribuídos nos dois *clusters*. Sendo assim, a análise discriminante *stepwise* apontou 5 variáveis de forma estatisticamente significativa. Vale ressaltar que devido ao fato da variável “ano escolar” (discriminada no passo 5) corresponder a uma variável descritiva, optou-se neste trabalho por não considerá-la nas análises subsequentes. Além disso, outro fato merecedor de destaque é que este modelo apresentou uma correlação canônica equivalente a 0,848, o que indica que 71,9% da variância da discriminação dos casos válidos podem ser explicadas por estas cinco variáveis.

Os resultados referentes à classificação dos resultados proveniente da análise discriminante apresentam que 95,1% dos casos originais foram agrupados corretamente, sendo que o *cluster* (1) apresentou 92,3% de casos corretos e o *cluster* (2) apresentou correção de 96,2% dos casos. A partir da aplicação do método pôde-se evidenciar que três das variáveis consideradas apresentam maiores médias para o *cluster* (2), conforme descreve a Tabela 2, enquanto a Figura 2 apresenta uma comparação entre as médias.

Tabela 2: Comparação das médias das variáveis discriminadas menos o ano escolar.

Variáveis discriminadas	Intervalos utilizados	Médias	
		Cluster 1	Cluster 2
1- Em sua opinião o que é mais importante para ajudar o catador.	1 a 2	1,436	1,981
2- O trabalho do catador é um trabalho sem utilidade social.	1 a 4	2,410	3,705
3- Separar o resíduo (lixo) em casa significa: não misturar os materiais secos junto com os orgânicos e rejeitos.	1 a 4	3,103	3,819
4- Você conhece pessoalmente algum catador?	1 a 2	1,590	1,238

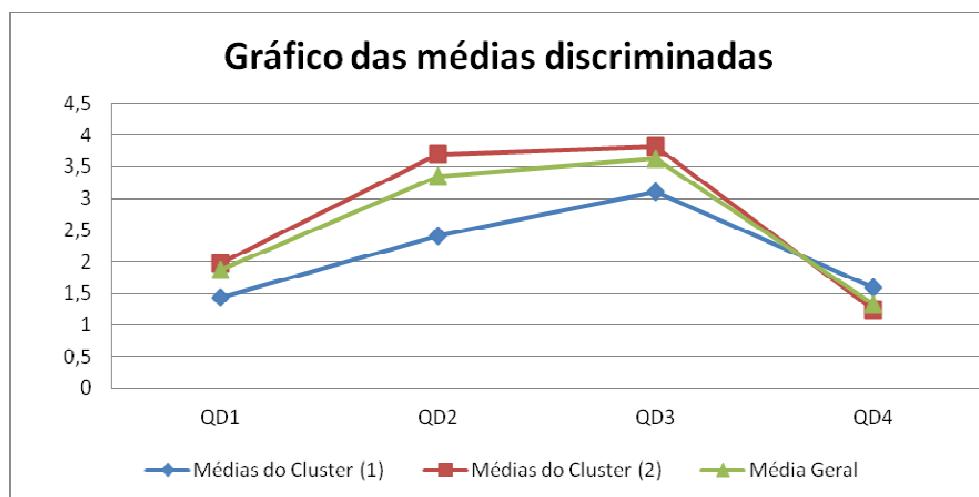


Figura 2: comparação entre as médias discriminadas.

É importante destacar aqui que das quatro variáveis discriminantes a 1^a, 2^a e 4^a estão relacionadas à semântica do trabalho, enquanto a 3^a relaciona-se com a semântica do material. As análises dos resultados iniciam-se por meio da variável que se encontra relacionada à semântica do trabalho, correspondente a seguinte questão: “Em sua opinião, o que é mais importante para ajudar o catador?”. As respostas possíveis foram: “1- Doar uma cesta básica mensalmente” e “2- Separar o resíduo (lixo) diariamente”, onde a primeira está relacionada à semântica negativa e a segunda à semântica positiva. Os resultaram apontaram que das 24 respostas que atribuem a

doação de uma cesta básica mensalmente como sendo a melhor forma de ajudar o catador, 91,7% destes casos compõem o *cluster* (1) ao passo que 85,8% dos 120 casos que atribuem a separação do resíduo diariamente se configurar como a melhor forma de ajudar o catador encontram-se no *cluster* (2).

A segunda variável discriminante está descrita por meio da seguinte afirmação: "O trabalho do catador é um trabalho sem utilidade social". As respostas possíveis são: 1- Concordo plenamente, 2- Concordo parcialmente, 3- Discordo parcialmente e 4- Discordo plenamente. Salienta-se que quanto maior o número da resposta maior sua relação com a semântica positiva e vice-versa. Os resultados gerados apontam que no *cluster* (1) a opinião quanto à utilidade social do catador está mais dispersa entre as quatro possibilidades de resposta em comparação ao *cluster* (2), onde há uma concentração na ordem de 80,0% dos casos na resposta 4, ou seja, discorda plenamente com a afirmação que diz ser o trabalho do catador um trabalho sem utilizada social.

A terceira variável discriminante relaciona-se, conforme acenado anteriormente, com a dimensão do material (resíduo sólido), e como na questão anterior, balizou-se por meio de uma afirmação: "Separar o resíduo (lixo) em casa significa: não misturar os materiais secos junto com os orgânicos e rejeitos". Este cabeçalho tinha como respostas possíveis: 1- Discordo plenamente, 2- Discordo parcialmente, 3- Concordo parcialmente e 4- Concordo plenamente. O modelo aponta que 100% dos casos relacionados ao *cluster* 2 concordam, seja parcialmente ou plenamente, enquanto que os casos do *cluster* 1 apresentam dispersão entre as quatro respostas possíveis, porém 76,9% dos casos também concordam com a afirmação, seja parcialmente ou plenamente.

A quarta variável foi a única que pela análise discriminante a média do *cluster* (1) superou a do *cluster* (2). A questão que retrata está variável foi: "Você conhece pessoalmente algum catador?" E as respostas possíveis foram: 1- Não e 2- Sim. Apesar de 66,7% dos casos envolvendo ambos os *clusters* terem afirmado não conhecer nenhum catador, pode-se observar que 59% dos casos do *cluster* (1) dizem conhecer algum catador, ao passo que no *cluster* (2) essa porcentagem é de apenas 23,8%.

Estas análises realizadas a partir dos *clusters* e discriminante reforçam a questão de que o *cluster* (2) tende a uma semântica positiva, no entanto, não é correto atribuir o inverso ao *cluster* (1), requerendo para isso um maior aprofundamento junto aos estudantes, a partir de pesquisas qualitativas cujos resultados podem trazer maiores elementos para a análise por meio da triangulação com os dados deste trabalho. No tópico a seguir apresentam-se as conclusões e análises derivadas do referencial adotado, da vivência dos pesquisadores e dos dados estabelecidos por meio das técnicas estatísticas, buscando evidenciar, inclusive, sobre a não precipitação em adequar o *cluster* (1) a semântica negativa.

Conclusões

O referencial adotado neste trabalho narra sobre a necessidade de atribuir significados positivos à atividade do catador e ao material reciclável para uma maior compreensão voltada para os aspectos sociais, econômicos e ambientais que há no trato dos resíduos sólidos. A literatura aponta que estes aspectos devem estar correlacionados a uma semântica positiva, advinda de percepções sociais cujo resultado tende a levar a uma maior valoração social do catador, influenciando em sua própria imagem e naquilo que eles próprios devem identificar como positivo em suas ações. Este discurso e semântica positivos vêm ao encontro das prerrogativas legais que abordam sobre a gestão de resíduos sólidos, sendo estas a base de ação dos Estados e Municípios.

A partir deste trabalho, pôde-se evidenciar que os alunos de 6º e 7º ano da Escola Municipal Álvaro Botelho, que se encontram inseridos num trabalho de extensão universitário, em sua maioria, tendem a uma semântica positiva em relação aos temas tratados. Portanto, os resultados preliminares das ações de extensão podem ser apontados como satisfatórios, pois os estudantes estão absorvendo os conceitos normativos relacionados à gestão dos resíduos sólidos.

No entanto, um aspecto chama a atenção. A grande maioria dos estudantes desconhece um catador, sendo que o *cluster* (1), cujo resultado estatístico aponta para uma menor aproximação à semântica positiva, configura-se como aquele que mais apresenta estudantes que conhecem um catador e, por consequência, pode-se depreender que também conhecem suas dificuldades, necessidades e atuação. Desta forma, entende-se que o discurso preconizado pelo *cluster* (1) se configura mais crítico que o discurso preconizado pelo *Cluster* (2), cuja maior sintonia com o discurso normativo reflete mais uma ingenuidade bem intencionada do que um posicionamento proativo sobre a questão.

Esta criticidade em relação ao discurso normativo pode se configurar como a base para as novas ações de extensão, onde deve-se buscar reconhecer a realidade (do catador, da escolar, do bairro e do município) e sobre as dificuldades acima narradas, a fim de problematizar o discurso normativo (advindo de aspectos legais) e as demandas para que este se concretize. Ou seja, não basta simplesmente reproduzir o discurso, mas sim, conhecer a realidade e interpretá-la com o intuito de ampliar a percepção entre o hiato que há no tocante a realidade daqueles que estão no dia-a-dia da atividade de catação e daquilo que se vislumbra como positividade discursiva e semântica. Esta proposta, advindas das análises estabelecidas considerando a leitura prática dos autores, bibliografias sobre a temática e os dados gerados, não tende a levar a uma noção negativa sobre o catador e ao resíduo sólido, mas apresentar aos estudantes o árduo trabalho desenvolvido frente às demandas necessárias para que se avancem os trabalhos de reciclagem no município, onde tanto o poder público como a sociedade pode colaborar de forma significativa, na busca do que se estabelece na base legal. Assim,

vislumbra-se que a busca pela semântica positiva que esteja atrelada ao trabalho do catador e aos materiais recicláveis se faça de forma crítica e contemporizada.

Ou seja, apesar da importância da separação dos resíduos, da urgência em se pensar num desenvolvimento que preze aspectos ambientais, o valor econômico do “lixo”, a importância social do catador (que ainda depara-se com diversas dificuldades para que sua atuação seja valorizada socialmente de forma efetiva), e a necessidade de sua organização. Desta forma, sugere-se que nessa nova etapa do trabalho de extensão, se estabeleçam intercâmbios, num primeiro momento, envolvendo os alunos e os catadores, estejam eles organizados em associações/ cooperativas ou não, expandindo este intercâmbio para a comunidade escolar (pais, professores, vizinhança). Este intercâmbio deve balizar as ações no âmbito escolar envolvendo inclusive, atores governamentais para que se estabeleça uma educação ambiental problematizadora, seja no tocante aos aspectos práticos (envolvendo a separação dos materiais recicláveis, por exemplo), seja nos aspectos políticos com vistas a uma maior efetividade no que tange a cidadania.

Por fim, deve-se ressaltar que trabalho semelhante ao aqui proposto deve ser expandido e aperfeiçoado a fim de trazer elementos para maior efetividade nas ações de extensão universitária. Neste esforço, vale elucidar que pesquisas qualitativas podem ser realizadas, cujos resultados devem ser somados e triangulados com pesquisas quantitativas, a fim de estabelecer uma maior robustez às análises em questão.

Referências

- AAKER, D.A.; KUMAR,V.; DAY, G.S. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRASIL. Presidência da República/Casa Civil. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 02/07/11.
- CARMO, M.S.; OLIVEIRA, J.A.P.; MIGUELES, C.P. Significado do Lixo e Ação Econômica – a Semântica do Lixo e o Trabalho dos Catadores do Rio de Janeiro. XXVIII encontro da ANPAD, Curitiba, Setembro, 2004.
- CARMO, M.S.; SCARLET, M. A Semântica ‘Negativa’ do Lixo como Fator ‘Positivo’ à Sobrevivência da Catação – Estudo de Caso sobre a Associação dos Recicladores do Rio de Janeiro. **Anais** do XXIX Encontro da ANPAD. Brasília, 2005.
- CARMO, M.S.; SCARLET, M.; OLIVEIRA, J.A.P.; ARRUDA, R.G.L. O Trabalho com Resíduos pelos Classificadores - o Papel da Semântica do Lixo no Reconhecimento Social e Identidade Profissional. **Anais** do XXX Encontro da ANPAD. Salvador, Setembro, 2006.

CARMO, M.S.; SCARLET, M. A Problematização do Lixo e a Produção do Reciclável - uma analítica da gestão de resíduo pós-consumo e seus efeitos em Consumidores/Geradores e Catadores. **Anais** do XXXIII Encontro da ANPAD. São Paulo, Setembro, 2009.

FOSSÁ, M.I.T. As Representações Sociais Construídas pelos Catadores de Materiais Recicláveis. **Anais** do XXX Encontro da ANPAD. Salvador, Setembro, 2006.

MALHOTRA, N.K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2006.

OLIVEIRA, L.C. **Do Coletar ao Reciclar**: Ação coletiva para a separação dos resíduos sólidos. Projeto FAPEMIG SHA-APQ-01910-08. Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares/UFLA, Lavras, 2010.

PHILLIPS, N.; SEWELL, G.; JAYNES, S. Applying Critical Discourse Analysis Strategic Management Research. **Organizational Research Methods**. Jan/2008.

QUIVY, R; CAMPENHOUDT, L.V. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva, 1992.

SPINK, M.J.; FREZZA, R.M. Práticas discursivas e produção de sentidos: a perspectiva da psicologia social. In: SPINK, M.J. (org.). **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano**: aproximações teóricas e metodológicas. (Cap. I. pp. 17-40) 3^a Ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SPINK, M.J.; MEDRADO, B. Produção de sentidos no cotidiano: uma abordagem teórico-metodológica para análise das práticas discursivas. In: SPINK, M.J. (org.). **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano**: aproximações teóricas e metodológicas. (Cap. II. PP. 41-62) 3^a Ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SPINK, M.J.; LIMA H. Rigor e visibilidade: a explicitação dos passos da interpretação. In: SPINK, M.J. (org.). **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano**: aproximações teóricas e metodológicas. (Cap. IV. pp. 93-122) 3^a Ed. São Paulo: Cortez, 2004.

STUBBE, M.; LANE, C.; HILDER, J.; VINE, E.; VINE, B.; MARRA, M.; HOLMES, J.; WEATHERALL, A.. Multiple discourse analyses of a workplace interaction. **Discourse Studies**, vol. 5, no. 3, August 2003, pp. 351-388.

ANALOGIA ENTRE ADMINISTRAÇÃO CONTÁBIL E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Anderson Alves Santos¹⁹
Aurélio Ferreira Borges²⁰
José Luiz Pereira de Rezende²¹
José Aldo Alves Pereira²²

Resumo: O objetivo desta pesquisa é descrever aspectos que envolvem as organizações que buscam alcançar a eficiência ambiental de suas atividades. Utilizou-se da contabilidade ambiental como metodologia de promoção do desenvolvimento sustentável baseando-se no tripé da igualdade social, da viabilidade econômica e da assistência ambiental, colunas da sustentabilidade ambiental. A pesquisa buscou divulgar porque a contabilidade atua nas organizações, dirigindo-se ao desenvolvimento sustentável, mais à frente do emprego do marketing verde como desenho de difusão das finalidades dessas organizações em disseminar seus programas de acréscimos sociais, ambientais e econômicos.

Palavras-chave: contabilidade; marketing verde; desenvolvimento sustentável.

Introdução

A preocupação com a preservação ambiental, quando utilizada como instrumento de valorização da empresa, está em franco crescimento, devido à necessidade que estas têm de alavancarem sua imagem perante os consumidores. As empresas de um modo geral estão se tornando mais sensíveis às reivindicações impostas pela sociedade e pelo mercado. O pensamento de preservação ambiental - utilizado pelo marketing verde como fator de promoção – não é o único fator de diferenciação no mercado. Nessa busca, muitas metodologias e ferramentas têm sido utilizadas, umas com mais sucesso, outras nem tanto.

¹⁹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Campus Formiga.
E-mail: alvessanto@gmail.com

²⁰ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Colorado do Oeste.
E-mail: aferreiraborges@gmail.com.

²¹ Universidade Federal de Lavras. E-mail: jlprezen@dcf.ufla.br.

²² Universidade Federal de Lavras. E-mail j.aldo@dcf.ufla.br.

É necessário encontrar ferramentas adequadas que possam promover a imagem da empresa e, ao mesmo tempo, realçar seus ativos ambientais, objetivando garantir uma melhor posição mercadológica e alcançar respeito socioambiental perante os acionistas da empresa.

Nesse aspecto, uma das melhores opções é a contabilidade ambiental, como forma de promoção do desenvolvimento sustentável. Os reflexos percebidos nesse processo de interação e ajuste entre a contabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável fazem com que a organização tenha maiores chances de alcançar um grau de diferenciação mais elevado, tornado as empresas mais competitivas por produzir não apenas receitas econômicas, mas principalmente, dividendos socioambientais. Daí a importância de se discutir a questão ambiental nas empresas.

A temática ambiental se faz presente mercadologicamente há, relativamente, pouco tempo. Teve início em 1972, quando aconteceu a Primeira Conferência sobre o assunto em Estocolmo, na Suécia. Depois vieram as Conferências do Rio (ECO92), Rio +5, Rio +10, e o Protocolo de Kioto. É recente a consolidação dos aspectos ambientais como fator de diferenciação organizacional, implicando, assim, em uma apresentação dos ativos e, ou passivos ambientais realizados pela contabilidade ambiental.

Antes de ser uma forma de mostrar que a organização está “boa das pernas”, a contabilidade é uma exigência legal. Na forma atual de negociação mundial, globalizada, não se cogita uma transação (monetária ou mercadológica) sem levar em conta as necessidades sociais, econômicas, ambientais, objetivando a melhoria de qualidade de vida, sem uma busca de empatia entre a contabilidade e o desenvolvimento sustentável. O meio ambiente era pensado, a princípio, somente por pessoas com ideologias de preservação ambiental e mesmo assim, a conotação dada aos recursos naturais relacionava-se, basicamente, as suas belezas cênicas naturais, sem haver muita preocupação com o equilíbrio ecológico.

Atualmente percebe-se uma preocupação maior em relação ao tema ambiental, visto que todas as áreas da economia – Bancos, Empresas, Organizações Não Governamentais (Ongs), organizações diversas, Bolsas de Valores, entre outras – tenham atenção voltada à questão ambiental, ou melhor, aos impactos negativos causados pelas organizações ao meio ambiente. Então, os recursos naturais passaram a ter importância na gestão das organizações, visto que sua inter-relação com a espécie humana é de importância fundamental para a continuidade da vida, não apenas do ser humano, mas do planeta como um todo. Tal preocupação pode ser observada sob vários aspectos, como por exemplo: sequestro de gás carbônico, geoprocessamento para exploração mineral, aumento da quantidade de Ongs ambientais, quantidade de documentários sobre o assunto e, principalmente, em financiamentos e acordos de cooperação internacionais que visam a desenvolver modelos de uso racional dos recursos naturais.

De acordo com Tinoco (2004), por muito tempo as organizações

preocuparam-se com os métodos de produtividade, não se dando muita importância ao meio ambiente como um todo. O crescimento da consciência econômica, transformando o modo de pensar e agir da sociedade, do governo e das empresas por informações ambientais na Contabilidade e ações de gestão ambiental para prevenir e corrigir danos, ficou evidente a partir de um pensamento não cartesiano, relacionado às questões ambientais, entendidas como passivo ambiental.

O passivo ambiental, em termos contábeis, são as obrigações das empresas para com terceiros, sendo que tais obrigações, mesmo sem uma cobrança formal ou legal, devem ser reconhecidas. O passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente pelas ações antrópicas, representando, assim, a obrigação ou a responsabilidade social da empresa com os aspectos ambientais. Dessa forma, várias perguntas que embora se apresentem de forma evidente, ainda não foram respondidas, como por exemplo: como contabilizar o meio ambiente de uma gruta ou de uma reserva natural? Se houver resposta para a pergunta anterior quem deve pagar? A sociedade (mais uma vez) ou o Poder Público? Pagar a quem, visto que o prejuízo é global? Essas são apenas pequenas amostras das dúvidas de que todos os habitantes da Terra devem buscar a resposta antes que seja tarde demais, para se entender as respostas de tais indagações e agir.

Sabe-se que enfrentar a desigualdade de renda baseada no crescimento tem se mostrado tarefa árdua, pois passa, necessariamente, pela ampliação de oportunidades e pelo acesso à riqueza. O homem consolida sua posição sobre os meios de produção e o capital, efetivando, desta forma, o domínio técnico e científico sobre o meio ambiente. Muitos aperfeiçoamentos tecnológicos foram conquistados, mas mudanças mais radicais só viriam impactar, decisivamente, a humanidade com a acumulação do conhecimento e sua ampla difusão no período pós-industrial.

Deve-se assumir que o local, onde homem habita, trabalha e cria suas famílias – o planeta Terra – é um espaço diferenciado, seja ele público ou privado. Este espaço deve ser percebido como um ambiente privilegiado para execução de políticas ativas de promoção do desenvolvimento econômico, social e ambiental. Dada a urgência por novos modelos de construção de políticas públicas de promoção do desenvolvimento e geração de riqueza, torna-se cada vez mais necessário que governo e iniciativa privada sejam capazes de captar e refletir sobre as diferentes dinâmicas produtivas dos diversos *locus*.

Mesmo com o aperfeiçoamento das invenções e o domínio técnico-científico, talvez o essencial tenha passado ao largo: o entendimento de que todo espaço requer uma lógica de produção sustentável para que a exploração de recursos, produção de bens e a geração e distribuição de riqueza sejam também sustentáveis e combine redução da desigualdade com crescimento econômico. Os governos precisam respeitar a lógica desse entendimento e desenvolver estratégias e políticas de desenvolvimento específicas a cada contexto.

O objetivo da pesquisa é descrever as organizações que objetivam alcançar o desenvolvimento sustentável, com base no tripé da sustentabilidade – justiça social, viabilidade econômica e ética ecológica – e na contabilidade ambiental, como forma para alcançar a eficiência ambiental em suas atividades.

Problema de pesquisa: como estão classificadas as organizações que objetivam alcançar o desenvolvimento sustentável, com base no tripé da sustentabilidade, justiça social, viabilidade econômica e da ética ecológica?

Desenvolvimento Sustentável

O desenvolvimento sustentável é um paradigma de desenvolvimento surgido a partir das discussões, nas décadas de 70 e 80 do século XX, sobre os limites do crescimento da população humana, da economia e da utilização dos recursos naturais. Ele procura integrar e harmonizar as ideias e conceitos relacionados ao crescimento econômico com a justiça, o bem-estar social, a conservação ambiental e a utilização racional dos recursos naturais. Para tanto, considera-se as dimensões social, ambiental, econômica e institucional do desenvolvimento, conforme entendimento do Relatório Brundtland.

O termo Desenvolvimento Sustentável surgiu em 1980, na publicação *“World Conservation Strategy: living resource conservation for sustainable development”*, elaborado pela *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN), em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e outras instituições internacionais. Ainda não foi alcançado um consenso sobre seu conceito, que tem se modificado muito rapidamente, estando em contínua construção. De acordo com Goldsmith *et al.* (1972), uma sociedade somente poderá ser considerada sustentável quando todos os seus propósitos e intenções puderem ser atendidos indefinidamente, alcançando um nível de satisfação ótimo e contínuo para seus membros.

Em termos sociais, o desenvolvimento sustentável propõe uma repartição mais justa das riquezas produzidas (justiça social), a universalização do acesso à educação e à saúde, e a equidade entre sexos, grupos étnicos, sociais e religiosos, entre outros aspectos. Para que seja sustentável, o desenvolvimento significa melhoria na qualidade de vida de toda a população, assegurando condições de vida dignas a todos e garantindo a justiça social. Do ponto de vista ambiental, o desenvolvimento sustentável propõe a utilização parcimoniosa dos recursos naturais, com o intuito de garantir seu uso pelas gerações futuras. Para tal, propõe que os recursos naturais renováveis sejam usados aquém de sua capacidade de renovação, e os não renováveis de forma pensada, permitindo o seu uso pelo máximo de tempo e de gerações possível. Propõe, ainda, a preservação de amostras significativas do ambiente natural, de forma a garantir a manutenção dos serviços ambientais que estas áreas propiciam e a qualidade de vida da população do entorno. Uma das características deste novo paradigma de desenvolvimento é o compromisso e a

preocupação com as condições de vida das próximas gerações.

Dessa forma, Sachs (1997) percebe que a sustentabilidade social refere-se a um processo de desenvolvimento que possa levar a um crescimento estável com uma distribuição equitativa de renda, gerando a diminuição das diferenças atuais entre os diversos níveis da sociedade e a melhoria das condições de vida das diversas populações.

Quanto à economia, o desenvolvimento sustentável postula o crescimento baseado no aumento da eficiência de uso da energia e dos recursos naturais. O desenvolvimento sustentável postula também mudanças nos padrões de consumo da sociedade e nos padrões de produção, com a redução do desperdício e maior consciência dos impactos causados pelo uso dos recursos naturais. Observado pelo campo institucional, o desenvolvimento sustentável avalia o grau de participação e controle da sociedade sobre as instituições públicas e privadas, o aparelhamento do estado para lidar com as questões ambientais, o envolvimento em acordos internacionais, o montante de investimento em proteção ao meio ambiente, ciência e tecnologia e o acesso a novas tecnologias.

A dimensão institucional trata da orientação política, da capacidade e do esforço despendido pela sociedade, para que sejam realizadas as mudanças necessárias para a efetivação deste novo paradigma de desenvolvimento. Neste novo paradigma, a palavra desenvolvimento leva em conta não apenas o crescimento da atividade econômica, mas também as melhorias sociais, institucionais e a sustentabilidade ambiental, buscando, em última análise, garantir o bem estar da população em longo prazo, assegurando um meio ambiente saudável para as futuras gerações.

A relação entre desenvolvimento e meio ambiente é considerada um ponto central para a compreensão dos problemas ecológicos. O conceito de desenvolvimento sustentável – entre os vários existentes – trata de uma nova forma da sociedade se relacionar com seu meio ambiente, garantindo sua própria continuidade (sobrevivência da espécie humana, principalmente) e a do meio externo. Meio ambiente corresponde não só ao meio físico e biológico, mas também ao meio sociocultural e sua relação com os modelos de desenvolvimento adotados pelo homem, que condicionam a existência dos seres vivos; portanto, não é o espaço onde se vive ou possa existir vida, mas o conjunto de condições que justificam a sua existência da Terra; assim, a intervenção antrópica sobre os recursos naturais pode ocasionar mudanças significativas no meio ambiente. Estes impactos são resultantes do uso indiscriminado das fontes naturais para a produção de bens e serviços.

Em termos ecológicos, tem-se poluído mais o ar, contaminado mais os mares e extinguido mais espécies que em qualquer outra época. Nunca na história da humanidade o ser humano mostrou-se tão destruidor quanto nos últimos trezentos anos. A ciência e a tecnologia, em seu desenvolvimento desenfreado – não de todo negativo –, criaram diversos riscos: químicos, tecnológicos, nucleares, os quais não têm comparação com outros períodos da

história da humanidade. Percebe-se o efeito destes avanços perigosos da ciência e da tecnologia nas cidades em desenvolvimento, onde o nível de contaminação e degradação ambiental é extremamente grande.

Os atos humanos têm provocado grandes perturbações nos ecossistemas, como a perda da biodiversidade, a super-exploração das reservas de água doce (inclusive dos lençóis freáticos) e a desestabilização dos ecossistemas que provocam, muitas vezes, danos irreversíveis. A cada dia são produzidos mais e mais resíduos tóxicos e lixo, os quais não são reciclados totalmente ou em muitos casos, são jogados a esmo na natureza, sem o devido tratamento.

O ser humano tornou-se escravo de seus próprios inventos. O *Homo faber* deixou de ser apenas um produtor, de criar: tornou-se dependente destas produções e criações. Um exemplo desta escravidão é a dependência que se tem do automóvel. As pessoas que não o têm buscam adquiri-lo o mais breve possível, juntando suas economias para comprar o seu. Este fato faz com que as cidades entrem em colapso, pois o acúmulo de automóveis transforma o ar urbano num depósito de gás carbônico e agride seus moradores com níveis de ruído acima do suportável, além do estresse causado no trânsito.

Em algumas cidades, muitos ecossistemas foram suprimidos para darem lugar a imponentes construções ou bairros planejados para poucos morarem, ou para dar lugar a construções desordenadas de pessoas que, não tendo para onde ir, invadem espaços de terra sem levar em consideração toda a formação ecossistêmica do mesmo.

Os desequilíbrios ecológicos, com o passar do tempo, vão se tornando mais prejudiciais, pois são, cada vez mais, agravados pelo desequilíbrio social, que vão se constituindo em outra face dos problemas ambientais. A população cresceu verticalmente nas últimas décadas, porém o acesso aos recursos, tanto econômicos, quanto sociais, ambientais e/ou culturais não foram democratizados. Há uma má distribuição de recursos e do acesso aos mesmos. As diferenças Norte-Sul continuaram a aumentar e consequentemente trazendo mais pobreza e miséria aos países do Hemisfério Sul, denominados países periféricos ou em desenvolvimento. Vive-se numa economia globalizada, dominada por empresas transnacionais que não possuem objetivos democráticos, mas somente a expansão de seus capitais e lucros, pouco se importando com os problemas ambientais que venham a causar, principalmente em países do Terceiro Mundo, onde sua ação exploratória é percebida mais claramente.

Mas este quadro passa por uma mudança, ocasionada pelo chamado “marketing verde” ou marketing ambiental, que é responsável por dar forma à política ambiental da organização, auxiliando-a a aperfeiçoar e a programar seu aperfeiçoamento, integrado a um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). É, também, uma ferramenta com capacidade de projetar e sustentar a imagem da organização, difundindo-a com uma nova visão de mercado, destacando sua diferenciação ecologicamente correta junto aos acionistas e ao mercado. O

marketing ambiental extrapola a publicidade ou divulgação dos produtos ou serviços oferecidos por empresas; ele é uma adoção ampla e real de políticas ambientais que vão desde a coleta da matéria-prima até sua disposição final. Envolve desde a área de recursos humanos, ciência e tecnologia, educação e tudo que estiver relacionado com a produção ou a prestação de serviços.

O marketing verde não se limita à promoção de produtos que tenham alguns atributos ditos 'verdes', como por exemplo, recicláveis e produtos que não ataquem a camada de ozônio. Isso acontece porque, para posicionar-se como responsável ambientalmente, a organização deve, antes de qualquer coisa, organizar-se para ser ambientalmente responsável em todas as suas atividades. Além disso, a organização deve adotar um comportamento proativo, ou seja, deve estar sempre aperfeiçoando seu comportamento ambiental, pois as expectativas dos consumidores estão em constante mudança.

O homem está no meio de uma crise ambiental e tem como certo que não sairá dela utilizando os mesmos modelos de desenvolvimento que lá os fez chegar. Precisa-se de um novo paradigma ambiental que leve à criação de novas relações homem/natureza e a novas relações entre os países do Norte (mais ricos) e os países do Sul (mais pobres). Precisa-se, também de novas relações homem/homem, onde os valores éticos sejam os condutores deste novo paradigma nas mudanças de relação. Precisa-se administrar um novo modelo de desenvolvimento em que pese à consideração de sustentabilidade das sociedades e que observe os limites dos ecossistemas ambientais e dos recursos naturais. Um novo paradigma que leve em consideração todas as necessidades do ser humano para se realizar como ser neste mundo.

Fonte de Recursos

A produção de bens e serviços que atendam às necessidades e aos desejos do ser humano, de acordo com Barbieri (2004), requer recursos ou fatores de produção e, dentre estes, o trabalho e os recursos naturais sempre estiveram presentes em todas as épocas. Ainda conforme o mesmo autor, os recursos naturais são bens e serviços originais, dos quais todos os demais seres dependem. Assim, pode-se dizer que produzir é converter ou transformar bens e serviços naturais para satisfazer as necessidades e os desejos humanos. Para melhor visualização, observe a divisão dos recursos naturais (Figura 1).

Os recursos renováveis podem ser entendidos como aqueles que podem ser obtidos indefinidamente por uma mesma fonte, enquanto os não renováveis possuem uma quantidade finita, que se esgotará se for explorada continuamente, sem nenhum planejamento. Na verdade, todos os recursos são renováveis por meio de ciclos naturais, embora alguns possam levar até milhões de anos, o que é impensável para o padrão humano de tempo.

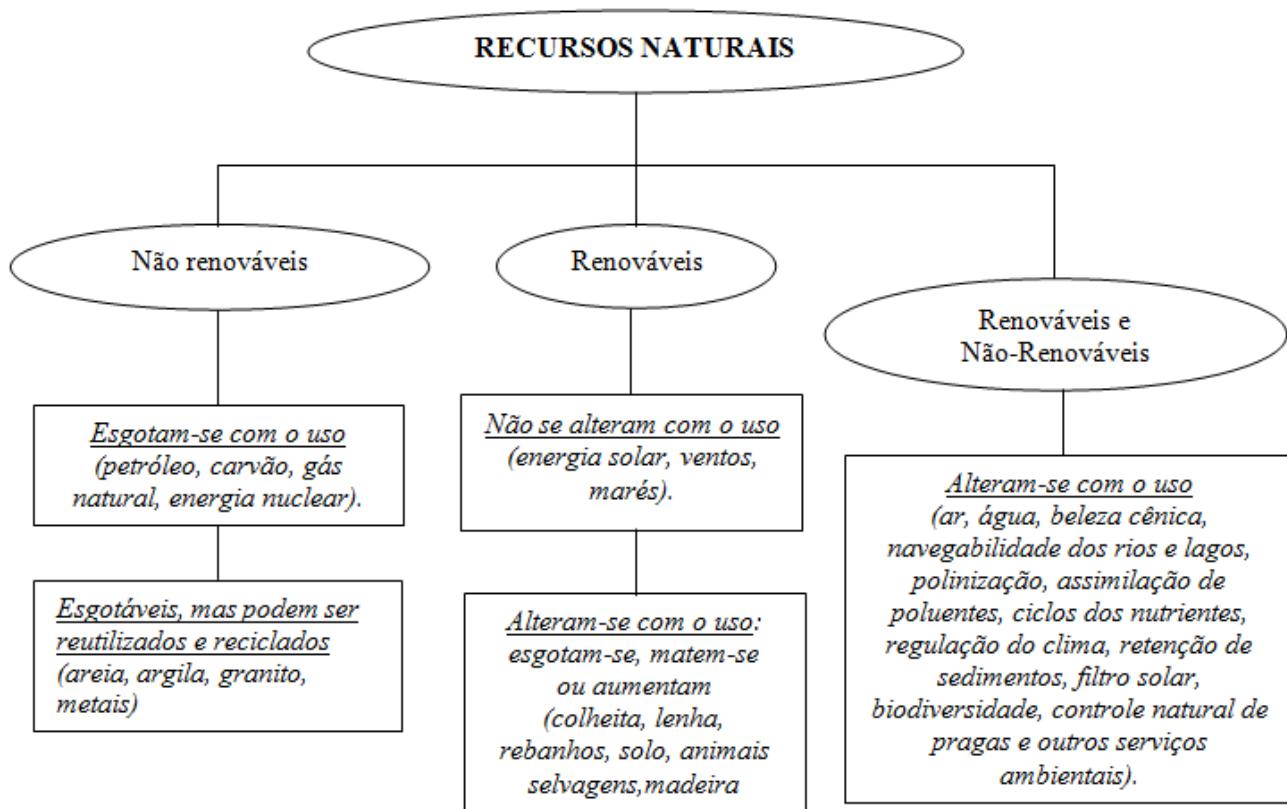


Figura 1: Divisão dos recursos naturais. **Fonte:** Adaptado de Tivy e O'Hare (1981)

Sistema de Gestão Ambiental

De acordo com Moreira (2001), dentro da área mercadológica e/ou administrativa, quando se busca uma minimização dos impactos ambientais, utiliza-se a ISO 14000, que tem como objetivo geral fornecer assistência para as organizações na implantação ou no aprimoramento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Ela é consistente com a meta de “Desenvolvimento Sustentável” e é compatível com diferentes estruturas culturais, sociais e organizacionais.

Um SGA “trabalha” em cima de dois fatores: Ativo Ambiental e Passivo Ambiental. O ativo ambiental compreende todas as ações que a organização desenvolve em prol da conservação do ambiente, como por exemplo, a própria aplicação do SGA (que além de tornar a organização competitiva, evita diversos tipos de multas pela Legislação Ambiental). O Passivo Ambiental, conforme a percepção de Tachizawa *et al.* (2002) mostra os danos causados ao meio ambiente, representando, assim, a obrigação, a responsabilidade social da empresa com aspectos ambientais. Nessa proposta, no balanço

patrimonial de uma empresa é incluído, por meio de cálculos estimativos, o passivo ambiental (danos ambientais gerados), e no ativo (bens e direitos), são incluídas as aplicações de recursos que objetivem a recuperação do ambiente, bem como investimentos em tecnologia de processos de contenção ou eliminação de poluição. A identificação do passivo ambiental está sendo muito utilizada em avaliações para negociações de empresas e em privatizações, pois a responsabilidade e a obrigação da restauração ambiental podem recair sobre os novos proprietários. Ele funciona como um elemento de decisão no sentido de identificar, avaliar e quantificar posições, custos e gastos ambientais potenciais que precisam ser atendidos. Deve ser ressaltado, porém, que o passivo ambiental não precisa estar diretamente vinculado aos balanços patrimoniais das empresas, podendo fazer parte de um relatório específico, discriminando-se as ações e esforços desenvolvidos para a eliminação ou redução de danos ambientais. Essa metodologia vem sendo seguida por empresas do mundo inteiro.

Conforme Tinoco (2004), o surgimento do comércio, que floresceu em cidades italianas das Idades Média e Moderna, contribuiu sobremaneira para o surgimento da Contabilidade, em base científica, passando pelos descobrimentos marítimos, empreendimentos nos quais os navegadores portugueses e espanhóis se envolveram, desembocando na Revolução industrial. Empreendida por ingleses, alemães e franceses nos séculos XVIII e XIX, a Revolução Industrial abriu novos horizontes para a humanidade, com a implantação da indústria em larga escala, bem como da ferrovia, inicialmente, e posteriormente outros meios de transporte. Integrou países e continentes (Europa), além de outros empreendimentos de porte, por sua complexidade, pelos capitais investidos, e pela demanda de informação exigiram e exigem uma Contabilidade que atenda basicamente aos interesses decisoriais de seus usuários, os *stakeholders*. Surge assim a necessidade de uma Contabilidade mais analítica e eficiente, não só meramente financeira, e o surgimento da Contabilidade Gerencial, voltada especialmente para fins internos, de atendimento ao processo decisório dos gestores empresariais.

A Contabilidade tem como finalidade prover os usuários das demonstrações contábeis com informações que os ajudarão a tomar decisões; os usuários se dividem em Internos (administradores, gerentes e acionistas) e Externos (investidores, fornecedores de bens e serviços, bancos, governo e sindicatos). As ferramentas tradicionais param se medir custo e capitais têm falhado por negligenciar, de um lado, a escassez provocada pela utilização desmedida dos recursos naturais, prejudicando a produção sustentável da economia e, de outro lado, a degradação da qualidade ambiental e as consequências desta sobre a saúde e bem-estar do ser humano.

De acordo com Dally (1992), a teoria econômica deve atender a três principais objetivos: alocação, escala e distribuição. Ressalta-se que alocação se refere à divisão relativa dos fluxos de recursos; a distribuição está relacionada à divisão dos recursos entre as pessoas e a escala se refere ao volume físico do fluxo de matéria e energia. Na economia moderna, as

questões relativas à alocação e distribuição apresentam um tratamento consistente tanto em termos teóricos quanto históricos. No entanto, a questão que diz respeito à escala ainda não é formalmente reconhecida e não conta com instrumentos políticos de execução. Uma boa alocação refere-se àquela que disponibiliza recursos em função das preferências individuais. Daí a importância da contabilidade ambiental.

Contabilidade Ambiental

Conforme Zanluca (2007), a contabilidade apresenta sua forma sistemática de registro e controle, contribuindo de forma positiva no campo de proteção ambiental, por meio de dados econômicos e financeiros resultantes das organizações que exploram o meio ambiente. O conjunto de informações é denominado de "contabilidade ambiental" que significa registro do patrimônio ambiental (bens, direitos e obrigações ambientais), e suas respectivas mutações - expressos monetariamente.

De acordo com Paiva (2003), a relação do homem com o meio ambiente, tanto na forma de nação ou entidade, designou o termo Contabilidade Ambiental, que se propõe ao registro e geração de relatórios para auxiliar na elaboração do planejamento estratégico, bem como servir de parâmetro no gerenciamento das atividades-alvo e fornecer informações externas para a prestação de contas dessas atividades.

O objetivo da contabilidade ambiental é propiciar informações regulares aos usuários internos e externos de acordo com os eventos ambientais que causaram alterações na situação patrimonial da respectiva organização, quantificado em moeda. Conforme Ribeiro e Lisboa (1999), essas informações podem ser identificadas mediante: os estoques de insumos antipoluentes para inserção no processo operacional; os investimentos realizados em tecnologias antipoluentes (equipamentos, instalações); o montante de obrigações assumidas pela empresa no sentido de recuperação de áreas degradadas ou águas contaminadas, bem como para pagamento de penalidades ou multas decorrentes de infrações à legislação ambiental; as reservas para contingências constituídas com base na probabilidade de ocorrência de perdas patrimoniais provocadas por eventos de natureza ambiental; o montante de custos e despesas incorridos objetivando a contenção dos níveis de poluição e/ou por penalidades recebidas por procedimentos inadequados.

A contabilidade se constitui em uma enorme fonte de registro, interpretação e informação de dados tanto empresariais quanto governamentais. De acordo com Kraemer (2007) ela se presta também como utilidade social, como foi divulgada por Jacques Chirac, ex-presidente da França, quando discursou na sessão plenária de encerramento do XV Congresso Mundial de Contadores, em 1997, afirmado que a profissão contábil desempenha um papel fundamental na modernização e internacionalização de nossa economia. Isso porque ela não se restringe em cuidar somente de registros contábeis. A contabilidade é conselheira e, às

vezes, confidente das administrações de companhias, para que tem importante papel a desempenhar, especialmente em assuntos sociais e tributários. A contabilidade orienta pequenas e médias empresas e sua administração, simplificando as alternativas que ainda são demasiadamente complexas.

Devido ao aumento crescente de uso de recursos naturais e da degradação da natureza, a escassez desses em todo o mundo aprofundou tanto o debate econômico, quanto político e social a respeito desta escassez e sobre as medidas necessárias para reversão desta situação. Por isso a necessidade de se ter conhecimento do problema, não apenas sob o aspecto mais amplo, mas também sobre aspectos específicos, tais como saber que boa parte da degradação ambiental acontece em decorrência das próprias formas de produção, de recursos finitos.

Como o mercado não vê possibilidade de reverter o progresso – e isso não é desejável, pois os sistemas econômicos necessitam atender à demanda de bilhões de pessoas do planeta terra – faz-se necessário encontrar respostas às tais questões mediante um amplo e contínuo trabalho de aferição dos eventos ambientais tanto por governos, entidades privadas, quanto por Ongs. Daí a importância da contabilidade como ciência, que tem a vantagem de oferecer meios de aferição econômica de tais políticas.

A utilização irresponsável dos meios naturais para a produção de bens e serviços, além dos danos ambientais óbvios que causa, tende a gerar, para a entidade que o provocou, o repúdio da sociedade e dos consumidores. Dessa forma, economicamente, a gestão ambiental não precisa ser entendida como “um custo a mais”, mas sim, como uma excelente oportunidade de demonstrar responsabilidade social e melhorar a imagem mercadológica da organização, gerando um vantajoso ciclo de lucros sustentáveis a médio e longo prazo.

Para se tomar decisões e promover a avaliação regular de políticas ambientais, a contabilidade é fundamental, pois gera informações relevantes aos administradores de qualquer entidade. De acordo com Zanluca (2007) podem ser citadas as seguintes vantagens da utilização da contabilidade ambiental para a organização: Identificação e alocação de custos ambientais, de maneira que as decisões de investimentos sejam tomadas com base em custos e benefícios adequadamente medidos; Permissão para aferir, economicamente, as reduções de gastos com água, energia e outros recursos, renováveis ou não; geração de informações e demonstrativos sobre a eficácia e viabilidade econômica das ações ambientais; a publicação do balanço ambiental gera transparência da gestão e melhora a imagem da entidade produtora junto ao mercado e, principalmente, junto aos consumidores; Contribuição contínua para a correção das ações ambientais, em decorrência da utilização de dados físico-contábeis, para a sociedade como um todo; Ganho para a sociedade com a redução do nível de agressão à natureza na elaboração de produtos e serviços indispensáveis.

Existem diferentes percepções acerca da contabilidade gerencial em relação à ambiental. Na gerencial, por exemplo, há uma orientação maior para

tomada de decisão dentro da organização, enquanto na ambiental o foco é centrado em balanços de massa e na informação do custo ambiental. A contabilidade ambiental demonstra o passivo ambiental, o qual tem impacto econômico financeiro no valor final dos produtos e serviços de determinada organização e no valor de mercado da própria organização (Tabela1).

Tabela 1: Diferença entre a Contabilidade Gerencial e a Contabilidade Ambiental.

Tipos de Contabilidade	Paralela ambiental da contabilidade
Contabilidade Gerencial A identificação, a estimativa, a análise e uso do custo e de informações para a tomada de decisão dentro de uma organização.	Contabilidade Gerencial Ambiental Contabilidade de gestão com foco centrado em balanços de massa, em fluxos de materiais, fluxo de energia e na informação do custo ambiental.
Contabilidade Financeira Elaboração e divulgação de relatórios contábeis e financeiros, de uma organização aos usuários externos (por exemplo, acionistas, fornecedores, bancos, governo, comunidade etc.).	Contabilidade Financeira Ambiental Contabilidade financeira com o foco particular em relatar custos, despesas e passivos ambientais da responsabilidade empresarial e outras questões ambientais significativas.
Contabilidade Nacional Desenvolvimento de informações diversas (econômicas e outras) para caracterizar a renda nacional e a saúde econômica.	Contabilidade Nacional Ambiental Contabilidade nacional com foco particular no estoque e nos fluxos de recursos naturais, em custos ambientais, em custos de externalidade.

Fonte: Adaptado de Tinoco (2004).

A Contabilidade Ambiental pode ser adaptada a qualquer tipo de organização industrial ou de transformação e até mesmo de prestação de serviço.

Conclusões

O objetivo da contabilidade ambiental é propiciar informações regulares a todos os usuários dos produtos da respectiva organização, de acordo com os eventos ambientais que causam alterações na situação patrimonial da mesma, aliado a uma visão preservacionista.

A incorporação da contabilidade ambiental no planejamento estratégico das organizações visa à melhoria do desempenho ambiental das mesmas, pois o mercado não mais aceita o descaso no tratamento dos recursos naturais e os consumidores estão interessados em produtos 'limpos', o que influencia as organizações a encarar com seriedade e responsabilidade a variável ambiental em sua estratégia operacional.

É importante que se tenha um fator de medição dos impactos ambientais, para que se possa almejar o desenvolvimento sustentável – apesar das diversas conceituações do mesmo – ou que se aproxime ao máximo dele.

A contabilidade ambiental não se presta apenas à controladoria econômica das organizações; ela tem ramificações sociais também. É claro que fatores políticos tanto quanto da economia mundial moderna influenciam no pronto estabelecimento de um desenvolvimento de mínima entropia.

Usando a contabilidade ambiental como um possível indicador de sustentabilidade socioambiental, percebe-se-ia um aumento da responsabilidade ambiental das diversas organizações empresariais mundiais no uso dos recursos naturais, objetivando um ganho de capital real, e não apenas o uso e divulgação de seus balanços finais.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade Federal de Lavras (UFLA), por tornar possível o pós-doutoramento do 1º e do 2º autores.

Referências

- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004. 328 p.: il.
- GOLDSMITH, E. et al. **Blueprint for survival**. Boston: Penguin, Harmondsworth & Houghton Mifflin, 1972.
- KRAEMER, M.E.P. **Contabilidade ambiental**: relatório para um futuro sustentável, responsável e transparente. 2007. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/contabilidade_ambiental.html>. Acesso em: 04 nov. 2007.
- MOREIRA, M.S. **Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental**: modelo iso 14000. BH: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001, 288 p.: il.
- PAIVA, P.R. **Contabilidade ambiental**: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção. São Paulo: Atlas, 2003.
- SACHS, I. **Desenvolvimento sustentável, bioindustrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas**: os casos da índia e do brasil. São Paulo: Cortez, 1997.
- TINOCO, J.E.P.; KRAEMER, M.E.P. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.
- TIVY, J.; O'HARE, G. **Human impact on the ecosystem**: conceptual frameworks in geography. Edinburgh: Oliver & Boyd, 1981.
- ZANLUCA, J.C. **O que é contabilidade ambiental?** Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/tematicas/contabilidadeambiental.htm/>>. 2007. Acesso em: 07 abri 2007.

ESPAÇOS AMBIENTAIS INTERATIVOS COMO ALTERNATIVA PARA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Raiana Raquel Dantas Serra Bomfim²³
Priscila Maria dos Santos Silva²⁴
Moacir Santos Tinôco²⁵

Resumo: Os espaços interativos, como parques e zoológicos, exercem um papel importante na divulgação e na popularização das ciências. Tendo em vista que esses ambientes se tornam importantes instrumentos para o desenvolvimento de práticas ambientais educativas, esse estudo tem o objetivo de demonstrar a importância da utilização desses espaços como uma alternativa para difusão do conhecimento científico. Para realização desse estudo, foi utilizado como base os visitantes do vivário anexo ao Centro de Ecologia e Conservação Animal - ECOA/UCSal, afim de contribuir para a produção de conhecimentos que permitem uma máxima utilização dessa área de vivências em programas de educação ambiental no sentido de conservação.

Palavras-chave: Práticas Educativas, Vivências Ambientais, Interação Universidade-Escola, Popularização da Ciência.

²³ Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Católica do Salvador – UCSal. Estagiária do Centro de Ecologia e Conservação Ambiental – ECOA/UCSAL.

²⁴ Bióloga – UCSAL. M.Sc. Ecologia aplicada a Gestão Ambiental – UFBA. Colaboradora Trainee do Centro de Ecologia e Conservação Ambiental – ECOA/ UCSAL

²⁵ Biólogo – UCSAL. Doutorado em Manejo da Biodiversidade - Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação – UCSAL - Coordenação do Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental - DICE - University of Kent at Canterbury.

Introdução

No Brasil, ao contrário de diversos países europeus e americanos, é recente a pesquisa sobre os espaços de Educação Ambiental não formal. Esses espaços caracterizados como parques, zoológicos, reservas naturais, sítios históricos, planetários entre outros, oferecem ao visitante concomitante ao seu tempo de lazer, múltiplas atividades que, na maioria das vezes, estão relacionadas à conservação e à dimensão contemplativa do patrimônio (NASCIMENTO; COSTA, 2002).

Tais espaços enfocam problemas relacionados tanto à conservação do ambiente quanto a mudanças de comportamentos visando à melhoria da qualidade de vida do cidadão e a tomada de consciência das atitudes, positivas e/ou negativas, que influenciam na sua existência e na sua interação com o restante da sociedade (NASCIMENTO; COSTA, 2002).

Dessa maneira, vem sendo observado uma crescente discussão sobre a participação de espaços de educação não formal na produção e difusão do conhecimento e, consequentemente, na ampliação da cultura no cidadão.

Autores como Londres *et al.* (2002), citam formas de melhor contribuir na questão de formação de centros de educação ambiental, mostrando como empresas, universidades, ONGs, unidades de conservação e outras necessitam de metodologias e capacitação das atividades nela desenvolvidas, e que, segundo Czapski (1998, p.137) deve buscar enfocar alguns aspectos importantes como:

- “ser focos irradiadores para desencadear processos de educação ambiental”;
- “conter uma edificação ou instalação preparada e concebida para um determinado fim, no caso, o de servir infra-estrutura com funções educativas vinculadas ao desenvolvimento de projetos relacionados com a educação ambiental”;
- “servir para experimentos pedagógicos e para a geração e difusão de novos conhecimentos”.

Tais centros devem, além de contemplar todos os itens acima citados, funcionar como um espaço que demonstre convergência com questões-chave da problemática ambiental, dentre elas: participação, emancipação, sustentabilidade, potencial de ação e pertencimento (SORRENTINO, 2000).

Cada vez mais procurados como área de lazer, esses espaços educativos representam também uma fonte de conhecimento e uma ponte de ligação estreita entre o homem, a natureza e a ciência. Eles, entretanto, não se limitam apenas a guardar animais, são também, centros de formação, de pesquisa e de lazer.

Nascimento e Costa (2002) relatam que esses ambientes exercem uma importante função de manejo e conservação de espécies ameaçadas de extinção e atuam na formação de grupos reprodutivos na tentativa de dar

continuidade a essas espécies o que exige um esforço conjugado de pesquisas nas áreas de biologia, veterinária, ecologia e educação ambiental.

Para Almeida *et al.* (2004) famílias, estudantes, aposentados, portadores de necessidades especiais e visitantes esporádicos encontram em tais espaços um lugar de agradável contemplação e prazer que lhes sacia a curiosidade em torno de animais e vegetais, demonstrando que esses espaços de lazer e cultura são escolhidos por pessoas pertencentes a todos os grupos sociais.

As áreas verdes remanescentes nos centros urbanos podem sucumbir aos impactos da atividade humana, sendo urgente a inserção de práticas de conservação do patrimônio sócio ambiental nos programas de Educação Ambiental - EA.

Segundo Almeida *et al.* (2004) a EA em áreas urbanas pode facilitar o processo de conscientização da população indicando a necessidade da conservação dos centros históricos bem como a compreensão desses locais como exemplo vivo do ambiente historicamente construído pelo homem.

Nesse sentido, o papel da Educação Ambiental está em auxiliar a compreensão da dinâmica do ambiente e as relações dos elementos naturais e sociais. O entendimento dessas interações leva a uma reflexão sobre os processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído (REIGOTA, 1994).

O contato com áreas conservadas e o acesso aos recursos naturais que disponham da qualidade mínima para a sobrevivência, tornaram as pessoas socialmente distantes por não oferecerem atrativos suficientes. Para reverter esta situação é necessário que as pessoas compreendam como as perturbações ambientais podem refletir na prática de cada indivíduo, bem como em suas gerações futuras.

Estudos realizados por Reis *et al.* (1998) demonstraram que a falta de conhecimento leva a baixa valorização e baixa mobilização popular a respeito da conservação da fauna local e é visto como sendo a principal causa de um grande número de mortes de animais e capturas ilegais no país.

Dessa maneira, princípios e práticas em Educação Ambiental podem favorecer a discussão e a solução dos problemas que afetam o ambiente. Entendemos que tal processo decorre de uma percepção renovada de mundo. Trata-se de uma forma integral de ler a realidade e de atuar sobre ela. Nesse novo paradigma, a proposta educativa envolve a visão de mundo como um todo e não pode ser reduzida a apenas um departamento, uma disciplina ou programa específico (ALMEIDA *et al.*, 2004).

Esse contexto reforça o papel da universidade ou dos grupos de pesquisa, desenvolverem estratégias que facilitem a transferência do conhecimento científico para uma linguagem popular, destacando a utilização de espaços não-formais para práticas de Educação Ambiental.

Sendo assim, o presente estudo tem o objetivo de demonstrar a importância da utilização de espaços interativos como uma alternativa para

difusão do conhecimento científico através da experiência do Centro de Ecologia e Conservação Ambiental – ECOA da Universidade Católica do Salvador – UCSal.

O papel do conhecimento científico na construção dos espaços interativos

A Educação Ambiental - EA caracteriza-se como um processo participativo de formação e informação, através do qual o indivíduo e a comunidade constroem valores sociais, adquirem conhecimento, tomam atitudes, exercem competências e habilidades voltadas para manutenção do ambiente equilibrado (SILVA, 2009). Dessa forma, as práticas de EA são de suma importância para facilitar difusão do conhecimento científico e tornar-las acessíveis à população devendo superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos (FREIRE *et al.*, 2006).

Silva (2009) relata a necessidade das informações produzidas pela academia serem repassadas para a comunidade, de forma dinâmica e interativa, não apenas com a publicação de artigos científicos em periódicos, tornando assim, imprescindíveis as práticas pedagógicas de EA na transferência desses conhecimentos.

Uma das soluções para essa problemática é a parceria Universidade – Escola, visando fundamentar as ações ambientais realizadas nas escolas nos conhecimentos científicos produzidos pelos grupos de pesquisas das universidades. Essa parceria é imprescindível para o cumprimento de um dos papéis da EA, que segundo Ab'Saber (1991, p.1) é “*ser ponte entre a sabedoria popular e a consciência técnico-científica*”.

O Centro de Ecologia e Conservação Ambiental – ECOA, grupo de pesquisa da Universidade Católica do Salvador – UCSAL cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, vem desenvolvendo pesquisas relacionadas a biodiversidade local desde 2001, porém, suas publicações são utilizadas principalmente pela comunidade científica, não sendo direcionadas diretamente para a população local ou visitante (PERES *et al.*, 2006).

Sendo assim, através da equipe de Educação Ambiental, o Centro ECOA leva ao conhecimento da comunidade a importância dos ambientes naturais, especialmente do Estado da Bahia e das relações existentes entre a fauna e flora local e os seus principais problemas; orientando-a através da EA para contribuir com a conservação do Parque Metropolitano de Pituaçu e do seu próprio parque universitário, denominado de P.E.U. (Parque Ecológico Universitário) e da natureza que o cerca (ECOA, 2008).

Observando as características peculiares do Centro ECOA, é possível perceber suas intenções de: formar, manter e ampliar constantemente conhecimentos biológicos; expor experiências científicas; ser centro de pesquisas científicas; atender a comunidade científica, escolar e circunvizinha

do local; organizar e manter uma bibliografia especializada; promover a divulgação da biologia e das ciências além de colaborar com entidades científicas afins.

Visando atender essa finalidade, foi criado um vivário anexo ao Centro ECOA, que possui como dimensões: 6,80 metros de largura e 10,30 metros de comprimento, sendo aproximadamente 70 m² (Figura 1). As plantas contidas neste espaço correspondem a grupos de oito herbáceas, oito arbóreas e três arbustivas. Os animais presentes são: duas jibóias (*Boa constrictor*), duas pítons bola (*Python regius*), cerca de 30 camundongos albinos (*Mus musculus*), seis cágados cabeça-de-cobra (*Mesoclemmys tuberculata*), duas Tartarugas- Aperema (*Rhinoclemmys punctularia*) e duas aranhas caranguejeiras (Família: *Theraphosidae*).

Possui também dois bebedouros e um alimentador para aves, recebendo visitas de Sábias Barrancos (*Turdus leucomelas*), Sábias Laranjeiras (*Turdus rufiventris*), Sábias- da- Praia (*Mimus gilvus*) e Caga- sebos (*Coereba flaveola*).



Figura 1: Visualização da estrutura externa e interna do vivário. **Fonte:** Autoria própria

Em sua composição, temos um lago artificial com função de abrigar os cágados cabeça-de-cobra, porém, recebemos constantemente a visita de espécies nativas do local, que podem ser citadas como: Gia (*Leptodactylus latrans*) e Sapo cururu (*Rhinella jimi*). Esse local apresenta-se atrativo pela questão da alimentação e abrigo. Todos esses instrumentos contribuem de

alguma forma para a realização de um processo científico- educativo na construção do conhecimento. Segue maquete eletrônica ilustrativa com as representações acima citadas referente ao Centro (Figura 2).

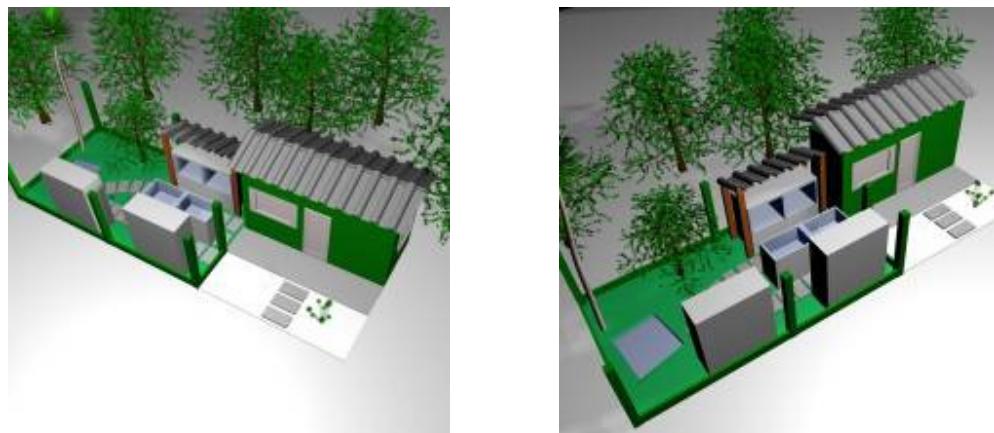


Figura 2: Maquete eletrônica ilustrativa **Fonte:** Rodrigo Tinôco.

Os animais são utilizados nos projetos das diferentes linhas de pesquisa do Centro, dentre elas podemos destacar: herpetologia utilizando os répteis para observação de comportamento e manejo animal, oferecendo treinamento para grupos de estudantes, pesquisadores da instituição e agentes estaduais de fiscalização, como a Polícia Ambiental, o grupo de aracnologia utilizando os artrópodes com os mesmos fins. E a mastozoologia, promovendo a zootecnia de camundongos para reprodução e alimentação das serpentes e aranhas e realização de experimentos de outros cursos.

O ECOA utiliza essa área externa como espaço educativo para propor justamente um contato entre os estudantes visitantes buscando resgatar e estimular novos sentidos de percepção do ambiente, além de procurar reintegrar-los como ser humano ao meio natural a fim de que uma consciência crítica das relações sociedade-natureza possa emergir, elaborando novas formas de convívio e de agir.

Dessa forma, espaços educativos, sendo uma ferramenta de educação não-formal, podem proporcionar ao visitante uma oportunidade de promover interações sociais que permitam o ensino de determinado conteúdo tornado possível realizar atividades que tornem o conhecimento das ciências mais acessível e eficiente à sociedade.

Gadotti (2000) afirma que não aprendemos a amar a Terra lendo livros sobre isso, e que a experiência própria é que conta. É através da intensa vivência com a natureza que o homem passa a conhecer e a compreender a natureza. Só aprendemos a gostar daquilo que melhor conhecemos, e o conhecer implica num relacionamento mais próximo e íntimo com o objeto do conhecimento.

Permitir às crianças "tocar" a real existência da natureza, tendo em vista que, as crianças raramente esquecem uma experiência direta, são valores apreciados pela EA. São assim chamados de "proto-experimentos" ou "experimentos de primeira mão", aqueles que propiciam vivências significativas a partir dos sentidos básicos da percepção humana, sendo eles: visão, tato, paladar, olfato, audição e reflexão (KOBAYASHI, 1991).

Mendonça (2007) afirma que nos projetos educacionais, estamos habituados a trabalhar com conceitos, teorias, hipótese, distinções, comparações, que são instrumentos organizadores das percepções em padrões de consciência lógica, denominados explicações, mas eles não despertam novas percepções, novos sentimentos se forem utilizados sozinhos. Esse autor destaca,

A EA vivencial pode abrir oportunidades para fazer emergir novos sentimentos sobre novas relações, conduzindo as novas formas de pensar, abrindo espaços para ações criativas e transformadoras. Se a vivência for positiva, bem elaborada e conduzida, pode deixar no indivíduo a convicção, percebida corporalmente, de que a construção de novas relações com o mundo é possível e, de que as raízes dessa construção, encontram-se nele mesmo, na memória corporal da experiência que teve. Ele adquire, assim, uma maior autonomia para pensar sobre si mesmo e seu estar no mundo, empoderando-se para observar suas limitações e os pressupostos que subsidiam suas ações (p.121).

Esse relato demonstra que as práticas ambientais devem superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos e as ações de sensibilização devem romper com as armadilhas paradigmáticas e propiciar aos educandos e educadores uma cidadania ativa (GUIMARÃES, 2004).

O papel transformador da educação ambiental deve estar relacionado com a construção de uma nova visão de mundo coletiva, comprometida com o outro, em que promova a conscientização e esta se dá na relação entre o eu e o outro, pela prática social reflexiva e fundamentada teoricamente através do diálogo e da troca de saberes (LOUREIRO, 2006).

Vivências integradas a natureza: Experiência do Centro ECOA

A partir deste referencial teórico, a metodologia proposta nesse artigo, fundamenta-se no fato das pessoas deixarem de utilizar somente o sentido da visão, despertando também o uso dos outros sentidos na exploração e interpretação da natureza, visando assim, a importância da utilização desses espaços ambientais educativos na difusão do conhecimento científico.

Dentre suas diversas linhas de trabalho, o ECOA tem dado importância significativa ao atendimento de escolas com o intuito de oferecer aos alunos e

professores conhecimento específico e contato com a fauna e ecossistemas regionais, acreditando na contribuição para a formação de multiplicadores da proposta do ECOA.

Dessa maneira, foi observada a experiência vivenciada por estudantes visitantes ao vivário anexo do Centro de Ecologia e Conservação Ambiental - ECOA/UCSal no período de Junho de 2011 a Março de 2012.

Ao total, foram contabilizadas 13 (treze) visitas de instituições públicas e particulares, tendo como faixa etária crianças e adolescentes entre 08 e 18 anos, sendo eles estudantes de ensino fundamental I e médio, nos turnos matutino e vespertino. As atividades totalizaram cerca de 390 alunos.

As visitas foram divididas em três etapas: Solicitação, Agendamento e Atendimento. Na etapa de solicitação, as instituições entraram em contato com o Centro através de telefone ou e-mail, a partir do qual foram encaminhados para as mesmas, o Protocolo de Atendimento e uma lista de temas disponíveis. Após o contato, a escola enviou um ofício ao Centro contendo data, hora, e turno da visita; número de visitantes, sendo este limitado em no máximo 30 pessoas; a faixa etária dos visitantes, série e tema escolhido (ECOA, 2008).

As palestras foram ministradas com um dos seguintes temas: 1. Centro ECOA; 2. Parque Metropolitano de Pituaçu (PMP); 3. Animais Peçonhentos; 4. Impactos Ambientais; 5. Interação fauna x flora; 6. Biomas Brasileiros; 7. Conservação e preservação da natureza; 8. Reciclagem e coleta seletiva; 9. Água; 10. Tráfico de animais (ECOA, 2008).

Os atendimentos foram desenvolvidos em duas formas:

No primeiro momento, os alunos são recebidos e encaminhados para a Sala de Projeção nas instalações internas do Centro. Nesse local, é oferecido uma palestra de exposição sobre as linhas de pesquisa trabalhadas buscando sempre correlacionar práticas de educação ambiental com situações do nosso cotidiano (Figura 3). Trazendo a perspectiva crítica de ambiente. Nessa etapa, a duração é de cerca de uma hora.



Figura 3: Palestra realizada para alunos ensino médio na Sala de Projeção do Centro ECOA.

Fonte: Autoria própria

Após este ponto, o grupo é dividido em aproximadamente 15 alunos, cada um sendo direcionado para Sala de Ecologia e para Sala de Conservação. São oferecidas simultaneamente uma explanação e demonstração de materiais taxidermizados, preservados em álcool e réplicas dos respectivos materiais.

Na Sala de Ecologia trabalhamos assuntos voltados a Herpetologia e Ornitologia (Figura 4), enquanto que na Sala de Conservação (Figura 5) tratamos de Aracnologia, Ictiologia, Mastozoologia e Mirmecologia como linhas de pesquisa.



Figura 4: Demonstração de materiais utilizados para exposição da Herpetologia e Ornitologia.
Fonte: Autoria própria



Figura 5: Materiais utilizados para demonstrar estudos em Aracnologia, Ictiologia, Mastozoologia e Mirmecologia. **Fonte:** Autoria própria

Essas atividades duram em média 30 minutos, sendo que ocorre a transferência dos alunos entre as salas. Tais visitantes ainda pode participam também de oficinas e jogos a partir da solicitação ou expectativa da instituição de ensino.

Em continuidade a visita, na etapa seguinte, os visitantes são encaminhados ao vivário, onde seguem uma trilha em torno de animais vivos mantidos em terrários (Figura 6). As sensações são bastante diversas, repercutindo desde a euforia do primeiro contato à excitação pela curiosidade ao inusitado (Figura 7). Todas essas atividades são monitoradas pela equipe de educadores ambientais.



Figura 6: Visitantes em trilha em torno ao vivário. **Fonte:** Autoria própria



Figura 7: Contato dos visitantes com animal vivo (Serpente Píton Bola). **Fonte:** Autoria própria

Segundo Mergulhão (1997), populações moradoras de metrópoles têm demonstrado uma crescente necessidade de aproximação com a natureza. Esse comportamento pode ser notado pelo grande número de pessoas que visitam as áreas verdes existentes nos centros urbanos. No mundo inteiro, os zoológicos são locais muito procurados, sendo que a quantidade de visitantes por ano varia de dez mil a sete milhões de pessoas.

Nesse caso, otimizar os trabalhos de Educação Ambiental implantados e bem direcionados nos zoológicos, espaços interativos, terrários e vivários, dinamizam as programações e tornam as visitas mais interativas (GALHEIGO; SANTOS, 2009).

Assim, realmente notamos a importância de um processo educativo-ambiental que leve o ser humano a perceber-se como ser integrante e co-responsável pelo ambiente. Para isto, é preciso que aprenda a sentir a natureza, a percebê-la através dos sentidos em sua forma biológica mais natural, livrando-se dos filtros que a racionalidade moderna impõe, tais como mitos e medos por respectivos animais.

Em decorrência disso, Dias (1998) afirma que esses centros precisam cada vez mais ser utilizados como recurso instrucional para atividades de Educação Ambiental, uma vez que conseguem reunir em uma área restrita animais das mais variadas regiões da Terra, além de receber um número alto de visitantes anualmente.

Existe a necessidade do contato com a natureza e tal fator que move os visitantes a procurar estas instituições e que na atualidade, não parece ser a sensação de superioridade existente no passado que move tais pessoas.

Havia pouco interesse sobre o conhecimento da ecologia e o comportamento natural das espécies. A grande quantidade de informações sobre a vida animal transmitida principalmente pelos documentários televisivos tornaram os visitantes mais sensíveis e preocupados em conhecer e apreciar a vida animal (MORRIS, 1990).

Utilização de espaços interativos para práticas de educação ambiental

Segundo Ab'Saber (1991,p.1), "garantir a existência de um ambiente sadio para toda a humanidade implica em uma conscientização realmente abrangente, que só pode ter ressonância e maturidade através da Educação Ambiental". Sendo assim, consideramos a importância em realização de práticas educativas, rompendo com a concepção tradicional de conhecimento e a relação dissociada de homem – sociedade - natureza.

De acordo com Mendonça (2007) as vivências praticadas na EA proporcionam um maior desenvolvimento dos aspectos afetivos, maior percepção dos conceitos e interações, e abrem espaço para tocar no núcleo da vontade, são, portanto, complementares aos processos educativos que focam nas informações e conhecimentos. E integram um conjunto de conhecimento mais amplo, pois prepara para aprender a viver.

Ainda neste contexto, Sato (2001) relata que dentro de um projeto de pesquisa, conhecer o local de intervenção faz-se fundamental. Podemos desenvolver um inventário dos recursos de um determinado local de intervenção usando informações de alguma tese, dissertação ou dados coletados pelas instituições de pesquisa, aprendendo sobre as espécies que

compõem a rica biodiversidade, a dinâmica do ciclo da água, as condições climáticas ou os estudos de impactos ambientais.

Silva e Peres (2007) perceberam a existência de muitos profissionais dispostos a trabalharem por melhorias na qualidade do ensino público, por exemplo, porém carentes de parceiros como órgãos e instituições para apoiarem e estimularem a efetivação/expansão dessas práticas pedagógicas.

Dessa forma, ao proporcionar aos visitantes interação com os instrumentos de pesquisas científicas, aguçar a sensibilidade dos mesmos para situações contextualizadas, motivando reconhecimento e percepção em diferentes perspectivas, certamente algumas dificuldades podem ser sanadas de forma didática se tornando aplicáveis em sua vida cotidiana, como o presente estudo buscou ilustrar.

Conclusões

Dar oportunidade para que a criança possa sentir, explorar, conhecer o mundo em que vive, podendo exercitar seus sentidos de forma lúdica e prazerosa, é papel de todos os educadores ambientais. Da mesma forma, devemos respeitar seus limites e suas possibilidades, reconhecendo-a como produtora e inovadora da cultura em que está inserida.

Nesse sentido, as atividades dessa pesquisa ressaltam a necessidade da inserção do conteúdo científico no desenvolvimento de temas transversais, incrementando as discussões e complementando a formação dos alunos de forma experimental. Salientamos com isso a importância de aliar a conservação ambiental com a disseminação do conhecimento científico por meio de práticas educativas, tendo em vista o poder de influência que o ser humano exerce sobre os ecossistemas, buscando sempre promover atitudes conservacionistas nos estudantes.

Esperamos, dessa forma, contribuir para o fomento de práticas de Educação Ambiental através da comunidade visitante ao Centro de Ecologia e Conservação Ambiental e estimular estratégias que facilitem e valorizem a transferência do conhecimento científico para uma linguagem popular, destacando a utilização desses espaços não-formais para tais práticas.

Agradecimentos

Ao Centro de Ecologia e Conservação Ambiental pelo subsidio teórico e metodológico para fundamentação e a Rodrigo Tinôco por confeccioanar maquete eletrônica ilustrativa do espaço estudado.

Referências

- AB'SABER, A.N. **(Re)conceituando educação ambiental.** São Paulo: CNPq/Mast, 1991.
- ALMEIDA, L.F.R. *et al.* Educação ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 121-132, 2004.
- CZAPSKI, S. **A implantação da educação ambiental no Brasil.** Brasília, Coordenação de Educação Ambiental - Ministério de Educação e do Desporto; 1998.
- DIAS, G.F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. São Paulo, Ed. Global, 1998.
- FREIRE, J.T.; NASCIMENTO, M.F.F.; SILVA; S.A.H. **Diretrizes Curriculares de Educação Ambiental:** as escolas da Rede Municipal de Ensino de Salvador. Salvador:SMEC. 2006, 164 p.
- GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra.** 5 ed. 217 p. São Paulo: Peirópolis, 2000. (Série Brasil Cidadão).
- GALHEIGO, C.B.Z.; SANTOS, G.M.M. Saberes dos visitantes do zoológico de Salvador (BA) sobre a fauna nativa e sua conservação. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v. 23, julho a dezembro de 2009.
- GUIMARÃES, S.T. Trilhas Interpretativas e Vivências na Natureza: reconhecendo e reencontrando nossos elos com a paisagem. *In:*Congresso Brasileiro de Planejamento e Manejo de Trilhas. **Anais** do I Congresso Brasileiro de Planejamento e Manejo de Trilhas. Rio de Janeiro. 2006. Volume único.
- ECOA – **Centro de Ecologia e Conservação Ambiental.** Disponível em: <<http://muralecoa.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 15 de abril de 2012.
- LONDRES, F.C.; SILVA, F.D.; SORRENTINO, M. Um estudo sobre centros de educação ambiental no Brasil. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, Volume 09, julho a dezembro de 2002.
- LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** 2. ed. 150 p. São Paulo: Cortez, 2006.
- KOBAYASHI, T. A Suggestion about Environment Education Using the Five Senses. **Marine Pollution Bulletin.** Vol. 23, pp. 623-626, 1991.
- MENDONÇA, R. Educação Ambiental vivencial. *In:* FERRARO JÚNIOR, L.A. (org.). **Encontros e Caminhos:** Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. MMA, Diretoria de Educação Ambiental. Volume 2. 352 p. pág 116- 129, 2007.

MERGULHÃO, M.C. Zoológico: uma sala de aula viva. *In: PADUA, S.M.; TABANEZ, M. F. Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil.* Brasília, 193-200, 1997.

MORRIS, D. **O contrato animal.** Rio de Janeiro :Editora Record.. 1990.

NASCIMENTO, S.S.; COSTA, C.B. Um final de semana no zoológico: um passeio educativo? - a weekend in the zoo: an educative trip? *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, Volume 4 / Número 1 – Julho de 2002.

PERES, M.C.L. *et al.*; Proposta de monitoramento do Parque Metropolitano de Pituaçu como modelo para a conscientização conservacionista direcionado a alunos do Ensino Fundamental (Salvador, Bahia, Brasil). **Anais** da IX Semana de Mobilização Científica- SEMOC.2006.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social.** São Paulo: Cortez, 1994. 87p.

REIS, M. L. *et al.* **Anos de registro de animais silvestres recebidos pelo JZB de particulares ou de apreensão: Implicações BA conservação da fauna do Distrito Federal.** In Resumos do XXII Congresso Brasileiro de Zoologia, p. 360, Recife, 08-13 de Fevereiro, 1998.

SATO, M. Debatendo os desafios da educação ambiental. **Anais** do I Congresso de Educação Ambiental Pró Mar de Dentro. Rio Grande : Mestrado em Educação Ambiental, FURG & Pró Mar de Dentro, 17- 21/maio/2001.

SILVA, P.M.S.; PERES, M.C.L. Potencial das escolas adjacentes ao Parque Metropolitano de Pituaçu para a aplicação de projetos de Educação Ambiental. **Anais** da X SEMOC - Semana de Mobilização Científica – Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2007.

SILVA, P.M.S. Práticas de Educação Ambiental, Escolas e Unidades de Conservação Urbanas: experiência no Parque Metropolitano de Pituaçu (Salvador – Bahia). **Monografia** apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador. 102 p.;2009.

SORRENTINO, M. **Crise ambiental e educação.** Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente. Brasília, Ed. IBAMA, 93-104p., 2000.

A IMPORTÂNCIA DO PENSAMENTO REFLEXIVO CRÍTICO E CRIATIVO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marcela de Marco Sobral²⁶

Resumo: O discurso ecológico, feito há tempos pelo chamado “ecocharato”, expandiu o seu alcance atingindo a ciência, a mídia, as populações e claro, a escola. No entanto, a mudança efetiva na prática social no aspecto ambiental ainda é pequena. O modelo atual de desenvolvimento econômico se configura de forma contraditória ao discurso ambiental, e as relações sociais e o desenvolvimento do progresso tornam-se antagônicos a um ambiente preservado, de qualidade. Há ainda um desequilíbrio significativo entre as palavras e as ações. A preocupação com o meio ambiente soa bem, mas na prática e na oportunidade de ação dos diversos segmentos se mantém uma atuação separada, como se os aspectos ambientais estivessem desarticulados da economia, como se só se pudesse andar pra frente, crescer, optando ou por um, ou por outro. A partir de referências de pensadores históricos, propõe-se compreender o desenvolvimento recente da visão de mundo humana e a partir daí, entender o quanto o pensamento reflexivo e criativo pode contribuir na mudança do paradigma desarticulado da Educação Ambiental com o crescimento econômico e, como o desenvolvimento do pensamento reflexivo pode subsidiar o entendimento da questão ambiental e a transformação social, já que parte da premissa que a construção do pensamento crítico e reflexivo possibilita a problematização do seu contexto histórico, econômico e social, condição estritamente necessária para o entendimento do meio ambiente, da ação educativa e do papel de uma Educação Ambiental como instrumento real de transformação social, e de construção para o desenvolvimento sustentável..

Palavras-chave: Filosofia; Pensamento Reflexivo; Educação Ambiental; Transformação.

²⁶ Universidade Federal de Juiz de Fora, Cedida pela Prefeitura Municipal de São Sebastião. E-mail: marcelasobral@gmail.com

Introdução

O texto que ora se apresenta é fruto da sistematização de leituras e da organização de antigos anseios sobre a questão ambiental atual e, principalmente, dos anseios de como realizar, de fato, uma Educação ambiental. Quais são os princípios norteadores e sobre que pilares devem se fundamentar uma proposta de Educação Ambiental?

Ao se falar em Educação Ambiental ainda é comum, imaginar um trabalho que fale sobre as matas, o “verde”, os pássaros e animais, o mar e ainda, o lixo. Claro que estes assuntos permeiam um trabalho de Educação Ambiental, porém enxergar um tema de grande importância no momento atual de maneira tão reducionista é, no meu entender, limitar e até impedir, que se cumpram os principais objetivos dessa proposta.

O discurso ecológico, feito há tempos pelo chamado “ecochatos”, expandiu o seu alcance atingindo a ciência, a mídia, as populações e claro, a escola. No entanto, a mudança efetiva na prática social no aspecto ambiental ainda é pequena. O modelo atual de desenvolvimento econômico se configura de forma contraditória ao discurso ambiental, e as relações sociais e o desenvolvimento do progresso tornam-se antagônicos a um ambiente preservado, de qualidade.

Há ainda um desequilíbrio significativo entre as palavras e as ações. A preocupação com o meio ambiente soa bem, mas na prática e na oportunidade de ação dos diversos segmentos se mantém uma atuação separada, como se os aspectos ambientais estivessem desarticulados da economia, como se só se pudesse andar pra frente, crescer, optando ou por um, ou por outro.

Esta situação atual norteou a escolha deste tema no intuito de investigar como o pensamento humano vem delineando a visão de mundo e a partir daí, entender o quanto o pensamento reflexivo e criativo pode contribuir na mudança do paradigma desarticulado da Educação Ambiental com o crescimento econômico e, como o desenvolvimento do pensamento reflexivo pode subsidiar o entendimento da questão ambiental e a transformação social.

Frente ao problema colocado, tenho a seguinte hipótese: a construção do pensamento crítico e reflexivo possibilita a problematização do seu contexto histórico, econômico e social, condição estritamente necessária para o entendimento do meio ambiente. O papel da Educação vai muito além da enorme quantidade de informações sobre o meio físico. Ela é um instrumento real de transformação social, que possibilita buscar o desenvolvimento sustentável, (possibilita o olhar apurado sobre a degradação do meio ambiente, a perda da qualidade das águas e da saúde, o avanço da violência e da miséria, a má distribuição de renda e a falta de oportunidades); e contribui para a reflexão do passado e do presente, permitindo assim, que atitudes sejam elaboradas em consonância com o futuro pretendido.

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à

coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Constituição da República Federativa do Brasil - artigo 225).

A análise que se segue fundamentou-se em pesquisa bibliográfica e se inicia com uma conceituação da Educação Ambiental, contida nos documentos legais traçando as diretrizes do Programa de Educação Ambiental nacional. Programa este baseado nos compromissos brasileiros firmados no âmbito internacional.

A seguir apresenta-se a importância deste tema no contexto atual, tanto no sistema formal como informal, salientando os princípios norteadores dessa prática. Já na escola enfatiza que o tema meio ambiente deve ser um componente essencial de uma Educação crítica, problematizadora, emancipatória, capaz de provocar nos educandos reflexões acerca do seu meio social, econômico, ambiental; capaz de discutir as relações de causa e efeito e capaz de propiciar aos educandos, uma formação baseada em diferentes visões de mundo, capacitando-os para escolhas conscientes.

No tópico seguinte, apresento um modesto histórico sobre o pensamento humano e como as visões de mundo foram se desenvolvendo através dos tempos, fundamentando assim, o pensamento atual e a dificuldade de romper com raízes remotas e profundas no modo de pensar da sociedade atual.

Finalizando, ressalto a importância que o pensamentoreflexivo tem como guia para traçar alguns caminhos para a Educação Ambiental, subsidiada, sobretudo pela mudança do pensar humano, construído sobre processos de um pensar reflexivo, crítico e criativo, que garanta uma revisão dos paradigmas e a construção de um novo pensamento-visão, em que a preocupação com o meio ambiente e o enfoque ambiental esteja inserido e inter-relacionado com todos os outros aspectos, de forma integrada e global.

O que é Educação Ambiental

Conceitos

A educação ambiental deve ser dirigida à comunidade, despertando o interesse do indivíduo em participar de um processo ativo no sentido de resolver os problemas dentro de um contexto de realidades específicas, estimulando a iniciativa, o senso de responsabilidade e o esforço para construir um futuro melhor. (...) pode, ainda contribuir satisfatoriamente para a renovação do processo educativo (Declaração da Conferência Intergovernamental de Tbilisi sobre Educação Ambiental, 1977).

A EA surge a partir da identificação e percepção de problemas ambientais, surge, na realidade, pela necessidade de resolver esses problemas. Esse aspecto prático tem sido o propulsor das propostas em EA.

Na verdade ela é um aspecto da educação geral bem estruturada, que visa sensibilizar todas as camadas da população, procurando desenvolver conhecimentos teóricos e práticos que subsidiem a participação ativa dos cidadãos em seu contexto social (ZIAKA, 2003).

Histórico

A E. A. surgiu nos movimentos e manifestações sociais de uma parcela da população, a partir da reflexão sobre os perigos que a humanidade estava correndo ao lidar com os recursos naturais como fontes inesgotáveis.

Os movimentos de defesa do meio ambiente passaram a questionar a forma de se atingir o progresso e o custo para a humanidade deste crescimento desenfreado, baseado no lucro e no esgotamento dos recursos naturais.

No ano de 1962 foi lançada a publicação “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson, neste, a autora tratava dos problemas causados pelo uso abusivo de produtos químicos e a consequente perda da qualidade de vida, em função deles e do uso indiscriminado dos recursos naturais.

De lá para cá, muitos grupos e documentos surgiram alertando sobre a irresponsabilidade da humanidade com a natureza e seus recursos. O ano de 1972 foi marcado pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano, o movimento ambientalista veio tomando corpo e se expandindo, deixando de ser apenas pensamento de pequenos grupos isolados, para alicerçar o senso comum dos dias atuais.

Em 1987 a primeira ministra da Noruega Gro Brundtland publicou um relatório mundial elaborado juntamente com um grupo de intelectuais, cientistas e dirigentes analisando as questões do desenvolvimento e do meio ambiente. Este relatório denominado *Nosso Futuro Comum* apontou, entre outras, a necessidade de uma profunda mudança na relação de produção e consumo, na extração dos recursos naturais e na educação das futuras gerações.

Outros encontros ocorreram, (notadamente Tbilisi, RIO-92, Fórum das ONG's e muito mais) Organizações não governamentais foram criadas, Acordos internacionais foram firmados, a preocupação ambiental cresceu, entrou na pauta da mídia, mas o que se vê ainda, é a ruptura entre um pensamento ambiental, sustentável e integrado às políticas econômicas e a realidade atual, causa não só de uma crise ambiental, mas também de uma crise geral.

No atual modelo de desenvolvimento econômico e social em que se privilegiam poucos em detrimento de muitos, o que vivemos não se trata apenas de uma crise ambiental, mas de uma crise civilizatória, conforme é dito nos PCN (1997) e onde é dito, também:

... a superação dos problemas exigirá mudanças profundas na concepção de mundo, de natureza, de poder, de bem-estar, tendo por base novos valores individuais e sociais. Faz parte dessa nova visão de mundo a percepção de que o homem não é o centro da natureza (BRASIL/MEC, 1997, pág. 22).

Em outubro de 1977 a UNESCO realizou, em Tbilisi, a primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Este foi um grande marco na história da EA, pois embora a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano (1972) já apontasse alguns caminhos na perspectiva da relação do homem com o meio ambiente e a educação, foi em Tbilisi que foram definidos os objetivos, as características e as estratégias a serem desenvolvidas pelos países membros no âmbito particular de cada Estado e na esfera internacional.

O diretor executivo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Secretário Geral da UNESCO afirmam em seus discursos de abertura da Conferência que a EA deveria contribuir para adoção de atitudes, baseadas em valores éticos e estéticos quanto à economia, para que as pessoas tenham uma participação ativa e uma disciplina que possibilitem a cada um inserido em sua coletividade, melhorar a qualidade do meio ambiente (IBAMA, 1997, p. s/n).

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992 – ECO-92, aprovou o documento Agenda 21, com os compromissos assumidos entre os 179 países participantes, da mudança do padrão de desenvolvimento do novo século. A idéia era tornar possível a construção de um plano de ação e de um planejamento participativo em âmbito global, nacional e local, capazes de permitir, de forma negociada, o nascimento de um novo paradigma de desenvolvimento (FNMA, 2003).

Objetivos

O objetivo da Educação Ambiental deve estar concentrado no desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos físicos, biológicos, sociais, políticos, econômicos, culturais, científicos e éticos (UNESCO, 1997).

Pensando a EA inserida no contexto mais amplo da Educação, vista como um meio que contribui para a emancipação do indivíduo, que não se resume à transmissão e ao “... acúmulo de informações, mas busca dar condições, por meio do acesso a diferentes visões de mundo, para que os

educandos tenham uma formação que os capacite para uma escolha consciente” (MANZOCHI et al., 1995 apud SEGURA, 2001, p.22).

A EA deve ter como premissa a sua importância “... no processo de construção de uma sociedade sensibilizada e capacitada a enfrentar o desafio de romper os laços de dominação e degradação que envolvem as relações humanas e as relações entre a sociedade e a natureza”, favorecendo “... a criticidade, a autonomia, a participação, a criatividade e o aprendizado significativo” (SEGURA, 2001, p. 22,23).

Dessa forma, a EA não é neutra e a sua prática deve objetivar a reflexão dos modelos atuais de desenvolvimento econômico, promovendo “... mudança de valores nas relações entre os seres humanos e destes com o mundo que os cerca” (SEGURA, 2001, p.23).

O Programa Nacional de Educação Ambiental estabelece como linha de ação para a educação ambiental no ensino formal a capacitação do sistema de educação formal para “... a formação da consciência, a adoção de atitudes e a difusão do conhecimento teórico e prático, voltados para a proteção do meio ambiente e a conservação dos recursos naturais” (UNESCO, 1997).

Neste sentido a EA contém características essenciais que a norteiam independente do contexto em que esteja sendo desenvolvida. Assim, segundo o MEC, 1997, são quesitos fundamentais para sua prática que haja um “processo dinâmico integrativo”, que seja transformadora, que gere participação, seja abrangente, globalizadora, permanente e contextualizadora.

A importância da Educação Ambiental no contexto atual

O exercício democrático é algo novo no nosso contexto social, que está em processo de construção. A importância da participação popular, as novas formas de gestão através da formação dos Conselhos deliberativos e ou consultivos, a importância da representatividade e paridade destas instâncias decisórias, vêm exacerbar o papel da educação brasileira.

Na base da Educação está o pressuposto metodológico de mobilização da sociedade para não mais serem meros expectadores, ou eleitores, das mudanças sociais, mas serem os sujeitos de um processo que passa, cada dia mais, a ter os poderes decisórios e a negociação de conflitos em busca de um desenvolvimento mais justo e que leve em conta a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Recursos estes, entendidos aqui na plena integração com o homem e o seu meio e não como algo externo e fora do meio social.

A Educação deve buscar hoje entender o educando como um agente de transformação social, inserido em uma realidade interligada de relações, como uma rede com conexões infinidáveis entre si e que, se formam no processo construtivo da ação do indivíduo junto à sua coletividade.

A ação educativa precisa considerar os alunos como pessoas e a realidade como espaço da ação-reflexão-ação. A inserção cognitiva dos atores

na realidade é fundamental para gerar responsabilidade coletiva em relação às questões socioambientais (...) em que a liberdade, dimensão fundamental da vida, pressupõe a partilha das responsabilidades pelo bem comum.

Cabe ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (Constituição Federal, capítulo VI, Art. 225, Inciso VI).

A partir da revolução industrial a humanidade estabeleceu um novo modelo de desenvolvimento econômico, isto se agrava nesta fase, fundamentalmente pelo aumento da demanda de consumo da Era Moderna.

O que se vê é que a EA não tem transformado a didática do professor e a sua prática diária na escola, com relação ao conhecimento, à comunidade escolar e à sociedade do seu meio. SEGURA, 2001 questiona a eficácia pedagógica do discurso ambiental em um modelo de educação tradicional, pois a EA tem como princípio fundamental a reflexão, o exercício de entender e fazer, olhando a educação como a fonte de motivação para a transformação social.

A questão ambiental traz para o ambiente escolar e para todos os agentes desse espaço de ação pedagógica a revisão de valores, de atitudes e de conhecimento baseando-se em premissas de respeito à diversidade, à complexidade e à igualdade. SEGURA, 2001, se fundamenta em três aspectos para que ocorra uma EA que seja capaz de vincular o processo educacional à realidade. São eles: pertencimento, conhecimento e participação. Estes três pontos se desdobram em ética, diálogo, criticidade, responsabilidade, cooperação, envolvimento, interdisciplinaridade, integração, diversidade, autonomia e participação.

Esta é uma questão que envolve pressupostos de uma prática multidisciplinar e interdisciplinar, assuntos recentes no âmbito escolar e que ainda carecem de compreensão e apreensão dos seus preceitos pela maior parte dos que hoje atuam com Educação no Brasil.

As tentativas de uma abordagem interdisciplinar com o tema ambiental utiliza partes de disciplinas afins com o conteúdo de Ciências, Geografia ou Biologia e tem um “... *enfoque essencialmente naturalístico, seus objetivos educacionais não incorporam as dimensões social, cultural e econômica*” (UNESCO, 1997, s/n)

Claro que estamos em uma etapa de transição, no meio de um processo de aprendizagem do *que fazer* na escola e de como incorporar no cotidiano os temas transversais como ética, meio ambiente e qualidade de vida.

O tema transversal Meio Ambiente que, segundo os PCN's, deveriam ter um tratamento transversal na rotina escolar, devendo ser abordado de forma ampla e para além dos possíveis conteúdos básicos, no entanto, acaba sendo

deixado à margem do contexto educacional, sendo tratado quando muito, de forma eventual e desarticulada.

Segura (2001) em sua tese de mestrado discute as experiências feitas em EA a partir de um diagnóstico dessas atividades nas escolas da zona leste em SP e aponta “*a dificuldade de estabelecer uma trajetória pedagógica coerente com as intenções de conscientização dos alunos quanto à problemática ambiental...*” sugerindo como os professores buscam inserir a questão ambiental na escola num “*... contexto massacrado pela rotina de trabalho...*” que prioriza ações eventuais ou algum tema específico criando um hiato pela desarticulação entre a ação e a intenção (p.191).

A EA tem sido deixada, até hoje, às margens na educação formal e nos movimentos sociais, em ONG's e em situações extra-escola, tem sido realizada ou de forma pontual, ou abordando temas específicos como por exemplo projetos de reciclagem e outros.

O que se vê é que no discurso ela é importante e primordial na construção de um desenvolvimento sustentável, equilibrado e socialmente justo. No entanto, na prática seus principais objetivos ficam comprometidos por ignorarem as bases e a amplidão deste tema ou mesmo por não haver uma metodologia pronta, por não haver um modo determinado de fazer EA.

Há uma cultura de pensar que todos podem e tem condições de fazer EA, porém deve-se enfatizar que sendo um componente da Educação possui especificidades da área pedagógica que precisam ser planejados em seu processo.

Profissionais de diversas formações que atuam com a minimização e redução dos impactos ambientais tem valorizado a EA no planejamento das ações de desenvolvimento que interferem significativamente com o meio ambiente, no entanto acabam propondo-a de forma equivocada em seus trabalhos. Se de um lado compreendem a importância da EA na sensibilização das populações para a temática ambiental, por outro não tem o entendimento de que a EA não pode ter um tratamento específico, como uma disciplina formal, embora possua as especificidades de um processo educativo, e nem pode ser tratada de forma dispersa onde todo e qualquer assunto que vise a informação à comunidade e esteja relacionado a algum recurso natural (flora, fauna, água, minérios etc.) seja chamado de EA.

Dessa forma, muitos projetos apresentados a fontes de financiamento, como, por exemplo, o FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos, incluem a EA como forma de sensibilizar moradores e comunidade do local da inserção do projeto (em alguns casos há preferência nos critérios de seleção para liberação dos recursos aos projetos que contemplem a EA), sem, no entanto, ter clareza dos fundamentos que devem ser abarcados quando se pretende realizar este processo.

Há um incentivo de organismos nacionais e internacionais, através de diversas fontes de financiamento, para que o componente EA seja desenvolvido junto a diversas comunidades do Brasil. Muitos deles enfatizam e

priorizam os projetos que contemplem a EA, isto porque há um entendimento mundial, a partir do *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (ECO-92)* e das outras discussões do mesmo Fórum, de que a educação para o meio ambiente é essencial no processo de construção de um planeta equilibrado e sustentável.

Deste documento podemos citar alguns princípios como:

A EA não é neutra, mas ideológica. É um ato político.

A EA deve tratar das questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados com o desenvolvimento e o meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e da fauna, devem ser abordados dessa maneira.

A EA deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião ou classe (in CASCINO, 1999, p. 57).

Claro, está o seu papel para a construção de um mundo mais justo e mais equilibrado, mas o fato de não haver uma “receita” e de muitos verem-na como um instrumento estrito da área ambiental (esquecendo os preceitos básicos da educação moderna) tem dificultado uma boa prática pedagógica tanto em ambientes formais como em não formais.

A EA na verdade, ainda não é desenvolvida de forma estruturada, considerando seus princípios, e não está inserida no projeto pedagógico dos sistemas formais de educação. Fora da escola este fato é ainda mais complicado, pois não está necessariamente atrelado a um projeto claro, planejado, com metodologia específica e que contemple as necessidades e diferenças de um meio heterogêneo como o de um bairro ou de uma comunidade.

Na educação formal a EA pode contribuir sobremaneira com o esforço da escola de construir “uma nova sociedade orientada por uma ética baseada na solidariedade planetária, na sustentabilidade socioambiental e no direito de todos ao ambiente saudável”, pois além “de lidar com o conhecimento, matéria-prima da educação, a questão ambiental motiva a postura participativa, a cidadania (...)" e “implica adoção, por parte dos educadores e da comunidade escolar, de uma postura crítica diante da realidade...” (SEGURA, 2001, p.30).

Esta postura crítica tão aclamada e necessária para a construção de novos paradigmas modernos deve-se basear em transformações profundas na forma de fazer educação e de conceber o mundo. Grun (1996) faz uma análise interessante da educação ao confrontá-la com a educação ambiental, pois o

predicado *ambiental* revela a existência de uma “educação não-ambiental em relação à qual a educação ambiental poderia fazer referência e alcançar sua legitimidade” (p.20) Como pode haver uma educação não-ambiental se desde o dia em que nascemos vivemos em um ambiente, questiona.

Esse questionamento abre a possibilidade de enxergar quão equivocada está a nossa educação, pelo simples fato de que não existe o ambiente nos seus pressupostos. Todo o processo é vivenciado como se estivéssemos destacados de um ambiente, como um experimento clássico de química ou física em que tudo o que ocorre não está situado e nem contextualizado.

Na verdade, este é um dado comprobatório do momento histórico que vivemos e demonstra uma crise da nossa cultura, denominado também de “crise ecológica”, e vem sendo abordado em diversos campos do conhecimento. Essa crise é uma constatação do *modus vivendi* da civilização moderna e está diretamente relacionada com o nosso modo de ser e estar no mundo.

Essa crise²⁷, alardeada desde um pouco antes da década de 1970, caracteriza-se hoje pelo grande aumento populacional mundial, a redução e a escassez nas reservas de recursos naturais, os sistemas produtivos que utilizam tecnologias altamente poluentes como base de suas atividades e o consumo desenfreado e dos valores que o subsidiam, garantindo a sua expansão.

A forma de enxergarmos o mundo e os valores que temos arraigados são a “pedra fundamental” do atual momento planetário e têm sua origem no processo histórico e na epistemologia do conhecimento. Se realizarmos uma investigação sobre os valores que sustentam a nossa cultura, veremos que a “crise ecológica” não é nova, ela vem se delineando a partir do movimento que desencadeou a Revolução Industrial e a partir do movimento e do rumo que foi tomando o pensamento humano no processo de formação da modernidade.

²⁷ Em 1968 trinta especialistas de diversas áreas do conhecimento fundaram o Clube de Roma que publicou um relatório, em 1972, chamado “Os limites do Crescimento” apontando o custo ambiental para o planeta da busca de vários países pelo crescimento econômico.

O pensamento humano

Pensamento

O pensamento é uma atividade inerente à condição humana, de forma consciente ou não, ele acontece nos homens dada a existência de estruturas fisiológicas cerebrais necessárias para que ocorra. No cérebro ocorrem ações essenciais ao pensamento, pois este interpreta as sensações geradas através do nosso sistema sensório-motor – as sensações; a memória; a linguagem.

Existe então, uma estrutura fisiológica que sustenta e garante que o ato de pensar ocorra nos seres humanos, mas embora haja essa base biológica, não é isso que explica como esse processo ocorre. Mesmo com o advento de equipamentos que permitem “enxergar” o funcionamento cerebral como eletroencefalografias e tomografias não é possível demonstrar como se dá o processo de pensar.

E o que é o pensamento?

Pensar é articular ou relacionar ideias ou conceitos entre si produzindo significados.

Ou seja, o pensamento é o movimento cerebral buscando produção de sentido a partir de representações mentais de um objeto real (objeto de conhecimento), elaborado na inteligência. Os pensamentos são a base para o conhecimento, pois são elaborados pela capacidade que o homem tem de fazer uma leitura da realidade e após a articulação de ideias, informações e suas possíveis relações geram conceitos, juízos, raciocínios que levam a conclusões e a toda a produção de nossos entendimentos. Os nossos entendimentos são os nossos conhecimentos.

O conhecimento e como ele ocorre sempre foi uma questão fundamental desde Platão e Sócrates. Esta relação que se estabelece entre o homem (sujeito) e o objeto passível de ser conhecido é um processo de compreensão e entendimento do objeto que fundamenta a construção de significados pessoais e coletivos tornando-se um instrumento poderoso de transformação social e vem sendo objeto de estudo desde o período clássico até os dias atuais.

Como instrumento poderoso de transformação social, o conhecimento é, por consequência, um instrumento poderoso no processo de transformação do que as pessoas pensam sobre o meio ambiente. Ele pode ser um bom instrumento na Educação Ambiental. Veremos isto mais à frente. Vejamos, agora, um pouco da história das preocupações humanas com este “instrumento poderoso”.

Uma visão rápida sobre o que alguns filósofos pensaram sobre o conhecimento pode ser útil neste nosso trabalho de compreensão do processo de pensar. Trata-se de um relato breve, um “passeio”, pelo pensamento construído por filósofos a partir da análise de Andery *et al.* (2002) que precisa ser realizado pelo importante papel que estes autores desempenharam ao estruturarem de forma racional - me arrisco a dizer - o

fruto do senso-comum, no momento em que viveram e em relação com as relações sociais, políticas, econômicas, espirituais, que efervesçam no momento histórico de que participaram.

É o que pretendo com a exposição a seguir.

A visão do homem em algumas teorias do conhecimento na história da filosofia

O homem busca refletir e conhecer a si mesmo e à natureza desde o início dos tempos, sobretudo a partir do momento que se coloca como ser social e se relaciona com seus pares em formas de organização comum.

No período da Grécia Antiga o homem faz pela primeira vez uma tentativa de explicar a si mesmo e o mundo de maneira racional, baseando-se em alguns critérios e no chamado pensamento racional. Até então, o pensamento mitológico prevalecia e respondia satisfatoriamente aos fatos e anseios do homem grego.

Para Sócrates o homem era o centro do conhecimento e este conhecimento era a chave para o aprimoramento do homem e da sociedade. Acreditava na igualdade entre os homens e o caminho do Bem e da Virtude era acessível a todos que se propusessem a trilhar um caminho de autoconhecimento, “Conhece-te a ti mesmo”. Propunha um instrumento para o homem se desenvolver; a Ironia (refutação e maiêutica) e a compreensão sobre o que era permanente e universal tornava possível conhecer o homem social, a ética e a política. Era um idealista.

Platão via na alma a fonte de conhecimento. O homem precisava se lembrar do saber para que ele pudesse ser adquirido. No entanto, classificava o homem conforme a sua natureza, explicando a hierarquia social, justificada pelas aptidões diferentes de cada um. Assim, o conhecimento era possível apenas aos homens que, pelo nascimento possuíam as condições para adquiri-lo, ou seja, aos que tiveram acesso ao mundo das ideias.

Ele concebia dois mundos: o das coisas sensíveis (dos objetos e dos corpos) e o das ideias (eterno, imutável, real). O mundo das coisas sensíveis era o único possível de ser transformado, por meio do conhecimento do mundo das ideias (da verdade e da essência das coisas), garantindo que os homens que iriam governar a *pólis*, a governassem, pelo conhecimento, de uma maneira melhor. Para isso, também propôs um método de conhecimento: o diálogo.

Aristóteles é considerado o “Pai da metafísica”, o que é, é (A=A). Ele explica o mundo pela substância primeira, a essência, o SER. O SER não muda, mas pode comportar-se de forma diferente, de acordo com as qualidades e/ou quantidades que se lhe atribui.

A forma diferente ou o movimento que a essência toma traduz o potencial desta essência ser o que ela realmente é, a coisa em si, o SER, ou seja, a passagem da potência em ato, dado por algo externo – as causas.

Ele atribui quatro causas: 1) causa eficiente - o que provoca o movimento, o motor; 2) causa formal – o que identifica o SER ele mesmo; 3) causa material – a matéria ao qual é feita, a aparência; 4) causa final – para onde o SER se dirige.

Aristóteles avança sob uma ótica materialista já que atribui ao conhecimento das causas a tarefa primordial da ciência. No entanto, esta “tarefa”, era, apenas, para os homens liberados de toda tarefa manual, pois estes possuíam almas diferentes, destinadas ao exercício intelectual, o que justificava a hierarquia social.

O período clássico é substituído lentamente pelo período medieval, neste, São Tomás de Aquino fundamenta a existência de Deus pela razão. Ele estabelece uma relação entre razão e fé, podendo se chegar ao conhecimento pelos dois caminhos. Embora os separe em objetos de estudo de áreas distintas, Filosofia e Teologia, admite que o pensamento racional pode provar a existência de Deus.

Baseado na filosofia aristotélica de causalidade e ato-potência propõe cinco provas para a existência de Deus: 1) coloca Deus como a causa eficiente das coisas, é o motor do SER; 2) Deus é a causa primeira de tudo; 3) as coisas existem porque são possíveis de existir por um ser já existente, este ser é Deus; 4) há graus de perfeição no mundo, Deus é o ser mais perfeito; 5) as coisas no mundo não existem ao acaso, há uma ordem estabelecida por um ser maior – Deus.

Tomás é um idealista e estabelece a noção de finalidade de todas as coisas, ordenando o mundo e explicando a hierarquia social do sistema feudal pela classificação da alma segundo sua função e seu grau de perfeição. É na alma que se dá a possibilidade do conhecimento. Por meio da atividade intelectiva (da alma) se conhece a verdade e ela pode ser dada pela fé (revelação divina) ou pela razão e sentidos (conhecimento).

O homem pode chegar ao Bem (dado por Deus) pela racionalidade e toda a sociedade deve caminhar para o bem comum. A monarquia é a forma de governo que possibilita este bem comum, pois o povo obedece as leis do Estado e estas, estão subordinadas às leis divinas.

Nesta época, cujo modo de produção era feudal, o camponês cultivava a terra e estava ligado ao senhor, este, em troca de proteção, explorava seu trabalho e concentrava toda a riqueza produzida, em suas mãos. A apropriação da riqueza individual na relação com a produção coletiva gera conflito e determina a divisão da sociedade em classes distintas.

A produção de excedentes agrícolas e artesanais e as Cruzadas marcaram o início da atividade comercial em locais estratégicos para a troca de

mercadorias. Tal atividade contribuiu para o desenvolvimento das cidades, que ofereciam trabalho e asilo aos fugitivos.

As cidades tornam-se novos polos de organização política e econômica, surge a moeda, e com o advento de novas atividades como o comércio e o artesanato e a produção objetivando a troca, cria-se um choque de interesses entre os mercadores e os proprietários de terra, um circula o capital e o outro o acumula. Além disso, a classe dominante bloqueava o progresso técnico e as forças produtivas foram sendo destruídas pela revolta dos escravos, colocando esse sistema em crise e decadência.

Toda esta ruptura é um elemento crucial do processo de transformação desse sistema em outro, pois são os conflitos internos gerados pelas próprias contradições de um modo de produção que possibilita o surgimento de um novo modelo. Neste caso, a expansão comercial e a necessidade de circular a moeda, a expansão marítima, a produção excedente, o surgimento das cidades e as suas implicações no contexto social e mais a falência da nobreza foram fatores desencadeadores que contribuíram para o aparecimento de uma nova classe social: a burguesia.

O nascimento da burguesia na Europa é fator determinante para uma série de mudanças e avanços na sociedade daqueles tempos, entretanto, ela se deu de maneira variada em França, Alemanha e Inglaterra, notadamente pelas características específicas de cada país, incluindo aí, as diferenças geográficas, a necessidade da industrialização dos produtos, o êxodo agrícola em busca de novas oportunidades, as alianças (ou não-alianças) com a nobreza e outras. As diferenças entre cada um destes países, gera processos de transformação distintos que ocorrem também em momentos históricos diferentes.

Da mesma forma que foi se estabelecendo uma nova organização social, o pensamento e às ideias até então vigentes, também foram sendo rejeitados e reelaborados pelas necessidades e trouxeram um novo entendimento sobre o mundo e a realidade. O conhecimento que enfatizava a religião e colocava Deus como explicação maior, deixa de ser satisfatório à burguesia e passa a atender às necessidades de compreensão das leis da natureza, questão primordial para o desenvolvimento de maquinário e instrumental de produção das indústrias, passando a ser estudado pela ciência.

Dessa forma vai ocorrendo uma mudança de paradigma e o divino que era a explicação para o mundo foi sendo substituído pela visão mecânica.

Francis Bacon, na Inglaterra, afirma, em contraposição ao idealismo instalado, que o mundo natural é regido por leis próprias e pode ser conhecido através da observação e da experimentação. Os sentidos físicos são a chave para o conhecimento e, este, para a liberdade do homem. Elabora então, o método indutivo, criticando o raciocínio utilizado até então, o silogismo. Para ele, os fatos concretos particulares são ponto de partida para chegar a premissas maiores, universais.

No entanto, não descarta a existência de dois mundos e limita a possibilidade de conhecimento ao mundo sensível ao mundo natural. Determina assim que o conhecimento está ligado aos fenômenos e suas causas naturais, delegando à filosofia e à religião a explicação para as causas finais. Pode-se notar que mesmo exaltando o mundo material como fonte de conhecimento, ele tem uma visão metafísica da realidade, é um empirista.

Esta visão vai “tirando de campo” a ideia aristotélica da natureza como algo vivo e animado, que busca a realização de seus fins naturais.

A lógica indutiva contribuiu enormemente para o desenvolvimento do método científico experimental e as suas ideias sobre o papel que a ciência deveria desempenhar na cultura enfatizavam

“... uma confiança crescente da espécie humana em si mesma, o cheiro da crença iluminista no progresso já estava no ar e a consciência da possibilidade de um controle efetivo da natureza estava crescendo rapidamente” (OELSCHLAEGER 1993, p.80 *apud* GRUN, 1996. p.31).

Grun cita que Bacon queria criar uma nova cultura, romper com o modo de pensar e, ver o poder da ciência incorporado em seu tempo. Ele vislumbrava um segundo mundo e sabia tão bem disso que utilizava em seus textos uma linguagem *“fortemente marcada pelo tom bíblico, alegórico e metafórico”* (*idem*, p.31).

A perspectiva baconiana de uma nova cultura implicava em um homem convertido em senhor do seu destino e de todas as coisas do mundo, que poderia se recuperar por meio da ciência. (GRUN, 1996). Essa visão antropocêntrica “passou a integrar o cerne do corpo da concepção de ciência na época moderna”. Começando a *“... desenhar a linha divisória entre natureza e cultura”* (GRUN, 1996. p.32)

Esta divisão é, sem dúvida, uma das causas fundamentais da visão fragmentada nos dias atuais e o início de um olhar para uma *educação não-ambiental* e desarticulada.

A visão antropocentrista se fortalecia, mas havia um certo tipo de insegurança pela ausência de

... bases epistemológicas seguras (...) Afinal, Deus, o ponto primeiro e último de toda a referência, havia descido do pedestal. Agora era o Homem que assumia a tarefa de conduzir seu próprio destino e, ao mesmo tempo, fazia-se necessário justificar a nova estrutura socioeconômica que se formava com a consolidação da burguesia como classe social dominante (GRUN, 1996, p. 33).

Nesse contexto, em que há a necessidade de legitimação nas diversas esferas: política, social, religiosa etc., René Descartes busca a unidade e um centro que sirva de referência - a própria razão humana.

Descartes (também enxerga o mundo de maneira metafísica) coloca na razão a fonte de todo conhecimento, as ideias são inatas e Deus as colocou na razão do homem, precisamente na glândula pineal, para que este possa conhecer o mundo - materialização imperfeita da divindade. "Eu penso, logo existo".

Para o conhecimento do mundo cria um método gerado a partir da dúvida, o método dedutivo, que permite que se acione as ideias (inatas na razão) para o conhecimento da realidade, tirando da razão a fonte de evidências. Para ele, o que a razão não evidencia, não existe.

A natureza torna-se objeto da razão, pressupondo uma divisibilidade infinita e em contraponto com a razão humana, que é una e autônoma, não podendo, portanto ser dominada. A natureza, sim, pode. Assim Grun (1996), interpreta a ótica cartesiana, refletindo como poderia o homem dominar alguma coisa da qual faz parte. A resposta é que não pode dominar, portanto, não pode fazer parte da natureza.

A visão progressiva e linear de Descartes lhe confere uma visão profundamente mecanicista e por isso mesmo a sua obra *Discurso sobre o método* é considerada como um marco para a separação entre cultura e natureza. Soffiati, 1987 (apud SEGURA, 2001) situa nessa obra as raízes da crise ecológica atual.

Eis o feito de Descartes, legitima a unidade da razão tornando a natureza um objeto de conhecimento, gerando uma ruptura entre ela e o homem. Esta dicotomia originou um olhar humano sobre a natureza, externo, que vigora até os dias de hoje e está arraigado na nossa maneira de ver e viver no mundo.

Esta maneira de pensar será determinante na relação do homem com a natureza. A conduta humana se expressa em um sub jugo com os recursos naturais, que passam a ser tratados como meros recursos materiais, passíveis de exploração e de um melhor destino nas mãos do homem.

Este pensamento fundamenta a moderna ação humana.

A natureza é sujeita, a partir de então, de uma ótica servil, meramente utilitária. Esta visão tornou o homem um ser "superior", dominador. Daí a dominação da natureza e a exploração destes recursos estarem totalmente voltados à melhoria das condições da vida humana, em que os lucros e o individual são exaltados, estabelecendo uma competição acirrada na qual os vencedores são aqueles que por maior quantidade de tempo submetem a natureza e o score pode ser medido em um placar chamado: produtividade.

Este discurso filosófico, atual, que separou o homem moderno da natureza é o alicerce da produção científica atual institucionalizando um abismo entre o que é social e cultural e o que é natural. A problemática ambiental requer uma nova reflexão humana acerca da sua condição, da sua concepção de mundo e da relação homem-natureza.

Neste período, o conhecimento da realidade objetiva, pela razão, é pela primeira vez, colocado em posição de grande importância na história humana. Bacon, com sua proposição empirista, e Descartes, em sua ótica racionalista, contribuem sobremaneira para o desenvolvimento da ciência e para o desenvolvimento dos paradigmas atuais. O modelo de desenvolvimento econômico da atualidade está calcado, não apenas em bases financeiras que remontam ao período da Revolução Industrial como nas bases filosóficas que construíram este modelo.

O método científico avança e outras formas de pensar vão sendo estruturadas, mas a transformação feita a partir desses pensadores, nesta época, reorienta a localização do homem na terra. Quero dizer, o antropocentrismo e essa visão dual e racional são decisivos nos caminhos percorridos pela humanidade, deste ponto em diante.

John Locke critica a noção de inatismo das ideias e argumenta que a alma é uma “tábula rasa” a ser preenchida com o conhecimento advindo das experiências. O conhecimento é fruto da reflexão feita a partir dos fatos da realidade. O SER é objetivo, concreto e como está localizado fora do sujeito, é possível de ser captado.

Ao fazer a separação entre o que é o SER (objetivo) e o PENSAR (a reflexão), reserva à primeira as ideias que se tem pela experimentação, não havendo outra possibilidade de conhecer e à segunda (a alma), o resultado ou o conjunto das ideias de reflexão, estabelecendo um vínculo entre ideias e realidade.

Apesar dessa divisão (metafísica), sugere uma unidade na realidade e coloca como papel da Ciência o entendimento da natureza e da filosofia, vista aqui como o raciocínio moral e matemático. Nesta concepção, vê a sociedade como o ponto de congruência da tolerância nos diversos níveis sociais, políticos e religiosos, lançando aqui as bases do liberalismo.

Este pensamento materialista deixa de estar em sintonia com os interesses da burguesia, justamente por ser perigoso à nova conformação política e social. Nesta fase, a classe burguesa vive um outro momento, de solidez política e poder econômico.

Berkeley partiu de uma perspectiva do SER, do empírico, mas ao elaborar a concepção do real apenas pelas impressões que estas podem causar, e colocar na mente do homem os elementos que permitem conectar as impressões e conhecê-las, justifica uma teoria idealista, colocando como mais importante a questão do PENSAR.

Berkeley discute que as ideias são pessoais e relativas. Elas nascem em cada homem com a ajuda da memória e da imaginação a partir das sensações geradas pelas experiências vividas. Ele nega a existência da coisa em si, do SER, com atributos próprios, defendendo que cada objeto só pode ser conhecido através das sensações de cada indivíduo.

A realidade é explicada por um Criador, Deus, que está percebendo tudo o tempo todo e criando baseado nas sensações captadas.

Baseado nas ideias de Locke e de Berkeley, David Hume rediscute como surge o conhecimento através do empírico. As impressões também são a fonte de conhecimento e este conhecimento nada é, além de cópias modificadas das impressões. Argumenta que são cópias modificadas porque a memória e a investigação presentes no sujeito alteram a sensação percebida do objeto.

A realidade é, então uma possibilidade concreta de conhecimento, porém limitada já que nem um tipo de relação gera uma sensação, isto é, as relações são formadas na mente do homem e não a partir de algo que haja entre um ou mais objetos. As impressões dos objetos são possíveis (cópias modificadas), mas as impressões das relações entre eles, não são.

Nada fornece uma impressão de relação, se os homens as têm é porque as estabelece por hábito ou crença. Hume vê o mundo como um caos, sem uma ordem estabelecida, não sendo possível verificar as leis naturais pela experiência mas apenas pela dedução lógica.

Quando se explica algo como consequência de um outro fato, este fato, não lhe é anterior, apenas assim é considerado por uma questão de que se crê ser assim. Privilegia assim o PENSAR, colocando as leis do mundo, dentro do pensamento do homem, fora do mundo real e perceptível.

Pode-se perceber que desde Bacon, os filósofos vêm enfatizando cada vez mais a razão humana como possibilidade para a liberdade do homem e o que, até então, era colocado somente como uma possibilidade divina, passa a ser uma possibilidade do pensamento humano para compreender e transformar a realidade.

Na França, o momento é de transformação e a burguesia ascende ao poder pela luta travada contra a nobreza. A visão filosófica está, como sempre, atrelada às discussões socioeconómicas em pauta.

Surge o movimento Iluminista que passa a entender a sociedade e o homem como objeto de estudo e não mais como objeto a ser revelado por Deus ou pela fé, garantindo uma unidade ao mundo e uma visão mais ampla que contempla o movimento histórico das sociedades.

Da mesma forma, a relação entre o SER e o PENSAR, vista até então, sob uma égide da metafísica, ganha uma nova dimensão e discute a realidade como consequência das necessidades presentes no homem e no social, baseando-se em duas condições fundamentais para esta época, a liberdade e a igualdade entre os homens.

Neste contexto, nascem as ciências humanas e a concepção do que era o SER (a natureza das coisas em geral) desenvolve-se e passa a pertencer a um novo campo (o da sociedade). As relações existentes na natureza, e na sociedade passam a ser encaradas como um dado concreto do mundo real e do contexto histórico, passando a ser encaradas como possíveis de

transformação, podendo ser modificadas em função das relações que se estabelecem. Neste ponto a natureza, está interada com os homens, pode ser conhecida, estudada, explorada e até “aperfeiçoada”.

Esta visão esteve presente durante o processo de surgimento da indústria, subsidiando todo um pensamento (oculto, inconsciente) e o “olhar” para o que é natural. O processo de industrialização tirou a visão de imutabilidade dos recursos naturais, que não eram mais dados por Deus, mas construídos e transformados passando a servir aos homens e aos seus desejos e necessidades.

A produção é o motor socioeconômico da época e garante a todos os homens a igualdade, como condição nata, e a possibilidade do esforço pessoal para transformar a condição social. Fato que se dá através da produção de bens manufaturados.

Embora os conceitos de liberdade, igualdade estejam permeando este momento histórico, está presente uma certa supremacia humana, que torna o homem um ser superior em relação aos outros seres vivos.

Os elementos da natureza são encarados como matéria-prima. Este contexto histórico foi determinante na construção do atual momento, de modernidade e de crise ecológica, pois destacou os seres humanos das cadeias da vida, como se este não pertencesse a nenhum sistema natural, a nenhum ecossistema.

Essa primazia humana caracteriza a visão nos dias de hoje, quando se faz referência, por exemplo, ao meio ambiente e este é confundido e interpretado como algo externo, algo como as árvores, os bichos, o mar. As campanhas que sugerem a preservação dos animais marinhos ou até de alguns mamíferos, colaboram, talvez, para marginalizar as relações humanas das inter-relações entre os outros seres que co-habitam este planeta, deste mesmo momento histórico e do contexto global, planetário em que tudo está relacionado e co-agindo entre si.

Na Alemanha, o momento histórico é bem diferente da efervescência francesa. O modo de produção ainda é agrícola-artesanal, o país não tem característica de uma nação única, é totalmente fragmentado e, embora os filósofos alemães acompanhassem o movimento revolucionário que ocorria no país próximo, a ideia da liberdade, situava-se apenas no plano mental, como um conceito que estava longe de ser vivenciado na prática.

Kant é um filósofo desta época e tem duas preocupações maiores: a relação entre o conhecimento e a liberdade, estabelecendo seus limites e possibilidades; e a ação humana. Faz uma análise da própria razão humana e a divide em razão pura e razão prática.

A razão pura enfoca a questão do conhecimento, que pode ser sensível ou puro. O conhecimento sensível forma-se baseado no particular, nas experiências e é chamado *a posteriori*. O conhecimento puro é universal e necessário, *a priori*, e independe da experiência.

O conhecimento sensível constitui-se de dois elementos: matéria (são as impressões que o sujeito tem) e forma: existe *a priori* na mente humana e independe de qualquer experiência, em duas categorias espaço e tempo.

O conhecimento é, então, síntese dos dados organizados pela intuição sensível espaço-temporal por meio das categorias que estão dadas *a priori* no entendimento. Aqui está o limite do conhecimento sensível, pois ele é construído pela razão e só se podem fazer afirmações sobre a aparência das coisas, isto é, sobre as suas propriedades (que já foram ordenadas pela razão) e não sobre a coisa em si.

Para ele o mundo é um caos e o objeto se regula pela faculdade de conhecer, isto é, o homem é quem o ordena de forma lógica, baseado nos elementos *a priori* que possui de entendimento.

Baseado na razão faz uma crítica à visão metafísica de mundo (natural e sobrenatural), porém tem também uma visão metafísica já que o divide em dois níveis: o aparente, da razão pura, das propriedades do mundo e da natureza; e o da essência, da coisa em si, da razão prática.

Ao identificar o objeto de conhecimento científico com uma visão matemática, reducionista da natureza, o mecanicismo se estabelece como a única forma possível de se fazer ciência, tornando hegemônica a objetificação da natureza.

Quando estuda a razão e a realidade, coloca-as como questões que não só podem ser compreendidas, mas também relacionadas e entendidas objetivamente. O único senão é que deixa a questão do SER, inatingível, sem uma explicação racional.

Esta teoria, que se baseia na realidade, se analisada de maneira mais profunda, pode ser identificada com a concepção idealista, pois possui um caráter metafísico que coloca a resposta para a coisa em si, no “mundo das ideias”, assinalando que ela já está dada na mente humana.

Este ponto é fundamental para Hegel que faz uma crítica a esta visão dicotômica e coloca a verdade como algo que só pode ser possível se visto como uma unidade entre o real e as idéias.

Para ele, realidade e razão são dois momentos distintos de uma mesma realidade. O ser e o nada são uma e única coisa e cada coisa só é, na medida em que, a todo o momento, o seu ser algo que ainda **não é** vem a ser... e algo que agora é passa a não ser.

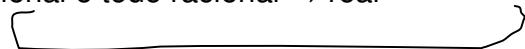
Ser (tese) ↔ não ser (antítese) → vir a ser (síntese)

A realidade não era algo que estivesse pronto ou acabado, é fruto da história humana, da necessidade humana, da unidade contraditória entre o real e o racional. Se o real é diferente do necessário, é algo irracional. O irracional e

o racional são faces da mesma moeda, todo real caminha para o irracional (criando uma contradição) buscando um novo real.

real ≠ necessário ∴ irracional real ≠ existente

Todo real → irracional e todo racional → real



Esta visão dialética está fundamentada em três preceitos:

1. a unidade dos contrários;
2. a negação da negação;
3. a transformação em algo novo (o processo quantitativo caminha para um processo qualitativo)

O que existe é a tese que contém (na mesma unidade) a antítese, transformando-se em um elemento novo: a síntese. A síntese nada mais é do que uma nova tese, que se transforma, historicamente, em uma antítese gerando uma nova síntese...

Hegel coloca a razão como o Espírito Absoluto, onde o PENSAR é o próprio SER no seu movimento de ser. A razão se movimenta dialeticamente na realidade. Ele tem uma visão idealista.

O contexto socioeconômico e a visão materialista de Kant e Hegel são ponto de partida para duas novas concepções que surgem da transformação social e histórica da época.

Augusto Comte bebe no empirismo e propõe um método único, baseado na observação e na invariabilidade das leis. Investiga as ciências humanas de forma análoga às ciências naturais, isto é, utiliza-se de seus princípios gerais para compreender o movimento (linear) da sociedade.

A filosofia positiva consistia em transformar a teoria filosófica em uma teoria científica ou, em outras palavras, em uma síntese do conhecimento empírico que eliminava a metafísica e as concepções religiosas.

A concepção Iluminista que enxergava o homem com o direito de alterar suas formas sociais e políticas fica para trás e é substituída por um sistema em que as explicações devem se basear em certezas, conforme a natureza e o progresso da razão, interpretando o movimento social como sujeito subordinado das leis físicas invariáveis.

Neste sentido, ele é um antimaterialista já que estabelece e fortalece toda ordem intelectual. Fortalece também a observação e propõe uma nova metafísica quando afirma que a ordem social está fundada em leis eternas e o

progresso ocorrerá “naturalmente”, enfatizando as leis naturais e a manutenção da ordem vigente.

Nas palavras de LOWY a corrente positivista está amparada em duas premissas. A primeira assimila a sociedade à natureza, o que garante à “*vida social uma harmonia natural*” e a segunda é a de que “*a sociedade é regida por leis naturais, quer dizer, leis invariáveis, independentes da vontade e ação humana*” (LOWY, p.10).

A sociedade possui leis fixas que independem da vontade e da ação humana e deve ser estudada com um método de pesquisa baseado na observação neutra e objetiva sem ligação com o contexto social e com os seus fenômenos, ignorando todo e qualquer fato da realidade socioeconômica.

Esta postura é facilmente identificada em Augusto Comte ao afirmar que o positivismo “*tende profundamente por sua natureza, a consolidar a ordem pública, pelo desenvolvimento de uma sábia resignação...*” A realidade social gera uma tendência a querer reformar os fatos e o que Comte propõe é a fidelidade isenta aos fatos, como se as contradições e concepções opostas das classes sociais pudessem ser dissociadas das necessidades do momento histórico.

Fica clara a implicação conservadora do positivismo, pois se as leis são naturais e imutáveis, a sociedade não pode ser transformada, o que enaltece a manutenção do *status quo*.

Já o materialismo dialético estruturado por Marx, vê o homem como o sujeito que constrói o mundo pela transformação do meio social, ao mesmo tempo em que se constrói pela ação deste e de si próprio. Não há história independente dos homens e das suas ações.

A metafísica percebia as coisas como algo fixa e acabado e tinha sua razão de ser até aquele momento da história, pois o objeto de estudo, até então, eram as coisas e não os processos. Marx supera esse entendimento calcado no principal conceito da filosofia hegeliana - a dialética. No entanto, rompe com a concepção idealista ao colocar o mundo real – a natureza e história - como fonte do conhecimento. O que se movimenta não é o conceito é a realidade.

Três descobertas nas ciências naturais comprovam que a natureza é dialética. São elas:

- Lei da conservação e manutenção da energia: a matéria e o movimento são eternos e não são criados por ninguém;
- A unidade do mundo orgânico e as leis do seu desenvolvimento, com a descoberta da estrutura celular de todos os organismos vivos;
- Lei da evolução de Darwin – o homem é produto da evolução da matéria viva.

Estas ideias do desenvolvimento, da passagem do inferior ao superior e do simples ao complexo, são primordiais pois fundamentam a visão marxista rompendo definitivamente com a metafísica e são a base para se buscar na história da sociedade humana o predomínio das leis gerais do movimento que muitas vezes estão ocultas nos acontecimentos.

Ele ressalta a importância de se identificar as forças que impulsionaram os acontecimentos históricos, ou seja, há que se fazer uma análise profunda da causa que motivou os homens para determinados objetivos. Estes objetivos são, na verdade, idealizados. Quais foram então, as forças propulsoras para a idealização destes objetivos nos homens? Quais são os reais motores que fazem o homem idealizar determinados objetivos?

A construção da história não passa de atividades que os homens realizaram na busca de seus objetivos e, ao atingi-los, pode (e está) produzindo um outro produto político-econômico-social que pode ou não ser o intencional.

Pode-se perceber que os objetivos dos homens, individuais ou não, têm um caráter secundário. As indagações que devem ser feitas devem ser mais críticas para se chegar ao motor dos motores, ou seja, analisar todas as condições e fatores que influíram em um período histórico.

A força principal que impulsiona a história nasce da contradição existente entre as classes sociais resultando na força motriz da história moderna. O surgimento da luta de classes surge no modo de produção vigente e nas relações que se travam entre as classes em função das causas econômicas. A apropriação privada de poucos e a produção social de muitos gera a grande contradição da modernidade – superprodução e miséria.

Da mesma forma, que as lutas políticas que acontecem na história são uma luta de emancipação econômica nascidas no confronto das classes sociais, o Estado também surge como o órgão de representação da sociedade com um regime político condicionado às relações econômicas, estando assim, explicitamente subordinado às classes dominantes. E assim é com todos os elementos que constituem a sociedade atual.

O Direito privado, por exemplo, sanciona as relações econômicas existentes entre os indivíduos. É uma luta política da classe oprimida com a dominante, portanto regida pelas leis econômicas. O Estado é uma superestrutura que acaba por dar suporte a todo um sistema vigente e muitas vezes corrobora obscurecendo o real motivo da luta de classes ao revestir de causas jurídicas o caráter econômico das lutas políticas (relação entre apropriação da riqueza de uns em prejuízo de muitos).

Para Marx, não se pode compreender o homem e suas ações à margem da história, assim como não se pode compreender a história à margem da atividade humana. E esta atividade (que ele denomina trabalho) nada mais é que a transformação da natureza. O homem é um ser da natureza que se faz homem cultivando a natureza à sua maneira: produzindo cultura. A relação do homem com a natureza, para Marx, é uma relação essencial. Esta maneira de

pensar indica uma nova visão da natureza e do ser humano nela. Isto terá influências na Educação Ambiental.

Ele coloca definitivamente a primazia do SER sobre o PENSAR, na grande questão da filosofia e unifica a visão de mundo em uma concepção dialética, superando a visão metafísica do conhecimento humano.

Esta teoria entende a relação sujeito-objeto como algo mutuamente determinado na história concreta, isto é, o sujeito toma consciência historicamente do que está determinado. A sociedade nada mais é do que o produto da ação recíproca dos homens, sujeitos de toda atividade, econômica, social ou ideal. Não há homens à margem da história e o estado social vigente é o produto real de um processo que vem sendo construído por todos os homens em suas inter-relações. E estas inter-relações se dão na relação básica que é toda relação de produção material da vida. E tal relação de produção material da vida é a relação de transformação da natureza pelo homem que, ao transformar a natureza se transforma também.

O homem persegue seus objetivos, possui, portanto, uma intenção, consciente. Essa consciência tem um papel fundamental no processo de realização prática que se desenvolve na produção de um projeto pessoal, na produção prática do objeto e no contexto final em que o sujeito se materializa.

Na medida que a atividade do sujeito é uma atividade prática, o determinante dela não pode ser outra coisa que não seja o resultado do que foi objetivado pelo sujeito.

A intenção, gerada no pensamento, torna-se real não por si mesma, mas apenas, e somente dessa maneira, como resultado prático do que foi realizado e, embora o homem seja um ser de prática que age de acordo com uma intenção no âmbito individual, muitas vezes o produto das práxis individuais pode ser algo que não estava planejado, anteriormente pelo coletivo, ou seja, ao agir de forma individual, o que é produzido coletivamente escapa à intenção inicial do homem no âmbito social político e econômico.

Pode-se citar como exemplo, um camponês no período final do modo feudal que ao sair do campo para trabalhar nas primeiras manufaturas, visava suas intenções e interesses pessoais, porém contribuiu, na esfera coletiva, para profundas transformações sociais, consolidando um novo modelo de desenvolvimento econômico – o capitalismo.

O pensamento reflexivo na Educação Ambiental

Após a leitura sobre como vem evoluindo o pensar humano e o seu entendimento sobre as questões filosóficas é necessário dizer que o “pensar bem”, o pensar reflexivo, crítico tem importância singular no processo de incorporação do nosso meio ambiente como pressuposto necessário ao planejamento das ações da sociedade atual, sejam estas econômicas, sociais, educacionais, pedagógicas, urbanísticas, comerciais, industriais ou outra qualquer.

No campo educacional o meio ambiente vem se inserindo como tema transversal em consonância com as atuais políticas públicas que preconizam a EA como componente obrigatório em todos os níveis de ensino. Visto assim a EA suscita uma questão primordial para o seu total desenvolvimento e para que se alcancem os objetivos principais da educação – a transformação.

Primeiramente, é muito importante considerar a educação e a educação ambiental sobre o pano de fundo do movimento histórico, pois o encaminhamento dado ao pensamento filosófico e a maneira pela qual se deu, determinou a maneira de pensar e agir do homem e tem sido indicado como a principal causa para a crise ecológica atual, ou melhor para a atual crise mundial.

Como desenvolver essas práticas no cotidiano educacional? Como deve ser o papel do educador para que se garantam o alcance dos princípios norteadores da EA em uma educação emancipatória e transformadora?

A concepção de uma educação emancipatória deve incorporar na sua prática pedagógica as questões do meio ambiente, capacitando os alunos para uma gestão ambiental, isto é, que contemple na gestão futura os princípios da sustentabilidade do ambiente natural, rico e diversificado. Para isso “assume-se que o educador, além do seu compromisso com a causa ambiental e com uma educação transformadora e dialógica, deve ser detentor de conhecimentos e habilidades, no campo ambiental e educacional que lhe permitam :

Construir e reconstruir, num processo de ação e reflexão, o conhecimento sobre a realidade, de modo dialógico com os sujeitos envolvidos no processo educativo, no sentido de superar a visão fragmentada sobre a mesma... (IBAMA, 2000, p.18).

A formação do cidadão crítico é o sentido maior do ato educativo, ato este que corrobora na formação do ser crítico, consciente, “que comprehende, se interessa, reclama e exige seus direitos ambientais à sociedade e que, por sua vez, exerce a sua própria responsabilidade ambiental. Este cidadão, quando se organiza e participa na direção da sua própria vida, adquire poder político e uma capacidade de mudança coletiva” (BÁRCENA, apud GUTIERREZ; PRADO, 1999, p.15).

REIGOTA (1999) cita quatro questões fundamentais que nós educadores devemos ter claras:

- 1) Quais são as nossas próprias representações da problemática ambiental global?
- 2) Qual a temática global que iremos abordar e discutir nas nossas atividades cotidianas?

- 3) Por onde começar, considerando que a elaboração de propostas e atividades de educação ambiental passam necessariamente pelo reconhecimento e análise de nossas representações sobre temas que conhecemos muito pouco e que, por mais abrangente que seja o nosso conhecimento sobre eles, será sempre insuficiente e fragmentado?
- 4) Quais são as reais possibilidades de interferência que temos na solução de complexos problemas ambientais de dimensão planetária? (p.100-101).

Essas quatro questões são um ponto de partida para o planejamento e a reflexão do papel do educador e da sua ação como ser social. Os educadores ambientais ou os que enxergam a educação por meio de uma lente focada no meio ambiente devem propiciar um “clima” na sua ação pedagógica que possibilite a reflexão por parte dos alunos para essa temática.

A forma que a EA tem sido inserida no contexto da educação formal não contempla de forma eficaz o processo primordial de reflexão por parte dos educandos para que a partir de um pensamento crítico e criativo possam lidar com um tema tão complexo;

Trabalhar com alguns elementos curriculares que levam em conta assuntos do meio ambiente como o desperdício ou o desmatamento na Amazônia é de certa forma limitar o assunto e colocá-lo de forma fragmentada, cartesiana. O educador dos dias atuais que pretende agir no sentido da transformação dos atuais paradigmas da sociedade moderna deve suscitar em sua prática reflexões acerca das causas do desperdício e dos constantes desmatamentos.

Como trabalhar estes dois pontos sem a compreensão dos motivos que levam a essas práticas, como o contexto global da fabricação dos produtos descartáveis que alimentam o lucro e o enriquecimento de alguns, em detrimento da natureza e da sua conservação e da exploração e péssima qualidade de vida de muitos; ou mesmo, como deixar de lado o fato de que os países do primeiro mundo são os maiores consumidores de madeira da floresta associada à miséria e à falta de condições salutares de vida das populações mais carentes.

Reigota (1999, p. 113) afirma

que a abordagem num processo de educação ambiental que se propõem à investigação da problemática ambiental global precisa ter muito evidente os seus objetivos filosóficos e políticos. E deve procurar definir uma temática mínima que possibilite a tomada de ações e busca de alternativas e soluções a eles.

Cascino (1999, p.71-72) comenta:

A luta por uma educação ambiental, que considere comunidade, política e transformação, preservação dos meios naturais, que incorpore aspirações dos grupos, que consubstancie lutas efetivas na direção da diversidade, em todos os níveis e em todos os tipos de vida no planeta, é, indiscutivelmente, a luta por uma nova educação.

E esta nova educação só se constitui no cruzamento de conceitos simples, mas vitais à qualidade e ao equilíbrio da vida na Terra: cooperação, pluralismo, paz, ética, criatividade, afetividade, resistência, solidariedade, dignidade, coletividade, participação, igualdade, espiritualidade, amor.

Cascino (1999) sugere ainda que se incorpore uma ambiguidade como base para experiências e referências reflexivas, iluminando os caminhos de ruptura e a aquisição de outros formatos para o agir e para o pensar, ousando agregar “*aos valores tradicionais do pensar, territorialidades humanas não lineares...*” e que esta nova forma do pensar humano se efetivará numa relação complexa em que há a intersecção de múltiplos conhecimentos, “*no encontro entre o ser organizado, conhecedor e competente, com o ser desejante, insatisfeito, crítico e indagante*” (p.102).

Neste sentido a educação para o pensar aparece como um caminho a ser percorrido pela educação ambiental.

O pensar reflexivo pressupõe uma análise sobre algo pensado anteriormente, como uma retomada de uma atividade mental visando um novo exame e a formulação de novas inferências. Esse processo de rever conceitos ocorre no momento em que se passa de uma situação real e concreta (não necessariamente material) para uma situação abstrata.

Dewey defende a tese de que as situações (objeto) só adquirem sentido (significado) quando utilizadas num contexto prático. O pensamento nasce da ação, para a ação, na ação. Trata-se de um pragmático que “enxerga” a dimensão social do sujeito e afirma que para se construir uma sociedade democrática é necessário que haja, como um todo, o pensamento reflexivo.

Ele enfatiza o papel da educação para o desenvolvimento do homem e da sociedade e para que esse desenvolvimento ocorra adequadamente há que haver um “pensar bem”.

Este “pensar bem” deve tornar-se um hábito ativo, fundamental na ruptura de rotinas e crenças, pois tudo que é aprendido sem passar por um processo de pensamento reflexivo, pode tornar-se algo rígido como um vício ou um dogma.

Esta rotina insana que a sociedade moderna vive nos dias atuais, carece de que haja uma transformação dos parâmetros do desenvolvimento atual para que daí insurja um novo paradigma fundamentado em processos questionadores que refletem os hábitos diários e o “olhar” sobre o mundo,

suscitando a reflexão, sob qualquer ótica, seja ambiental, social, filosófica ou econômica.

Carvalho (1998, p. 68-69) ressalta:

Para que a compreensão do meio ambiente leve a ações transformadoras é muito importante uma certa capacidade de 'ler', isto é, de compreender o que se passa nele (...) É preciso participar de forma ativa perguntando, buscando os diferentes pontos de vista, formulando respostas, hipóteses, ou seja, significa agir como um observador que sabe 'ler' as relações naturais e sociais que constituem os fatos ambientais.

Ora, é possível perceber que o caminho para a EA passa necessariamente pela estrada do pensar bem, do pensar reflexivo. Neste sentido, a metodologia "Comunidade de Investigação" idealizada por Matthew Lippman²⁸ se utilizada na prática da EA, possibilitará que esta cumpra o seu papel, pois permite a construção do hábito do pensar reflexivo na educação formal, em torno de questões atuais, incluindo as do meio ambiente e do modelo atual de desenvolvimento.

Laurance J. Splitter e Ann Margareth Sharp (2001) explicam que esta estrutura (Comunidade de Investigação) está baseada em dois aspectos o de comunidade,

o que evoca um espírito de cooperação, cuidado, confiança, segurança e senso de objetivo comum – e investigação – o que evoca uma forma de prática de autocorreção, levada pela necessidade de transformar o que é intrigante, problemático, confuso, ambíguo ou fragmentado em algum tipo de todo unificador, que satisfaz os envolvidos e que culmina, embora experimentalmente, em julgamento.

Neste processo, assim como na proposta pedagógica de Reigota²⁹ (1999, p. 122, 123) todas as diferentes "leituras de mundo" são válidas e ao mesmo tempo questionáveis, cujo "processo dialógico é aquele que poderá contribuir para que elas se ampliem (...). O desafio pedagógico é fazer com que as várias leituras e interpretações de um problema ambiental possibilite a

³ Nesta proposta a configuração física propicia a oportunidade dos integrantes "se comunicarem e se comportarem de forma democrática, uns com os outros: um formato de mesa redonda..." Assim, "ouviríamos, de alunos e professores, os tipos de perguntas, respostas, hipóteses, ponderações e explicações que refletem a natureza aberta da investigação..." in SPLITTER, L. SHARP, A. **Uma nova educação: A comunidade de investigação na sala de aula.** São Paulo, Nova Alexandria, 1999. (p. 31)

²⁹ Marcos Reigota propõe uma análise de imagens referentes aos temas ambientais, vistas sob uma adequação da proposta freireana de "leitura do mundo" em que estas leituras são o ponto de partida do processo pedagógico. In **A Floresta e a Escola:** por uma educação ambiental pós-moderna, São Paulo, Cortez, 1999, p. 122.

instauração de uma troca dialógica, com o objetivo de se chegar a um consenso mínimo sobre tal problema.”

Ele cita ainda a atuação conjunta em dois movimentos:

a construção do conhecimento (científico) e a desconstrução das representações sociais (senso comum), visando à reconstrução de representações qualitativamente melhores, onde se incluem o conhecimento científico construído e novas ideias e argumentos advindos da discussão e desconstrução dos estereótipos do senso comum (idem, p. 137).

Neste movimento dialógico entre os dois tipos de conhecimento pode-se propiciar um objetivo fundamental da educação: a prática cidadã baseada em juízos construídos a partir do processo de reflexão, buscando várias perspectivas de ação-reflexão das realidades presentes e futuras na análise das questões ambientais contemporâneas.

Temos como pressuposto que a educação e o sistema atual deve propiciar a construção do pensamento reflexivo, crítico, criativo - que investiga os motivos e as causas, indaga, considerando outros ângulos e outras leituras; contestador, contrastante, expressivo. Só assim, a educação ambiental pode cumprir de fato o seu papel mobilizador e questionador da realidade e fomentar proposições para uma nova sociedade baseada em conceitos de sustentabilidade, ética, cooperação, paz, igualdade e justiça social.

A educação em geral e a educação ambiental, nesses tempos pós-modernos, não têm a pretensão de dar respostas prontas, acabadas e definitivas, mas sim instigar questionamento sobre as nossas relações com a alteridade, com a natureza, com a sociedade em que vivemos, com o nosso presente e com o nosso eventual porvir (idem p. 137).

Referências

ANDERY, M.A.P.A. *et al.* **Para compreender a ciência:** uma perspectiva histórica. 11^a ed. Rio de Janeiro. Espaço e Tempo; São Paulo: EDUC, 2002. 436 p.

BOFF, L. **Saber cuidar:** ética do humano – compaixão pela terra. Petrópolis, Vozes, 1999. 199p.

BRASIL/MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental.** Brasília. MEC, 1997.

CARVALHO, I.C.M. **Em direção ao mundo da vida:** Interdisciplinaridade e Educação Ambiental. (Cadernos de Educação Ambiental) Brasília. IPÊ, 1998. 102 p.

CASCINO, F. **Educação Ambiental**: princípios, história, formação de professores. São Paulo, Editora SENAC, 1999. 109p.

GRUN, M. **Ética e Educação Ambiental**: A conexão necessária. Campinas. Papirus, 1996. 120 p.

GUTIERREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo, Cortez: Instituto Paulo Freire, 1999. – Guia da escola cidadã; v.3. 128 p.

IBAMA. **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. José Silva Quintas (org). Série Estudos - Educação Ambiental. Brasília, Ed. IBAMA, 2000. 162 p.

MEC/UNESCO. **Educação Ambiental**. Brasília, 1997. 24 p.

MEC/UNESCO. **PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1997. 19 p.

REIGOTA, M. **A Floresta e a escola**: por uma educação ambiental pós-moderna. São Paulo, Cortez, 1999. 167p.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Conceitos para se fazer Educação Ambiental**. (Cadernos de Educação Ambiental) 2^a ed. São Paulo, 1997. 115 p.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Educação, meio ambiente, cidadania**: Reflexões e experiências. Fabio Cascino, Pedro Jacobi, José Flávio de Oliveira (orgs.).São Paulo, SMA/CEAM, 1998. 122p.

SPLITTER, L.; SHARP, A. **Uma nova educação**: A comunidade de investigação na sala de aula. São Paulo, Nova Alexandria, 1999. (p. 31)

ZIAKA, Y. (org); SOUCHON, C.; ROBICHON, P. **Educação ambiental**: seis proposições para agirmos como cidadãos. São Paulo, Instituto Polis, 2003. 216p. (Cadernos de Proposições para o Século XXI, 3)

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O LIXO: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE TERESINA (PI)

Kelly Beatriz Maia Costa,³⁰

Micaías Andrade Rodrigues³¹

Resumo: Este artigo investigou como a Educação Ambiental (EA) e a questão do lixo como problemática ambiental podem contribuir para formação voltada à cidadania. Trata-se de um estudo de caso realizado em uma escola pública em Teresina, Piauí, que teve a participação dos educadores das diferentes áreas do conhecimento e buscou analisar se os educadores abordam a EA e a questão do lixo entre seus conteúdos. Ressaltamos que não é apenas o professor na área de ciências o responsável pelo conhecimento frente às questões ambientais, pois cada área do conhecimento pode e deve contribuir para que o aluno possa compreendê-la e posicionar diante dela. Para coletarmos os dados utilizamos a entrevista semiestruturada e como resultados percebemos que os professores contribuem com o favorecimento do tema em seus conteúdos de ensino e que a questão do lixo é presente como assunto interdisciplinar.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Lixo; Meio Ambiente; Ação docente.

³⁰ Universidade Federal do Piauí. E-mail: keby.lya@hotmail.com

³¹ Universidade Federal do Piauí. E-mail: micaias@ufpi.edu.br

Introdução

O tema escolhido como objeto de estudo nesta pesquisa é a Educação Ambiental (EA) usando o lixo como problemática ambiental. Silva (2010) esclarece que a EA torna-se elemento de essencial no processo de reflexão para o desenvolvimento da ação e de um comportamento consciente da sociedade. É preciso conscientizar, sensibilizar e reeducar as pessoas para que ajam de forma responsável, conservando e protegendo o meio ambiente.

Atividades relacionadas à prática da EA no sentido de procurar soluções ou mesmo aliviar os problemas ambientais devem ser desenvolvidas. Rodrigues (2010) afirma que a EA deve ser entendida como um processo dinâmico de aprendizagem, valorizando as diversas formas de conhecimento, enfocando a formação do cidadão consciente de que sua atuação transcende a determinada localidade, tornando-se ecologicamente correto.

Desta forma, cabe dizer que cada indivíduo é responsável pela transformação que causa ao meio ambiente (MA), portanto a responsabilidade de preservação e conservação é atribuída à sociedade como um todo. Rodrigues (2010) comenta que a EA pode contribuir para a formação do cidadão através de práticas pedagógicas desenvolvidas tendo como base uma nova visão do ensino formal, abordando conceitos de cidadania e sustentabilidade.

Portanto é fundamental que cada indivíduo saiba o significado de sustentabilidade e MA, pois a partir dessa visão é possível trabalhar em busca de uma melhor qualidade de vida de cada indivíduo e sociedade. Silva (2010, p.17) afirma que a EA deve ser entendida como

Uma ação política, pois reivindica uma conscientização ambiental, sobre a leitura ética das relações, e, prepara a sociedade, através de um processo de participação coletiva no qual o sujeito percebe o meio ambiente, a partir de uma reflexão direcionada à uma ação emancipatória.

Este trabalho trata-se de um estudo de caso realizado em uma escola pública municipal de Teresina – Piauí. O presente estudo discute a EA e o lixo como eixos norteadores e tem como propósito analisar como os educadores nas diferentes áreas do conhecimento abordam a EA e a questão do lixo como problema ambiental em sala de aula. Ressaltamos a importância de dizer que não apenas o educador na área de ciências é o responsável pela transmissão do conhecimento frente às questões ambientais, pois todas as áreas do conhecimento podem e devem contribuir para que o aluno possa compreendê-la e posicionar diante dela. Neste entendimento, Silva (2010) esclarece que a EA em sua esfera democrática e participativa, objetiva o desenvolvimento do

pensamento sustentável como meio de conscientização ambiental, onde o conhecimento é produto de uma construção participativa.

Visando este desenvolvimento, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997) compõem os temas transversais presentes em todas as disciplinas de ensino, entre eles o tema MA. A EA, que trabalha este tema, é uma tentativa de transformação social, uma vez que a escola ainda exerce forte influência para a uma formação voltada à cidadania.

Dentro de uma variedade de questões ambientais a problemática do lixo pode ser discutida no âmbito escolar de maneira interdisciplinar, uma vez que envolve questões direcionadas não só ao MA em seu meio natural, mas à sociedade, à cultura, à economia, à saúde, etc. Assim é possível mostrar a importância da preservação e conservação do MA. O destino deste ainda gera uma problemática ambiental a ser sanada em nossos dias por consequência de um mau direcionamento deste e um aumento na sua produção.

Educação Ambiental

A Educação Ambiental tenta integrar as pessoas a partir de um conceito coletivo a fim de promover ações educativas voltadas a atividades de proteção, recuperação e melhoria na qualidade de vida social e ambiental. Tem como propósito preparar um cidadão consciente, com ações responsáveis e que se preocupa em conviver em equilíbrio com o meio. A EA provoca uma discussão a respeito das questões ambientais, como por exemplo, o impacto que um mau direcionamento do lixo provoca ao ambiente, MA e sustentabilidade.

Silva (2010, p.18) coloca a EA como:

Os processos por meio dos quais os indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes, e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial, à sadia qualidade de vida e a sustentabilidade.

Desta forma, a EA contribui para a formação do ser humano no processo construtivo de reflexão para que desenvolva ações conscientes, de maneira que os tornem cidadãos comprometidos com as mudanças referentes ao MA através de um pensamento crítico individual e coletivo que o direcione para uma vida mais sustentável. Com a EA as pessoas apreendem como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como promovemos a sua sustentabilidade. O assunto surge nos dias atuais como uma proposta desafiadora em busca da reeducação das pessoas em relação ao MA e tudo o que o cerca.

Silva (2010) comenta que o termo Educação Ambiental foi criado durante a Conferência de Educação da Universidade de Keele, Inglaterra em

1965, como recomendação de que deveria tornar-se parte essencial da educação de todos os cidadãos. Afirma ainda (idem) que em 1968, a Unesco realizou um estudo sobre MA e escola, o qual confirmou que a EA não deve ser instituída como uma disciplina obrigatória curricular, uma vez que esta é interdisciplinar. Sendo assim, o MA não deverá ser considerado apenas em seu meio natural, mas abrangendo um conjunto de fatores que o cerca e com o qual ele interage.

A primeira Conferência Intergovernamental em Educação Ambiental, ocorrida em Tbilisi, em 1977, discutiu a sua natureza, objetivos, características e estratégias em EA relacionadas nos planos nacionais e internacionais baseando-se no Programa Internacional de Educação Ambiental (SILVA, 2010). Nela também definiu-se a EA como a dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação orientada para a resolução dos problemas concretos do MA por meio da interdisciplinaridade e da participação ativa e responsável de todos.

Partindo desse princípio a EA é um processo de ensino e aprendizagem que permite analisar e compreender o MA em seus aspectos sociais, econômicos, culturais que são estabelecidos entre o sujeito e o meio, a fim de se construir um pensamento crítico voltado à preservação ambiental, conservação, sustentabilidade e responsabilidade social.

A Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988) capítulo VI e, art. 225 enfatiza que *"todos tem o direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes gerações futuras"* e que a EA deve ser promovida em todos os níveis de ensino e conscientização pública para a preservação do MA.

A Lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999) dispõe sobre EA e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e oferece amparo legal à EA, responsabilizando e envolvendo todos os setores da sociedade e propondo a sua integração em todas as disciplinas, porém não como disciplina específica no currículo de ensino e define EA como

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (art. 1º).

Logo, a EA tem o papel de promover a necessidade de integrar o ser humano com o MA. Cada pessoa precisa aprender a ter atitudes mais responsáveis, menos individualistas, menos consumistas, pois para fazer a EA temos que resgatar os valores que contribuem para uma vida mais saudável, sustentável e em equilíbrio com a natureza e os outros seres.

A lei 9795/99 (BRASIL, 1999) reproduz as concepções básicas da EA, que são debatidas pelos educadores e que constam no Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea), se destacando a interdisciplinaridade, o direito coletivo, a sustentabilidade e a capacitação. É necessário compreender que os conceitos de EA e MA, estão profundamente ligados no sentido de conscientizar.

A lei nº 6.938/81, conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) estabelece define o MA como “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite abriga e rege a vida em todas as formas”. Percebemos que as questões que norteiam o MA são de grande importância para o indivíduo, sendo de interesse comum e coletivo de todos a sua preservação e conservação, pois a nossa qualidade de vida depende das ações que os indivíduos buscam com este.

Para Silva (2010) MA é um lugar determinado onde ocorrem relações dinâmicas e em constante interação com os aspectos naturais e sociais. Estas relações acarretam processos históricos e políticos de transformações da sociedade. É bem verdade que a natureza oferece todos os recursos que são necessários à vida do indivíduo. É importante que cada um perceba a sua ligação com o meio, os outros seres e o universo como um todo para que passe a relacionar-se diretamente os problemas que causa ao MA como algo prejudicial a sua vida.

Moura (2002 *apud* FREITAS; ARAÚJO; SOUZA, 2008, p.1) afirma que,

Ao longo do tempo o homem sempre utilizou os recursos naturais do planeta. Os recursos eram abundantes e a natureza aceitava os despejos de resíduos realizados. Hoje, a questão ambiental é um dos assuntos que mais tem atraído a atenção das pessoas, pela valorização que se dá à qualidade de vida e pela percepção de que as consequências do descaso com o meio ambiente têm conduzido a situações críticas para a própria sobrevivência da humanidade em longo prazo.

O homem tem transformado o meio onde vive pensando em suas necessidades para a sua comodidade, usando para isso os recursos naturais que a natureza dispõe. Com o passar dos anos esses recursos poderão tornar-se escassos se não passarmos a viver de forma consciente e sustentável. Nossas ações levarão consequências ao MA e à vida do planeta. A sociedade é responsável pela transformação que causa ao ambiente. É preciso agir com consciência pensando na sustentabilidade para uma melhor qualidade de vida da atual e futura geração do planeta a fim de atender suas próprias necessidades.

Nesta perspectiva

refere-se às condições sistêmicas segundo as quais, em nível regional e planetário, as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseia tudo o que a

revista brasileira
de
educação
ambiental

resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer seu capital natural, que será transmitido às gerações futuras (p.27).

As atitudes dos indivíduos voltadas à natureza muitas vezes geram impactos negativos. O termo sustentabilidade envolve os indivíduos em ações responsáveis, sustentáveis, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação às questões ambientais e sociais, a fim de garantir uma qualidade de vida favorável às futuras gerações.

A responsabilidade do termo sustentabilidade está presente nas discussões ambientais, em assuntos que envolvem a problemática ambiental, em documentos oficiais das conferências bem como nas legislações de vários países, com destaque para a Agenda 21, elaborada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, realizada em junho de 1992 no Rio de Janeiro, a RIO-92.

Então, viver de forma mais sustentável não se limita em cuidar apenas da natureza. Viver de maneira mais sustentável é ter boas ideias e ações comunitárias que irão mudar a nossa vida e dos outros seres vivos. É entender que somos membros de uma comunidade e que fazemos parte de uma sociedade, que somos sujeitos no mundo. Isto é sustentabilidade.

A EA como posição reflexiva contribui para uma prática educativa, cabendo a escola uma parcela de contribuição na busca de um novo pensamento voltado para uma mudança cultural e transformação social, possibilitando a fundamentação de uma consciência ambiental incluindo educadores, alunos e sociedade em prol de uma vida em equilíbrio com o MA. É necessário esclarecer que a EA tem um caráter interdisciplinar que se estabelece a partir de diversos saberes relacionados às necessidades do MA. Não se constrói apenas nas ciências naturais, mas, em todas as disciplinas, pois as questões ambientais estão presentes nos aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos com o qual o ambiente interage.

A EA como característica interdisciplinar proporciona uma articulação entre as diferentes disciplinas favorecendo uma compreensão voltada aos assuntos que norteiam esse tema garantindo assim uma interação entre os educadores e alunos e comunidade escolar. Desse modo a EA é um tema transversal presente nas diferentes áreas do conhecimento, de acordo com os PCN (BRASIL, 1997) e envolve questões sociais no contexto escolar, contribuindo para a formação de futuros cidadãos voltados para o exercício a cidadania.

Os PCN (BRASIL, 1997) concebem a educação escolar como:

uma prática que tem a possibilidade de criar condições para que todos os alunos desenvolvam suas capacidades e aprendam os conteúdos necessários para construir instrumentos de compreensão da realidade e de participação em relações sociais, políticas e culturais diversificadas e cada

vez mais amplas, condições estas fundamentais para o exercício da cidadania na construção de uma sociedade democrática e não excludente (p. 33).

Dessa forma a escola não é a única que colabora para solucionar os problemas relacionados ao ambiente, porém cabe a escola e aos educadores uma parcela de contribuição no propósito de ajudar a formar cidadãos com um novo pensamento e práticas sociais comprometidas com o futuro do planeta.

A Educação Ambiental no Contexto Escolar

O homem constitui sua relação com a natureza a partir do desenvolvimento de valores sociais, culturais, políticos e econômicos. Ou seja, a relação homem e natureza se constroem mediante as necessidades básicas do indivíduo. A falta de comprometimento das pessoas em relação aos problemas ambientais provoca uma urgente transformação no comportamento no sentido de defender as questões ambientais para uma melhor qualidade de vida.

Assim, a educação tem importante papel na formação do sujeito visando transformar, motivar e sensibilizar para a construção de futuros cidadãos responsáveis com a preservação e a sustentabilidade do meio buscando como valores: a ética, o respeito e a solidariedade.

A EA promove a construção do conhecimento para superar os problemas direcionados às questões ambientais que a sociedade vem enfrentando e objetiva o desenvolvimento do pensamento crítico voltado à preservação e recuperação para uma conscientização ambiental, na qual o conhecimento é fundamental para uma relação de aprendizagem. A lei 9795/99 (BRASIL, 1999) a respeito do desenvolvimento da EA no ensino formal dispõe em seu art. 10º que "*a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal*".

A escola é o local onde acontece o ensino e aprendizagem. A EA dentro do espaço escolar contribui para um comportamento consciente frente às questões ambientais, atribuindo ao indivíduo responsabilidades para uma mudança de comportamento favorável à preservação ambiental. O educador deve ser o mediador no processo de ensino e aprendizagem através da prática educativa estabelecendo uma aprendizagem voltada à cidadania. Neste cenário a escola colabora para o desenvolvimento da EA ensinando para a cidadania, trabalhando os temas transversais a fim de aprimorar as relações do indivíduo com a sociedade e com o MA para a formação de uma consciência ecologicamente correta.

A escola é um espaço social que proporciona ao aluno estabelecer relações sociais de caráter coletivo. Nesse contexto o educador é parte significante na vida dos alunos através de seus ensinamentos, criando

habilidades de conhecimento, fornecendo informações que permitem ampliar seus conhecimentos e expor suas ideias.

Queiroz (2011) afirma que o educador ao exercer o seu papel torna-se como um guia que conduz para novos caminhos, sendo, pois, necessária a participação deste na qualidade do ensino para formar indivíduos preocupados em construir uma sociedade comprometida com as questões ambientais a fim de preservar e conservar a qualidade de vida do planeta.

É importante que o educador seja participativo na construção da aprendizagem contribuindo para o desenvolvimento e crescimento do conhecimento do aluno. Que lhe proporcione a possibilidade de descobrir novos caminhos e busque soluções de problemas, permitindo a compreensão do ambiente em sua dimensão, comprometendo-se com valores voltados a preservação do mesmo. Com isto, a responsabilidade do educador no processo da formação voltada à cidadania será ampliada.

Os PCN (BRASIL, 1997) afirmam que cabe ao educador

por meio de intervenção pedagógica, promover a realização de aprendizagem com o maior grau de significado possível, uma vez que esta nunca é absoluta. Sempre é possível estabelecer relação entre o que se aprende com a realidade, conhecer possibilidade de observação, reflexão e informação que o sujeito já possui. (p. 35).

A escola é o espaço que proporciona ao aluno a oportunidade de aprender a interagir com outros grupos sociais buscando a preparação para o convívio em sociedade. É necessário o convívio com a escola para que o aluno desenvolva um comportamento construtivo visando uma sociedade justa em equilíbrio com o MA e as outras pessoas.

É importante que os indivíduos enquanto sujeitos no mundo façam interações com outras pessoas e outros grupos sociais. A participação da família é importante no processo construtivo para a vida, porém não é suficiente, nesse sentido é indispensável à contribuição da escola bem como do educador para desenvolver atitudes corretas relacionadas às questões ambientais como (o correto manuseio do lixo), para que aprendam na prática educativa durante a permanência na escola, no intuito de formar para a cidadania.

Queiroz (2011) esclarece que:

a escola abarcou a responsabilidade de preparar o educando para a vida, de educar além de informar, de resgatar valores e reconstruir paradigmas, por isso, os temas transversais foram incorporados nos ensinos fundamental e médio, tanto por eixo básico a cidadania (p. 14).

A escola que educa para a vida ensina com o propósito de formar sujeitos conscientes de seu papel como parte integrante do MA. Dessa forma, o educador deve criar situações de aprendizagem onde o aluno perceba a compreensão da realidade do dia-a-dia possibilitando abertura às discussões em sala de aula. A EA inserida no contexto escolar pode contribuir para a formação do indivíduo como sujeito consciente e comprometido com as mudanças ambientais, através das práticas pedagógicas desenvolvidas, abordando com os educandos os princípios de sustentabilidade e cidadania.

Lixo uma Problemática Ambiental

Antes de se falar em lixo como um problema de difícil solução é preciso educar e conscientizar o cidadão e sociedade sobre o impacto que este causa ao ambiente. É preciso entender a importância dos conceitos de EA, MA e Sustentabilidade como instrumento educador que envolve os indivíduos em ações ambientais responsáveis em busca de uma construção de vida mais saudável.

Não há apenas um conceito para a palavra lixo, mas vários. De acordo com Ferreira (2001, p. 430) "*lixo é tudo o que se varre da casa, da rua, e se joga fora; entulho, coisa imprestável*". Lixo pode ser tudo e qualquer coisa velha, um objeto inútil, que perdeu o seu valor ou tudo aquilo que perdeu sua utilidade. Todas estas definições são coerentes, pois o significado desta palavra depende do valor que cada pessoa atribui às coisas.

Para Oliveira (2006, p. 25) lixo é "*definido como qualquer objeto sem valor ou utilidade, ou detrito oriundo de trabalhos domésticos, industriais, etc. que se joga fora*". Por esta definição, lixo está relacionado com tudo o que se joga fora, entendido como algo de rejeição, exclusão. Por este princípio, um determinado objeto passa a ser considerado lixo quando o mesmo é jogado fora, perdendo, portanto sua finalidade.

A maioria das pessoas não sabe qual o destino do lixo após ser colocado na lixeira, quem é responsável pela coleta e pela limpeza das ruas e, principalmente, o que é feito com estes materiais que jogamos fora. Por isto, a questão do lixo é emergente em nossos dias e é uma preocupação de caráter sanitário, ambiental e social.

Antigamente a população era pequena e não havia preocupação com o destino final do lixo sua composição era por compostos orgânicos e dejetos de comida e sua decomposição acontecia pela ação do próprio tempo. Com o passar do tempo a população passou a produzir materiais para o próprio consumo e, com isso a produção de lixo aumentou, porém ainda não havia passado a ser um problema mundial. No século XX, com o desenvolvimento industrial, a sociedade sofreu uma mudança no comportamento passando a ficar mais consumista.

Rodrigues e Cavinatto (1997 *apud* FREITAS; ARAÚJO; SOUZA, 2008, p.10) afirmam que "*no decorrer deste século, a população mundial dobrou de tamanho, porém a quantidade de lixo produzido no mesmo período aumentou numa proporção muito maior*". Com o aumento da população, existem mais produtos sendo fabricados e mais pessoas para os comprar. Com o consumismo em alta o lixo gerado pelas pessoas passou a ser maior.

O consumismo e a carência de encontrar uma forma ecologicamente correta para o tratamento do lixo são uns dos principais problemas causados por este. Com o desenvolvimento das grandes cidades, o avanço tecnológico e a exigência das pessoas em consumirem, fica evidente o descaso com o MA. Jesus (2011) esclarece que na sociedade capitalista onde vivemos o *ter* acaba tendo mais valor que o *ser*.

Mas, o que é consumo e o que é consumismo? Jesus (2011, p.10) explica que "*o consumo se enquadra na questão do que é necessário à sobrevivência, e consumismo se tornou uma forma de lazer e satisfação das pessoas*". O homem sempre consumiu para a sua sobrevivência, para suprir suas necessidades. Com a transformação da sociedade, as pessoas passaram a ter como valor mais importante o consumo de forma exagerada. É necessário que se entenda esta definição para que se possa compreender o efeito causador sobre a sociedade.

Hoje sabemos que fazemos parte de uma sociedade capitalista, onde as pessoas atribuem valores aos objetos, se preocupam em acompanhar a tecnologia descartando de forma incorreta o que consideram lixo. Assim o consumismo é exagerado e quem sofre com esse descaso é o MA, pois a quantidade de produtos fabricados e vendidos diariamente pelo mercado consumidor reflete a quantidade de lixo gerado. Essa cultura capitalista gera desperdício, outro fator que está ligado diretamente com a quantidade de lixo produzido.

Um dos maiores problemas ambientais da sociedade é o destino final do lixo. O lixo sempre esteve presente no convívio social humano, por muito tempo o homem sempre teve que lhe dar com os problemas causados pela consequente produção e a destinação do lixo. Antes a preocupação das pessoas se mantinha em afastar o lixo do seu meio de convívio, levando e descartando em terrenos distantes das cidades, chamados de lixões. Os lixões são terrenos livres, geralmente encontrados nas periferias, nos quais o lixo é depositado a céu aberto e o solo não recebe nenhum cuidado. Não existe tratamento para o líquido que escorre do lixo, chamado "chorume". Este fenômeno causa danos ao MA, mal cheiro às populações próximas, proliferação de insetos e danos à saúde pública.

Outro local para o despejo do lixo são os aterros controlados e aterros sanitários. Aterro controlado está definido como um conceito entre o lixão e o aterro sanitário. Nele, após a deposição no solo, o lixo recebe uma camada de material inerte, minimizando o mau cheiro e a proliferação de insetos. Já no aterro sanitário o solo recebe um tratamento para receber o lixo, minimizando a

contaminação do solo e lençóis freáticos. O aterro deve ser previamente impermeabilizado, o que reduzirá o impacto sobre o meio ambiente.

O homem não mediu as consequências em que o aumento exagerado de lixo descartado ao ambiente provoca. Quem sofre com os resultados é o próprio homem, pois o consumo só cresce e com isto o descarte impróprio do lixo só aumenta e tem como consequências danos à saúde pública e a possibilidade de ocorrer enchentes em períodos chuvosos, quando se acumula o lixo em locais indevidos, causando o entupimento de bueiros.

Uma das soluções que o homem criou para minimizar o impacto do lixo sobre o ambiente, é reeducar a sociedade, reciclando o lixo através do sistema de coleta seletiva, onde o lixo é separado em lixeiras apropriadas para que posteriormente seja reciclado ou tenha outra finalidade como compostado ou levado para um aterro sanitário.

Uma importante contribuição é oferecida a sociedade pelo princípio dos três R's – Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Reduzir diz respeito ao consumo, ou seja, comprar apenas o necessário sem supérfluos. Reutilizar por mais de uma vez o mesmo objeto para o mesmo fim ou criando outra finalidade de uso. E, por último, a reciclagem que consiste em transformar materiais já usados através do processo de industrialização ou artesanal.

A escola contribui para a formação voltada a cidadania. Santos (2008) esclarece que a escola tem um papel fundamental no processo de educação, e ao tratar de EA, pode ser um instrumento de mudança de busca pela qualidade de vida da sociedade". Portanto é necessário o aprendizado sobre a EA no contexto escolar para conscientizar, sensibilizar e ensinar os alunos, contribuindo para um comportamento crítico e responsável diante das questões ambientais. É preciso educar os indivíduos em relação a questão do lixo com o propósito de diminuir a quantidade deste e promovendo um pensamento crítico sobre as consequências em que um mau direcionamento do lixo provoca ao MA, buscando soluções para este problema.

O lixo como problemática ambiental pode ser trabalhado no contexto escolar de forma interdisciplinar, pois envolve questões direcionadas ao MA além do seu aspecto natural envolvendo a sociedade, a saúde, a educação e a cultura. Assim, é possível levar à reflexão os indivíduos para a preservação, conservação e a sustentabilidade do MA.

Metodologia

Este trabalho tem como proposta investigar o tema transversal EA dentro do convívio de uma escola, trabalhado com educadores nas diversas áreas do conhecimento e teve o intuito de falar sobre o lixo visto como problemática ambiental.

Para a realização desta pesquisa, foi realizado o estudo em uma escola pública municipal, localizada no bairro Vila da Paz, em Teresina – Piauí, o qual apresenta uma grande população em situação de extrema vulnerabilidade

social. A escola funciona o ensino infantil e fundamental do 1º ao 9º ano e abrange um grande número de alunos da própria comunidade e outras áreas de Teresina; a escola desenvolve e realiza projetos voltados as questões ambientais como iniciativa de conscientização dos alunos frente às problemáticas ambientais.

Trata-se de uma pesquisa de campo com utilização de entrevista para a coleta de dados. A entrevista utilizada foi do tipo semiestruturada com seis perguntas, que abordaram a EA nas diversas áreas do conhecimento e a questão do lixo como problemática ambiental, com educadores de diferentes áreas, como: Português, Matemática, Ciências, da Educação Infantil (que trabalha com crianças da creche) e a Pedagoga da escola. Também houve entrevistas semiestruturadas com corpo gestor da escola, zelador, merendeiras e porteiros da escola, porém com apenas duas questões direcionadas ao lixo.

A participação dos educadores das diferentes áreas do conhecimento se deu com o fim de analisar como abordam a EA e a questão do lixo como problemática ambiental em sala de aula. Ressaltamos a importância de dizer que não apenas o educador na área de ciências é o responsável pela transmissão deste conhecimento, pois todas as áreas do conhecimento podem e devem contribuir para que o aluno possa compreendê-la e posicionar diante dela. A participação do corpo gestor, zelador, merendeiras e porteiros contribuiu para a compreensão sobre o comportamento dos alunos fora do âmbito da sala de aula.

Para Marconi e Lakatos (2009)

A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou tratamento de um problema social (p. 80).

A entrevista é uma forma de coletar informações sobre o tema discutido onde se obtêm respostas rápidas às perguntas realizadas sobre o tema em questão. No final da entrevista as respostas foram comparadas a fim de pensar a relação entre as perguntas com o objetivo de buscar o que se foi proposto ao trabalho.

A escolha pela entrevista semiestruturada se deu pelo fato de haver um roteiro preestabelecido no qual as perguntas podem ser modificadas ou acrescentadas novas caso as respostas não tenha sido claras o suficiente e, ainda assim, mantendo um padrão de entrevista entre todos os investigados. A escolha por este instrumento de coleta de dados também se deu pelo fato de que os resultados são rápidos, uma vez que a entrevista é uma troca de informação entre o que se pretende buscar e as respostas para este fim.

Resultados e discussão

As entrevistas realizadas com os professores de português, matemática, ciências, professor da educação infantil e a pedagoga da escola, bem como com a contribuição do corpo gestor da escola, zelador, merendeiras e porteiros possibilitaram a obtenção de dados que apontam como ocorre a EA na instituição investigada e, os seus resultados estão elencados abaixo.

Entrevista com a professora de Português

Durante a entrevista com a professora de Português, esta comentou que a maneira de conscientizar o homem em relação às suas atitudes com o meio, sendo a escola responsável pela conscientização dos alunos em relação às questões ambientais e o educador responsável por orientar os alunos a terem boas atitudes. A mesma afirmou que comenta sobre a questão do lixo em suas aulas, e que a abordagem deste assunto poderá ajudar a manter o espaço escolar limpo, uma vez que existe a interdisciplinaridade entre as diferentes áreas do conhecimento.

Quando questionada sobre a contribuição da escola para conscientizar os alunos quanto ao correto manuseio do lixo, a professora afirmou que a escola contribui através do sistema de coleta seletiva, por meio das orientações dos professores em sala de aula e que esta atitude tem o propósito de manter o ambiente escolar limpo, assim como os zeladores e todos os outros funcionários da escola que orientam os alunos a fazerem o uso da lixeira, principalmente durante a recreação, onde o convívio com os alunos é maior.

Sobre a orientação dos alunos acerca do sistema de coleta seletiva e reciclagem, a professora afirmou que comenta sobre o sistema de coleta seletiva procurando chamar a atenção dos alunos para joguem o lixo nas lixeiras corretas. Porém sobre a reciclagem do lixo não aborda este assunto em sala de aula. Ainda sobre o lixo a professora foi questionada sobre as consequências que um mau direcionamento deste pode trazer ao meio ambiente e à saúde e afirmou que o assunto é comentado em sala de aula, que orienta os alunos que um mau direcionamento deste pode provocar doenças à nossa saúde e à saúde de outras pessoas.

Entrevista com professor de Matemática

O professor de matemática quando questionado sobre a EA afirmou que o tema é abordado em sala de aula, e que ele comenta sobre o assunto. O docente citado explicou que a EA, quando bem exercida, pode contribuir para despertar o interesse dos alunos quanto às questões ambientais. O professor comentou que a questão do lixo é abordada em sala de aula, pois os livros trazem conteúdos interdisciplinares sobre outros assuntos e afirmou que já

aconteceu em sala durante uma atividade resolver um problema de matemática que envolvia a questão do lixo. O problema pedia para calcular a quantidade de lixo que cada pessoa sozinha produzia diariamente; o professor não recordou sobre o enunciado da pergunta mas afirmou o que mais chamou atenção dos alunos foi a quantidade de lixo que uma pessoa sozinha produz por dia. A partir daí procurou explicar aos seus alunos que economizem suas folhas de papel para não gerar tanto lixo.

Quando questionado sobre a contribuição da escola quanto ao correto manuseio do lixo afirmou que a escola contribui muito pouco e que poderia contribuir mais, realizando mais ações, tais como uma feira de ciência realizada no ano de 2011, pois, para ele, esta feira ajudou a promover a conscientização dos alunos em relação às questões do lixo e resultou na diminuição na quantidade de folhas de papel desperdiçadas diariamente.

Sobre as orientações para os alunos acerca do sistema de coleta seletiva e reciclagem afirmou que muito pouco se comenta sobre o assunto. Em relação ao destino incorreto do lixo e às consequências que este pode causar ao meio ambiente e à saúde das pessoas, o professor de matemática afirmou, de maneira breve, que comenta com os alunos que o destino incorreto do lixo traz consequências à própria saúde.

Entrevista com a professora de Ciências

A professora de ciências ao ser questionada sobre a EA afirmou que este assunto é abordado em sala de aula em todas as suas turmas. Explicou que em algumas turmas o livro não aborda assuntos relacionados ao MA e que ela contribui para este assunto através de textos complementares sobre reciclagem, lixo, sustentabilidade e outros. A professora explicou que o papel da escola sobre EA direcionada às questões ambientais está presente a partir dos anos iniciais. A mesma acredita que as crianças devem ser ensinadas desde cedo para desenvolverem um comportamento sobre as questões ambientais. Afirmou ainda que a questão do lixo é abordada em sala de aula, buscando sempre falar da importância de se jogar o lixo dentro das lixeiras independente das séries ou do conteúdo que o livro aborda.

Quando questionada sobre a contribuição da escola em relação ao correto manuseio do lixo, afirmou que a escola contribui com a questão do lixo através da direção da escola e de toda a comunidade escolar: professores, orientadores, zeladores e outros funcionários da escola; a mesma comentou que explica aos alunos que um ambiente escolar limpo proporciona bem estar e que o lixo colocado nas lixeiras facilita o seu transporte, além de ajudar as pessoas que trabalham fazendo a limpeza da escola.

Sobre a orientação para os alunos acerca da coleta seletiva e reciclagem afirmou que fala sobre o sistema de coleta seletiva, mas que o assunto reciclagem não é comum em todos os conteúdos. Em relação ao destino incorreto do lixo e às consequências que este pode causar ao meio ambiente e à saúde das pessoas, a professora afirmou que lembra os alunos

que o destino incorreto do lixo pode provocar propagação de mosquitos causando doenças; a questão do saneamento básico, que em muitos bairros a situação ainda é bastante precária; a importância da auto-higienização e que o simples ato de lavar as mãos antes do lanche evita a autocontaminação. Dessa forma falou de muitos assuntos que estão relacionados com o lixo.

Entrevista com a professora da Educação Infantil

A professora da educação infantil também participou da pesquisa e quando foi questionada sobre a EA afirmou que trabalha o tema em sala de aula. Comentou que, quando trabalha com corte e colagem procura sempre orientar os alunos a manterem a sala de aula limpa e jogar o lixo produzido nas lixeiras. Afirmou que o tema pode contribuir de várias maneiras, percebendo o assunto como uma necessidade de conscientização do homem em lhe dar com o meio para sua sobrevivência e equilíbrio da própria vida.

A professora comentou também que a escola tem a função de mostrar essa visão para os alunos e que o papel do professor é instigar os seus alunos para que estes se conscientizem sobre os assuntos ambientais como o lixo. Quanto à questão do lixo, ela afirmou que esta é trabalhada diariamente nos corredores da escola, pelos professores, zeladores, pedagogas e demais funcionários da escola, que colaboraram para que o ambiente escolar permaneça limpo.

Quando questionada sobre a contribuição da escola em relação ao correto manuseio do lixo, afirmou que a escola contribui bastante, através da coleta seletiva, projetos realizados na área de ciências, como o projeto de reciclagem, as visitas à comunidade com o intuito de se observar o saneamento básico e o acúmulo de lixo nos locais incorretos. Sobre a orientação para os alunos acerca do sistema de coleta seletiva e reciclagem, a mesma afirmou que existe o sistema de coleta seletiva na escola, porém falta influência por parte dos professores. Para ela, precisa-se trabalhar mais sobre a coleta seletiva. Sobre reciclagem, afirmou que não comentou em sala de aula.

Sobre o destino incorreto do lixo e as consequências que este pode causar ao MA e à saúde das pessoas, afirmou que os projetos realizados na escola direcionados à comunidade servem para mostrar aos alunos que o destino incorreto do lixo pode causar doenças e também explicou que comenta sobre a auto-higienização e a importância do ato de se lavar as mãos.

Entrevista com a Pedagoga da escola

A pedagoga da escola quando questionada sobre a EA comentou que o assunto tem um papel muito importante dentro da escola, porém acredita que seja um assunto novo nesse contexto. Ela afirmou que a EA pode contribuir muito no espaço escolar, fazendo a diferença quando praticada. Quanto à questão do lixo, a mesma explicou que o assunto é abordado em sala de aula através dos professores e fora da sala também, nas reuniões de pais e

mestres, quando pedem a colaboração dos pais para que, junto com a escola, ensinem os filhos a manter o espaço escolar limpo e a produzirem menos lixo.

Quando questionada sobre a contribuição da escola acerca do correto manuseio do lixo, afirmou que a escola contribui de forma muito significativa sobre essa questão. Segundo ela a escola tem muitas atribuições que não os compete e que o educador tem muita influência na vida dos alunos, entre as quais tem atribuição de: orientar, ensinar e instigá-los. A questão do lixo é uma maneira do educador buscar junto aos alunos uma forma de conscientização, produzindo dessa forma, o ensinamento.

Quando questionada sobre a orientação para os alunos acerca do sistema de coleta seletiva e reciclagem, a mesma explicou que falta influência dos professores quanto ao uso do sistema de coleta seletiva. A respeito da reciclagem na escola comentou que existe uma oficina de reciclagem acompanhada pela professora de artes. Sobre o destino incorreto do lixo e as consequências que este pode causar ao MA e à saúde das pessoas, afirmou que os professores abordam o assunto por meio dos conteúdos que o livro traz e que a escola orienta quanto à conscientização da auto-higienização a fim de promover benefícios à própria saúde.

Entrevista com o corpo gestor, zelador, merendeiras e porteiros da escola

Durante as visitas à escola para a coleta de dados, a corpo administrativo da escola, o zelador, merendeiras e porteiros também colaboraram para a realização deste estudo, pois forneceram informações sobre o comportamento dos alunos a respeito do correto manuseio do lixo a fim de saber se as orientações dos professores em sala de aula contribuem para um comportamento positivo sobre a questão do lixo escolar. Eles ressaltaram a importância de que a educação não acontece apenas através dos educadores. Todos os outros funcionários da escola podem contribuir para promover o desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem buscando a formação do aluno para a cidadania.

A auxiliar administrativa afirmou que os alunos são pouco atentos para a questão do lixo e que os professores ensinam os alunos em sala de aula sobre a questão do lixo, através dos conteúdos que os livros trazem. Afirmou ainda, em conformidade com o zelador, que os outros funcionários da escola contribuem para a conscientização dos alunos quanto ao correto manuseio do lixo através das orientações para que os alunos joguem o lixo nas lixeiras, principalmente no recreio onde a quantidade de lixo é grande. As merendeiras afirmaram que durante o recreio a quantidade de lixo no pátio é muito grande principalmente porque os alunos espalham restos de comida durante o lanche.

Os porteiros explicaram que os funcionários da escola orientam os alunos a jogarem o lixo nas lixeiras, mas que alguns alunos não são atentos. Explicaram ainda que na entrada da escola existem lixeiras e que eles mesmos orientam os alunos a jogarem o lixo nelas, dessa maneira mantendo o espaço externo limpo.

As entrevistas mostraram que os professores das diferentes áreas do conhecimento abordam o tema EA em seus conteúdos habitualmente trabalhados em sala de aula, entendendo que o tema é necessário para uma mudança no comportamento do indivíduo sobre as questões ambientais. Quanto à questão do lixo os resultados obtidos na entrevista mostraram que todos os professores abordam o assunto em sala de aula, de maneira interdisciplinar. Através do conteúdo que os livros trazem, das orientações quanto ao uso da lixeira, por meio dos projetos realizados na comunidade e na própria escola, dessa forma contribuindo para a conscientização dos alunos frente às questões ambientais.

Sobre as orientações da reciclagem do lixo e acerca do sistema de coleta seletiva apenas as professores de português e ciências comentam sobre o sistema de coleta seletiva com os alunos. Já os professores de matemática e da educação infantil, não orientam os alunos quanto ao sistema de coleta seletiva afirmando existir uma falha nesse sistema. Apenas a professora de Ciências aborda o assunto de reciclagem em sala de aula.

A partir dos dados coletados para a realização deste trabalho pode-se concluir que a escola investigada contribui para a promoção da EA nas diferentes disciplinas, os professores de português, matemática e da educação infantil abordam o tema transversal EA em seus conteúdos tradicionais de sala de aula. O resultado do estudo mostrou que os educadores em suas diferentes áreas do conhecimento, pedagoga, zelador, merendeiras, porteiros e todos outros funcionários da escola são responsáveis por contribuir e promover o conhecimento frente às questões ambientais.

A entrevista também mostrou como ponto negativo o sistema de coleta seletiva. O sistema é recente e pouco desenvolvido por parte dos professores e de toda a escola. Não existem orientações quanto ao uso das lixeiras o que, segundo a pedagoga da escola, ocorre por falta de influência da escola para o correto uso desse sistema no ambiente escola.

Para Monteiro (2010, p.14) a EA tem o papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o MA. Para a autora (idem) este equilíbrio dinâmico natural, possibilita, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do planeta.

A participação da escola neste trabalho foi importante no sentido de contribuir para o desenvolvimento de um conhecimento crítico voltado à preservação, a sustentabilidade e à conservação ambiental. Monteiro (2010, p. 16) afirma que a escola

é o espaço social e o lugar onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização. É de extrema importância que cada aluno desenvolva as suas potencialidades e adote posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos, colaborando para a contemplação de uma sociedade socialmente justa, em um ambiente saudável.

Os educadores nas diferentes áreas do conhecimento foram chamados a participar, visando analisar se estes abordam a EA de maneira interdisciplinar em seus conteúdos habitualmente trabalhados em sala de aula. Silva (2010, p.23) esclarece que a característica interdisciplinar da EA proporciona uma abordagem ampla dos olhares em direção ao MA, pois considera as colaborações das diferentes esferas de conhecimento, garantindo uma compreensão favorável e maior integração entre alunos, professores e comunidade escolar.

Portanto é importante se trabalhar o tema com crianças, pois é a partir da reflexão destes sobre a vida, sobre o mundo e sobre si mesmas que poderemos garantir uma vida mais sustentável e equilibrada para todos no futuro. Queiroz (2011) acredita que atualmente

educação exige que não apenas os educadores, alfabetizadores, orientadores sejam multifuncionais, mas também os psicólogos, pedagogos, filósofos, sociólogos, psicopedagogos, entre outros, para que possam desenvolver as habilidades e a confiança necessária em seus educandos e em sua comunidade escolar, objetivando sucesso no processo de ensino (p. 12).

Assim o educador tem um papel decisivo sobre a inserção da EA no intuito de qualificar o aluno para que este desenvolva um pensamento crítico voltado às questões ambientais. A escola contribui para um desenvolvimento de um pensamento sustentável como meio de conscientização ambiental buscando construir um conhecimento participativo através da prática pedagógica.

Conclusões

A discussão sobre Educação Ambiental e o lixo se apresenta como uma necessidade, pois a sociedade está vivendo um momento de carência de um conhecimento crítico voltado às questões de preservação, conservação e sustentabilidade ambiental. Faz-se necessário uma compreensão do conceito de meio ambiente que não se traduz apenas em seu meio natural, contemplando também a sociedade, a educação, a cultura e a saúde e considera importante a ideia do termo sustentabilidade como prática coletiva voltada a conscientização ambiental.

Nesse entendimento a EA no contexto escolar contribui para o desenvolvimento de um comportamento construtivo dos alunos como favorecimento de um pensar crítico voltado à responsabilidade ambiental, social e cultural. Dessa forma a escola tem um papel importante à medida que se responsabiliza pela formação do indivíduo como cidadão no mundo. Neste contexto, o educador exerce um papel importante no processo de construção

do conhecimento do aluno, por meio do ensinamento que promove o desenvolvimento intelectual contribuindo para a construção da vida social.

A EA como tema transversal deve ser inserida no contexto escolar por todos os educadores nas diferentes áreas do conhecimento com o propósito de instruir os alunos frente às questões ambientais, para que estes façam questionamentos, busquem soluções sobre a realidade em favor de um meio ambiente e um pensamento sustentável.

A pesquisa abordou a questão do lixo como problemática ambiental ressaltando que um mau direcionamento deste gera impacto negativo ao MA, cabendo ao homem buscar alternativas para a sua destinação final como os lixões, aterros sanitários e aterros controlados, ou encontrar possíveis soluções como o sistema de coleta seletiva e a reciclagem.

É importante inserir a questão do lixo como problemática ambiental ao tema EA no contexto escolar de modo que se compreenda a importância do assunto, fazendo com que os alunos reflitam sobre essa realidade com o propósito de educar e conscientizar as crianças contribuindo para uma vida mais sustentável haja vista, as consequências em que o lixo causa ao MA no nosso dia-a-dia. Enfatizamos que a pesquisa ocorreu em uma escola que já realiza trabalhos com a temática ambiental e que os resultados desta pesquisa indicam que, para se ter bons resultados, todos da comunidade escolar têm que estar trabalhando juntos. Acreditamos que a realidade encontrada na escola investigada encontra-se bem diferente da maioria das demais e que pode nos apontar um bom caminho a ser seguido.

Para tanto a EA no contexto escolar como instrumento de ensino contribui no sentido de forma o aluno para a cidadania. Na escola, a partir do momento em que se responsabiliza pela formação dos alunos enquanto cidadãos, a aprendizagem será mais efetiva a partir do desenvolvimento de um conhecimento crítico sobre as questões ambientais, atitudes e habilidades necessárias a melhoria da qualidade de vida do planeta.

Referências

- BRASIL. **Constituição - República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: 1988.
- BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 08 fev. 2013.
- BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: 1999. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em 08 fev. 2013.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- FERREIRA, A.B.H. **Miniaurélio Século XXI Escolar**: O minidicionário da língua portuguesa. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FREITAS, J.S; ARAÚJO, J.J.C.N.; SOUZA, J.V.F. **Questões ambientais da atualidade:** a problemática do lixo em Cruzeiro do Sul (AC). 2008. Disponível em http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_8301/artigo_sobre_questoes_ambientais_da_atualidade. Acesso em 21 jan. 2013.

JESUS, V.L.A.C. O consumismo infantil e a degradação ambiental: uma análise sobre hábitos e atitudes de alunos do 2º segmento do ensino fundamental/município do RJ. 44f. 2011. **Monografia** (Especialização em Docência do Ensino Superior) - AVM Faculdade Integrada, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/t206686.pdf. Acesso em 21 jan. 2013.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis:** os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MONTEIRO, F.C. A Educação Ambiental em Ciências do Ensino Fundamental Brasileiro. 46f. 2010. **Monografia** (Especialização em Educação Ambiental) - Instituto a Vez do Mestre, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/t205824.pdf. Acesso em 20 fev. 2013.

OLIVEIRA, I.C.P. Lixo na “escada”: Um estudo sobre a gestão municipal de resíduos sólidos. 125f. 2006. **Dissertação** (Mestrado em Gestão Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Departamento de Análise Geoambiental, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006. Disponível em www.uff.br/cienciaambiental/dissertacoes/ICPOliveira.pdf. Acesso em 23 fev. 2013.

QUEIROZ, T.D. **Manual pedagógico:** do educador da educação e dos anos iniciais do ensino fundamental. São Paulo: Rideel, 2011.

RODRIGUES, V.L. Educação Ambiental: Ferramenta para a Construção da Cidadania. 62f. 2010. **Monografia** (Especialização em Educação Ambiental) - Instituto a Vez do Mestre, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/t206328.pdf. Acesso em 20 fev. 2013.

SANTOS, R.G. Aprendendo sobre o lixo urbano: um olhar da ecologia integral. 50f. 2008. **Monografia** (Graduação em Licenciatura em Química) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em <http://www.cecimig.fae.ufmg.br/wp-content/uploads/2008/12/aprendendo-sobre-o-lixo-urbano.pdf>. Acesso em 10 mar. 2013.

SILVA, D.C. A Educação ambiental no contexto escolar... como prática participativa. 44f. 2010. **Monografia** (Especialização) - Instituto a Vez do Mestre, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/t205898.pdf. Acesso em 14 fev. 2013.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EFETIVAÇÃO DE PRÁTICAS ECOLÓGICAS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE PRÁTICAS ECOLÓGICAS E COLETA SELETIVA NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Vamberto Oliveira de Souza³²

Resumo: O objetivo deste estudo se propõe em analisar a relevância da educação ambiental na efetivação do sistema de coleta de lixo, bem como, as práticas ecológicas adotadas pela instituição. A metodologia abordada no primeiro momento da pesquisa foi baseada no processo de observação de campo e no segundo momento foi realizada uma pesquisa documental. Durante a pesquisa foi observado que, infelizmente a coleta seletiva de lixo na Universidade Estadual da Paraíba ainda é falha, pois foram encontradas bastantes irregularidades em relação à frequência da coleta do lixo e a disposição dos coletores no campus da universidade. A educação ambiental, nesse caso, seria uma alternativa importante para resolução do problema.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Práticas Ecológicas; Coleta seletiva.

³² Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: vamberto_@live.com

Introdução

Com o agravamento da problemática do lixo e seu poder de degradação do meio ambiente, foi preciso trabalhar a conscientização da sociedade sobre os danos que o mesmo pode causar aos seres humanos e animais. Surgindo assim à coleta seletiva dos resíduos sólidos como solução para tal problema. A coleta seletiva pode ser definida como uma forma de separação prévia de possíveis materiais para o reaproveitamento (PIERONI *apud* CAMPOS, 1994), também considerada como uma ação de caráter emergencial e imprescindível em busca da sustentabilidade. A coleta seletiva não esteve presente somente neste século mais fez parte da história, durante a segunda guerra mundial todos os países reciclavam, principalmente metais para a indústria bélica. Porém a coleta seletiva na Europa iniciou-se na Itália, em 1941, devido às dificuldades marcadas pelas grandes guerras (SANTOS, 1995).

A coleta seletiva, no Brasil iniciou-se na cidade de Niterói, no bairro de São Francisco, em abril de 1985, como o primeiro projeto documentado e sistemático. Diante disto começou-se a crescer o número de municípios que passou a praticar a coleta, foram identificados 82 programas de coleta seletiva em 1994, iniciados, a partir de 1990 (CEMPRE, 1995). A Alemanha, Japão, Holanda, Canadá e os Estados Unidos da América, são considerados os países que mais utilizam das práticas ecológicas, como exemplo de tais práticas está à coleta seletiva, que reduz o volume dos resíduos sólidos urbanos, tão nocivos à saúde humana.

Práticas Ecológicas são maneiras de agir visando na preservação do meio ambiente e a melhor utilização dos recursos disponíveis diminuindo assim os impactos ambientais. Dentre os problemas que competem para a crise ambiental, notadamente em municípios de grande porte populacional, destaca-se a falta de gestão de resíduos sólidos, a qual compromete os sistemas naturais, sociais e econômicos e a saúde do próprio homem. A implantação desse sistema constitui uma importante estratégia para amenizar tal degradação ambiental, no entanto, na ausência de Educação Ambiental o alcance deste objetivo não será possível (SILVA, 2009).

A coleta do lixo é uma responsabilidade do governo e um direito da sociedade, mas o que ocorre é que tal coleta está se tornando ineficaz, tanto pelo recolhimento inadequado, quanto pela falta de um espaço apropriado para armazenagem dos resíduos. A coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta que desvia, do destino em aterros sanitários ou lixões, resíduos sólidos que poderiam ser reciclados. No Brasil existe coleta seletiva em cerca de 135 cidades, de acordo com o professor Sabetai Calderoni (autor do livro Os Bilhões Perdidos no lixo Ed. Humanitas). Na maior parte dos casos a coleta é realizada pelos catadores organizados em cooperativas ou associações de bairro, onde existe ou existiu alguma Educação Ambiental, que despertou essas ações ambientais.

A Coleta seletiva deve ser vista como uma corrente de três elos. Se um deles não for planejado a tendência é o programa de coleta seletiva não perseverar. O planejamento deve ser feito do fim para o começo da cadeia. Ou seja: primeiro pensar em qual será a destinação, depois a logística e por fim o programa de educação ambiental.

A proposta de Educação Ambiental é resgatar a necessidade de participação da sociedade para uma solução conjunta na solução dos problemas ambientais, harmonizando as ações humanas em relação à sua própria espécie e aos demais seres do planeta. A inclusão da Educação Ambiental nas instituições de ensino tem o propósito de uma reestruturação da educação em direção à sustentabilidade, incentivo à gestão escolar dinâmica, estimulando a implantação dos projetos em Educação Ambiental (RUIZ *et al.*, 2005).

Desse modo, surge a inquietação pautada ao seguinte problema: A educação ambiental tem relevância na efetivação de práticas ecológicas e de coleta seletiva na Universidade Estadual da Paraíba? Para isso, o objetivo deste estudo se propõe em analisar a relevância da educação ambiental na efetivação do sistema de coleta de lixo, bem como, as práticas ecológicas adotadas pela instituição.

Para atender a tal objetivo primeiramente foi analisado o próprio sistema de coleta seletiva, com o propósito de entender o seu funcionamento. Logo após foi identificado às práticas de educação ambiental oferecida pela instituição. Dessa forma, será analisada a relevância e a influência da Educação Ambiental na efetivação no processo de coleta seletiva.

As disseminações das campanhas educativas referentes ao processo da coleta seletiva dos resíduos sólidos são uma forma de contribuir para a diminuição da degradação do meio ambiente, causada pelo excesso de lixo nas zonas urbanas. A educação ambiental surge como uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável, com intuito de que as práticas sustentáveis funcionem, e que alcancem os seus objetivos, tendo em vista que uma sociedade educada ambientalmente possui um caráter crítico, sendo inserida como uma educação interdisciplinar de saberes e atitudes, envolvendo a participação do indivíduo na conscientização de novas formas para lutar por um equilíbrio entre o homem e o meio ambiente.

Educação Ambiental

O conceito sobre o desenvolvimento sustentável abordado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD, 1992), afirma que o desenvolvimento sustentável satisfaz às necessidades do presente, sem comprometer as possíveis necessidades das gerações futuras.

O desenvolvimento sustentável tem como grande aliada e disseminadora dos seus conceitos a Educação, que está relacionada com a formação de base da sociedade. Levando isso em consideração, notou-se que

colocar a educação como uma ferramenta de auxílio para o desenvolvimento sustentável agregaria valor para formação da conscientização e mudança de comportamento visando melhores práticas advindas da sociedade (LEFF, 1999).

A educação para o desenvolvimento sustentável necessita de novos conteúdos e orientações, através de novas práticas pedagógicas, na qual auxilia na criação de uma nova relação de produção do conhecimento e nos processos de circulação, transmissão e disseminação do saber ambiental, o que é fundamental para a efetivação das várias práticas ambientais existentes, que possuem como objetivo uma alternativa que degrada menos o meio ambiente. Mais do que se limitar a uma educação relacionada somente ao meio ambiente, a educação para a sustentabilidade está ligada a interdisciplinaridade, de relacionar o social ao meio ambiente, sem descartar o econômico, visando à sustentabilidade e o bem-estar da sociedade.

As campanhas educativas colaboram para mobilizar a sociedade, para sua participação efetiva e ativa na implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos, separando os materiais recicláveis e/ou reutilizáveis diretamente na fonte de geração. Desta forma, acreditando na Educação Ambiental como processo educativo, permanente e contínuo, que visa desenvolver uma filosofia de vida ética e moral, de maior harmonia e respeito com a natureza e entre os homens, propiciando conhecimentos e o exercício da cidadania para uma atuação crítica e consciente dos indivíduos e grupos, tem esta como chave para a implementação de projetos direcionados aos resíduos sólidos (FERREIRA, 2008).

A Educação Ambiental constitui um importante instrumento de mobilização da comunidade para mudança de hábitos e comportamentos, especialmente em projetos relacionados à coleta seletiva. Entre seus objetivos, princípios e finalidades expressos na Conferência de Tbilisi, de acordo com Dias (1994) e Guimarães (1995), estão:

- Ser um processo contínuo e permanente, iniciando em nível pré-escolar e estendendo-se por todas as etapas da educação formal e informal, adotando a perspectiva interdisciplinar e utilizando as especificidades de cada matéria de modo a analisar os problemas ambientais através de uma ótica global e equilibrada;
- Examinar as principais questões relativas ao ambiente tanto do ponto de vista local como nacional, regional e internacional, para que os envolvidos tomem conhecimento das condições ambientais de outras regiões;
- Inter-relacionar os processos de sensibilização, aquisição de conhecimentos, habilidades para resolver problemas e especificações dos valores relativos ao ambiente em todas as idades, enfatizando, sobretudo a sensibilidade dos indivíduos em relação ao meio ambiente de sua própria comunidade;

- Levar em conta a totalidade do ambiente, ou seja, considerar os aspectos naturais e construídos pelo homem, tecnológicos e sociais, econômicos, políticos, histórico-culturais, estéticos.

Contudo, Ab'Saber (1991), considera que a Educação Ambiental constitui “um processo que envolve um vigoroso esforço de recuperação de realidades, nada simples. Uma ação, entre missionária e utópica, destinada a reformular comportamentos humanos e recriar valores perdidos ou jamais alcançados. Um esforço permanente na reflexão sobre o destino do homem – de todos os homens – face à harmonia das condições naturais e o futuro do planeta ‘vivente’, por excelência. Um processo de Educação que garante um compromisso com o futuro. Envolvendo uma nova filosofia de vida. E, um novo ideário comportamental, tanto em âmbito individual, quanto na escala coletiva”

Práticas ecológicas

As práticas ecológicas estão relacionadas aos conceitos de cidadania e desenvolvimento sustentável, resgatando o papel de agente transformador do ser humano. Tais práticas são maneiras de agir visando à preservação do meio ambiente e a melhor utilização dos recursos disponíveis diminuindo assim, os impactos ambientais. Essas práticas são utilizadas para manter um equilíbrio entre a sociedade e o meio ambiente. A ideia de práticas ecológicas destacam, segundo Irmão (2006, p.17), “*a qualidade de vida da população, transcendendo o conceito convencional da riqueza material e incluindo na análise a preocupação sobre meio ambiente e meio social para avaliar a sustentabilidade para as gerações futuras*”.

Nesse sentido, as práticas ecológicas surgem como ferramentas utilizadas para promover o desenvolvimento sustentável, inserindo ações interdisciplinares de saberes e atitudes que envolvem a participação do indivíduo na conscientização de novas formas para lutar por um equilíbrio entre o homem e o meio ambiente.

Nesse contexto observa-se o lixo como um agente importante de exemplo para se trabalhar com as práticas ecológicas. O lixo é um material indesejado onde todos querem descarta-lo, até mesmo pagam para se verem livre desse mal (CALDERONI, 1997, p.25). O destino final do lixo é um dos principais agentes que deterioram o meio ambiente.

Continuando nessa perspectiva, o lixo é formado por resíduos sólidos, resultantes das atividades humanas, Pereira Neto (1999, p.9), trata bem uma definição para o lixo como, “*uma massa heterogênia de resíduos sólidos, resultantes das atividades humanas, os quais podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando entre outros benefícios, proteção à saúde pública, economia de energia e de recursos naturais*”. Uma das soluções para

impedir a deterioração, seria a coleta seletiva e a reciclagem desses resíduos sólidos, evitando a ampliação de aterros ou lixões.

A reciclagem é uma forma de educar e despertar nas pessoas a consciência de preservação do meio ambiente, estimulando assim o sentimento do poder de transformação. Para o autor (CALDERONI, 1996), com a reciclagem se diminui a quantidade de lixo produzido e se reaproveita de diversos materiais evitando o acúmulo do lixo em lixões e aterros.

Nos dias atuais as discussões sobre o lixo estão se tornando cada vez mais presentes nos encontros científicos, e agora chegando ao senado onde foi aprovado pelo plenário o projeto de lei (PLS 354/89), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Basicamente, a nova lei regula a reciclagem, disciplina e o manejo dos resíduos. De acordo com dados que embasaram o projeto, do lixo produzido no Brasil, 59% vão para os "lixões". Apenas 13% do lixo têm destinação correta, em aterros sanitários. Dos 5.564 municípios brasileiros, apenas 405 tinham serviço de coleta seletiva em 2008. Com a nova lei, o que muda principalmente é que o projeto estabelece a responsabilidade compartilhada entre governo, indústria, comércio e consumidor final no gerenciamento e na gestão dos resíduos sólidos, onde será tratado de forma mais ampla através de campanhas agora apoiadas por lei.

Sendo assim, e levando em consideração que a questão do lixo é de caráter básico, seja do jovem ou criança, do cidadão, do trabalhador, a educação será essencial através de ações visíveis e efetivas, onde se apresente resultados visíveis a toda sociedade, que é o caso da coleta seletiva e da organização de catadores.

A necessidade de estimular a sociedade sobre as questões ambientais tem sido muito abordada, principalmente na comunidade acadêmica, visto que as instituições de ensino superior possuem um vasto campo para estudos e projeto de conscientização, relacionando assim as práticas ecológicas que cada indivíduo pode praticar. Segundo Castro (2000) a universidade é vista como um fator relevante para a produção do saber, e que deveria estar à frente das transformações na sociedade, visto que apesar dessa construção do saber a universidade não deve ser observada só como um local do "saber pelo saber" em busca de soluções socioambientais imediatas, mas sim a preocupação que o conhecimento deve ser disseminado, o que seria um fator decisivo quando se fala em prejuízos para as futuras gerações.

Metodologia

Como forma de buscar atender a finalidade da pesquisa, o objetivo deste estudo se propõe em analisar a relevância da educação ambiental na efetivação do sistema de coleta seletiva implantado na Universidade Estadual da Paraíba. Para atender a tal objetivo primeiramente foi analisado o próprio sistema de coleta seletiva. Logo após foi identificado às práticas de educação ambiental oferecida pela instituição.

A metodologia utilizada no primeiro momento foi baseada no processo de observação de campo, onde foi feita uma coleta de dados para conseguir informações sobre determinados aspectos da realidade, ajudando o pesquisador a “identificar e obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento” (LAKATOS, 1996). A observação também obriga o pesquisador a ter um contato mais direto com a realidade. Esta técnica é denominada observação assistemática, onde o pesquisador procura recolher e registrar os fatos da realidade. Geralmente este tipo de observação é empregado em estudos exploratórios sobre o campo a ser pesquisado.

No segundo momento foi realizada uma pesquisa documental onde se buscou identificar as práticas ecológicas oferecidas pela instituição. A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. (CELLARD, 2008). Nesse sentido, a pesquisa se propôs a buscar as práticas ecológicas desde a graduação e seus envolvimentos ambientais até os programas de pós-graduação, através de documentos que explicitassem o modo como a universidade trata dessas questões. Buscou-se projetos de extensão que falasse de práticas ecológicas na sociedade, programas de conscientização e dentre outros programas que na pesquisa documental pode-se observar.

A Universidade Estadual da Paraíba ainda disponibiliza algumas dessas informações na sua própria página na web, essa página foi bastante importante para a apuração de muitas das informações para efetivação desse trabalho. A pesquisa documental ainda se mostrou importante, pois, permitiu sintetizar informações, determinar tendências e por fim, fazer inferência e análises com relação a nossa pesquisa.

Análise de dados

Levando em consideração a metodologia abordada, a análise dos dados está divida em duas grandes partes, no primeiro momento utilizou-se a análise de observação de campo. E no segundo momento foram pesquisados às práticas de educação ambiental oferecida pela instituição.

Análise e observação de campo

A pesquisa foi realizada na Universidade Estadual da Paraíba, CAMPUS I (Campina Grande), onde foram encontrados em média cinquenta e seis pontos de coletas seletiva distribuídos pelo campus: CEDUC – Centro de Educação (História, Geografia, Letras, pedagogia e filosofia), Pelo CCSA – Centro de Ciências Sociais Aplicadas (Administração, Ciências Contábeis, Comunicação social e serviço social), pelo CCBS – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Odontologia e Psicologia), pelo CCJ – Centro de

Ciências Jurídicas (Direito), pelo CCT – Centro de Ciências da tecnologia (Licenciatura em Matemática, Física, Química e Computação, Bacharelado em Estatística e Química Industrial e Engenharia Sanitária e Ambiental).

Não há uma fórmula universal de como utilizar a coleta seletiva, cada lugar tem uma realidade e precisa-se inicialmente de um diagnóstico local para defini-la. Contudo, fica perceptível que a coleta seletiva é bem mais que colocar lixeiras coloridas em um determinado local. Nesse sentido, percebe-se a má distribuição dos coletores, pois foram observados ambientes da instituição onde possuem menos fluxo de pessoas com o número de coletores bem menores, em comparação com corredores que possuem pouco fluxo de pessoas e muitos coletores. Nesse caso, a educação ambiental seria uma alternativa para resolução do problema, pois a Educação Ambiental constitui um importante instrumento de mobilização da comunidade para mudança de hábitos e comportamentos, especialmente em projetos relacionados à coleta seletiva (DIAS, 1994).

Como por exemplo, nos centros: CEDUC e CCSA, foram encontrados vinte e quatro pontos de coleta, oito destes pontos estavam incompletos, isto é, não estavam com as cinco divisões (orgânico, plástico, vidro, papel, metal), o que prejudica na eficiência do processo. Este problema foi repetido várias vezes, nos pontos de coletas próximo as escadas destes centros onde foram encontrados apenas um coletor (por exemplo, o de vidro), estimulando as pessoas a depositarem os materiais nos depósitos inadequados. Mais uma vez, observa-se a questão da educação ambiental, nesse caso, através de cursos, palestras coletivas, audições e reuniões para começar a conscientizar a comunidade acadêmica.

Práticas ecológicas oferecidas pela instituição

A Universidade Estadual da Paraíba tem como missão “formar cidadãos, mediante a produção e a socialização do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento Educacional e Sócio-cultural da Região Nordeste, particularmente do Estado da Paraíba, em sintonia com o Plano de Desenvolvimento Sustentável Estadual”.

O ensino de graduação da UEPB contribui para a formação do cidadão crítico e socialmente comprometido – um ser múltiplo – solidariamente integrado à sociedade, com responsabilidade social, comportamento ético e competências profissionais básicas. Na instituição foi identificado um curso de graduação voltado para temática Ambiental, Engenharia Sanitária e Ambiental, o que fortalece a disseminação do conhecimento sobre o desenvolvimento sustentável. Porém, a disseminação de informações ligadas à Educação Ambiental ainda é insuficiente na graduação. Observa-se que a instituição poderia disseminar tais informações através de ciclos de palestras, minicursos e exposição dos projetos desenvolvidos nos cursos ligados ao meio ambiente e sua preservação.

A pesquisa científica na instituição otimizada a partir da ampliação da interface entre a graduação e a pós-graduação, deverá priorizar as áreas de conhecimento e as respectivas linhas de pesquisa dos cursos de pós-graduação. Identificou-se uma revista editada pelo Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual da Paraíba (Qualit@s Revista Eletrônica), que aborda alguns temas relacionados com o meio ambiente e sua preservação. Através dessas pesquisas dos diversos cursos da UEPB Campus I, é possível a propagação do conhecimento, tanto em revistas, quanto em eventos científicos. Uma iniciativa propulsora da educação ambiental na instituição seria uma amostra dos trabalhos publicados na revista, dando assim uma oportunidade aos cursos de graduação da UEPB conhecerem os artigos científicos, compartilhando o conhecimento gerado na revista eletrônica.

A extensão universitária através dos programas institucionais articulados com o ensino e/ou pesquisa, deverá se constituir no instrumento essencial para a inserção da UEPB no meio social, ampliando as ações sintonizadas com a comunidade. Como exemplo pode-se citar a Semana de Extensão – SEMEX, onde são apresentados trabalhos realizados durante o ano vigente sobre diversos temas, dentre eles a problemática Ambiental, promovendo uma ampla reflexão da extensão enquanto lugar de produção do conhecimento e instância de formação do aluno, contribuindo para o fortalecimento da dimensão extensionista do tripé indissociável, ensino, pesquisa e extensão.

Os cursos de pós-graduação deverão contribuir para a formação do pesquisador e qualificar para o exercício do magistério superior, priorizando linhas de pesquisa contextualizadas com a realidade regional e estadual. Como os problemas ambientais estão tomando forças com o passar do tempo, como exemplo o mestrado acadêmico, Ecologia e Conservação, onde são formados profissionais habilitados a desenvolver atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, ensino e extensão na área da Ecologia e Conservação.

Considerações finais

Hoje em dia em muitos lugares do mundo, ainda existem pessoas que não se importam com a grande quantidade de lixo descartado, e muito menos com a separação adequada destes resíduos. A correta separação do lixo e a coleta seletiva ajudarão a melhorar a qualidade de vida das pessoas, preservando assim o meio ambiente.

A educação está ligada a conscientização crítica da sociedade, implicando em uma coleta de lixo mais eficiente, pois a educação de base influência na criação dos hábitos e mudanças do comportamento da população. As Instituições de Ensino Superior tem uma responsabilidade social de disseminar o conhecimento e a informação para a sociedade agindo assim como um agente modificador.

Durante a pesquisa foi observado que infelizmente a coleta seletiva de lixo na Universidade Estadual da Paraíba ainda é falha, pois foram encontradas bastantes irregularidades em relação à frequência da coleta do lixo, a colaboração dos estudantes em relação à coleta seletiva, ao recolhimento, treinamento e acompanhamento por parte da instituição, causando assim a ineficácia do processo de coleta seletiva do lixo tornando o sistema de forma geral falho.

Diante das análises, percebe-se desde a observação de campo e a pesquisa documental das práticas ecológicas que, a Universidade Estadual da Paraíba se preocupa sim com as suas práticas ecológicas, porém, ainda é muito pouco em relação à dimensão da universidade.

Percebe-se ainda que, existe a falta de cursos e a própria capacitação em prol da coleta seletiva na universidade, algo que é considerado uma ação mínima na universidade. Toda essa análise foi pautada na observação de campo, onde as deficiências encontradas são as causas do mau funcionamento do sistema de coleta do lixo. A educação ambiental, nesse caso, seria uma alternativa importante para resolução do problema. Explorar questões referentes à importância da coleta seletiva, e a maneira correta de utilizar o processo através de cursos, palestras coletivas, audições e reuniões seriam uma medida eficaz nessa questão, pois todos os cursos de graduação estariam interligados com a coleta seletiva e as questões ambientais em torno da universidade.

Levando em consideração o que foi esclarecido, a UEPB poderia repensar sobre a sua gestão como da coleta seletiva do lixo, em relação a:

- Frequência da coleta: Pode-se pensar em criar políticas que aperfeiçoem o processo de recolhimento estabelecendo horários adequados para tal coleta, evitando assim o acúmulo do lixo.
- Colaboração dos discentes: A instituição poderia criar palestras e minicursos com o propósito de disseminar educação e conscientização em relação às práticas ambientais.
- Recolhimento, treinamento e acompanhamento: Deveria haver uma maior participação da instituição em relação ao tema, criando assim um curso de capacitação para os colaboradores envolvidos neste processo de coleta seletiva, bem como um acompanhamento com a finalidade de dar mais eficiência ao processo.

Perante isto fica perceptível que a participação ativa da Universidade Estadual da Paraíba é um fator primordial para que a coleta seletiva seja funcional, a instituição é o sistema em estudo podendo ser divido em três partes a serem analisadas: A coleta seletiva de lixo, Discentes e os Servidores. Deve-se dar a devida importância a cada uma das partes envolvidas, para que o sistema de fato se torne eficiente.

Contudo, a coleta seletiva pode ser considerada uma política eficaz se for aplicada de forma correta, caracterizada como uma das soluções para o problema do lixo, pois são através dessa coleta seletiva que se podem reaproveitar os resíduos sólidos diminuindo assim o acúmulo desse material nocivo ao meio ambiente. Seria importante o investimento em outras práticas ecológicas como forma de promover uma diversidade sustentável a partir da atuação da universidade na sociedade.

Referências

- AGENDA 21 (1992). Disponível em: www.crescentefertil.org.br/agenda21/index2.htm. Acesso em: 20 jul. 2005.
- AKATU. 2011. Disponível em: <http://naturezasocial.com/?p=682>. Acesso em: 25 dez. 2012.
- CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Ed. Humanitas, 1997.
- CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, Vozes, 2006.
- DIAS, G.F. **Educação Ambiental**: Princípios e Práticas, São Paulo. Global, 1998.
- GRUN, M. **Ética e Educação Ambiental**: a conexão necessária. Campinas, SP:Papirus, 1996.
- GOMES, D.V. Educação para o consumo ético e sustentável. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. V. 16, jan. a jun., 2006.
- GOMES, D.V. A importância do estudo da cidadania na efetivação do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Dissertação de Mestrado: Caxias do Sul: 2007.
- GUIMARÃES R. Modernidad, medio ambiente y etica. **Ambient soc.** 1998; 1(2):5-24.
- JACOBI P. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: CAVALCANTI C. (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez; 1997.
- GUIMARÃES, M. A Dimensão Ambiental na Educação. Campinas: Papirus, 1995.
- HAGUETTE, T.M.F. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. 5º edição. Petrópolis: Vozes, 1997.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Técnicas de pesquisa**. 3º edição. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

LAYRARGUES, P.P. Educação no processo de gestão ambiental. **Anais** do SIMPÓSIO SUL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1. Simpósio Gaúcho de Educação STONER, J. A. F; FREEMAN, R. E. Administração. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1999

LEFF, E. **Saber Ambiental**: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEFF, E. Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável. *In: REIGOTA, M. (org.). Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão.* Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

PEREIRA NETO, J.T. Conceitos modernos de compostagem. **Engenharia Sanitária**, v.28, n.2, p.104-109, 1989.

PEREIRA, S.R. Subcentro se Condições de vida no Jardim Bongiovani e Conjunto Habitacional Ana Jacinta - Presidente Prudente (SP). Presidente Prudente, **Dissertação** de Mestrado em Geografia: UNESP, 2001.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO: INVESTIGANDO AS ABORDAGENS, PERCEPÇÕES E DESAFIOS NA REALIDADE DE UMA ESCOLA PÚBLICA EM RIO GRANDE (RS)

Vilmar Alves Pereira³³

Caroline de Azevedo Gibbon³⁴

RESUMO: A Educação Ambiental (EA) se destaca por sua importância no ensino e por suas implicações na formação de educandos conscientes. Assim sendo, os objetivos desse trabalho são compreender como a EA é abordada no ensino; perceber se são tecidas relações entre a EA, a realidade dos educandos e os conteúdos escolares; e entender como a EA pode servir como aspecto desencadeador para uma tomada de consciência. O estudo foi desenvolvido através de revisão bibliográfica e pesquisa de campo realizada com educadores e educandos de uma escola em Rio Grande - RS. Os resultados expressam as concepções de meio ambiente dos sujeitos da pesquisa, a opinião dos educandos em relação ao estudo de temas relacionados ao meio ambiente e o reconhecimento dos educadores quanto à relevância da EA.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Educadores; Educandos; Ensino.

³³Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: vilmar1972@gmail.com

³⁴ Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: carolgibbon@hotmail.com

Introdução

Dentre as temáticas mais discutidas na escola atual, a Educação Ambiental (EA) se destaca por sua importância no ensino de todas as disciplinas e por suas implicações na formação de educandos conscientes. No entanto, é necessário realizar algumas indagações: como a EA é realmente abordada no ambiente escolar? São tecidas relações entre EA e os conteúdos escolares na prática? Como os alunos procedem diante de tais práticas que envolvam sua atuação cidadã frente às temáticas socioambientais?

Na perspectiva de avaliar as questões ambientais tratadas no ensino, objetivamos compreender como e quando a educação ambiental é abordada no ensino das diversas disciplinas (português, matemática, ciências, história e geografia); perceber se são tecidas relações entre a educação ambiental, a realidade vivida pelos educandos da escola em questão e os conteúdos escolares; e discernir em que medida a educação ambiental pode servir como aspecto desencadeador para uma tomada de consciência e de novas atitudes.

A natureza há muito tempo está exposta aos constantes impactos causados pelo homem: poluição, desmatamento, queimadas, consumo insustentável, guerras, uso exacerbado de recursos esgotáveis, destruição de habitats, entre outros. Todas essas ações inconscientes têm trazido inúmeras consequências ao meio ambiente, com isso, é indispensável que toda a humanidade repense suas atitudes. Portanto, atualmente, tem se tornado essencial à utilização da educação para despertar a consciência dos educandos quanto às questões ambientais. Assim a EA tem sido uma forma de repensarmos nossas atitudes enquanto seres planetários, contribuindo para construção e reconstrução de conhecimentos e valores, e para a formação de cidadãos críticos e conscientes, que se considerem seres pertencentes à natureza e não exploradores dessa, logo, tratem com respeito todas as formas de vida. Mesmo assim, nota-se que EA se efetiva, na maioria das vezes, de maneira ineficiente no ensino. Esses são consequentemente os aspectos motivadores do presente estudo.

Nesse momento, defendemos as seguintes hipóteses: compreendemos que a EA é um tema de real importância na construção de conhecimentos e na formação de cidadãos conscientes, logo, deve ser percebida dessa forma pelos educadores; acreditamos que a abordagem da EA sugerida pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como tema transversal que permeia todas as disciplinas, possibilita sua maior discussão e contribui para a construção de uma aprendizagem significativa; pensamos que a visão dicotômica entre ser humano e ambiente se faz presente no âmbito escolar; entendemos que os educandos têm gosto pelo estudo de temas relacionados ao meio ambiente e a sua preservação, e logo, se tornam pessoas mais preocupadas com o planeta em que vivem.

O estudo foi desenvolvido em dois momentos: revisão bibliográfica e pesquisa de campo realizada na E.E.E.M. Carlos Loréa Pinto, na cidade do Rio

Grande, através de questionários semiestruturados, para educadores da escola e para educandos de uma turma de 6^a série do ensino fundamental.

Compreensões de Educação Ambiental

De acordo com Reigota, nas primeiras décadas do surgimento da Educação Ambiental (1960, 1970 e 1980), um argumento muito presente para explicar a escassez dos recursos naturais era atribuído ao crescimento populacional. Depois de muitas discussões vindas principalmente de pesquisadores de países de “terceiro mundo”, percebeu-se que na verdade ocorria um excessivo consumo dos recursos naturais por uma pequena parcela da população mundial referente aos países industrializados. Outro argumento evidente era de relacionar intimamente a Educação Ambiental com a preservação da flora e da fauna, se tornando praticamente sinônimo da ecologia biológica, e se afastando cada vez mais dos aspectos sociais e políticos que provocavam os danos à biodiversidade natural.

Hoje está claro que a Educação Ambiental não se relaciona apenas com os aspectos biológicos da vida, embora tenham tamanha importância e mereçam atenção garantida, há também um grande comprometimento com as questões políticas e sociais:

Quando afirmamos e definimos a educação ambiental como educação política, estamos afirmando que o que deve ser considerado prioritariamente na educação ambiental é análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos. (...) A educação ambiental como educação política está comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum (REIGOTA, 2009, p.13).

Carvalho (2006) também diz que a Educação ambiental surgiu num terreno marcado por uma tradição naturalista, na qual o meio ambiente é sinônimo de “natureza”, “vida biológica”, “vida selvagem”, “flora e fauna”, desconsiderando todas as interações entre seres humanos e natureza que muitas das vezes constituem-se relações enriquecedoras ao meio ambiente, como no caso dos extrativistas, ribeirinhos e povos indígenas. Declara ainda que para transcender essa marca, é necessária a afirmação de uma visão socioambiental, visando à superação da dicotomia entre natureza e sociedade:

A visão socioambiental orienta-se por uma racionalidade complexa e interdisciplinar e pensa o ambiente não como

sinônimo de natureza intocada, mas como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais, no qual todos os termos dessa relação se modificam dinâmica e mutuamente. Tal perspectiva considera o meio ambiente como espaço relacional, em que a presença humana, longe de ser percebida como extemporânea, intrusa ou desagradadora (“câncer do planeta”), aparece como agente que pertence à teia de relações da vida social, natural e cultural e interage com ele (CARVALHO, 2006, p. 37).

Há também uma grande confusão conceitual em relação ao termo meio ambiente, que está constantemente presente nos meios de comunicação, nos conteúdos escolares e nos livros didáticos. No entanto, mesmo permeando nosso cotidiano, muitos ainda não têm clareza de seu significado e tão pouco reconhecem sua complexidade. Para Reigota o meio ambiente não é apenas sinônimo de meio natural, definindo-o como:

[...] um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade (REIGOTA, 2009, p.36).

Entretanto, não existe um consenso nas definições de meio ambiente, cada pessoa apresenta sua definição a partir de suas percepções. De acordo com o autor acima citado, para realizar a Educação Ambiental é necessário primeiramente conhecermos as definições de meio ambiente dos sujeitos envolvidos. Assim é possível dialogar sobre as diversas definições e construir juntos uma definição mais adequada para se abordar a problemática que se queira conhecer e tentar resolver.

É necessário ressaltar ainda, que há um grande questionamento em torno do uso do termo ambiental em educação, pois afinal existe algum tipo de educação que não ocorra em um ambiente? No entanto, seu uso é explicado por Loureiro:

Talvez o uso indiscriminado do adjetivo “ambiental” não só na educação contribua pouco para resolver a confusão, ou até gere outros níveis de incompreensão, contudo, seu uso se justifica à medida que serve para destacar dimensões “esquecidas” pelo fazer educativo, no que se refere ao entendimento da vida e da natureza, e revelar ou denunciar as dicotomias da modernidade capitalista e da ciência cartesiana e positivista (esfera econômica-esfera social; sociedade-natureza; mente-corpo; matéria-espírito) (LOUREIRO, 2006, p. 34).

Outro fato a ser destacado é o estreito vínculo entre as questões referentes à ética e a educação ambiental. Uma vez que sua compreensão e presença na vida cotidiana têm sido ampliadas por educadores e educadoras ambientais quando enfatizam o respeito a todos os seres vivos, a igualdade e o respeito às diferenças étnicas, culturais e sexuais, e quando se mantêm contra qualquer tipo de corrupção, privilégios e violência. Infelizmente, as relações sociais e políticas em nosso país, se tornam cada vez mais carentes dessa essencial e valiosa ética:

A possibilidade de se levar vantagem em qualquer situação é o clichê básico predominante, e em muitas ocasiões isso é entendido como natural. (...) Com base no pensamento político, filosófico, cultural e pedagógico contemporâneo, que caracteriza a educação ambiental como educação política, podemos afirmar que não há nada de natural na competição, oportunismo, má-fé, ganância e outros termos que na vida cotidiana possibilitam a permanência de privilégios de poucos (REIGOTA, 2009, p. 16 e 17).

E entre os princípios éticos da educação ambiental, cabe salientar o aniquilamento do pensamento antropocêntrico, o qual considera o ser humano o ser mais importante da Terra, o centro do universo, trazendo um grande distanciamento entre humanidade e natureza:

O ser humano contemporâneo vive profundas dicotomias. Dificilmente se considera um elemento da natureza, mas um ser à parte, como um observador/explorador dela. (...) Desconstruir essa noção antropocêntrica é um dos princípios éticos da educação ambiental (REIGOTA, 2009, p 16).

Precisamos romper com esse pensamento, visto que a população humana representa apenas uma espécie dentre os milhões de outras existentes em nosso planeta. Não somos os donos do mundo e tão pouco somos mais importantes que outros seres para a manutenção do equilíbrio da Biosfera. Logo, esse princípio merece atenção principalmente nas práticas relacionadas à EA.

Todavia, com o agravamento atual da crise ambiental, sabe-se que a Educação Ambiental tem muito a contribuir para o estabelecimento de uma relação harmônica entre os seres humanos e entre a humanidade e a natureza, garantindo a possibilidade de se viver dignamente:

A educação ambiental deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma “nova aliança” (entre seres humanos e natureza e entre nós mesmos) que possibilite a todas as espécies biológicas (inclusive a humana) a sua convivência e sobrevivência com dignidade (REIGOTA, 2009, p.14).

Além disso, participação dos cidadãos e cidadãs é indispensável para a tomada de atitudes que desencadeiam a resolução dos problemas, que a princípio parecem locais, no entanto, devido às relações entre as comunidades do mundo, as alternativas tomadas em seu cotidiano podem instigar resultados consideráveis:

Claro que a educação ambiental por si só não resolve os complexos problemas ambientais planetários. No entanto, ela pode influir decisivamente para isso, quando forma cidadãos e cidadãs conscientes dos seus direitos e deveres. Tendo consciência e conhecimento da problemática global e atuando na sua comunidade e vice-versa haverá uma mudança na vida cotidiana que, se não é de resultados imediatos, visíveis, também não será sem efeitos concretos (REIGOTA, 2009, p. 18 e 19).

Contudo, temos clara convicção de que a educação ambiental sozinha, não será em nenhum momento a salvação planetária. Porém, o lema ecológico “Pensamento global e ação local, ação global e pensamento local”, expressa a influência das ações e decisões mundiais sobre as realidades locais, e também reflete a importância dos “cidadãos e cidadãs do mundo atuarem em suas comunidades. Exemplificando uma luta social local que adquiriu dimensões ecológicas, apoiada internacionalmente, foi a luta dos seringueiros da Amazônia, liderados por Chico Mendes.

Podemos compreender então, que os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e por eles devem ser solucionados, o papel da Educação Ambiental como sendo educação política, social e ecológica é mediar essas relações, orientando-se para a comunidade e auxiliando o cidadão e a cidadã a participarem da resolução dos problemas e da busca de alternativas no seu cotidiano de realidades específicas.

Percursos da Educação Ambiental no Brasil

Para iniciar, é necessário ressaltar a posição brasileira na Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano, realizada pela Organização das Nações Unidas, no ano de 1972, em Estocolmo, Suécia. Nossa país se posicionou coerentemente com o modelo econômico de saque aos recursos naturais em

virtude do desenvolvimento apoiado no sistema político ditatorial-tecnocrático que governou o Brasil entre as décadas de sessenta a oitenta:

[...] a Organização das Nações Unidas realizou em 1972, em Estocolmo, Suécia, a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano. O grande tema em discussão nessa conferência foi a poluição ocasionada principalmente pelas indústrias. O Brasil e a Índia, que viviam na época “milagres econômicos”, defenderam a idéia de que a “poluição é o preço que se paga pelo progresso” (REIGOTA, 2009, p. 25).

É um tanto quanto revoltante pensar a posição do país nessa Conferência, abrindo mão de todas as consequências que viriam em decorrência de tanta poluição em troca de progresso e abrindo suas portas para instalação de indústrias multinacionais poluidoras impedidas de operarem nas mesmas condições em seus países de origem. Não é sem razão que Cubatão foi considerada pela ONU em 1980 a cidade mais poluída do mundo, e devido à grande concentração de poluidores químicos, muitas crianças nasceram acéfalas. Também não foi por coincidência que a Amazônia atingiu índices alarmantes de desmatamento.

Nos diz Loureiro (2006), que a Educação Ambiental se fez tardiamente no Brasil, pois ainda que registros mostrem a existência de programas e projetos desde a década de setenta, é durante a década de oitenta que esta começa a ganhar dimensões públicas relevantes, devido principalmente a sua inclusão na Constituição Federal de 1988. Outro marco nacional ocorreu em 1987, quando Conselho Federal de Educação define que a Educação Ambiental tem caráter interdisciplinar, oficializando a posição do governo a cerca do debate sobre a inserção da EA no ensino formal como uma disciplina ou não.

Mesmo na década de oitenta, era atribuído à Educação Ambiental um caráter político, estando comprometida apenas com a resolução dos problemas ambientais e com a preservação do patrimônio natural, não sendo tratada como parte da área da educação:

A falta de percepção da Educação Ambiental como processo educativo, reflexo de um movimento histórico, produziu uma prática descontextualizada, voltada para a solução de problemas de ordem física do ambiente, incapaz de discutir questões sociais e categorias teóricas centrais da educação (LOUREIRO, 2006, p. 81).

Da mesma forma que nos diz Carvalho (2006), afirmando que a Educação Ambiental surge primeiramente como uma inquietação dos movimentos ambientalista, assumindo em um segundo momento o caráter educativo:

Assim, a EA é concebida inicialmente como preocupação dos movimentos ecológicos com uma prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e má distribuição no acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas. É em um segundo momento que a EA vai se transformando em uma proposta educativa no sentido forte, isto é, que dialoga com o campo educacional, com suas tradições, teorias e saberes (CARVALHO, 2006, p. 51 e 52).

Duas décadas após a Conferência de Estocolmo, foi realizada no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio-92. Essa foi a primeira conferência das Nações Unidas aberta à sociedade civil, na qual cidadãos e cidadãs do mundo puderam participar e teve uma plena repercussão no país através da criação do Tratado sobre a Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis:

Na sociedade brasileira, o evento não governamental da última década mais significativo para o avanço da EA foi o Fórum Global, que ocorreu paralelamente à Conferência da ONU sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como Rio-92. Nessa ocasião as ONGs e os movimentos sociais de todo o mundo reunidos no Fórum Global formularam o *Tratado de Educação Ambiental para as sociedades sustentáveis*, cuja importância foi definir o marco político para o projeto pedagógico da EA (CARVALHO, 2006, p. 53).

Outro acontecimento importante foi elaboração pelo Ministério de Educação, em 1997, dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino fundamental. Nos PCN, o meio ambiente foi considerado um tema transversal, o que possibilitou uma fecunda discussão entre os educadores e as educadoras ambientais no Brasil:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, produzidos com base na LDB e lançados oficialmente em 15 de outubro de 1997, documento que definiu como temas transversais, em função da relevância social, urgência e universalidade: saúde, ética, pluralidade cultural, orientação sexual e meio ambiente. Apesar das críticas que recebeu pelo modo como pensou a transversalidade em educação (mantendo como eixos principais as disciplinas de conteúdos formais – português, matemática, ciências, história e geografia) e pela baixa operacionalização da proposta, teve o mérito de inserir a temática ambiental não como disciplina e abordá-la articulada as diversas áreas de conhecimento (LOUREIRO, 2006, p. 83).

Através dessa breve trajetória histórica da Educação Ambiental no Brasil, podemos perceber que apesar das contradições, ela constitui uma proposta pedagógica que tem construído uma perspectiva interdisciplinar para compreender as questões que afetam as relações entre sociedade e ambiente, e principalmente, intervir nessas relações, valorizando a diversidade das culturas e dos modos de compreensão do ambiente.

Contextualização da Educação Ambiental no cotidiano escolar

A educação ambiental deve estar presente em todos os espaços que educam cidadãos, sejam eles escolas, associações de bairro, parques, reservas ecológicas, sindicatos, universidade e nos meios de comunicação. No contexto da escola em meados dos anos 80, como já mencionado anteriormente, havia uma grande discussão sobre a educação ambiental se deveria se constituir como sendo uma disciplina ou não. No entanto, o Conselho Federal de Educação optou por considerar a EA como uma perspectiva de educação que deve permear todas as disciplinas.

Através da criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a escola fundamental, em 1997, o meio ambiente foi considerado um tema transversal, que deve ser discutido por todas as disciplinas escolares. Os PCN foram muito criticados por sua proposta ter pouca susceptibilidade de ser colocada em prática, mas principalmente por considerar transversalidade como sinônimo de interdisciplinaridade. Reigota nos esclarece a diferença entre esses dois conceitos:

Esses dois conceitos são bem diferentes e implicam práticas pedagógicas com características diferentes. Numa breve explicação podemos dizer que uma prática pedagógica interdisciplinar trabalha com o diálogo de conhecimentos disciplinares e que a transversalidade, pelo menos como foi definida pelos precursores, entre eles Félix Guatarri, não desconsidera a importância de nenhum conhecimento, mas rompe com a ideia de que os conhecimentos sejam disciplinares e que são válidos apenas os conhecimentos científicos (REIGOTA, 2009, p. 42).

Entretanto, com todas as críticas e adesões aos PCN é necessário ressaltar que eles marcaram a Educação Ambiental brasileira, afinal, não há como negar a importância de incluí-la como integrante de todas as disciplinas:

A educação ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas quando analisa temas que permitam enfocar as relações entre a humanidade e o meio natural e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades (REIGOTA, 2009, p. 45).

No ensino da Educação Ambiental escolar é necessário priorizar o cotidiano dos educandos, para que percebam os principais problemas locais:

Na educação ambiental escolar deve-se enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o aluno e a aluna, procurando levantar os principais problemas cotidianos, as contribuições da ciência, da arte, dos saberes populares, enfim, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles (REIGOTA, 2009, p. 46).

No entanto, de acordo com Reigota, enfatizar o meio ambiente onde vive o educando, não significa que as questões ambientais distantes não devem ser exploradas, afinal não devemos esquecer que estamos procurando formar educandos com identidade e participação como cidadãos brasileiros e como cidadãos planetários.

Dentre os conteúdos escolares abordados pela EA, é necessário salientar que essa não se baseia em conteúdos específicos e tão pouco prioriza a transmissão de conceitos de disciplinas ou áreas do conhecimento: “*O conteúdo mais indicado é aquele originado do levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pelos alunos e pelas alunas e que se queira resolver*” (REIGOTA, 2009, p.63).

Além disso, os conteúdos da EA procuram aproximar o aluno da ciência, mostrando não somente as problemáticas locais e também as relações mútuas entre o homem e o ambiente, mas sim aquelas que acontecem por todo mundo e permeiam todas as culturas: “*O conteúdo da educação ambiental procura possibilitar ao aluno e a aluna as ligações entre a ciência, as questões imediatas e as questões mais gerais, nem sempre próximas geográfica e culturalmente*” (REIGOTA, 2009, p. 64).

Com isso, cabe ressaltar que a educação ambiental não é uma disciplina, mas sim uma perspectiva pedagógica e política que busca contribuir para a constituição de uma atitude ecológica, oferecendo um ambiente de aprendizagem social e individual no sentido mais profundo da experiência de aprender. Muito mais do que apenas se utilizar de conteúdos e informações, busca formar o sujeito humano, estabelecendo novos modos de ser, de compreender, de posicionar-se ante os outros e a si mesmo, enfrentando os desafios e as crises do tempo em que vivemos.

Investigando as práticas de Educação Ambiental no ensino em Rio Grande (RS)

A partir desse momento, o estudo se focará na pesquisa de campo que foi realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Professor Carlos Loréa Pinto. Esta se situa no bairro COAB IV, localizado na periferia da cidade do Rio Grande/RS. Esse bairro apresenta características de vulnerabilidade social, o que faz com que a comunidade escolar enfrente sérios problemas referentes às precárias condições de serviço de saúde, saneamento básico, iluminação, segurança, e, além disso, a escola vivencia a crescente evasão escolar dos educandos.

Mas, apesar dessas circunstâncias desfavoráveis, segundo o Plano Político Pedagógico, a escola visa o melhor para os seus alunos, buscando desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, procurando suprir as necessidades físicas, emocionais, espirituais e sociais.

A investigação da Educação Ambiental no ensino desta escola foi realizada a partir de uma abordagem qualitativa conforme Minayo (2011) através de questionários semiestruturados e da análise das narrativas dos sujeitos da pesquisa, que incluem nove educadores das diferentes disciplinas da escola e vinte e oito educandos da 6^a série do Ensino Fundamental.

Os educadores, em sua maioria, apresentam ensino superior completo. Para lecionarem na E.E.E.M Professor Carlos Loréa Pinto precisam se deslocar de outras localidades ou bairros da cidade, afinal não moram na comunidade de entorno. Além disso, possuem longas cargas horárias a cumprir e trabalham em mais de uma escola. Estes foram questionados quanto suas concepções de meio ambiente, a presença da Educação Ambiental em sua aula/escola e a relevância da abordagem de temas relacionados à Educação Ambiental para os alunos.

Os educandos sujeitos dessa pesquisa enfrentam dificuldades de aprendizagens, evasão escolar e altas taxas de repetência. Apresentam carência socioeconômica e cultural, no entanto, a amargura de uma vida sofrida não apagou o brilho dos seus olhos. São crianças incrivelmente carinhosas, receptivas, esforçadas e carismáticas. Muitos deles moram no bairro COAB IV, porém, a escola recebe alunos de no mínimo quatro bairros vizinhos. Durante a pesquisa, visualizaram imagens da comunidade de entorno e de outros locais da cidade que mostravam a degradação antrópica do meio ambiente. Depois disso, foram instigados quanto suas concepções de meio ambiente, suas opiniões a cerca da realidade explicitada pelas imagens, as atitudes que poderiam mudar ou tomar para reverter situações como as apresentadas pelas imagens e se gostam quando questões relacionadas ao meio ambiente são abordados nas aulas.

De acordo com as narrativas dos sujeitos da pesquisa, qualificaremos os apontamentos sobre Educação Ambiental no ensino em quatro temáticas:

concepções de meio ambiente; importância da abordagem da educação ambiental; percepções e medidas apontadas pelos educandos; e momentos e maneiras de abordar a educação ambiental. Almejando preservar a integridade física e moral dos educadores e educandos participantes dessa pesquisa, utilizaremos nomes fictícios.

Concepções de meio ambiente

Essa temática constitui a primeira questão da entrevista, sendo comum aos educadores e educandos. Quando questionado quanto suas considerações sobre meio ambiente, o educando João afirma que meio ambiente é “a vida dos seres vivos”, a educanda Juliana considera que “o meio ambiente é tudo que o homem não tocou”, discordando da educadora Joana que destaca “considero meio ambiente tudo que faz parte do universo terrestre desde o ar que respiramos até todo o tipo de sociedade existente”.

A educanda Marina salienta “é todo o verde que está em nossa volta, os animais, as flores, as frutas, as árvores, portanto o meio ambiente é a natureza”, da mesma forma, a educanda Luana considera “um lugar cheio de animais, cheio de árvores frutíferas e sem a presença do ser humano”. Já o educando Guilherme acredita que “é um lugar sem poluição, sem desmatamento, um lugar limpo com ar puro”.

Destacando suas considerações de meio ambiente, a educadora ressalta “tudo o que está a nossa volta: os lugares por onde passamos, que frequentamos, que vimos e tudo o que está inserido neles”, concordando com a concepção do educador Pedro que comenta “meio ambiente é um espaço, seja ele natural ou construído, em que os seres estabelecem relações entre eles e com a natureza”, enquanto o educador Francisco ressalta que “meio ambiente somos nós, nossa família, nosso trabalho, enfim, tudo que faz parte da nossa vida.

Já a educadora Michele acredita que “o primeiro meio ambiente é na minha opinião, também o mais importante, é o “interior” do ser humano, é lá que tudo começa, os demais ambientes são reflexos deste”.

Além dessas colocações, a vida, a natureza e tudo aquilo que nos rodeia, são as concepções de meio ambiente mais citadas pelos educandos e educadores.

Através disso podemos compreender que cada indivíduo possui sua concepção de meio ambiente. Principalmente os educandos relacionam o meio ambiente apenas com o meio natural, sem considerar as relações sociais e muitos deles salientam ainda que a presença humana não faz parte do meio ambiente. Já os educadores, ressaltam as relações sociais e principalmente o ser humano como parte integrante do meio ambiente.

Importância da abordagem da Educação Ambiental

A presente temática corresponde à questão da entrevista que instigava os educandos e os educadores quanto suas considerações sobre a importância da abordagem da educação ambiental nas aulas.

Com relação a isso, a educadora Janaina afirma considerar a abordagem desses temas extremamente relevantes “meus alunos são terra fértil para o plantio de um futuro sustentável, procuro mostrar a importância vital do resgate e conservação do meio ambiente”. A educanda Camila salienta “a escola é o melhor lugar para aprendermos mais sobre o meio ambiente”, concordando com Carla que fala “acho muito importante porque eu posso saber como preservar, para não prejudicar o meio ambiente agora e no futuro”.

A educadora Ana Carolina também lembra “é importante trabalhar junto com os alunos a Educação Ambiental, para que se tornem jovens/adultos conscientes e que saibam que somos responsáveis pelo planeta em que vivemos e que deixaremos para as próximas gerações”. O educando Lorenzo também destaca “gosto de estudar o meio ambiente nas aulas, porque isso ajuda a melhorar nossas ações”.

Já a educadora Joana lembra “é tendo consciência de que todo o ser humano também é parte integrante e atuante do meio em que vive que os alunos poderão ter a opção de transformá-lo para melhor, por isso é tão importante a abordagem da Educação Ambiental no ensino”.

Diferente de todos os outros educandos, Jaqueline e Marcelo não gostam quando temas relacionados ao meio ambiente são estudados em aula, pois acham o assunto chato.

Assim, entendemos o quanto os educadores reconhecem a relevância da Educação Ambiental e a importância de sua integração ao ensino. Os educandos, em sua maioria, revelam ter gosto pelo estudo de temas relacionados ao meio ambiente e também admitem a importância da Educação Ambiental, entretanto não discutem suficientemente sobre essa questão, fazendo nos entender que esse tema pode não ser devidamente problematizado nas aulas.

Percepções e medidas apontadas pelos educandos

Após visualizarem imagens que mostravam a degradação antrópica do meio ambiente em Rio Grande, os educandos expressaram suas percepções e medidas para reverter tais situações.

Em relação à percepção dos educandos frente às imagens, todos eles ficaram surpresos com tamanha destruição. Mesmo sendo imagens que mostram situações comuns na cidade e na vida deles, se mostraram totalmente em desacordo com ações que degradam o meio ambiente. Como comenta o educando Arthur “achei muito desumano porque o homem não está matando

apenas vidas e florestas, mas também a si mesmo”, da mesma forma, Luana afirma “as imagens mostram como o ser humano vem destruindo a natureza”.

Já a educanda Marina destaca “são imagens tristes, mostram o quanto a poluição, o tráfico de animais, a contaminação das águas e muitas outras coisas, são ruins para natureza e para nós, pois estamos muito ligados a ela”.

Quanto às medidas e ações apontadas pelos educandos para reverter e/ou melhorar a realidade mostrada pelas imagens, Marina também comenta “todos nós podemos fazer coisas para mudar isso, como deixar de jogar lixo nos rios e nas ruas, não cortar as árvores, não colocar passarinhos em gaiolas e etc, se todos nos unirmos por essa causa mudaremos o mundo”. O educando Wesley destaca “eu posso falar para as pessoas que fazem essas coisas parar de fazer e colaborar com quem não faz e vou estar ajudando o meio ambiente”.

A educanda Márcia manifesta as possíveis ações “pensando, reeducando, reutilizando, reciclando, não caçando animais silvestres e não cortando árvores”. Concordando com Carla que conclui “as imagens são um absurdo, todo mundo poluindo e desmatando a natureza, isso é horrível para eles e para nós porque o meio ambiente é nossa vida e se a gente não cuidar dele, vamos estar nos prejudicando também”.

Já o educando João, não sabe qual atitudes pode tomar para melhorar as situações apresentadas. Enquanto Vitória destaca “acho que sozinha, não adianta fazer nada, pois é apenas uma colaboração”, concordando com o que Marcelo fala “não posso fazer nada, o que adianta eu fazer, se ninguém mais faz?”. Dentre as medidas mais citadas, destacam-se “não jogar lixo” e “não desmatar”.

A partir desses apontamentos, percebemos que todos os educandos discordaram das imagens que mostravam os constantes impactos causados pelo homem à natureza, mostrando-se indivíduos conscientes e críticos. Além disso, a maioria deles exemplificou uma série de medidas que poderiam ser tomadas por todos para ajudar a reverter a atual situação e evitar que as agressões ao meio ambiente continuem, indicando suas atuações como cidadãos.

Situações e contexto em que é abordada a Educação Ambiental nas práticas educativas

A atual temática está relacionada aos questionamentos feitos aos educadores quanto ao momento e ao modo que a Educação Ambiental é abordada em sua aula/escola.

Quando se tratando do momento em que a Educação Ambiental é abordada nas aula/escola a educadora Janaína afirma “Todos os dias tento tratar a educação ambiental em minhas aulas, pois o ambiente escolar é o meio de docentes e discentes que também necessita de cuidados e preservação”.

O educador Pedro destaca “Os temas ambientais são considerados temas transversais, sendo assim, devem ser abordados de forma interdisciplinar, como um fio condutor que organiza as práticas pedagógicas das diferentes disciplinas do currículo”. Já a educadora Ana Carolina ressalta “Na escola ou dentro da sala de aula, nós como educadores tratamos desse tema sempre, pois é muito importante e amplo, além disso, sempre surge na mídia, motivando assim os educandos”.

Dialogando sobre sua prática a educadora Joana salienta “Como trabalho com educação física, esse assunto acontece como conversa, conscientização em cuidar do espaço em que estamos, cuidando do seu corpo e o do outro, os relacionamentos nos jogos, os alimentos e água que precisamos para uma boa atividade física e o cuidado com a natureza em geral”.

A educadora Michele ressalta “Sempre que surgem oportunidades, o tema educação ambiental é discutido, dialogando e trocando idéias com os alunos”, enquanto o educador Francisco afirma “Em sala de aula diariamente trabalhamos a educação ambiental, através do cuidado com o corpo, com o material, com a sala de aula e com o relacionamento aluno/aluno, aluno/professor”.

Em relação à maneira como a Educação Ambiental é abordada nas aulas, o educador Pedro afirma “A educação ambiental precisa ter relação direta com vida das pessoas, caso contrário, no âmbito escolar, não se efetiva”.

Já a educadora Ana Carolina explica “Às vezes o tema “Educação Ambiental” é trabalhado em um trimestre inteiro, orientado pela supervisão, em outros casos surgem relacionados aos conteúdos, e mesmo não sendo tema principal acredito que ele permeia o cotidiano em todas as disciplinas”.

A educadora Joana destaca “Sempre faço relações dos temas ambientais com o cotidiano dos alunos, pois se isso não acontecer não tem significado nem objetivo, não adianta falar em meio ambiente como um slogan de moda, esse assunto deve ser levado muito a sério”.

Explicando a abordagem de Educação Ambiental, a educadora Maria ressalta “Acredito que não é difícil trabalhar a educação ambiental nas aulas, pois a maioria dos conteúdos (Geografia, História, Ciências) envolve as questões ambientais”. Enquanto a educadora Paula acrescenta “Na maioria das vezes converso com as turmas sobre educação ambiental dentro de conteúdos, através de textos e em assuntos que surgem pelos alunos”.

Concluindo seus apontamentos, a educadora Michele salienta “Sempre que possível, faço conexões entre os conteúdos escolares e questões ambientais”. Concordando com o que a educadora Janaína afirma “Até mesmo uma folha de papel mal utilizada ou jogada no chão serve de “link” para o assunto”.

Percebemos que as considerações e apontamentos dos educadores sobre o contexto e as situações em que a Educação Ambiental é tratada no

ambiente escolar foram semelhantes em suas falas. A maioria deles afirma abordar a EA sempre que possível em suas aulas, não especificando o real momento. Além disso, revelam tratar o tema constantemente trazendo relações com os conteúdos e com o dia-a-dia dos educandos.

Considerações

Quando iniciamos o estudo, nossos objetivos eram compreender como e quando a educação ambiental é abordada no ensino das diversas disciplinas, perceber se são tecidas relações entre a educação ambiental, a realidade vivida pelos educandos da escola em questão e os conteúdos escolares e discernir em que medida a educação ambiental pode servir como aspecto desencadeador para uma tomada de consciência e de novas atitudes. Através da leitura de idéias de alguns teóricos e da investigação da narrativa de educadores e educandos percebemos que nossos objetivos foram alcançados.

Os autores nos sugerem a abordagem da Educação Ambiental como um tema transversal de todas as disciplinas, assim como nos mostram os PCN. Entretanto, somente um educador que participou dessa pesquisa apresenta essa concepção, os demais educadores argumentaram tratar a EA como um assunto de grande importância e sempre que possível em suas aulas não especificando a forma e o momento da abordagem.

De acordo com os pressupostos teóricos recorridos, a Educação Ambiental pode estar presente em todas as disciplinas quando analisa temas que permitam enfocar as relações entre a humanidade e o meio e deve enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o educando e a educanda, procurando levantar os principais problemas cotidianos, e fazendo associações com os conteúdos escolares. Assim, também nos dizem os educadores, que se fizeram sujeitos dessa pesquisa, quando explicam trazer a EA constantemente relacionada com os conteúdos e com a realidade dos educandos. Porém, esses educadores não apontaram quais aspectos desencadeadores permitem que essa relação seja tecida.

Tendo em vista as contribuições dos teóricos consultados, a Educação Ambiental se destaca por ser uma educação política, que não se compromete apenas com as temáticas ambientais, mas também com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum. Logo, ao analisar as falas e a reação dos educandos frente às imagens de destruição da natureza mostradas durante a pesquisa, percebemos o quanto eles se preocupam com suas próprias atitudes, buscam soluções para mudar a triste situação ambiental do planeta e se surpreendem com a degradação ambiental explicitada nas fotos, mesmo sendo a maioria delas dos arredores da escola. Além disso, compreendemos que a EA precisa ser mais discutida e problematizada na prática, através de questionamentos reconstrutivos, tornando o conhecimento desses educandos mais complexos.

Durante o estudo, também levantamos algumas hipóteses: a EA é um tema de real importância na percebida construção de conhecimentos e na formação de cidadãos conscientes e deve ser percebida dessa forma pelos educadores; a abordagem da EA como sugerem os PCN, como tema transversal, possibilita uma maior discussão desse tema e contribui para a construção de uma aprendizagem significativa; a visão dicotômica entre ser humano e ambiente se faz presente no âmbito escolar; os educandos têm gosto pelo estudo de temas relacionados ao meio ambiente e a sua preservação.

Ao encontrarmos respostas para essas discussões, por vezes na bibliografia ou nas narrativas dos sujeitos da pesquisa, compreendemos que através do estudo, nossas hipóteses foram confirmadas.

Como pudemos distinguir na fala dos educadores, a Educação Ambiental têm espaço garantido em suas práticas pedagógicas e segundo seus apontamentos, ela contribui amplamente para a formação cidadãos conscientes e críticos. Entretanto, percebemos também, que ao falar de Educação Ambiental, em grande proporção são feitas relações apenas com as questões ambientais e ecológicas e pouco se problematiza as relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e entre os seres humanos.

Em relação à abordagem do meio ambiente como tema transversal de todas as disciplinas do currículo, sugerida pelos PCN, se faz necessário recordarmos que os autores os criticaram, não por seus objetivos, mas sim por utilizar a palavra transversalidade como sinônimo de interdisciplinaridade e essas têm significados distintos. Entretanto, os teóricos não negaram a importância desse documento educacional, por marcar formalmente a inclusão da Educação Ambiental brasileira como integrante de todas as disciplinas. Sendo tratada dessa maneira, são possíveis discussões mais complexas do assunto, sob diversos ângulos e relacionadas aos diversos conteúdos, assim os educandos podem tecer um rede de significados, possibilitando que a aprendizagem e a construção do conhecimento seja um processo dinâmico.

Mesmo sendo esse assunto tão discutido e difundido no meio teórico, somente um educador mencionou a transversalidade como modo de abordagem da EA em sua prática, sendo que esse é mestrando em Educação Ambiental. Os demais educadores salientaram abordar a EA em vários momentos de sua aula, dando grande atenção a esse tema, porém, não têm conhecimento de sua abordagem como tema transversal. Com isso, compreendemos que a Educação Ambiental é uma temática pouco discutida durante a formação inicial, sendo necessários espaços de formação continuada para que o tema seja devidamente concebido e problematizado.

Quando recorremos à bibliografia para conceituar o meio ambiente entendemos que não há um consenso quanto essa definição. Porém, o autor consultado salienta que meio ambiente não é apenas sinônimo de meio natural, mas sim um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica

e em constante interação os aspectos naturais e sociais. No entanto, os mesmos autores ressaltaram que o ser humano vive atualmente grandes dicotomias, dificilmente se considera parte integrante do meio ambiente em que vive, mas comumente seu observador e explorador, não levando em conta suas constantes relações sociais, culturais e biológicas com a natureza. Logo, essa segregação entre ser humano e natureza, também foi percebida quando questionamos os educadores e educandos durante o estudo sobre suas concepções de meio ambiente. Dentre os apontamentos citados pelos sujeitos da pesquisa, poucos foram aqueles que se incluíram como parte do meio ambiente. Os demais consideravam o meio ambiente como a natureza, os animais, as plantas, as paisagens verdes, não levando em conta as relações sociais e a presença integrante do homem na natureza.

Também pudemos confirmar que os educandos realmente gostam quando as temáticas relacionadas à educação ambiental estão presentes nas aulas. Durante a pesquisa ressaltaram que a temática é muito importante e seu estudo é prazeroso, com exceção de dois educandos que consideram o tema chato. A maioria deles mostrou-se preocupada com as questões ambientais e com suas atitudes frente à atual situação ambiental do planeta. Entretanto, não discutiram suficientemente sobre essa questão, fazendo nos entender que esse tema pode não ser devidamente problematizado nas aulas. É necessário salientar ainda, que sendo esse um tema considerado agradável pelos educandos, a receptividade e o bom êxito de práticas que envolvam a Educação Ambiental são garantidos.

Portanto, discernimos durante o estudo a resposta para nossas indagações iniciais: como a EA é realmente abordada no ambiente escolar? São tecidas relações entre EA e os conteúdos escolares na prática? Como os alunos procedem diante de tais práticas que envolvam sua atuação cidadã frente às temáticas socioambientais?

Dentre os problemas enfrentados durante a realização desse trabalho, destacamos que muitos educadores pensaram que iriam ser julgados e/ou avaliados, por isso se recusaram em responder a entrevista e participar da pesquisa.

Mesmo com tantas afirmações e respostas para os questionamentos, restaram algumas dúvidas ao longo do estudo. Ainda nos perguntamos se realmente a EA está constantemente presente e efetiva na prática dos educadores participantes da pesquisa. Já que, a atual pesquisa se baseou em entrevistas e não em uma observação, assim sendo, não podemos afirmar que as colocações dos educadores se efetivam na prática.

Referências

- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2006.
- LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e Fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.
- MINAYO, M.C.S. Trabalho de Campo: contexto de observação, interação e descoberta. *In: DESLANDES, S.F. (Org.). Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

O JOGO DE AREIA COMO FERRAMENTA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Maria das Dôres Farias Rodrigues³⁵

Karla Rosane do Amaral Demoly³⁶

Resumo: Este artigo discute experiências de formação em educação ambiental desenvolvidas no emprego do artefato técnico designado como jogo de areia em uma escola pública estadual de Mossoró-RN. A rede teórica de sustentação da análise encontramos desde a invenção da ferramenta jogo de areia com os trabalhos de Dora Kalff, Margareth Lowenfeldt, dentre outros que trazem o enfoque da Psicologia Clínica. Temos a relação ainda recente do jogo de areia na educação escolar e nosso estudo participa desta construção embasada nas teorias da Biologia da Cognição de Humberto Maturana em diálogo com outros pesquisadores. A vivência que o jogo de areia oportuniza para estudantes indicam que esta tecnologia favorece o conhecimento nos processos que configuram o aprender a cuidar de si e do meio ambiente também a partir da escola.

Palavras-chave: jogo de areia, tecnologia, educação ambiental, transformação.

³⁵ Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail: mariadasdoresrodrigues@uol.com.br

³⁶ Universidade Federal Rural do Semi-Árido. E-mail: karla.demoly@ufersa.edu.br

Introdução

A presença do jogo no processo de conhecimento é destacada por alguns brilhantes cientistas que se dedicam na análise de processos humanos de aprendizagem. Podemos indicar alguns pesquisadores que exerceram influências importantes no modo como consideramos o jogo e a aprendizagem. Donald Woods Winnicott (1973) considera a criança em processo contínuo de constituir-se sujeito em um corpo que se desenvolve, amadurece e cresce em interação permanente com o ambiente. A teoria do objeto transicional de Winicott discute o brincar e a criança enquanto sujeito que se apropria de experiências com e através de um espaço situado entre o real e a fantasia. Já o historiador P. Ariès (1978) nos apresenta no livro *História social da criança e da família*, a sociedade primitiva em que o jogo não aparecia como discriminação e preconceito na convivência na hora dos jogos e brincadeiras entre as crianças e adultos. A liberdade e falta de regras rígidas no jogo era característica de uma dinâmica natural e cultural na época.

Johan Huizinga (1938), no prefácio do livro *Homo Ludens*, apresenta o jogo como elemento da cultura, descrevendo as designações atribuídas ao ser humano em sua relação com o jogo. Para o autor, “é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve (...)” (HUIZINGA, 1938, Parte. I). O conceito de *Homo Ludens* enfatiza o homem que se diverte. O próprio ato de jogar transparece e é considerado fundamental no processo de desenvolvimento humano. No percurso histórico dos séculos XVII e XVIII, os jogos adotaram outras conceituações diferentes da sua origem na sociedade primitiva. Uma preocupação mais acentuada com a moral e a educação traz como efeito uma ação de proibir determinados jogos, estes considerados maus, e todo um direcionamento para aqueles que eram julgados como bons, segundo os padrões morais da época.

A palavra jogo sofre muitas modificações até chegarmos a um entendimento comum de que é a atividade essencial na construção do ser humano desde a infância. O ato de jogar apresenta significados e o que nos interessa é trazer para nosso estudo as produções que consideram o jogo como artefato potencializador de conhecimento na educação.

O jogo de areia na interface psicologia-educação

O jogo passa a ser estudado em perspectiva científica nas áreas psicológica, psicanalítica e pedagógica no final do século XIX, dando início a várias teorias e concepções quando se pretende explicar e analisar as contribuições do jogo na vida humana. Ressaltamos aqui a teoria de recapitulação de Stanley Hall (1906) em que, “o jogo é visto como forma de recapitular gerações passadas, caracterizando a função atávica da atividade lúdica” (SANTOS, 2008, p.17). Ao longo da história, é definido ainda como parte do desenvolvimento biológico, na luta e habilidade para competir nos eventos esportivo, social e educativo.

Entendemos o jogo como uma das atividades que mais proporciona bem estar à vida humana, pois favorece a imaginação e a inventividade que são cruciais no percurso de aprendizagem. Processos de conhecimento envolvem o fazer e este, em sua complexidade, integra dimensões da vida humana. Ao observarmos atos de conhecimento nos deparamos com inscrições, sentimentos, ideias, sonhos, curiosidades, dores, enfim, percursos de conhecimento e aprendizagem, busca de manutenção da vida e mudança estrutural contínua (MATURANA, 2001) . O jogo que, em psicologia participa de processos de tratamento, assume em pedagogia uma função lúdica e didática quando desenvolvemos projetos de educação ambiental.

Ao referirmos o “jogo de areia” temos expressões divulgadas quanto ao termo em seu procedimento. O jogo de areia emerge como técnica terapêutica relacionada aos conceitos da Psicologia Analítica de C. G. Jung, de onde destacamos alguns elementos iniciais.

A Psicologia Junguiana permite que se adote uma abordagem qualitativa de pesquisa em que fenômenos ou fatos clínicos sejam descritos. Esta abordagem, por sua vez, permite que se discutam aspectos subjetivos da atividade clínica que tendem a se repetir e diferentes processos, preservando singularidades e idiossincrasia. Seu maior mérito está na contribuição que pode oferecer à construção do conhecimento da singularidade humana, permitindo que se aplique o critério de transferibilidade dos resultados. (FRANCO; PINTO, 2003, p.100-101)

Ao considerarmos esta rede teórica de sustentação da invenção técnica, fazemos um deslocamento para propor o jogo de areia como um artefato em suas possibilidades no campo da educação. A experiência em educação ambiental situa o jogo de areia enquanto tecnologia, dispositivo capaz de potencializar modos de conhecer-viver. A ferramenta do jogo de areia se integra a um conjunto de dispositivos, artefatos técnicos que favorecem o desenvolvimento de metodologias pertinentes ao trabalho educativo, mais diretamente, ao campo da educação ambiental, onde processos cognitivos e subjetivos acontecem de modo inseparável na experiência humana.

Existem duas abordagens que vale referir de estudiosos que apontam diferenças sobre o modo como utilizamos o jogo de areia em educação. A primeira é europeia e aponta que o jogo de areia deve ser aplicado como quando foi criado por Dora Kalf, ao introduzir o jogo nos processos psicoterápicos e psicodiagnósticos. A autora desenvolveu experiências com o jogo em 1957, enquanto que Margareth Lowenfeld, psicanalista inglesa, utilizava bandejas de zinco e areia no tratamento de seus pacientes. Dora Kalf cria seu procedimento associado aos conceitos e elementos da técnica à teoria de Jung, conforme já referimos antes, ao perceber que seus pacientes construíam cenários com miniaturas dentro de uma caixa com areia. A

psicanalista considera que estes cenários expressam conceitos ainda inconscientes em linguagem pré-verbal. Neste sentido, ao estimular o sujeito à regressão criativa, desenvolve processo terapêutico como uma apostila na capacidade de auto – cura do self. Já Margareth Lowenfeld, norte-americana, faz a distinção no modo de aplicação do jogo de areia, ampliando o *setting* e a forma de interpretá-lo. O *Setting* é o lugar onde acontecem as transformações. É considerado essencial e precisa estar sempre organizado e preparado para receber o sujeito com as miniaturas disponíveis em prateleiras, as caixas de areia limpas e água também disponíveis em reservatórios pequenos.

O jogo de areia foi utilizado com crianças na Inglaterra em 1935 com a pesquisa e o trabalho da psiquiatra Margaret Lowenfeld, portanto: “(...) *desde os seus primórdios, o jogo de areia já se caracterizava como meio através do qual a vida emocional e mental das crianças era comunicada numa forma que poderia ser objetivamente registrada e analisada*” (FRANCO; PINTO, 2003, p.104).

Quanto ao elemento areia e seu processo de interação com o homem, vale ressaltar que integra a experiência desde a antiguidade. Segundo Weinrib (1993 *apud* CAVALCANTE, 2012), as tribos primitivas usavam a areia como substrato para desenhar círculos mágicos em cerimônias de curas, adivinhações e outras. Para os autores, estes são os primeiros usuários do jogo de areia. Ao desenhar os círculos mágicos, eles estavam definindo os territórios onde o fluxo energético era capaz de promover a cura, ou seja, territorializando com desenhos o espaço de processamento das curas. (WEINRIB *apud* CAVALCANTE, 2010, p.131).

Encontramos no conhecimento do senso comum e em relatos de algumas pessoas o modo como se percebem afetadas no contato com a areia, resistência ao contato com areia ou com o que sente o corpo ao pisar no chão, seja na praia ou em outros lugares. Experiências demonstram a resistência ou o prazer de sentir e a potencialidade da sensação de bem estar no contato do corpo com a areia, a alegria e leveza neste fazer. As reações possíveis estão relacionadas a situações que se referem à experiência, processos cognitivos-subjetivos que tecem a vida humana. “(...) *não se pode ensinar utilizando-se somente o pensamento, a sensação e a extroversão sem deixar de lado uma imensa parte do potencial psíquico no aprendizado*” (BYINGTON, 1993, p.17).

Fritjof Capra é um pesquisador dos campos da física e da filosofia que produz com outros cientistas uma perspectiva de conhecimento que aponta para necessidade de mudanças no modo de considerarmos a vida. O autor, ao indicar a perspectiva sistêmica em que para compreender um fenômeno precisamos olhar dando voltas, fazendo conectar processos que estavam disjuntos na perspectiva cartesiana, refere também à sua experiência pessoal com a areia. No prefácio do livro: “O Tao da Física”, Capra traz seu envolvimento com a areia e sua alegria e prazer em desfrutá-la, bem como, o sentimento íntimo na defesa de uma ecologia profunda no modo de compreensão da vida humana no Planeta Terra. Nas palavras do autor:

Em 1969 experimentei algo de muito belo, que me levou a percorrer o caminho que acabaria por resultar neste livro (referindo-se ao livro *Tao da Física*). Eu estava sentado na praia, ao cair de uma tarde de verão, e observava o movimento das ondas, sentindo ao mesmo tempo o ritmo de minha própria respiração. Nesse momento, subitamente, apercebi-me intensamente do ambiente que me cercava: este se me afigurava como se participasse de uma gigantesca dança cósmica. Como físico, eu sabia que a areia, as rochas, a água e o ar a meu redor eram feitos de moléculas e átomos em vibração que tais moléculas e átomos, por seu turno, consistiam em partículas que interagiam entre si através da criação e da destruição de outras partículas. Sabia, igualmente, que a atmosfera da Terra era permanentemente bombardeada por chuvas de raios cósmicos, partículas de alta energia e que sofriam múltiplas colisões à medida que penetravam na atmosfera. Tudo isso me era familiar em razão de minha pesquisa em Física de alta energia; até aquele momento, porém, tudo isso me chegara apenas através de gráficos, diagramas e teorias matemáticas. Sentado na praia, senti que minhas experiências anteriores adquiriam vida. Assim, “vi” cascatas de energia cósmica, provenientes do espaço exterior, cascatas nas quais, em pulsações rítmicas, partículas eram criadas e destruídas. “Vi” os átomos dos elementos

– bem como aqueles pertencentes a meu próprio corpo – participarem desta dança cósmica de energia. Senti o seu ritmo e “ouvi” o seu som. Nesse momento comprehendi que se tratava da Dança de Shiva, o Deus dos Dançarinos, adorado pelos hindus (CAPRA, 1989, p. 09).

Capra sente ao tocar na areia, sentado na praia, o espaço de conexão com o ambiente em que uma sinergia se produz, ao sentir e se perceber como parte de um universo maior, como parte de uma dança cósmica. Vale ressaltar que Shiva não é apenas o Deus dos dançarinos, mas o destruidor e criador – ao mesmo tempo. Shiva destrói o velho que já não tem utilidade para dar lugar à invenção do novo, simboliza a passagem das estações, os ciclos da vida de nascimento, vida e morte, o eterno movimento da transformação. Shiva, muito mais que o Deus da dança, é o Deus transformador, como os processos de invenção permanente da vida e do conhecimento. Seu movimento ininterrupto e ritmado é a dança transformadora que manter o todo em equilíbrio.

Nessa trilha da imbricação entre cognição e subjetividade, entre linguagem e emoção, o homem evolui no linguajar, conforme Maturana (2001), numa dimensão de busca constante de preservação da vida, do equilíbrio e congruência com o meio que pode desencadear transformações e mudanças estruturais. As mudanças em educação requerem o encontro e a produção com

artefatos técnicos, modos de comunicar que se produzem quando estamos em experiência inventiva com o jogo de areia.

O jogo de areia no Brasil começou a despertar interesse dos psicólogos, professores e universitários. Porém, sua aplicação é restrita e ainda mais voltada a psicologia clínica. Procuramos com este estudo trazer à discussão uma experiência que efetivamos no campo da educação, em que esta ferramenta se mostra com potência em processos de conhecimento-subjetividade na educação ambiental.

Sobre a ferramenta jogo de areia

O jogo de areia é constituído por uma caixa que pode ser de madeira, plástico revestido internamente com fundo azul, medindo 72 x 7,5 cm e preenchida até a metade com areia seca ou molhada. O professor que o utiliza organiza um armário contendo uma variedade de miniaturas que representam diversas categorias e elementos da natureza: figuras humanas e fantásticas, construções, animais, meios de transporte, acessórios e utensílios para humanos, artigos esportivos, livros, material de higiene pessoal e ambiental, móveis, alimentos e bebidas. Todos estes elementos são trazidos na forma de pequenos objetos que podem compor cenários a serem inventados pelos estudantes.

A aplicação do jogo de areia em seu modelo original inicia quando convidamos o sujeito a montar um cenário dentro da caixa com areia, podendo utilizar-se ou não das miniaturas disponíveis. É essencial que não haja estimulação verbal que anteceda a montagem, nem mesmo ações de interpretação do cenário construído, o que somente podemos realizar após a invenção das cenas pelos estudantes. Estes cuidados são importantes porque permitem a cada estudante uma interação com os objetos na configuração da cena que imagina pertinente à sua experiência.

Dora Kalf indica que a validade do jogo de areia está em proporcionar o que chamou de “espaço livre e protegido.” Nesse caso, o paciente para a psicologia clínica tem liberdade para jogar, criar e sentir sem regras fixas. A utilização das miniaturas e da areia permite aos sujeitos a expressão de emoções, ideias, sonhos, inquietudes. A proteção está na caixa, à medida que contém o fluxo expressivo do sujeito; a participação promove acolhimento, confiança, empatia e segurança entre o terapeuta e o paciente. Sustentando a proposta com base Junguiana, podemos referir ao psicanalista quando esclarece que: “*Na medida em que conseguia traduzir as emoções em imagens, isto é, ao encontrar as imagens que se ocultava nas emoções, eu readquiria a paz interior (...)*” (JUNG, 1975, p.158).

Ao tratarmos da experiência no campo pedagógico, estamos a interagir com os estudantes que trazem seus conceitos, emoções que experimentam ao produzir cenários envolvendo uma temática proposta.

Solicita-se na hora da socialização da cena, que o estudante narre a história contida no cenário, um diálogo se estabelece. Propomos a indicação de um título, conversamos sobre o cenário e a relação deste com a experiência do estudante que o inventou. Há um registro durante todo o processo, mediante a observação das ações dos participantes. “*O poder da imaginação, com sua atividade criativa, liberta o homem da prisão da sua pequenez, do ser ‘só isso’ e eleva ao estado lúdico*” (JUNG apud LEVY, 2007, p.42).

O jogo de areia se coloca como uma tecnologia que permite aos estudantes acederem aos acontecimentos de sua vida em diferentes dimensões, o que trazemos para o campo do fazer pedagógico. A relação que experimentamos com o jogo de areia em uma escola pública de Mossoró considera ainda os estudos de Humberto Maturana que ajudam a entender o conhecer enquanto processo inseparável da constituição de nós mesmos e das realidades em que vivemos.

Nesta contínua reflexão em educação, encontramos a grandiosidade dos estudos de Maturana, cientista que ajuda a explicitar a relação criativa, sistêmica e social do conhecimento, quando destaca: “*O amor é a emoção que constitui o domínio de condutas em que se dá a operacionalidade da aceitação do outro como legítimo outro na convivência, e é esse modo de convivência que conotamos quando falamos do social*” (MATURANA, 1998, p.23). Seguindo nesta perspectiva, entendemos que a ferramenta do jogo de areia permite aos sujeitos sentirem-se acolhidos em uma proposição de linguajar, na invenção de cenários que se relacionam com suas vidas em um ambiente onde podem dizer de si e do conhecimento.

Neste sentido, a experiência com o jogo de areia permite observar o processo transformador dos sujeitos envolvidos, diante da aceitação e disponibilidade para o desenvolvimento da técnica no percurso da história de vida de cada estudante em sua singularidade, o que por vezes está esquecido no campo dos nossos fazeres pedagógicos.

O jogo de areia na Educação Ambiental

A questão ambiental em nossos dias não está associada apenas ao problema da poluição na terra, mas se volta para o Planeta onde vivemos, onde o aquecimento global, o aumento do buraco na camada de ozônio e o próprio destino do lixo aflige a todos, crescendo como sinal de alerta para as nações cuidarem e reduzirem o consumo de recursos de matérias primas. Para Neto:

[...] a educação ambiental, como resultado da dinâmica do movimento real comum a todas as coisas, pode assumir várias interfaces, configurando-se de acordo com a concepção de mundo que norteia a prática pedagógica do educador ambiental. (NETO, 2010, p.9).

À medida que a sociedade avança, também cresce o problema do lixo e são poucas as tentativas de sucesso na criação de formas de tratar (NETO, 2010, p.17). Estas inquietações se fazem presentes na trajetória de uma das autoras deste artigo, de modo que organizou e desenvolveu experiência de pesquisa intervenção com jogos de areia em uma escola de Mossoró – a Escola Estadual Dr. Ewerton Dantas Cortez, buscando na pesquisa conhecer as potencialidades da ferramenta jogo de areia em educação ambiental, focalizando em seu estudo, a temática do lixo doméstico. O trabalho envolveu 17 estudantes que acolheram participar da experiência.

O encontro do trabalho pedagógico com a estratégia de oficina em sala de aula se deu na vivência da equipe de apoio pedagógico.

Nessa relação de busca de aprimoramento profissional e estando encarregada na escola de propor experiências em educação ambiental, uma das autoras deste artigo opta em trabalhar com o dispositivo de oficinas, pois percebe nesta ferramenta um potencial para chegarmos à práticas pedagógicas mais dinâmicas em sala de aula, além de configurar em recurso didático onde todos fazem e aprendem juntos. Em oficinas não temos mais um professor que vive a ilusão de que transfere conteúdos e informações para os estudantes, pois é procedimento que envolve o fazer junto, processos de autoria individual e coletiva.

Contextualizar o significado e história de oficina pedagógica implica resgatar o maravilhoso trabalho de Celestin Freinet, pedagogo francês que se preocupava com o processo de escolaridade das crianças oriundas das camadas sociais dos operários e do campesinato francês. Freinet desenvolveu uma prática pedagógica que favorecia a aprendizagem das crianças menos favorecidas economicamente e destinadas no imaginário social ao fracasso escolar. Inventou este educador uma forma de tratar do conhecimento com crianças acompanhada da alegria e dinamismo no ato de aprender. Assim, utilizou-se da oficina pedagógica, alternativa para o processo ensino e aprendizagem. modo envolvente e significativo para o professor e para os estudantes, numa relação de trabalho motivante e participativa.

O dispositivo da oficina educativa vai se configurando como metodologia no exercício da docência, pois é uma “*construção coletiva de um saber, de análise da realidade, de confrontação e intercâmbio de experiência*” (CANDAU, 1999, p.23).

Oficina como prática pedagógica no Brasil surge na década de 80, sendo utilizada como uma estratégia de gestão descentralizada pela Secretaria do Estado de São Paulo, visando à capacitação em serviço dos professores da rede de ensino público estadual.

O próprio termo oficina está ligado ao ofício do professor, pois se originou do latim oficina, lugar de trabalho, associado inicialmente ao trabalho manual. Neste sentido, o ato de ensinar também é um trabalho que está voltado para o fazer em que o corpo todo está envolvido.

O dispositivo de oficinas vivenciadas nos anos iniciais enquanto profissional de educação na área do exercício da docência, nos anos 80 e 90, não era bem vista no campo da pedagogia por alguns teóricos, esses, com a concepção behaviorista da transmissão de informações como modelo de conhecimento. No entanto, a minha prática pedagógica já introduzia na escola as oficinas de forma espontânea, com emprego de ferramentas como música popular, dança, atividades recreativas e reflexões com interatividade na sala de aula de modo a torna-la significativa e diferente. Alguns colegas de trabalho rejeitavam e questionavam a prática educativa com a ferramenta da oficina neste período da minha trajetória, outros começavam a incorporar. Até mesmo porque no âmbito da comunidade científica educacional, começam a surgir estudos em diversas áreas que ajudam a comprovar a pertinência do trabalho com oficinas.

As oficinas foram pensadas em educação como proposta de intervenção com o objetivo de favorecer processos de autoria coletiva. Sobre uma perspectiva de tecnologia e interatividade social na forma de oficinas, temos o trabalho de Elisângela Zaniol que desenvolveu uma dissertação de mestrado com pesquisa intervenção envolvendo juventude e tecnologias:

(...) Podemos pensar a oficina como uma tecnologia social porque produz um espaço coletivo de trocas, um espaço de atualização de convivências de coordenações de ações, de reflexões, de posições políticas. Constitui uma tecnologia social pela possibilidade de exercício da expressividade e da visibilidade. Elas constroem também uma realidade compartilhada que ganha consistência a partir da interação entre seus participantes (ZANIOL, 2005, p. 40).

Nossa pesquisa se desenvolve como pesquisa intervenção, o que vale dizer que durante o trabalho e também ao final, os resultados que atingimos são compartilhados no transcurso mesmo em que ocorre o fazer das oficinas, para os profissionais da instituição, para as famílias dos jovens e ainda para comunidade interessada como um todo.

O primeiro contato aconteceu com a finalidade de apresentar o procedimento das oficinas no jogo de areia com a temática o lixo doméstico, além de constituir em momento de diálogo com os estudantes sobre a história do jogo de areia. Neste mesmo momento, foram apresentados objetos, no caso as miniaturas relacionadas ao tema lixo doméstico e as caixas para o jogo. O segundo encontro já acontece com o fazer em oficinas, onde destacamos a questão: *O que é lixo?*

Nesse sentido, a questão abordada foi ganhando estilo, qualidade e forma e, depois, foram discutidas algumas dúvidas trazidas pelos alunos: *“Eu não estou entendendo nada”!* (M) *“A minha cadeira quebrada feita de massa de modelagem está no lixo, ou eu posso consertá-la?* (L) Já se percebeu muito alegria, quando uma aluna exclamou: *“Eu estava louca*

para chegar a hora da oficina! (ME). As perguntas, as ações, reações, emoções, sentimentos demonstraram que os alunos não tinham uma visão clara e conceitos definidos e estruturados quanto ao problema do lixo. Para António Damásio no seu livro: “Em busca de Espinosa: Prazer e dor na ciência dos sentimentos”:

Temos emoções primeiro e sentimento depois porque na evolução biológica as emoções vieram primeiras e os sentimentos depois. As emoções foram construídas a partir de reações simples que promovem a sobrevida de um organismo e que foram facilmente adotados pela evolução. (DAMÁSIO, 2004, p.37).

As reações emocionais e os sentimentos dos alunos manifestados na oficina de educação ambiental foram simples, espontâneos e ao mesmo tempo, contagiantes.

Após a distribuição das bandejas de plástico no chão, as crianças sentadas em círculo interagiam com o tema exposto: O que é o lixo? Onde está o lixo? Dialogando, assim, começaram a construção das cenas, quando observamos que se dedicavam mais diretamente à confecção, num rico movimento de gestos que coordenavam entre si na escolha de miniaturas. O emprestar/repassar um objeto ao colega, o dizer sugerindo posição para uma ou outra miniatura no cenário, estas ações coordenadas entre os jovens fazem aprender um elemento que considero essencial na produção do conhecimento relacionado às conexões que estabelecemos entre os elementos na natureza, aqui se tratando da conexão de um para um e de um na relação com o outro, o que Maturana diria como sendo o respeito a si mesmo / a legitimidade de si mesmo e o respeito ao outro / o surgimento do outro como legítimo na convivência (MATURANA, 2001).

Levando em conta a estratégia do jogo de areia, com as atividades de oficinas queremos observar mudanças em condutas, coordenações de ações que, nos seres humanos, ocorrem na linguagem (Figuras 1 e 2). Pensar novamente sobre como compreendem o lixo, como explicam, permite observar em diferentes inscrições – escritas e imagens - mudanças referidas às ideias dos jovens.

(Jovem L) - Parece que todo mundo está com as mesmas coisas

(Jovem LI) - Eu fiz uma casa com o lixo, muito mal organizado. Prejudicando o meio ambiente. E trazendo prejuízo para os vizinhos.

(Jovem W) - Nós temos que reciclar reduzir e reutilizar, (três rrrs), por isso que nós temos que cuidar do nosso lixo, quer dizer do nosso planeta. (Jovem L E) - A gente tem que cuidar da natureza.

(Jovem E P) - Bom é que eu realmente entenda que as pessoas não jogem muitas coisas no lixo



Figura 1: O que é o lixo?



Figura 2: Onde está o lixo?

Observamos que o prazer e a alegria como emoções que sustentavam as ações de invenção de cenários. Citamos a fala de uma aluna: “*Eu fiz uma natureza poluída*” (E P). Assim, podemos dizer que a memória fica inscrita em um corpo. Em sua narração, a aluna explicou o modo de sentir a realidade e sua percepção, onde há convite para ela mesma rever o seu modo de vida em relação ao lixo doméstico.

A cena demonstra uma desorganização dos recursos materiais produzidos pelo homem no percurso de sua história pessoal e coletiva. Vale indicar a resistência por parte de duas alunas quanto ao contato com areia e a dificuldade na modelagem de alguns objetos que simbolizaram o lixo.

Conforme esclarece Ammann (2002), a areia dependendo do seu estado, pode fazer ver alterações entre areia e o vento, movimentos. Enquanto seca é escorregadia; quando é quase líquida ou molhada é leve para o toque, então o seu contato com as mãos é algo macio, carinhoso, gostoso e prazeroso. Nesse caso, possibilita modelagens ampliadas e favorece o aparecimento de formas diferenciadas.

Ao seguir com as oficinas, as jovens se integraram com o elemento areia, entrando no clima de construção dos seus cenários e estabelecendo contato direto com a areia, utilizando as mãos.

A terceira oficina do jogo de areia sobre educação ambiental trouxe a seguinte questão: - *Como é feita a separação do lixo na sua casa, rua e bairro?* Quando foi lançada a pergunta um aluno questionou: - *Como é que a gente vai saber?* (L). Neste momento, fazemos o convite para o fazer na oficina, onde ideias, emoções, modos de percepção do tema emergem nas cenas construídas.

A organização da sala de aula se deu para o trabalho em grupo, tendo como materiais cinco bandejas de plásticos, sucatas de copos descartáveis para colar pedaços de folha de casca, tapete com a figura de um urso pando,

animal ameaçado de extinção, aqui com as cores: azul, amarelo, verde e vermelho.

Na hora da construção dos cenários (Figuras 3, 4, 5 e 6), muitos movimentos e produções de recursos materiais e perguntas: - *Posso construir um carro na areia?* (LE) Temos a interação e uma convivência amorosa na construção dos cenários, um clima de harmonia, sensibilidade, criatividade e ludicidade foi fluindo numa dimensão educativa.



Figura 3: É separado o lixo em minha casa?



Figura 4: O destino do lixo não reciclável.

Trazer essa alternativa da oficina do jogo de areia a respeito do lixo doméstico para a escola nos anos iniciais constitui um novo meio de responder pelas novas gerações, uma visão e concepção de vida que tomamos como central no percurso como professoras e pesquisadoras do fazer em educação ambiental.



Figura 5: Limpeza do meio ambiente



Figura 6: Cuidando da natureza local

Os olhares fixos dos alunos em suas criações nas oficinas demonstram a capacidade inventiva da realidade, emite vários significados, entre eles: o encantamento com a obra de arte e o desejo de mostrar seus sentimentos. As suas histórias estavam presentes, os cuidados com o lixo se fazem necessários, tanto no que diz respeito ao que nós mesmos fazemos, como em relação aos outros, numa convivência social de incertezas quando pensamos no futuro.

Oficinando com o jogo de areia: deslocamentos e transformações no modo de cuidar do meio ambiente

É comum encontrar nas escolas orientações escritas afixadas, como: *Não jogue o papel no chão! Temos que preservar a natureza! Temos que economizar a água!* Conselhos como esses são verbalizados ou mesmo escritos para que os alunos passem a adotar condutas consideradas adequadas para o cuidado com o meio ambiente, entretanto o que víhnhamos observando na escola é de que não aconteciam mudanças significativas. Muitas vezes o que temos nas escolas são práticas que se restringem à entrega de manuais de orientação, organização de encontros e palestras direcionadas a informar sobre o necessário cuidado com o meio ambiente.

Já quando convidamos os estudantes a oficinarem, a fazermos junto algo, um cenário com o jogo de areia e as miniaturas, o que temos são efeitos de um processo inventivo. Ideias, perguntas, sentimentos e imagens do que emerge no fazer. Todos estes elementos entram em jogo nas oficinas de jogos de areia. E como já sabemos, nossa memória está inscrita no corpo que se põe a conhecer e viver, um corpo capaz de entendimento.

Nas oficinas houve espaço para que o próprio aluno criasse as cenas, de forma significativa e com implicação. Observamos, assim, que o projeto realizado foge da dimensão comportamental de aconselhamento, das tentativas frustradas em educação ambiental de passar conteúdos, informações, como se fosse possível operar transformações, construir entendimentos, sem que os sujeitos envolvidos possas interagir, fazer junto e refletir. O lixo doméstico em cena permite a construção do conhecimento de modo a entrelaçar o afetivo, o cognitivo, o lúdico em uma experiência de aprendizagem.

A partir das oficinas, o tempo de vida do lixo foi aparecendo e, à medida que apresentava os objetos, os jovens imaginavam onde e como deveriam tomar os cuidados em relação aos tóxicos ou não. Esta ação produz a corresponsabilidade de cada um na relação com o ambiente, na relação consigo e com os outros no ambiente.

Por meio da experiência de reflexão e de investigação sobre as questões ambientais no cotidiano da comunidade e da escola, existe a compreensão de que tanto o professor quanto o sujeito pesquisado, de certo modo, estão em um processo de trocas e aprendizagens constantes (NETO *et al.*, 2010, p.190).

Os estudantes colocam em cenas uma ponte com água limpa onde aparecem tartarugas nadando. Aqui estão a representar a natureza com ar puro e qualidade de vida. As aranhas estão presentes, um processo de equilíbrio e unidade do homem com o meio ambiente. As pedras são dispostas ficando elevadas, demonstrando que o solo ainda não foi danificado. Observamos nas cenas que o homem está em busca da harmonização de sua relação com a natureza. Vale ressaltar uma reflexão necessária sobre como compreendemos a educação ambiental. Estamos de acordo com Barcelos, quando esclarece que: "... *ninguém é contra a educação ambiental – já que a educação ambiental é importante e também considerada administrativamente como prioridade pelas instituições oficiais de gestão e de planejamento que tratam da organização escolar*" (BARCELOS, 2008, p.82). No entanto, muito dos planejamentos escolares fogem da realidade local, neste caso a escola que, em muitas situações vividas em relação à educação ambiental, não incorpora no seu Projeto Político Pedagógico a prioridade a esta questão da sustentação do viver.

A defesa de alguns sujeitos e cidadãos consiste em buscar contribuições para que as ações humanas diminuam em seu cotidiano a agressão ao meio ambiente. A escola é espaço vivo e fértil para conservação, preservação e para um exercício transformador quanto à preservação da vida humana e da vida dos demais seres vivos na natureza. António Damásio nos ajuda nesta reflexão, quando coloca:

Quando enfrentamos cada novo momento da nossa vida, como seres conscientes, influenciamos esse momento com as circunstâncias das alegrias e tristezas passadas, bem como com as circunstâncias imaginárias do nosso futuro antevisto, essas circunstâncias futuras que, presumivelmente, nos trarão mais alegrias e mais tristezas (DAMÁSIO, 2004, p.283).

As cenas dão visibilidade ainda à organização do lixo, ao modo com os estudantes vivenciam o tratamento do lixo em suas residências ou mesmo nas comunidades onde moram.

Os recursos materiais utilizados foram depósitos de plástico de condimentos de cozinha colorido, como representante para construir simbolicamente coletores para seleção do lixo, proposta da reciclagem e reutilização do lixo.

Os olhares fixos dos alunos em suas criações demonstram a capacidade inventiva da realidade, o encantamento com a cena produzida e o desejo de mostrar seus sentimentos e ideias. As suas histórias estavam presentes, os cuidados com o lixo se fazem necessários, tanto no que diz respeito ao que nós mesmos fazemos, como em relação aos outros, numa convivência social de incertezas quando pensamos no futuro.

A missão da escola mudou que em vez de atender a uma massa amorfa de alunos, despersonalizados, é preciso focalizar o indivíduo, aquele sujeito original, singular, diferente e único; dotado de inteligências múltiplas, que possui diferentes estilos de aprendizagem e, consequentemente, diferentes habilidades para resolver problemas" (MORAES, 2002, p.15).

Refletir sobre esta nova possibilidade no processo de ensinar e aprender é um modo diferente de ver e entender os nossos jovens de hoje.

Aqui os alunos trazem os conceitos de seleção de lixo numa visão bem próxima de sua realidade, quando dizem: "Na minha casa nos reciclamos o lixo e colocamos na frente da nossa casa para que o carro da coleta seletiva passe e leve para a reciclagem, ao levar transformam lixos em objetos para as pessoas usarem novamente" (ME).

Percebe-se que quando lixo é reciclado para outras pessoas, o aluno não poderá usar o recurso utilizado. O sujeito precisa entender que o mesmo lixo faz parte do processo histórico, esse modificado ou não.

Outra fala e escrita: "*lixo é sujo, mais pode ser reutilizado.*" O conceito *reutilizado* foi introduzido pela professora quando inicio o projeto de ensino, com o tema: A simulação do lixão, conteúdo também da disciplina de Ciências, todo esse processo provocou uma verdadeira festa de alegria nos alunos, descobriram valores adormecidos e esquecidos.

O jogo de areia aflora lado emocional dos sujeitos envolvidos com a técnica, além de humanizar o homem, esse em processo de desumanização. Chega a uma consciência de vida, onde, o mundo que eu vivo, também têm outros que aprendem juntamente comigo, e eu aprendo com eles.

Para Maturana: o amor é a emoção que constitui as ações de aceitar o outro como um legítimo outro na convivência. Portanto, amar é abrir um espaço de interações recorrentes com o outro, no qual sua presença é legítima, sem exigências... O amor é um fenômeno biológico tão básico e cotidiano no humano, que frequentemente o negamos culturalmente criando limites na legitimidade da convivência, em função de outras emoções (MATURANA, 2010).

Considerações finais

O jogo de areia na educação favorece uma experiência em que o processo de aprendizagem se mostra atravessado por emoções, desejos, projetos de vida, alegrias, sofrimentos. Educação é um campo que opera com aprendizagem de conteúdos, mas estes ganham sentido quando se conectam com um corpo que se movimenta mediante múltiplas formas de conhecer na linguagem. Educar é percurso que envolve a imaginação, a sensibilidade, as emoções e a afetividade de uma forma mais profunda nos sujeitos estudantes, professores. E o jogo de areia preserva este espaço em que o aprender é

processo do fazer, do sentir, da reflexão e da capacidade inventiva dos seres humanos.

A dinâmica das oficinas do jogo de areia em relação ao lixo doméstico, além de despertar o lúdico e a sensibilidade de cada aluno, numa dimensão educativa e social, envolveu as emoções e sentimentos dos jovens alunos, configurando a realidade, na perspectiva do saber pensar, sentir e agir no meio ambiente local com sustentável.

Nesta fertilização de interessados e envolvidos na pesquisa, o resultado ultrapassou ao limite da sala de aula, atingindo ao corpo docente, crescendo assim, a intenção e atenção em mexer as sensações, criações e desejos de aprender brincando, numa linguagem e prazerosa e de alegria.

Do ponto de vista de Moraes: “*A educação compreendida como sistema aberto implica a existência de processos transformadores que decorrem da experiência, algo inerente a cada sujeito e que depende da ação, da interação e da transação entre sujeito e objeto, indivíduo e meio*” (MORAES, 1997, p.99).

Nesta perspectiva do fazer educativo que aponta Maria Cândida Moraes, as mudanças urgem em relação ao meio ambiente e ao fazer educativo.

As transformações dos conceitos dos alunos relacionados ao lixo doméstico, foram se construindo no percurso da experiência, percebidos na convivência destes com a linguagem ecológica sobre a qualidade de vida, de modo a construírem um novo olhar, uma nova forma de perceber o ambiente que o circunda, escola e outros locais de convivência.

Na experiência, houve um encontro das histórias de vida dos alunos, com as questões levantadas sobre o lixo doméstico que foi associado ao exercício da cidadania, e a riqueza das ideias na realidade social e histórica. A cada anotação no diário de campo, se vislumbrava uma compreensão diferente sobre o lixo. As modificações de conceitos sobre o lixo doméstico, que antes era visto pelos alunos como algo distante de si, foi ampliado com outros conceitos: poluição, destruição, reaproveitamento, reciclagem, reutilização, dentre outros.

Para ampliação dos conhecimentos a respeito da educação ambiental: lixo doméstico, foi valioso e pertinente o uso da tecnologia presente na sala de informática da escola, onde construímos um blog para socialização das temáticas.

Atualmente as reflexões da ciência nos situam na relação direta com novos paradigmas que permitem perceber que somos parte de um mesmo mundo. Os pensamentos sistêmicos e ecológicos, que juntos confluem no que poderemos chamar de pensamento ecossistêmico influenciam, não apenas a visão que temos do universo e de como ele opera, mas também sobre como se constrói o conhecimento, como os indivíduos operam mentalmente, vivem/convivem socialmente (Cf: MORAES, 2004, p.146). Este novo entendimento sobre como conhecemos-vivemos requer o encontro de

estudantes e professores com artefatos técnicos que potencializam o linguajar, a experiência do conhecer, do conhecer-se e da invenção da própria vida.

Neste sentido, a experiência com o jogo de areia no exercício da docência desenvolve melhor as potencialidades encontradas e muitas vezes adormecidas nos percursos escolares de estudantes e professores. É essencial aprendermos a sentir o valor da educação escolar, numa amorosidade dos seres humanos no modo de conviver na escola. Assim, estaremos buscando realizar uma educação que conspira e se alia ao processo de realização integral do que pode vir a ser o humano, cada vez mais amoroso e capaz de cuidar, de aprender, de se fazer feliz com os outros.

Referências

- AMMANN, R. **A terapia do jogo de areia.** São Paulo: Editora Paulus, 2002.
- ARIÈS, P. **História social da criança e da família.** Rio: Zahar, 1978.
- BYINGTON, Amadeu Botelho. **A construção amorosa do saber:** fundamentos e finalidade da pedagogia simbólica junguiana. Editora ReligarE, 1993.
- CAPRA, F. **O Tao da física:** uma exploração do paralelo entre a física moderna e o misticismo oriental. Lisboa: Editorial Presença, 1989.
- DAMÁSIO, A. **Em busca de Espinosa:** prazer e dor na ciência dos sentimentos. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- FRANCO, A.; PINTO, E.B. O mágico jogo de areia em pesquisa. **Dissertação** de mestrado, Curso de Pós-Graduação em Psicologia Clínica do IPUSP, 2007.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens:** o jogo como elemento da cultura. Editora Perspectiva. 1938.
- JUNG, C.G. **Memórias, sonhos, reflexões.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.
- LEVY, E.G. **Tornar-se quem se é:** a constelação do self no jogo de areia. Porto Alegre: Armazém Digital, 2011.
- MACHADO, M.M. et al. O jogo de areia: um estudo sobre indicadores de resistência ao instrumento. **Boletim de Iniciação Científica em Psicologia.** 2001.
- MATURANA, H.R.; VARELA, F.J. **A árvore do conhecimento:** as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.
- MATURANA, H.R.; VERDEN-ZOLLER, G. **Amar e brincar:** fundamentos esquecidos do humano. São Paulo, 2004.
- MATURANA, H.R. **Emoções e linguagem na educação e na política.** Belo Horizonte: UFMG, 1998.
- MORAES, M.C. **O paradigma educacional emergente.** Campinas: Papirus, 1997.
- MORAES, M.C. **Pensamento Eco-Sistêmico:** educação, aprendizagem e cidadania no século XX. Petrólis, RJ: Vozes, 2004.
- SCOZ, B.J.L. **O jogo de areia (Sandplay), subjetividade e produção de sentidos.** Março/2008.
- WINICOTT, D. **O brincar e a realidade.** Trad. de José Octávio de Aguiar Abreu e Vanede Nobre. Rio de Janeiro, Imago, 1975. W10 - Playing and Reality. London, Tavistock, 1971.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA PARA A REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO AMBIENTE ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO NO ENSINO FUNDAMENTAL EM RECIFE (PE)

Eloyse Almeida da Silva³⁷
Caio Alves Marinho de Oliveira²
Rayana Raissa Costa Araújo Cunha³
Rógean Vinícius Santos Soares⁴
Vanessa Dias Teixeira⁵
Mariana Guenther⁶

Resumo: A reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos vêm se demonstrando como alternativas sustentáveis viáveis e eficientes para a solução do problema crônico do acúmulo desses nas grandes cidades. E a Educação Ambiental tem um papel fundamental na sensibilização e conscientização dos cidadãos nessa mudança de atitude. No presente estudo realizamos uma série de atividades envolvendo raciocínio, pesquisa, criatividade e cooperação em equipe com alunos do 7º ano do ensino fundamental (faixa etária de 11-13 anos), tendo como foco o problema do descarte indevido dos resíduos sólidos e as soluções baseadas na reutilização e reciclagem desses materiais. As atividades desenvolvidas durante três encontros semanais com os alunos compreenderam: um questionário avaliando o conhecimento prévio dos alunos; uma palestra seguida de debate focando nos assuntos de maior dificuldade para os alunos; a elaboração de cartazes, maquetes e artesanatos utilizando resíduos sólidos trazidos de casa; a exposição dos trabalhos na escola com premiação; e a avaliação final do projeto através de uma dissertação. Os resultados das atividades foram muito satisfatórios, superando nossas expectativas. Foi notória a apropriação pelos alunos dos conteúdos trabalhados e a sua mudança de atitude como agentes transformadores, indicando que a metodologia aplicada foi plenamente adequada e eficiente.

Palavras-chave: Ensino fundamental; Poluição; Resíduos Sólidos; Reutilização; Reciclagem.

³⁷Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco. E-mail: isy_almeida@hotmail.com

²Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco. E-mail: kaiomarinho@hotmail.com

³Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco. E-mail: rayanaraissa_@hotmail.com

⁴Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco. E-mail: rogeanvinicius@hotmail.com

⁵Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco. E-mail: nessa_soad@hotmail.com

⁶Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco. E-mail: mariana.guenther@upe.br

Introdução

O acúmulo dos resíduos sólidos nos centros urbanos, como os grandes problemas de poluição da atualidade, está baseado na tríade: consumo – recurso – resíduo. Ou seja, a crescente necessidade de consumo gerando um aumento da utilização dos recursos naturais que por sua vez acarreta em um maior descarte de resíduos.

Há uma necessidade urgente, portanto, de mudança de comportamento do homem em relação à natureza, no sentido de se promover um modelo de consumo sustentável. Dessa forma, a utilização dos recursos naturais garante as necessidades atuais sem prejudicar as necessidades das gerações futuras (WCED, 1987).

Uma solução eficiente, ainda que bastante complexa, para o problema crônico dos resíduos sólidos nas grandes cidades, consiste, portanto, na mudança do nosso comportamento em relação ao consumo de produtos industrializados e no descarte dos mesmos. Em outras palavras, a adoção efetiva da estratégia dos 3Rs: reduzir (o consumo), reutilizar (os materiais) e reciclar (os resíduos).

Neste cenário, a Educação Ambiental (EA) vem exercer um papel fundamental de sensibilização e conscientização das pessoas, quanto às práticas atuais de consumo, utilização dos recursos naturais e descarte de resíduos. Presente em todos os setores da sociedade e possível para todas as faixas etárias, religiões, etnias e classes sociais, a Educação Ambiental se mostra extremamente eficiente no ensino básico.

A escola é um espaço importante de socialização e troca de experiências, e quanto mais cedo no desenvolvimento infantil a Educação Ambiental for aplicada, maiores as chances de se alcançar uma consciência ambiental efetiva. Além disso, a Educação Ambiental trabalhada nas crianças tem um grande efeito multiplicador dentro das famílias e da comunidade em que elas vivem (TRAVASSOS, 2006; REIGOTA, 2010).

O tema “lixo” tem sido foco de vários projetos de Educação Ambiental, tanto em escolas (ALENCAR, 2005; LOPES; NUNES, 2010) quanto em outros setores da sociedade (SCHEREN; FERREIRA, 2004), utilizando metodologias variadas.

No presente estudo, desenvolvemos uma série de atividades com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental tendo como linha mestra a reciclagem dos resíduos sólidos. Nossa objetivo nesse projeto foi avaliar o grau de conscientização dos alunos em relação a esse tema, tanto em relação ao seu conhecimento teórico quanto às suas atitudes práticas, além de sensibilizá-los quanto à sua importância como agentes transformadores e multiplicadores da consciência ambiental.

Metodologia

O trabalho foi realizado na escola Paulo Freire, pertencente à rede privada de ensino, situada no bairro do Jordão Alto, na cidade do Recife, Pernambuco. Foram realizados três encontros semanais, de 1h cada, durante o mês de maio de 2013, com alunos na faixa etária entre 11 e 13 anos que estão cursando o 7º ano do ensino fundamental II. Todas as atividades por nós desenvolvidas foram acompanhadas pela professora da turma.

Questionário

A primeira atividade aplicada aos alunos no 1º encontro, após a apresentação do projeto, foi um questionário pra avaliar o seu conhecimento prévio sobre os temas reutilização e reciclagem. O questionário, composto por nove questões estruturadas em questões abertas e fechadas, foi baseado em conceitos básicos sobre tipos de resíduos sólidos, reutilização e reciclagem (Apêndice I). As respostas dos alunos foram avaliadas por nós logo após a aplicação dos questionários.

Palestra

Ainda no 1º encontro, após a avaliação das respostas dos questionários, ministramos aos alunos uma palestra que abordou as questões contidas no questionário. Nesta palestra utilizamos vídeos, *slides* animados e materiais práticos como jornal, copos plásticos, garrafas PET e latinhas de alumínio, para tornar a apresentação mais dinâmica e facilitar a compressão dos alunos. Ao final da palestra foi realizado um debate com os alunos sobre as questões abordadas no questionário.

Dinâmica de grupo

Após o debate, houve uma separação da turma em equipes, cada uma responsável por uma categoria de material reutilizável/reciclável (plástico, vidro, metal e papel). Os alunos foram então orientados a buscar informações e materiais de sua respectiva categoria para a realização da atividade do encontro seguinte.

Oficina com material reutilizável/reciclável

No segundo encontro, os grupos se reuniram para elaboração de materiais práticos (cartazes, maquetes e peças de artesanatos) utilizando os materiais coletados. Cada equipe ficou sob a tutoria de um de nós que orientou na confecção do material.

Apresentação dos trabalhos

Finalizando o projeto, no terceiro e último encontro, cada equipe apresentou seus cartazes, maquetes e peças de artesanatos aos demais

alunos da turma e expuseram seus trabalhos no pátio principal da escola. Nesse momento, os alunos participantes redigiram uma dissertação sobre a experiência vivida durante essas três semanas.

Resultados e Discussão

O desenvolvimento das atividades foi plenamente satisfatório, indicando que a metodologia aplicada foi adequada e eficiente. Foi notória a apropriação pelos alunos dos conteúdos trabalhados e a sua mudança de atitude como agentes transformadores, ao longo do processo.

Questionário

Os resultados do questionário superaram nossa expectativa, visto que os alunos já possuíam um conhecimento bastante completo sobre o tema trabalhado (Apêndice 1).

Na 1^a questão, que tratou das cores que designam cada material, 77% assinalou a alternativa correta (d), e na 2^a questão, onde o aluno foi solicitado a definir o termo reciclagem, 62% assinalou a alternativa correta (c) (Figura 1).

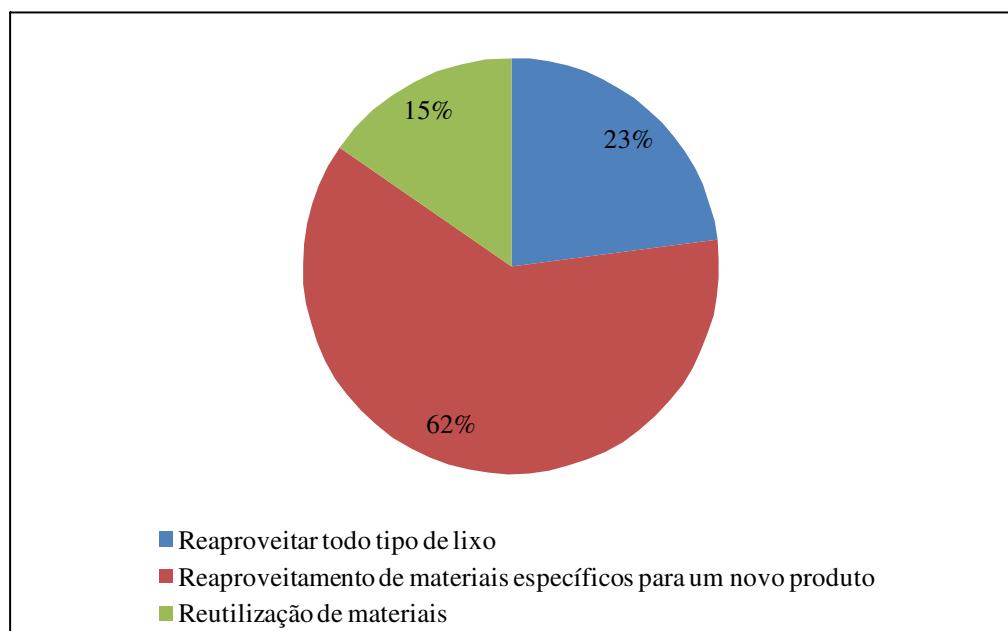


Figura 1: Respostas dos alunos à questão 2: “O que você entende por reciclagem?”.

Nas duas primeiras questões já ficou claro que os alunos não eram leigos sobre o assunto, possuindo um bom conhecimento sobre as questões básicas da reciclagem. No entanto, 42% ainda confundiram os conceitos de reciclagem e reutilização (Apêndice I, questão 3).

A mistura desses dois conceitos é bastante comum, e o resultado do questionário nos mostra isso. Mas, apesar de aparentemente semelhantes os conceitos de reutilização e reciclagem apresentam importantes diferenças que foram posteriormente trabalhadas com os alunos.

A reutilização de um material implica no seu reaproveitamento sem, no entanto necessitar de uma alteração física ou química na sua composição, como por exemplo, a reutilização de embalagens de vidro de alimentos para acondicionar conservas, molhos, geleias, etc. A reciclagem consiste na transformação do produto, seja de forma artesanal ou industrial, como, por exemplo, a reciclagem de papel, que pode ser feita manualmente, ou a reciclagem de latas de alumínio ou garrafas PET, que requer um processamento mais completo. A reciclagem consiste em uma forma de reutilização do material que compõe o produto, mas é diferente da reutilização daquele produto.

Na 4^a questão, a maioria dos alunos (58%) indicou o plástico como o material que leva mais tempo para se decompor (Figura 2).

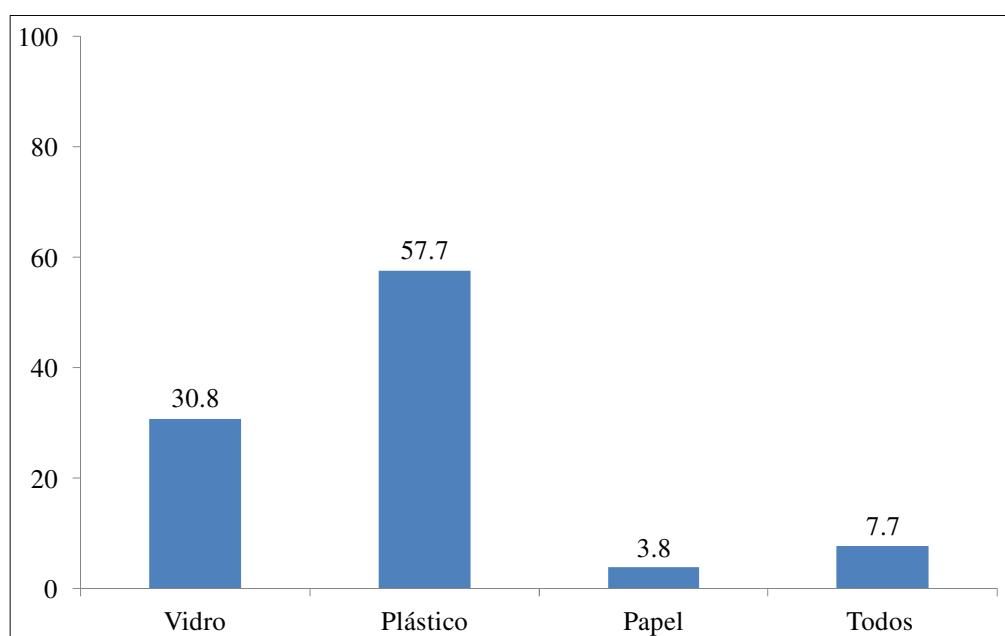


Figura 2: Respostas dos alunos à questão 4: “Qual material tem uma decomposição mais demorada?”.

Os plásticos dominaram as sociedades modernas em função da sua maior durabilidade, leveza, versatilidade e, sobretudo, custo (ANDRADY & NEAL, 2009). Quase todos os materiais que utilizavam vidros, metais, ou até materiais orgânicos como madeira na sua composição, foram pouco a pouco sendo substituídos pelos plásticos. Por serem constituídos por derivados de petróleo, e apresentarem na sua composição uma série de compostos sintéticos, sua degradação por micro-organismos é extremamente lenta

(ANDRADY, 2003; RUSSEL *et al.*, 2011). Sendo assim, o resíduo mais comumente encontrado nas grandes cidades também é o de mais lenta decomposição.

Na 5^a questão, quando o assunto abordado foi o efeito do descarte incorreto dos resíduos nos corpos de água, 60% dos alunos concordaram que a água é afetada por essa atividade. De fato, o problema do lixo não se limita ao ambiente terrestre. Os resíduos lançados atingem rapidamente os corpos de água, seja através da rede pluvial, quando se acumulam nos bueiros, seja pelos rios ou nas praias. Estes por sua vez podem se acumular há várias milhas da costa, causando uma série de problemas ambientais em um âmbito global (GREGORY; RYAN, 1997).

Nas respostas às 6^a e 7^o questões, percebemos a participação efetiva dos alunos como cidadãos. Quanto à separação do lixo doméstico (Questão 6), 92,3% dos alunos reconheceu que é obrigação dos próprios moradores a realização de tal atividade. E quanto à coleta seletiva (Questão 7), 90% dos alunos relatou não haver em seu bairro.

As duas últimas questões abordaram a percepção dos alunos quanto à quantidade de lixo produzido em casa e na escola. Os alunos atribuíram os valores de 0 a 10 à quantidade, que foi dividida em três categorias: baixa (0 a 3), média (4 a 7), alta (8 a 10). Enquanto que em suas casas a maioria dos alunos (85%) classificou a produção de lixo entre baixa a média, na escola a produção foi classificada entre média e alta (Figura 3).

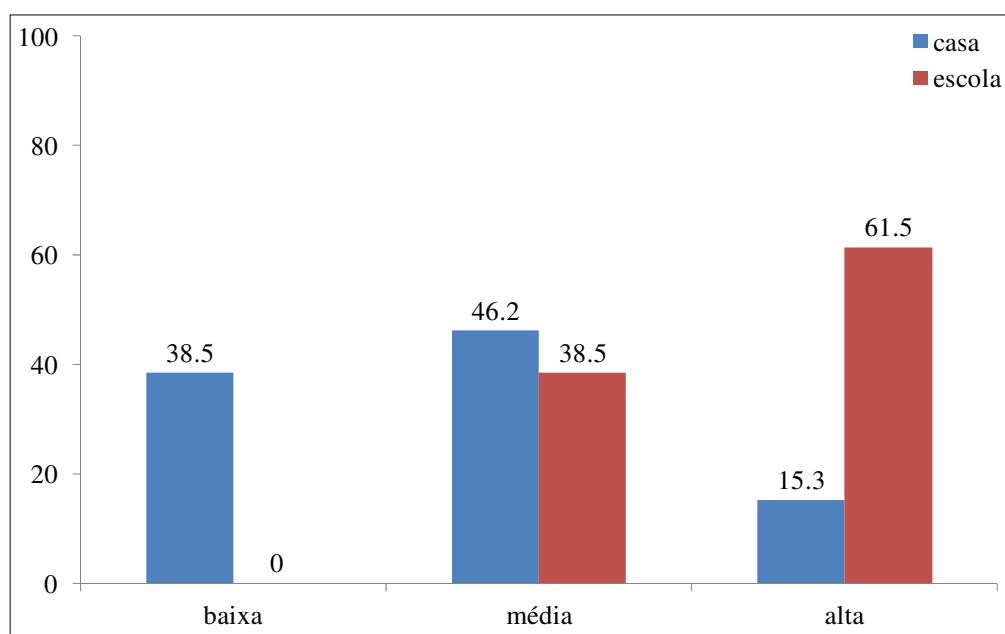


Figura 3: Percepção dos alunos em relação à quantidade de lixo produzido em suas casas e na escola (questões 8 e 9). Valores atribuídos de 0 a 10 foram divididos em três categorias: baixa (0-3), média (4-7) e alta (8-10).

A maior quantidade de pessoas na escola do que em casa gerando resíduos foi provavelmente o fator que levou a essa percepção. No entanto, esse resultado levanta questões quanto ao tipo de acondicionamento e destinação do lixo na escola, que o torna tão visível aos alunos. Ao mesmo tempo, mostra a necessidade de trabalhar esse tema na escola, onde o exemplo é mais aparente.

Palestra e debate

A palestra veio a complementar as lacunas observadas no questionário. Os alunos demonstraram grande interesse nos temas discutidos, uma vez que estavam curiosos para saber do seu desempenho no questionário. O tempo de decomposição dos materiais foi abordado através de um vídeo, e as diferenças entre reciclagem e reutilização dos materiais foram trabalhadas através de materiais trazidos por nós, como garrafas PET e latas de alumínio (recicláveis) e frascos de vidro (reutilizáveis).

O questionário seguido da palestra renderam várias perguntas dos alunos no momento do debate, que foi muito proveitoso, indicando a eficiência dessas duas atividades iniciais no sentido de despertar o interesse dos alunos em obter mais conhecimento. Quando discutimos o tema coleta seletiva, por exemplo, os alunos reconheceram a importância em se ter uma coleta adequada, como direto de todos os cidadãos, bem como a falta dessa atividade nos locais onde moram e a obrigação dos governos municipais em suprir essa demanda.

Oficina com material reutilizável/reciclável

No 2º encontro com os alunos, durante a oficina com materiais recicláveis, notamos uma grande disposição dos alunos em desenvolver essa atividade, e total integração entre eles. Todas as equipes demonstraram muita maturidade e criatividade para realização dessa etapa. Alguns deles buscaram inclusive informações fora do ambiente escolar para repassar aos seus colegas e contribuir ainda mais para o trabalho, o que demonstrou a eficiência desta atividade no sentido de prender a atenção dos alunos ao mesmo tempo em que os permite desenvolver produtos próprios resultantes do conhecimento adquirido nas atividades anteriores.

A escolha do material pra elaboração dos cartazes foi responsabilidade dos alunos, e cada equipe, individualmente, apresentou diversos materiais (Tabela 1).

Tabela 1: Relação dos materiais, por categoria, apresentados pelos alunos da escola Paulo Freire, para a realização da oficina.

CATEGORIA	MATERIAIS
Plástico	Garrafas PET, Potes de Margarina, Vasos de Plantas
Metal	Latas, Pilhas, Anel de Lata
Papel	Jornal, Folhas de Caderno
Vidro	Fotografias, <i>Glitter</i> e Desenhos

Para evitar acidentes, pedimos aos alunos da equipe “vidro” para não trazerem materiais de vidro, portanto, a elaboração do cartaz deste grupo se deu com desenhos utilizando *glitter* para simbolizar o vidro e fotos indicando os locais corretos para o descarte. A equipe “papel” utilizou jornal e folhas de caderno para elaboração do cartaz e de objetos, além de gravuras retiradas de revistas. A equipe “metal” utilizou fotos, latas, anéis de alumínios e pilhas para a confecção do cartaz. A equipe “plástico” trabalhou com artesanato, fazendo vasos com potes de margarina e garrafas PET, além do cartaz que trazia informações e desenhos sobre a utilização e reciclagem deste material (Figura 4).



Figura 4: Oficina com material reciclável.

Nesse momento aproveitamos para trabalhar melhor os conceitos de reutilização e reciclagem, utilizando os materiais trazidos por eles como exemplos. Discutimos, por exemplo, o descarte correto das pilhas (trazidas pelos alunos da equipe “metal”), que apesar do material que a compõe ser reciclável, as substâncias contidas nela inviabilizam sua reciclagem (bem como o que acontece com as lâmpadas).

Apresentação dos trabalhos

Essa última etapa caracteriza-se como a nossa avaliação do projeto como um todo. É o momento em que os alunos expõem seus trabalhos aos

demais colegas, e conseguem, nesse processo, organizar e se apropriar do conhecimento gerado durante todo o período trabalhado.

Durante a exposição dos trabalhos percebemos o orgulho dos alunos em apresentar seus produtos, além do empenho em repassar as informações sobre a importância da reutilização e reciclagem dos seus materiais. Ficou muito claro o aumento da sua percepção quanto ao problema do acúmulo de lixo para a vida de todos, e a necessidade de cada um fazer a sua parte no sentido de buscar uma maior qualidade de vida.

As apresentações foram avaliadas pela professora da turma e pela coordenadora pedagógica da escola, e o grupo que melhor se destacou em criatividade e desempenho recebeu um troféu, simbolizando a recompensa pelo seu empenho e dedicação na realização da atividade.

A exposição dos cartazes e objetos criados pelos alunos no pátio da escola despertou a atenção dos demais alunos, professores e funcionários para a atividade desenvolvida. Esse é o momento da multiplicação do conhecimento adquirido, quando os alunos participantes das atividades expõem seus trabalhos para a comunidade da escola, despertando o interesse dos demais para a prática de atividades mais sustentáveis. Nesta etapa houve de fato uma “inversão de papéis”, onde os alunos do 7º ano envolvidos no projeto assumiram o posto de transmissores da informação, o que trouxe uma grande satisfação e realização para eles.

Como finalização deste projeto, propusemos aos alunos que redigissem uma dissertação sobre a experiência vivida desde o questionário até a exposição dos trabalhos. A maioria das dissertações expressava o quanto eles haviam aprendido e quantas informações novas eles haviam repassado para familiares e amigos, relatavam a experiência de ter liberdade na construção de seus cartazes e se consideraram “sortudos” por terem sido a turma escolhida para elaboração de tal projeto.

Conclusões

A resposta dos alunos às atividades propostas neste projeto foi extremamente satisfatória, inclusive superando nossas expectativas. Em apenas três encontros, foi notório o envolvimento dos alunos com as atividades e o efeito destas no aprimoramento da compreensão dos temas discutidos. Embora os alunos já possuíssem um conhecimento prévio considerável sobre o problema da geração e acúmulo dos resíduos sólidos e a necessidade de tomarmos atitudes efetivas, as atividades práticas (palestras, elaboração e exposição dos trabalhos) aproximaram teoria e viabilidade. Os alunos se apropriaram do conhecimento de uma forma transformadora, inclusive já agindo e relatando suas atitudes multiplicadoras tanto no ambiente escolar quanto familiar.

A combinação de atividades que estimulem tanto o raciocínio quanto a criatividade se mostrou, portanto, muito eficiente para a faixa etária trabalhada,

podendo ser, no entanto, aplicada a alunos de outras idades observando-se sempre as peculiaridades e necessidades de cada turma. Sabemos que os problemas ambientais atuais são muitos, complexos e, à primeira vista, praticamente insolúveis. Mas com a educação ambiental nas escolas nós trabalhamos fundamentalmente as bases, os agentes de transformação. E cada mudança, por menor que seja, traz consequências inimagináveis. Esse foi o sentimento captado pela nossa equipe ao fim desse projeto.

Agradecimentos

Agradecemos à Professora Andrea Virginia Florêncio, coordenadora da Escola Paulo Freire por nos ter recebido e permitido a realização deste trabalho, à Professora Elisângela Solano, responsável pelos alunos do 7º ano, por ter acompanhado as atividades e auxiliado na premiação dos grupos, e aos pais dos alunos do 7º ano por terem autorizado a sua participação nas atividades propostas.

Referências

- ALENCAR, M.M.M. Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador. **Candombá - Revista Virtual**. Salvador, v. 1, n. 2: 96-113, 2005.
- ANDRADY, A.L. **Plastics and the environment** West Sussex, John Wiley and Sons, 2003.
- ANDRADY, A.L.; NEAL, M.A. Applications and societal benefits of plastics. **Phil. Trans. R. Soc. B. London**, v. 364: 1977-1984, 2009.
- GREGORY, M.R.; RYAN, P.G. Pelagic plastics and other seaborne persistent synthetic debris: a review of Southern Hemisphere perspectives. *In: Coe, J.M.; Rogers, D.B. (eds) Marine Debris: Sources, Impacts, Solutions.* New York, Springer-Verlag, pp. 49–66, 1997.
- LOPES, F.M.; NUNES, A.N. Reutilização de materiais recicláveis para incentivo a educação ambiental e auxílio ao ensino didático de ciências em um colégio estadual de Anápolis- GO. **Revista de Educação**, Goiás, v. 13, n. 15: 87-103, 2010.
- REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?** São Paulo, Editora Brasiliense. 2010.
- RUSSELL, J.R.; HUANG, J; ANAND, P. et al. Biodegradation of Polyester Polyurethane by Endophytic Fungi. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 77, n. 17: 6076–6084, 2011.
- SCHEREN, M.A.; FERREIRA, F. A educação ambiental e a gestão integrada do tratamento e destino final dos resíduos sólidos no município de Sede Nova/RS. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 13: 151-161, 2004.
- TRAVASSOS, E.G. **A prática de educação ambiental nas escolas.** Porto Alegre, Mediação, 2006.

Apêndice I - Questionário

1. Assinale a alternativa que corresponde à cor da lixeira de cada material reciclável:



- (a) metal; papel; plástico; vidro
- (b) vidro; papel; plástico; metal
- (c) plástico; metal; vidro; papel
- (d) vidro; plástico; papel; metal

2. O que você entende por reciclagem?

- (a) Reaproveitar todo tipo de lixo.
- (b) Fazer artesanato com papel e plástico.
- (c) Reaproveitamento de materiais específicos para um novo produto.
- (d) Reutilização de materiais.

3. Reciclar e Reutilizar são a mesma coisa? SIM () NÃO ()

4. Qual material tem uma decomposição mais demorada?

- a) Vidro
- b) Plástico
- c) Papel
- d) Todos têm o mesmo tempo

5. O lixo jogado de forma incorreta nas ruas pode causar poluição na água?
SIM () NÃO ()

6. Por quem deve ser feita a separação do lixo doméstico?

- a) Pelos garis
- b) Pelas próprias pessoas da casa.
- c) Pelos catadores
- d) Não precisa separar, tudo é jogado no mesmo local.

7. No seu bairro existe coleta seletiva? SIM () NÃO ()

8. De 0 a 10 quanto de lixo é produzido em sua casa?

9. De 0 a 10 quanto lixo é produzido em sua escola?

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: DO PAPEL À REALIDADE - DO DISCURSO AO COMPROMETIMENTO

Vera Aparecida Monteiro Silva de Abrantes³⁸

Maria Geralda de Miranda³⁹

Carlos Alexandre Bastos de Vasconcellos⁴⁰

Resumo: Pretende-se neste artigo expor algumas reflexões acerca das definições, da importância e da aplicabilidade da educação ambiental na Educação Básica, a partir de práticas desenvolvidas no Colégio Pedro II – Campus São Cristóvão III, localizado na cidade do Rio de Janeiro. A urgência por encontrar soluções que reduzam os efeitos devastadores da ação do homem sobre o meio natural, buscando um equilíbrio entre o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente, traz para o debate as questões relacionadas à sustentabilidade e à educação ambiental. As experiências bem sucedidas aplicadas no Colégio em questão voltadas para o desenvolvimento sustentável serão úteis para compreensão das idéias aqui debatidas.

Palavras-chave: Meio ambiente; Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.

³⁸ Colégio Pedro II e Centro Universitário Augusto Motta. E-mail: veraaabrantess@oi.com.br

³⁹ Centro Universitário Augusto Motta. E-mail: desenvolvimentolocal@unisuam.edu.br

⁴⁰ Instituto Militar de Engenharia e Centro Universitário Augusto Motta. E-mail: vasconcellos@ime.eb.br

Introdução

Frente às grandes mudanças climáticas e às catástrofes naturais ocorridas nos últimos tempos, o homem, principal transformador da natureza, parece ter-se reconhecido, também, como o seu maior destruidor. Tal reconhecimento leva à conscientização de que é necessário encontrar modelos de desenvolvimento que, indo além das perspectivas econômicas, preocupem-se com a preservação do meio ambiente e com a qualidade de vida da população. É nesse contexto que surge o conceito de desenvolvimento sustentável, voltado para a ação prudente do homem sobre a natureza e para o bom uso dos recursos que esta lhe oferece.

O tema da sustentabilidade ganha a cada dia destaque na mídia e adesões nas esferas política e social. A crescente degradação do meio ambiente e as previsões pouco agradáveis de um futuro ameaçador à vida no planeta têm levado órgãos governamentais e não governamentais a pensarem estratégias e ações que busquem minimizar o impacto das atividades humanas sobre a natureza. Nessa busca de soluções para uma infinidade de problemas ambientais, a população vem sendo conclamada a participar de forma ativa de projetos e ações sustentáveis para proteger a vida em nosso planeta. A ação governamental é, certamente, necessária em empreendimentos sustentáveis, mas a participação da população é imprescindível para o sucesso e a eficácia de projetos voltados para a proteção ambiental.

Tal afirmação, já observada por Marcatto (2002), mostra que os problemas ambientais se manifestam em nível local. Em muitos casos, os residentes de um determinado local são, ao mesmo tempo, causadores e vítimas de parte dos problemas ambientais. São também essas pessoas quem mais têm condições de diagnosticar a situação. Convivem diariamente com o problema e são, provavelmente, os maiores interessados em resolvê-lo.

Entre as diversas ações desenvolvidas para garantir a qualidade e a preservação da vida na Terra, uma é de extrema importância, pois que leva em seu bojo a tomada de consciência e a apreensão de algumas práticas necessárias à consolidação de qualquer projeto que vise a um ambiente sustentável, propício à vida: a educação ambiental.

No meio acadêmico, as pesquisas, os estudos e os projetos voltados para a educação ambiental com vistas à sustentabilidade vêm se intensificando desde o início deste novo século, assim como as publicações que versam sobre a mesma temática. E no Ensino Médio, como são tratados os temas da sustentabilidade e do meio ambiente? Afinal, o que é educação ambiental?

O Governo Federal, através do Decreto nº 4.281, regulamentou, em 25 de junho de 2002, a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Em 2002, conforme o decreto nº 4.281, da presidência da República, a Política Nacional de Educação Ambiental passa a ser executada, entre outros órgãos, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino.

O Colégio Pedro II (CP2), cuja tradição é motivo de orgulho para o Brasil, constitui um exemplo do que pode fazer uma escola de qualidade em benefício da formação e da conscientização de uma sociedade. Em consonância com o Governo Federal, o CP2 acrescenta ao programa do Ensino Médio Integrado, no ano de 2008, a área de formação Meio Ambiente.

Além da iniciativa de um curso técnico voltado para a formação de alunos aptos a desenvolver atividades de prestação de serviços e atuar em empresas públicas e privadas, o CP2 desenvolve atividades de caráter transversal que esclarecem e conscientizam toda a comunidade escolar quanto às questões ambientais, como é o caso da “Oficina Área Verde”, desenvolvida no Campus São Cristóvão III.

Revisão de Literatura

Desde meados do século passado, o tema da sustentabilidade vem ganhando destaque na mídia e adesões nas esferas política e social. A crescente degradação do meio ambiente e as previsões pouco agradáveis de um futuro ameaçador à vida no planeta têm levado órgãos governamentais e não governamentais a pensarem estratégias e ações que busquem minimizar o impacto das atividades humanas sobre a natureza.

Veiga (2010), apoiando-se nas ideias de Ignacy Sachs, estabelece que a sustentabilidade preocupa-se, sobretudo, em preservar o potencial da natureza enquanto produtora de recursos renováveis e limitar o uso de recursos não renováveis. Dessa forma, a sustentabilidade estaria alicerçada em uma solidariedade sincrônica e diacrônica, quando se preocupa com a atual geração e com a geração futura, respectivamente. O desenvolvimento sustentável também é discutido por Barbosa (2008), que reflete sobre suas definições e ressalta sua importância no contexto atual do desenvolvimento no Brasil.

Frente ao panorama inicialmente traçado, a busca de soluções é urgente e, nesse caminho, a população vem sendo conclamada a participar de forma ativa de projetos e ações sustentáveis para proteger a vida em nosso planeta. A participação da sociedade civil, em colaboração às ações governamentais, é imprescindível para o sucesso e a eficácia de projetos voltados para a proteção ambiental. Em relação a tal participação, Marcatto (2002) afirma que a população local, por viver cotidianamente determinadas situações, é que tem maiores condições de avaliar os problemas e encontrar soluções para eles. Nesse sentido, necessita a população de esclarecimentos, informações e orientações para trabalhar pela não destruição, pela recuperação e pela preservação do meio ambiente para esta e para as futuras gerações.

A preocupação com o futuro ambiental do planeta e a consciência de que tal futuro encontra-se nas mãos de cada indivíduo e da sociedade como um todo impulsionaram a busca de caminhos para embasar e preparar o cidadão para trabalhar pelo meio ambiente. Um dos caminhos encontrados é a

educação ambiental, pois que esta trás em seu cerne a tomada de consciência e a apreensão de algumas práticas necessárias à consolidação de qualquer projeto que vise a um ambiente sustentável e de ações desenvolvidas para garantir a qualidade e a preservação da vida na Terra.

Muitas são as considerações acerca da educação ambiental, como muitos são os conceitos a ela atribuídos e diversas as dúvidas em torno de sua aplicabilidade. Uma simples e importante contribuição no sentido de maiores esclarecimentos sobre a temática em pauta vem de Reigota (2009), em uma publicação preocupada com a difusão da educação ambiental no Brasil e voltada para o reposicionamento da mesma como educação política. Essa perspectiva é compartilhada por Jacobi (2003), que considera a educação ambiental um ato político com vistas à transformação social.

Paralelamente, Mendes e Vaz (2009) discutem o papel da educação básica em relação à educação ambiental e consideram que, embora não se configure em uma disciplina escolar, a educação ambiental pode ser trabalhada por iniciativa e cooperação do corpo docente.

Em consonância com o pensamento anterior, Rizzo (2005) considera que educação ambiental não se caracteriza como uma disciplina a ser ensinada na escola. O autor a vê como um caminho para o desenvolvimento da consciência ambiental, ajudando as pessoas a compreenderem a conjugação de processos (naturais, sociais e econômicos) que afetam o meio ambiente e a se posicionarem com responsabilidade na busca de soluções.

Metodologia

Dentro do atual contexto de nossa realidade, a temática da sustentabilidade está fortemente presente e traz à luz das discussões a questão da educação ambiental. Pela contemporaneidade de tais assuntos e pela praticidade dada à investigação dos mesmos, escolheu-se como metodologia para este artigo observação e análise de documentos e de literatura voltada para o referido assunto. Para verificar a viabilidade da implantação da educação ambiental no âmbito da educação formal, optou-se por observar o currículo e as práticas de educação ambiental em uma escola do Ensino Médio.

Nesse sentido, é importante ressaltar que se pretende, aqui, discutir por que são tão necessárias, nos tempos atuais, as práticas de ações sustentáveis e como tais práticas podem, através da educação ambiental desenvolvida na escola, passar a integrar o cotidiano de cada indivíduo e de cada comunidade.

O problema aqui observado é como desenvolver a educação ambiental dentro da escola, quer formando cidadãos cientes de seu papel na busca de um ambiente saudável, quer formando profissionais capazes de atuar diretamente em ações ou projetos sustentáveis.

A escola escolhida para observação é o do Campus São Cristóvão III, do Colégio Pedro II, localizado na Zona Norte do Rio de Janeiro, observando as dificuldades encontradas e os esforços empenhados para desenvolver a consciência da preservação ambiental e comportamentos dessa mesma natureza.

Sustentabilidade e meio ambiente

Foi na década de 1970 que começou a surgir a concepção de um desenvolvimento dito sustentável, que, agregando crescimento econômico, equidade social e proteção ambiental, promovesse um novo paradigma de desenvolvimento a ser urgentemente adotado.

Segundo Veiga (2010), a sustentabilidade ambiental é baseada no duplo imperativo ético de solidariedade sincrônica com a geração atual e de solidariedade diacrônica com as gerações futuras, dessa forma, cabe a cada geração a responsabilidade de promover e manter, para as próximas gerações, a harmonia entre os campos social, ambiental e econômico, congregação fundamental à vida no planeta.

É no relatório de Brundtland (Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento), publicado em 1987, que o desenvolvimento sustentável aparece ligado à questão das gerações presente e futura, enfatizando a necessidade de novos modelos de desenvolvimento econômico que não agridam o meio ambiente e não esgotem os recursos naturais.

Crescer economicamente sem causar danos irreversíveis à vida, preocupar-se com a diminuição das desigualdades sociais e responsabilizar-se pela conservação ambiental são atitudes fundamentais para o desenvolvimento sustentável, que, na visão de Barbosa (2008) consiste em encontrar meios de produção, distribuição e consumo dos recursos existentes de forma mais coesiva, economicamente eficaz e ecologicamente viável.

É sob a perspectiva de uma imediata mudança de postura nas relações entre o homem e o meio ambiente que:

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, cria uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre educação ambiental. A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que diz respeito a um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o envolvimento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar. (JACOBI, 2003, p.189)

Não é de hoje que a humanidade assiste e participa de crescimentos desordenados nos âmbitos econômicos e populacionais. Os centros urbanos

crescem, a economia prospera em alguns meios, o consumo aumenta, assim como a produção de lixo, as desigualdades sociais acentuam-se, gerando a exclusão, os recursos naturais são utilizados pelo homem de forma descompromissada e irresponsável.

Diante deste contexto, medidas urgentes devem ser tomadas, e uma das mais importantes é a conscientização do homem. Reconhecendo-se como potencial responsável pelos problemas que o planeta enfrenta e entendendo o seu papel fundamental para a reversão deste quadro, o homem passa a buscar ações que gerem soluções para estabelecer um convívio de respeito e equilíbrio com o meio ambiente. A educação ambiental assume, nesse cenário, importante função esclarecedora e promotora de atitudes conscientes para cuidar da vida na Terra, preservando-a para aqueles que a herdarão no futuro.

Educação ambiental

O conceito de educação ambiental aparece assim definido no artigo 1º da Lei nº 9795/99:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Lei 9795/1999)

A preocupação com um modelo de desenvolvimento sustentável leva o Estado e a sociedade a buscarem caminhos para sua viabilidade. A educação ambiental é vista como um desses caminhos, já que estimula a tomada de consciência e a apreensão de algumas práticas necessárias à consolidação de qualquer ação voltada para o equilíbrio entre o crescimento econômico e a manutenção de um ambiente sustentável, reunindo práticas que venham a garantir a qualidade e a preservação da vida na Terra.

Reigota (2009) ressalta que o surgimento da educação ambiental tem relação direta com conferências mundiais e com movimentos sociais em todo o mundo. São inúmeros os documentos gerados de encontros organizados com a preocupação de proteger o meio ambiente, discutir a sustentabilidade e estabelecer caminhos estruturados para a educação ambiental, como a Carta de Belgrado (1975), Algumas Recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental: Tbilissi, o Capítulo 36 da Agenda XXI, o Tratado de Educação Ambiental Para Sociedades Sustentáveis, a Declaração de Brasília para a Educação Ambiental feita na I Conferência Nacional de EA, a Declaração de Thessaloniki, a Carta da Terra, o Compromisso de Goiânia e a Carta de Itajaí, entre outros.

Órgãos governamentais e não governamentais passaram a se preocupar com a preservação do ambiente natural, com a conscientização e

com a preparação do indivíduo para cuidar da vida na Terra, no presente, e garantir condições de vida às gerações futuras.

Através do decreto nº 4.281/2002 regulamentou-se a lei 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Integrando várias providências, o decreto torna responsáveis pela execução da política de educação ambiental as instituições de ensino públicas e privadas, entre outros órgãos. Os PCNs são recomendados como referencial para a inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, fundamentalmente no que diz respeito à integração transversal com todas as disciplinas. O Decreto estabelece, ainda, a criação, a manutenção e a implementação de programas de educação ambiental engajados a todos os níveis e modalidades de ensino.

Em atendimento às leis voltadas preocupadas com a educação ambiental, as esferas federal, estadual e municipal de educação passam a criar, implementar e promover ações, projetos organizados em documentos fundamentados pelas diretrizes do Governo Federal.

Implantação da Educação Ambiental no Colégio Pedro II

O Colégio Pedro II (CP 2), em consonância com os procedimentos estabelecidos pelo Governo Federal, passou a incluir em suas práticas educativas, ações e projetos voltados para o meio ambiente. Em 2007, acrescentou ao programa do Ensino Médio Integrado a área de formação Meio Ambiente.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais revelam uma preocupação com uma educação voltada para o desenvolvimento da cidadania. Dessa forma, incluem entre as práticas pedagógicas da escola a exploração de temas transversais, elegendo as seguintes temáticas: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde e Orientação Sexual.

Contemplando as necessidades do momento atual e em conformidade com determinações legais, o CP 2 passou a desenvolver em seus vários Campi projetos e atividades informais de incentivo à preservação do meio ambiente, como a instalação de lixeiras diferenciadas, gincanas de recolhimento de material reciclável, plantio de árvores raras e criação de hortas.

Particularmente, o Campus São Cristóvão III, foi contemplado como *locus* de duas importantes ações caracterizadas pela preocupação com as condições ambientais do planeta e com a sustentabilidade: a implantação do Ensino Médio Integrado em Meio Ambiente e o Projeto Área Verde.

Apesar das adversidades encontradas – falta de verbas, insuficiência de profissionais, dificuldades em firmar parcerias, entre outras tão comuns na esfera pública –, o CP 2, cuja missão, explicitada em seu Plano Político Pedagógico, é educar para tornar crianças e adolescentes capazes de responder às transformações técnicas, emocionais e sociais do mundo atual, implantou, em 2007, o Curso Técnico Integrado de Meio Ambiente.

A educação profissional ministrada no CP 2 integra os saberes das áreas comuns aos saberes específicos das áreas técnicas, oferecendo ao aluno uma formação profissional de qualidade. Segundo a Jornada de Meio Ambiente no Colégio Pedro II: transversalidade para a Educação Ambiental, o Ensino Médio em Meio Ambiente tem como objetivos:

- desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão na área ambiental transformando o Colégio Pedro II em polo regional de referência em questões ambientais;
- atuar nas esferas da educação, da preservação e da recuperação ambiental;
- capacitar profissionais críticos e aptos a intervir na busca de soluções para os problemas ambientais;
- qualificar recursos humanos para desempenhar funções técnicas, educativas e administrativas ligadas à área ambiental;
- desenvolver nos alunos a capacidade empreendedora como alternativa para inserção no mercado de trabalho; e
- preparar os alunos para o trabalho em equipe, desenvolvendo a capacidade de liderança e o discernimento para a tomada de decisões.

A fim de alcançar os objetivos propostos pelo curso, sua grade curricular é composta pelas seguintes disciplinas específicas: Fundamentos de Meio Ambiente, Estudos Geoambientais e Noções de Ecoturismo, Química Analítica, Metodologia da Pesquisa, Legislação Ambiental, Monitoramento Ambiental, Preservação Ambiental, Estudos de Impactos Ambientais e Manejos de Sistemas Aquáticos e Terrestres.

Desde 2009, o colégio já promoveu quatro jornadas de Meio Ambiente, envolvendo os alunos do curso, os professores e alguns convidados. As jornadas promoveram a integração escola-comunidade-universidade, ampliando as experiências de aprendizagem dos discentes através do contato com saberes e iniciativas diferenciadas. Foram temas das jornadas *Que planeta queremos?* (2009), *Precisamos cuidar do planeta* (2010), *Gerenciando os recursos ambientais* (2010) e *Pegada ecológica: que marca deixar?* (2012).

Paralelamente ao Curso de Meio Ambiente do Ensino Médio, o Campus São Cristóvão III, do CP2, mantém um projeto que envolve os departamentos de Biologia, História e Artes Visuais. O projeto é aberto aos alunos de todas as séries do Ensino Médio e de todos os Campi do Colégio.

O Programa de Iniciação à Pesquisa Científica, como é intitulado o projeto, é realizado no espaço Área Verde, no Campus São Cristóvão e conta com convênios e colaborações do Jardim Botânico, da Embrapa Solos, da Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio), da Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ) e da Universidade Federal Fluminense (UFF).

O Projeto Área Verde, segundo a Professora Lygia Vuyk de Aquino, chefe do Departamento de Biologia e Ciências e atual coordenadora do projeto, desenvolve-se por meio das oficinas de manejo e conservação de áreas

verdes, que integra toda a comunidade escolar, seja no apoio ou na divulgação dos trabalhos desenvolvidos.

De acordo com descrição publicada na página oficial do Colégio Pedro II, “Este projeto, que buscava inicialmente a recuperação dos 9.000 m² do Horto Botânico (uma das poucas áreas com cobertura verde no bairro de São Cristóvão), veio” ao encontro dos “anseios de uma educação participativa na área da preservação ambiental, integrando ciência, cultura, arte e cidadania.”

As atividades desenvolvidas na oficina são de estudo e recuperação do solo com técnicas de compostagem (ver Figura 1), plantio e técnicas de cultivo de hortaliças, ervas aromáticas e plantas medicinais (ver Figura 2), oficina de cerâmica (ver Figura 3) – desenvolvida no Ateliê da Terra, integrando Ciência, Arte e Pesquisa – e educação ambiental. A terra obtida na prática da compostagem abastece todos os Campi do Colégio, seja para o plantio de jardins ou hortas.



Figura 1: Compostagem. **Fonte:** Aquino (2012)⁴¹.



Figura 2: Plantio de hortaliças. **Fonte:** Aquino (2012)⁴.

⁴¹ Fotografias cedidas por Lygia Vuyk Aquino, Professora do Colégio Pedro II, apresentadas no Seminário Nacional do Ensino Médio: Construindo a Política de Ensino Médio para Todos no Brasil, Brasília, junho de 2012.



Figura 3: Oficina de cerâmica. **Fonte:** Aquino (2012)⁴.

A Área Verde do Campus São Cristóvão, além de espaços para plantio, estudos do solo e oficina de artesanato, é constituída por uma sala a céu aberto mostrada na Figura 4 e dois lagos artificiais, sendo que um deles pode ser observado na Figura 5.



Figura 4: Sala a céu aberto. **Fonte:** Aquino (2012)⁴.



Figura 5: Lago artificial. **Fonte:** Aquino (2012)⁴.

As duas iniciativas do Colégio Pedro II, desenvolvidas no Campus São Cristóvão III – o Ensino Médio em Meio Ambiente e o Projeto Área Verde – em conformidade com o estabelecido pelo Governo Federal no tocante à educação ambiental, estão voltados para a formação da consciência ambiental do educando, adotando práticas sustentáveis e de respeito à capacidade natural do meio ambiente. Além de trabalhar de forma integradora com diferentes áreas do saber.

Considerações finais

O meio ambiente é um bem de uso comum e é essencial à boa qualidade de vida no planeta. O equilíbrio ecológico do meio ambiente é fundamental nesse sentido. As profundas transformações sofridas pela natureza em função da ação do homem acabaram por despertar, nesse mesmo homem, a percepção da destruição e a consciência da necessidade de preservação de bem tão essencial.

A partir da tomada de consciência sobre a necessidade de proteger o meio ambiente, o homem começou a perceber que o desenvolvimento desenfreado em busca do crescimento econômico precisava ser repensado. Essa reflexão resultou na concepção do desenvolvimento sustentável, ou seja, promover o desenvolvimento e o crescimento econômico sem descuidar do meio ambiente, mantendo-o saudável para as futuras gerações.

Alcançar o desenvolvimento sustentável, protegendo a natureza da ação humana, demanda tempo, informação, conscientização e mudança de atitudes. Nesse sentido, a educação ambiental assume importante função, esclarecendo e promovendo atitudes conscientes para cuidar da vida na Terra, preservando-a para aqueles que a herdarão no futuro.

A educação ambiental não está restrita apenas ao ambiente escolar, mas, certamente deve estar presente neste universo, permeando as diversas disciplinas e todas as atividades desenvolvidas no âmbito escolar.

São inúmeras as dificuldades enfrentadas pelas escolas para integrar ao seu cotidiano atividades e projetos que desenvolvam a educação ambiental. Embora a Política Nacional de Educação Ambiental surja como uma exigência do Governo Federal, a escassez de verbas, a falta de profissionais preparados, a dificuldade de promover mudanças no currículo e tantos outros empecilhos acabam por inviabilizar a implantação da educação ambiental nas escolas.

O Colégio Pedro II, comprometido com a missão de formar cidadãos capazes de responder às mudanças do mundo atual, mostra que é possível levar para o âmbito da escola a educação ambiental, voltada para o desenvolvimento sustentável. Quer em curso oficial de formação profissional, quer em projeto aberto a alunos do Ensino Médio, em geral, o colégio investe na formação da consciência ecológica de seu corpo discente e no desenvolvimento de sua capacidade de tomar decisões necessárias ao desenvolvimento sustentável.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro à pesquisa através do projeto AMBENAP/OBEDUC/CAPES, desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local da UNISUAM.

Referências

ÁREA VERDE: O programa – Histórico – Oficina. Disponível em: <http://www.cp2.g12.br>. Acesso em: 15/12/2012

BARBOSA, G.S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, 4ª Edição, Nº4, Volume 1, 2008.

COLÉGIO PEDRO II. **Colégio Pedro II**: projeto político-pedagógico. Brasília: Inep/MEC, 2002, 400 p.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março/ 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>

MARCATTO, C. **Educação ambiental**: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MENDES, R.; VAZ, A. **Educação ambiental no ensino formal**: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. 2009. <http://www.scielo.br/pdf/edur/v25n3/19.pdf>

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

RIZZO, J.F.. **Educação Ambiental ou Educação Ambiental**. 2005. Disponível em <http://www3.mg.senac.br/Revistasenac/edicoes/edicao3.htm>

VEIGA, J.E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

PROJETO ESCOLA & UNIVERSIDADE: A FORMAÇÃO DO SUJEITO ECOLÓGICO

Elizabete Aparecida Sola Franco⁴²

Resumo: Este trabalho refere-se sobre os projetos de Educação Ambiental realizados em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Curitiba durante os anos de 2008 a 2011, através do Projeto Escola & Universidade. Sob a luz desses projetos temos como suporte teórico o conceito de Sujeito Ecológico trazido por Isabel Carvalho (2012), que nos propõe “trocarmos de lentes” frente a complexidade ambiental. O objetivo principal desses projetos foi de despertar nos sujeitos envolvidos o interesse pela Educação Ambiental, sensibilizando-os sobre as mais distintas questões, buscando assim, uma mudança comportamental, por meio de atividades participativas envolvendo alunos, professores, funcionários e comunidade.

Palavras-chave: Projetos; Educação Ambiental; Sujeito Ecológico; Atividades Participativas.

⁴² Universidade Federal do Paraná. E-mail: eliza.sola@ig.com.br

Introdução

O tema motivador deste trabalho é fruto de vivências e experiências pessoais adquiridas através do Projeto Escola & Universidade⁴³¹ por meio dos projetos “*Na trilha da matemática: Do raciocínio ao meio ambiente*” e “*Água que te quero água*”, realizados em uma escola da Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba localizada no bairro Uberaba e desenvolvidos por professores da RME.

O bairro Uberaba é localizado na zona leste de Curitiba, sendo o 6º maior bairro da cidade com aproximadamente 60.340 habitantes. Foi colonizado por alemães e norte-americanos. Em 1945, a região era de mata virgem e cortada exclusivamente por uma estrada a qual era caminho para o município de São José dos Pinhais – PR e o Estado de Santa Catarina. Hoje, essa estrada é chamada de Avenida Salgado Filho sendo uma das mais conhecidas no bairro por sua variedade e quantidade de comércio, e a mesma, divide o bairro em Uberaba de Cima e Uberaba de Baixo. O bairro também é conhecido por sua grande incidência de crimes e por seus contrastes, ora com casas de alto padrão e condomínios residenciais luxuosos, ora com casas mais modestas ou barracos. A primeira Unidade Paraná Seguro (UPS) do Paraná foi instalada no bairro em 2012.

A escola em que realizamos esses projetos foi municipalizada em 2002, e no início de 2003 sua antiga construção foi totalmente demolida dando início à construção do novo prédio; uma construção moderna, arrojada, com 8 salas de aula, biblioteca, laboratório de informática, cozinha ampla e arejada, extenso pátio coberto, cancha poli esportiva que esse ano está recebendo cobertura, sendo uma construção que dá orgulho à comunidade.

Conforme o Projeto Político Pedagógico (PPP) a escola conta com 1 pedagogo por período (manhã-tarde), e sua equipe é formada por 25 professores, sendo 21 graduados em pedagogia, 1 graduado em educação artística, 2 graduados em educação física e 1 graduado em letras; a diretora e a vice-diretora também são graduadas em pedagogia e seu quadro funcional não sofre mudanças constantes.

A escola atende 244 alunos no período da manhã e 247 no período da tarde, totalizando 491 alunos. A clientela absorvida pela escola é de classe média e

² O Projeto Escola & Universidade é um programa que a Secretaria Municipal de Educação de Curitiba (SME) oportuniza aos professores da RME para desenvolverem projetos que viabilizem a melhoria na qualidade do ensino, inovação e pesquisa. A SME firma convênios com Instituições de Ensino Superior (IESs), que recebem uma gratificação financeira para que alguns de seus professores/mestres ou doutores possam ser orientadores dos professores da RME. O Projeto Escola & Universidade tem como objetivo geral: “Promover a formação continuada através de processo de qualificação em serviço por meio de um trabalho dinâmico, planejado e orgânico, sob a premissa da qualidade e da busca pela ação crítico-reflexiva, com estímulo à aprendizagem, inovação e pesquisa, beneficiando a comunidade educativa (crianças/estudantes, profissionais da educação, funcionários e pais ou responsáveis)”.

alta sendo que muitos dos alunos residem em casa própria, e grande parte chega à escola em veículos próprios ou em conduções escolares. A renda familiar da maioria é alta e uma grande porcentagem dos alunos possui computador ou tem acesso às novas tecnologias. O número de alunos de baixa renda ou carente é reduzido.

No entorno da escola se encontra o Canal Belém que divide os bairros Uberaba, Boqueirão e Hauer, o qual passa bem ao lado da escola, e é conhecido como rio “Valetão”, devido a seu mau cheiro e às águas “marrom-esgoto”. Existe também próxima a escola, um pequeno bosque com capão de Araucárias. É no geral, um bairro bem urbanizado, com posto de saúde, com algumas pracinhas e canchas esportivas, e alguns estabelecimentos comerciais como: padarias, mercadinhos, supermercado, pizzarias, restaurantes e churrascarias, hotéis, lanchonetes, lotéricas, floriculturas, salões de beleza, bancos, serviços de informática, entre outros. No que diz respeito a transporte público, o bairro possui fácil acesso aos bairros próximos, centro e ao município de São José dos Pinhais, através das linhas Uberaba, Vila Macedo, Jardim Centauro e Inter Municipais como: São José dos Pinhais, Aeroporto Afonso Pena. Por ser um bairro classe média alta não possui indústrias próximas.

Caracterização do problema

Na Constituição Brasileira de 1988 (Art.225, item VI), diz que: “Cabe ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do Meio Ambiente”, mas, sabemos como e de que forma essa promoção da EA é de fato realizada?

Em nosso país, desde a segunda metade dos anos 90, após a implementação de diretrizes e políticas públicas, visa promover e estimular a EA no ensino fundamental, e com o propósito de se mapear e avaliar essa implementação, o Ministério da Educação realizou em 2005 um projeto de pesquisa denominado “O que fazem as escolas que dizem que fazem EA⁴⁴?", o qual foi publicado em 2006, e que objetivou mapear a presença da EA nas escolas e levantar como e de que forma são desenvolvidas as atividades com essa temática. Essa pesquisa foi realizada entre os anos de 2001 e 2004 e nos apontou que o número de alunos matriculados em escolas que ofertam a EA

⁴⁴ <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>: "...a educação é um terreno prático, socialmente construído, historicamente formado e os seus problemas não são separáveis em, ou reduzidos a, problemas de aplicação de saberes especializados desenvolvidos pelas disciplinas “paternas”, “puras”. É mais, se estiver certa a nossa idéia de que a prática do currículo é um processo de representações, formação e transformação da vida social em sociedade, a prática do currículo nas escolas e a experiência curricular dos estudantes deve ser entendida como um todo, de forma sintética e compreensiva, mais do que através das estreitas perspectivas das especialidades das disciplinas particulares".

passou de 25,3 milhões para 32,3 milhões, sendo em 2001, 115 mil escolas correspondendo a 61,2% do universo escolar e em 2004 saltando para 152 mil escolas correspondendo a 94% do universo escolar. Fica claro, portanto que após o “boom da educação ambiental” (REIGOTTA, 2009), a EA deixou seu status de ensino do momento, da moda, e se consolida cada vez mais em nosso país.

Essa pesquisa identificou as modalidades da EA no Brasil e nos mostrou que a mesma é desenvolvida por meio de três modalidades básicas:

- 1) Projetos;
- 2) Disciplinas especiais; e
- 3) Inserção da temática ambiental nas disciplinas.

Em 1989, Curitiba incluiu a EA no currículo das escolas municipais de forma interdisciplinar e constitui-se em princípios que abordam os conteúdos dentro de uma visão totalitária. A este respeito, Kemmis (1998, p.14) nos aponta que: *como se podem notar, essas ideias estão interligadas com a interdisciplinaridade, porém, não que se imagine a interdisciplinaridade como uma “pedra filosofal da educação”* (GAUDIANO, 2005, p.137), mas como uma possibilidade de se “reorganizar o conhecimento para responder melhor aos problemas da sociedade”.

Se pensarmos numa EA com uma visão totalitária como propõe a SME de Curitiba, a mesma pode ser trabalhada de forma interdisciplinar, seja em forma de disciplinas especiais, seja quando se é inserida a temática ambiental nas disciplinas, e até mesmo em projetos, basta que superemos a visão naturalista (SATO; CARVALHO, 2005) de meio ambiente que estamos habituados a ver em nosso dia-a-dia, nos noticiários, documentários e reportagens, é preciso analisar por diferentes ângulos, em busca de uma nova visão sobre meio ambiente e suas interações.

Carvalho (2012, p.33) nos leva a repensar nosso olhar sobre as relações entre sociedade e natureza, e nos propõe a trocarmos as lentes:

Nossas ideias ou conceitos organizam o mundo, tornando-o inteligível e familiar. São como lentes que nos fazem ver isso e não aquilo e nos guiam em meio à enorme complexidade e imprevisibilidade da vida. Acontece que, quando usamos óculos por muito tempo, a lente acaba fazendo parte de nossa visão a ponto de esquecermos que ela continua lá, entre nós e o que vemos, entre os olhos e a paisagem.

Para que ocorra o fortalecimento dessa “troca de lentes” e que a mesma seja estimulada continuamente, faz-se necessário que a EA esteja presente no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, que venha “escutar”

não somente os anseios de seu corpo docente, mas também dos demais funcionários, alunos e comunidade, sendo assim, um PPP que possibilite compreender e analisar a diversidade cultural e social de todos os sujeitos envolvidos, com apoio dos instrumentos propostos nas “metodologias participativas” (BROSE, 2001).

A EA assim como as demais disciplinas, não foi conceituada por e para sujeitos isolados, da mesma forma, o estudo dessa temática deve ser transmitido e discutido por todos. Nesse sentido, diz Guattari (1990, p.9):

“Não haverá uma verdadeira resposta à crise ecológica a não ser à escala planetária e na condição de que se opere uma autêntica revolução política, social e cultural que reoriente os objetivos da produção de bens materiais e imateriais. Esta revolução deverá, portanto dizer respeito, não apenas às relações de forças visíveis em grande escala, mas também aos domínios moleculares de sensibilidade, de inteligência e de desejo”.

Sob esse olhar que almeja uma revolução política, social e cultural Rockwell, (1997) relatou a história cotidiana de uma experiência escolar no México o qual possibilitou a análise de variados elementos da cultura escolar à escola enquanto instituição, valores, concepções, relação professor e aluno e que vê a escola não apenas como transmissora e reproduutora, mas também como um local de produção do conhecimento.

O trabalho com EA suplica por um “pensamento complexo” (LEFF, 2003). Precisa haver uma “autotransformação”, superando a “imagem típica de felicidade ocidental” Soares (2003). É crucial que a abordagem dessa complexidade ambiental seja realizada em parcerias, e entre elas, cabe à escola capacitar e orientar o seu professor nesse caminho de compreensão mais científica dessa temática.

Considerando a natureza complexa e indeterminada da realidade e, particularmente, da realidade socioambiental, essa incorporação da hermenêutica nos diversos níveis da prática e da formação ambiental em muito contribuiria com um projeto político pedagógico orientado para a dimensão da complexidade, a partir de uma escuta sensível ao diálogo entre os saberes da tradição e da modernidade, da ciência e de outras formas de conhecimento (CARVALHO, 2003, p.119).

Por essa razão, o PPP, deve possibilitar que o aluno passe a ser sujeito interativo do processo, mostrando a relação homem-natureza, sensibilizando quanto à gravidade dos problemas ambientais, investigando posicionamentos de âmbito social e cultural, desafiando a buscar soluções,

identificando que todos nós somos responsáveis por esses problemas, bem como também, capacitados para analisar, compreender e agir de forma mais consciente.

Sendo assim, é preciso mais que conhecimento científico sobre essa complexidade ambiental, o ponto chave aqui “*não é coisificar-se, mas humanizar-se*” (FREIRE, 1974, p.64); é necessário que a escola se disponha a trabalhar com formação de valores, construção de caráter, com ensino e aprendizagem de comportamentos, e principalmente, que se compreenda que cada crença e herança cultural têm seu sentido histórico.

O Sujeito Ecológico

Tem se tornado cada vez mais comum ouvirmos algumas expressões que rotulam um indivíduo como eco-chato, cidadão consciente, ativista. Nas escolas, ouvimos muito o chamado professor ligado na natureza, professor ambiental. Esse indivíduo ganha esse adjetivo quando observamos seu comportamento buscando incorporar práticas voltadas para as questões ambientais, seja, por exemplo, na hora da compra no supermercado preferindo produtos de empresas que se “dizem” sustentáveis, ou optando por produtos orgânicos, na sua economia de água, procurando usá-la de forma consciente, na separação do lixo orgânico e reciclável, na sua postura frente a notícias de maus-tratos a animais e matança indiscriminada de algumas espécies, no seu hábito de andar de bicicleta, de usar o transporte coletivo ou da carona solidária, da sua opção pelo local de lazer, preferindo atividades ao ar livre, em parques e deixando de lado as inúmeras opções de shopping que tanto temos hoje em dia nas grandes cidades. E nas escolas, identificamos aquele professor ambiental ou aquele professor ligado na natureza, por sua metodologia, ou por seus trabalhos e projetos estarem frequentemente voltados aos problemas ambientais, seja presente de forma constante em sua prática ou de forma pontual em datas comemorativas como a semana da biodiversidade, semana do meio ambiente, dia da água, dia da terra, dia da árvore e outros que poderíamos citar.

Essa identificação social e individual com valores ecológicos é o que Carvalho (2012) nos diz ser “um processo formativo que se processa a todo tempo, dentro e fora da escola, e que tem a ver com o que chamamos a formação de um Sujeito Ecológico e de subjetividade ecológica.

Carvalho ainda nos aponta que os movimentos ecológicos vêm ganhando força e legitimidade e assim, vêm conquistando mais adeptos que se identificam com as mais distintas crenças e valores, e consequentemente acabam alterando o comportamento desses indivíduos, tornando-os mais sustentáveis, mais conscientes de suas ações, apontando para um “jeito ecológico de ser”, mudando seu estilo de vida e seu pensamento em relação a si próprio e suas relações com os outros no planeta.

Dessa maneira, a EA está efetivamente oferecendo um ambiente de aprendizagem social e individual no sentido mais profundo da experiência de aprender. Uma aprendizagem em seu sentido radical, a qual, muito mais do que apenas prover conteúdos e informações, gera processos de formação do sujeito humano, instituindo novos modos de ser, de compreender, de posicionar-se ante os outros e a si mesmo, enfrentando os desafios e as crises do tempo em que vivemos (CARVALHO, 2012, p.69).

Um Sujeito Ecológico em formação é visto com um ser perfeito, sabido e praticante de ações sustentáveis, colocando a EA em seu dia-a-dia de forma natural, sem sentir-se pressionado por isso, mas que pratica a EA espontaneamente, pois comprehende que a mudança de suas ações, de seus comportamentos tem um impacto direto com o meio ambiente. Por essa razão, através dos projetos realizados na escola, buscamos no conceito de Sujeito Ecológico, despertar nos alunos das séries iniciais do ensino fundamental o interesse pelo meio ambiente e sua importância em nossas vidas, bem como também oportunizar espaços e momentos de reflexão sobre assuntos complexos sobre a EA, e apresentar possibilidades de se trabalhar essa temática nas escolas da RME de Curitiba de forma participativa, envolvendo todos os sujeitos do processo, alunos, professores, funcionários e comunidade.

SÍNTESE DOS PROJETOS

“Na trilha da matemática: Do raciocínio ao meio ambiente”

Justificativa

Observamos que, de modo geral, tem aumentado a cada dia o número de crianças com dificuldades na matemática, percepção visual, símbolos, possibilidade, criação, criatividade, compreensão e raciocínio lógico. A pretensão deste projeto de investigação foi de buscar referenciais teóricos, visando possibilitar um trabalho diferenciado que os auxiliasse no entendimento da leitura com compreensão do raciocínio lógico, como instrumentos básicos e essenciais para o processo de ensino-aprendizagem. Muitas vezes o aluno inicia o processo escolar e não obtém sucesso. O professor e a escola percebem a dificuldade, mas não tem noção clara do que esteja provocando o fracasso escolar. É imprescindível a reflexão de como a criança aprende as diversas formas de aprender, de como ocorre seu desenvolvimento intelectual quais elementos cognitivos estão envolvidos para o desempenho de determinadas atividades e trabalhá-los, tendo a preocupação com as operações cognitivas e habilidades necessárias para a aquisição de determinados conhecimentos. As escolas, de maneira geral, na ânsia de alfabetizar cada vez mais cedo, estão em alguns casos, ignorando

conhecimentos essenciais que favorecem a construção do caráter da criança, como por exemplo, os valores morais, éticos e consciência ambiental. Não se trata de queimar etapas, pois se devem trabalhar habilidades básicas e fundamentais para o pleno desenvolvimento da criança, tendo a aprendizagem como elemento central nesse processo.

Deve-se abandonar uma metodologia passiva, repetitiva ou alienante da matemática e da EA e fazer com que o aluno passe a ser sujeito interativo do processo, os conteúdos devem ser significativos e as atividades desafiadoras, estimuladoras e atrativas. O professor deve assumir o papel de mediador entre o conhecimento científico e o coletivo do grupo, acreditando na capacidade dos alunos e fazendo com que eles acreditem também em suas condições de produtores de conhecimento. O mais importante é descobrir e analisar a causa que faz com que os alunos apresentem dificuldades em aprender matemática e desconhecem as causas ambientais sob um olhar mais complexo. Para superar estas dificuldades trabalhamos com nossos alunos de maneira divertida, criativa e real, o mundo dos cálculos, dos números, dos problemas, sensibilizando-os para os problemas ambientais e proporcionando momentos de interação e participação de todos os sujeitos da escola (alunos, professores, funcionários e comunidades) sobre essas questões.

Objetivos

- Zelar e expandir o conhecimento dos alunos;
- Ampliar os horizontes/visão de mundo dos sujeitos envolvidos nesse processo (“trocar as lentes”);
- Oportunizar meios para que os alunos desenvolvam seu raciocínio-lógico e sua criatividade;
- Dar subsídios que facilitem os alunos na construção para resolução de situações-problema;
- Despertar nos sujeitos envolvidos o interesse pelo meio ambiente e sensibilizá-los sobre as mais distintas questões ambientais, buscando assim, uma mudança comportamental (trabalho participativo).

Resultados

As atividades desenvolvidas junto às turmas de 2º anos e 5º ano do Ensino Fundamental foram abordadas numa visão global e interdisciplinar.

Sugerimos um trabalho com conceitos básicos matemáticos inseridos nos livros de literatura infantil, realizamos práticas e parcerias proporcionando aos nossos alunos condições de desenvolvimento da autonomia intelectual necessária a todos os cidadãos a partir do compromisso posto em relação à construção de uma ética planetária e a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades. Questionamos com todos os

sujeitos envolvidos o uso racional de recursos naturais para a sustentabilidade ambiental, avaliando o impacto social, os resultados mensuráveis e as metas executáveis.

Diante de tais encaminhamentos, realizamos práticas que configuraram tanto a construção do conhecimento lógico-matemático, quanto à formação humana para a promoção da vida.

Nesta proposta, entendemos a figura do profissional da educação como o mediador, como um Sujeito Ecológico capaz de tornar cada questão discutida em um tema de trabalho, independente da área de conhecimento, aprofundando o novo paradigma de tudo com tudo, do local para o global, do cuidado necessário para com o planeta e de um novo modo sustentável de ser.

Vigotsky (1984) e Elkonin (1984) demonstram o caráter evolutivo do jogo simbólico na criança e o papel que este exerce na evolução do pensamento abstrato, desta forma, optamos como estratégias para a realização do projeto, as brincadeiras, construções e jogos que possibilitaram às trocas, as comparações, as descobertas que colaboraram na construção de um pensamento produtivo e no raciocínio lógico.

A compreensão das questões ambientais pressupôs um trabalho interdisciplinar em que a matemática está inserida, fornecendo ferramentas essenciais para a construção de conceitos e procedimentos matemáticos, como: formulações de hipóteses, realizações de cálculos, coleta, organização e interpretações de dados estatísticos, práticas de argumentação, entre outros.

Trouxemos o livro “A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos” de Annie Leonard, e discutimos as questões: extração, produção, distribuição, consumo e descarte. Esse trabalho nos rendeu momentos preciosos de análise, conflito e exposição de ideias e opiniões.

O Livro “40 contribuições pessoais para a sustentabilidade” de Genebaldo Freire Dias também veio a acrescentar em nossas discussões.

Em nossa proposta de trabalho favorecemos aos alunos aprender conceitos matemáticos para melhor compreender o mundo, os quais foram discutidos a partir da participação, do interesse, da autonomia na resolução de problemas.

No desenvolvimento do projeto os alunos realizaram produções escritas como: relatórios, entrevistas, acrósticos, textos coletivos, pesquisas, desenhos, convites, cartazes para divulgação, campanhas, construção de jogos matemáticos, escrita de uma nova versão a partir do livro “Os problemas da família Gorgonzola”, numa abordagem ambiental.

“Água que te quero água”

Justificativa e Objetivos

A água é a substância mais importante da Terra. Não pode existir vida no planeta sem ela, pois todo ser vivo depende e consiste deste elemento. A água é essencial ao homem, a usamos em nossas casas, nas plantações, no lazer, nas fábricas, etc.

Entretanto o homem tem cada vez mais poluído o meio ambiente, sem refletir sobre “os perigos da deteriorização ambiental” (CARIDE; MEIRA, 2001, p.25). De toda a água existente no planeta, apenas 0,002% se encontra disponível para o consumo humano. Com base nos dados descritos, procurou-se trabalhar a conscientização em relação aos cuidados e a preservação desse elemento vital à existência em nosso planeta.

A responsabilidade com a água começa com ações individuais em casa, na escola e na comunidade e com pequenas atitudes de economia, sendo assim, é preciso à consciência que possibilite ações urgentes frente ao desperdício desse valioso líquido. Buscamos em Caride e Meira (2001), nosso embasamento teórico, pois, também acreditamos no “Educar para Conservar”, “Educar para Conscientizar” e “Educar para mudar”.

No Brasil, um dos graves problemas é o desperdício desenfreado da água. Perde-se de 40% a 60% da água tratada entre a estação de tratamento e as residências. O desperdício é tão absurdo que cerca de 100 milhões de vasos sanitários instalados gastam em média 30 a 40 litros de água para fazer a higienização, sendo que já estão à venda no mercado produtos com a mesma eficiência com um gasto de 6 a 9 litros. No primeiro caso, a válvula da descarga está ligada diretamente à caixa d’água e no segundo caso, o caso sanitário possui uma pequena caixa acoplada, que tem um limite de água suficiente para a higienização (CIESC, 2003).

Os maiores rios do Brasil foram transformados em depósitos de esgoto e lixo, desta forma estão totalmente contaminados e impróprios para a utilização do homem. Os desmatamentos feitos de maneira descontrolada, principalmente perto das nascentes, afetam de maneira decisiva a qualidade da água nos rios.

As doenças causadas pelas águas contaminadas estão em primeiro lugar entre as causas da mortalidade infantil e correspondem a dois terços das internações hospitalares no Brasil.

Como podemos perceber, a água é um dos elementos de maior importância para todas as formas de vida na Terra. Está presente em todos os organismos vivos e também transporta diversos compostos nutritivos para dentro do solo, movimenta turbinas na produção de energia elétrica, ajuda a controlar a temperatura de nossa atmosfera e cumpre uma série de outras funções de extremo valor.

Um dos objetivos com a aplicação do projeto foi o de construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a

conservação da água, bem de uso comum da humanidade, essencial à sadia qualidade de vida e a sua sustentabilidade. Outros propósitos somaram-se para o Projeto “Água que te quero água”, como: reconhecer a importância da água em nossas vidas; identificar a utilização adequada da água em nosso dia a dia; reconhecer as situações em que a água é prejudicial à saúde; identificar os direitos universais da água; desenvolver a criatividade, imaginação e atitudes críticas e responsáveis, relacionadas à preservação da água; identificar a importância da água no corpo humano; formar multiplicadores nos cuidados com a água, nossos Sujeitos Ecológicos e conscientizar os sujeitos envolvidos nesse processo de que a quantidade de água potável disponível ao consumo humano é limitada e deve ser poupada e preservada.

Resultados

O projeto foi realizado com as turmas de 2º ano B e C, e alunos do 5º ano tendo por faixa etária alunos de 6 a 11 anos de idade, turno tarde.

As realizações das atividades possibilitaram aos alunos a sistematização de seus conhecimentos por meio das habilidades de observação, de experimentação, de comparação, de estabelecimento de relações entre o antes e o depois.

Iniciamos o projeto com uma investigação, interesse e problemática levantada pelos sujeitos, apoiada numa metodologia participativa, realizamos discussões em sala, sobre os conhecimentos prévios dos sujeitos em relação ao tema em questão. Em seguida, os alunos, professores e funcionários assistiram dois vídeos sobre a água: o primeiro tratou da água limpa e de seu uso em diversos ambientes. O segundo trouxe como tema a “Carta de 2070”, que trata dos prejuízos que podem ocorrer com a falta do líquido em nosso planeta. Novamente iniciou-se uma discussão para saber a opinião dos alunos sobre os vídeos assistidos. Foi grande a comoção dos alunos frente à realidade apresentada nos vídeos.

Em continuidade as atividades relacionadas ao projeto, as professoras instigaram o processo de conscientização dos alunos, solicitou-se aos alunos que produzissem um texto sobre os cuidados com a água e a importância dela em nossa existência. Os textos produzidos foram extremamente criativos e o tema internalizado nas crianças. Os alunos com a orientação das professoras realizaram uma pesquisa com a família e com os funcionários da escola sobre como cada um cuida e evita o desperdício da água. O registro foi feito no caderno das crianças através de tópicos.

Foi trabalhado com a música “Planeta Água” autoria de Guilherme Arantes. Os alunos receberam a letra, realizaram leitura da mesma e depois ouviram a música. As palavras de difícil entendimento aos alunos foram pesquisadas no dicionário e depois registraram no caderno, através desta atividade foi possível trabalhar com a ampliação de vocabulário dos mesmos. Questionamentos foram realizados sobre o porquê de a música receber este nome e sobre a mensagem transmitida pela letra da canção.

Em outro momento foi trabalho o texto abaixo de autoria desconhecida, para instigar nos alunos momentos de análise e compreensão, foi muito rica as discussões obtidas através desse texto:

Uma mãe e um bebê camelos estavam por ali, à toa, quando de repente o bebê camelo perguntou:

– Por que os camelos têm corcovas?

– Bem, meu filhinho, nós somos animais do deserto, precisamos das corcovas para reservar água e, por isso mesmo, somos conhecidos por sobreviver sem água.

– Certo, e por que nossas pernas são longas e nossas patas arredondadas?

– Filho, certamente elas são assim para nos permitir caminhar no deserto. Sabe, com essas pernas longas eu mantendo meu corpo mais longe do chão do deserto, que é mais quente que a temperatura do ar e, assim, fico mais longe do calor. Quanto às patas arredondadas, eu posso me movimentar melhor devido à consistência da areia! – disse a mãe.

– Certo! Então, por que nossos cílios são tão longos? De vez em quando eles atrapalham minha visão.

– Meu filho! Esses cílios longos e grossos são como uma capa protetora para os olhos. Eles ajudam na proteção dos seus olhos, quando atingidos pela areia e pelo vento do deserto! - respondeu a mãe com orgulho.

– Tá. Então a corcova é para armazenar água enquanto cruzamos o deserto, as pernas para caminhar através do deserto e os cílios são para proteger meus olhos do deserto. Então, o que é que estamos fazendo aqui no Zoológico?

Também foi proposta aos alunos a criação de um logotipo para representar o projeto da turma e através de votação foi escolhido o logotipo. O trabalho eleito foi exposto no mural da sala de aula. Os alunos trouxeram imagens e textos com informações sobre a água para confecção dos cartazes para serem expostos na escola.

Outra atividade foi a criação dos **Agentes da Água**, nossos Sujeitos Ecológicos, alunos responsáveis pela observação da utilização da água durante o recreio de todas as turmas. Cada dia as professoras escolhiam três alunos. Estes fizeram à observação e depois, relataram na sala para os colegas, as situações de uso dos bebedouros e banheiros no momento do recreio. Essa atividade teve como objetivo um pedido de colaboração a todos os demais alunos da escola, aos funcionários e professores para que evitem o mau uso da água nos ambientes de acesso aos mesmos.

Os alunos criaram, em duplas, panfletos de conscientização do uso da água, que foram entregues para as demais turmas. Tais panfletos continham informações sobre os cuidados com a água e o que devemos fazer para preservá-la. Posteriormente, outra pesquisa foi realizada com a família dos

alunos envolvidos diretamente no projeto. Duas perguntas estavam propostas: *Você acredita que a água potável possa acabar um dia? Você tem o hábito de economizar água?* As alternativas para as questões deviam ser respondidas através de sim ou não. Com o retorno da pesquisa, os alunos sob a orientação das professoras elaboraram uma tabela com as respostas e os resultados expostos nos murais da escola. Foi organizado um momento de conversa para os sujeitos envolvidos nesse processo para exporem as descobertas realizadas com a pesquisa. Os alunos demonstraram uma postura crítica ao observarem seu ambiente familiar.

As professoras selecionaram também textos informativos sobre a poluição da água e questionamentos referentes aos mesmos. Foi utilizado ainda, o texto dos “*Direitos Universais da Água*”, anexando uma cópia do mesmo à tabela da pesquisa anterior. Realizou-se atividade oral sobre cada um dos direitos, e posteriormente cada aluno escolheu o direito da água que mais achou interessante e fez um desenho sobre ele. Criamos acrósticos com a palavra ÁGUA e cada aluno desenvolveu atividade de acordo com sua criatividade, e ainda como ferramentas, usou-se o laboratório de informática para pesquisar sobre o ciclo da água.

Nesse trabalho abordou-se a questão da água através de situações problemas que despertaram a compreensão dos cuidados e preservação com ela, desenvolvendo habilidades que levaram os alunos a serem multiplicadores dos conhecimentos adquiridos, dentro e fora da escola. Desta forma, foi grande o estímulo e empenho na procura de soluções, o que constitui um aspecto fundamental para os cuidados com este líquido tão precioso e fundamental para a existência de vida no planeta. Professores, funcionários, alunos e comunidade assumiram assim, o compromisso com a preservação da água e a aquisição de conceitos para uma atuação mais consciente referente ao meio ambiente.

O trabalho com este projeto significou a busca por uma mudança comportamental, uma forma de repensar as ações do cotidiano, possibilitando o envolvimento, a cooperação e a solidariedade entre todos os sujeitos no intuito de, transformar positivamente, a realidade a partir das descobertas realizadas.

O trabalho na área de português foi importante para os alunos, pois eles melhoraram a oralidade e sua produção textual através de textos que faziam sentido em sua prática, como: folhetos, textos informativos, acrósticos, outros. Em matemática os auxiliou na leitura de gráficos e percentagem. Na área de geografia foi fundamental, pois os auxiliou na identificação e localização dos espaços naturais e urbanizados do bairro. Em história foi relevante, pois contribuiu nas questões de percepção de tempo, comparando o antes e o depois. Em artes os alunos desenvolveram seus dons artísticos e despertaram a sua criatividade. As concepções de valores abordadas foram ainda mais intensificadas na disciplina de ensino religioso. Em educação física os alunos desenvolveram mais a sua lateralidade, disciplina e respeito. No ensino de ciências os alunos buscavam e traziam informações diversas sobre

meio ambiente, buscavam durante as aulas compartilhar informações que viam nas mídias, e criamos um espaço de discussão sobre o programa “Aventura Selvagem” transmitido pelo canal SBT (esse espaço foi tão gratificante e importante que os pais começaram a participar via agenda; e chegamos ao ponto de mandar cartinhas dos alunos ao programa, dizendo sua opinião sobre o mesmo).

O projeto Escola & Universidade contribuiu para a valorização dos profissionais da educação da RME no que tange à atuação com os alunos e comunidade e aprimora seu trabalho visando à qualidade da educação pública de Curitiba.

Referências

- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.
- BROSE, M. (Org.). **Metodologia Participativa**: uma introdução a 29 instrumentos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.
- CARIDE, J.A.; MEIRA, P.A. **Educação ambiental e desenvolvimento humano**. Trad. D. Carvalho. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
- CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- CARVALHO, I.C.M. Os sentidos de “ambiental”: a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade. In: LEFF, E. (Coord.). **A Complexidade Ambiental**. Trad. Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003.
- CIESC – **Conhecimento promovendo vida, paz e solidariedade**. Curitiba: EDIESC, 2003.
- DIAS, G.F. **40 contribuições pessoais para a sustentabilidade**. São Paulo: Gaia, 2005.
- FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 27 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- FURNARI, E. **Os problemas da família Gorgonzola**. 4. ed. São Paulo: Global, 2004.
- GONZÁLEZ-GUAUDIANO, E. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- GUATTARI, F. **As três ecologias**. Trad. Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas, SP: Papirus, 1990.
- KEMMIS, S. **El currículo**: más Allá de la teoría de la reproducción. Trad. Pablo Manzano. Madrid: Morata, 1988. 175p.
- LEFF, E. (Coord.). **A Complexidade Ambiental**. Trad. Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003.

LEONARD, A. **A história das coisas**: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Trad. Heloisa Mourão. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

LEONTIEV, A.N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VIGOTSKY, L.S. *et alii. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, (cone, 1988 p. 119-142).

REIGOTTA, M. **O que é Educação Ambiental**. 2. ed. revista e ampliada. São Paulo: Brasiliense, 2009.

ROCKWELL, E. **De huellas, bardas y veredas**: una historia cotidiana de la escuela. In ROCKWELL, Elsie (cord) La escuela cotidiana. 2a reimpr. México, Fondo de Cultura Económica, 1997.

SATO, M.; CARVALHO, I.C. (Org.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. 232p.

SOARES, A.G. **A natureza, a cultura e eu**: ambientalismo e transformação social. Blumenau: Edifurb; Itajaí: Ed. da Univali, 2003.

Vídeo apresentado aos alunos durante o projeto. **Carta de 2070**. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=VuZ0Q4k1FWs>. Acesso em 07 fev. 2013.

Vídeo apresentado aos alunos durante o projeto. **Direitos Universais da Água** e a música **Planeta Água** de Guilherme Arantes. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=EWrOgp5Rkvo>. Acesso em 07 fev. 2013.

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ALUNOS DO CICLO BÁSICO SOBRE RECICLAGEM

Henrique Amaral Marcotto⁴⁵

Amarildo Antonio Tessaro⁴⁶

Alessandra Buss Tessaro⁴⁷

Resumo: Buscando avaliar se os alunos de 8^a série estão tendo um aprendizado adequado com relação à reciclagem, realizou-se um estudo em dois Colégios Estaduais do município de Francisco Beltrão – PR. Os Colégios foram identificados como Colégio A e B. Foi aplicado um questionário contendo oito questões em cada colégio visitado. A avaliação efetuada nas escolas sobre o conhecimento dos alunos a respeito de reciclagem mostrou que o estudo sobre o tema ocorre nas escolas, mas necessita ser melhorado. Os resultados também apontaram que a disciplina de Educação Ambiental é estudada dentro de outras disciplinas. Deve-se priorizar mais atividades práticas referentes ao tema, introduzindo trabalhos fora da sala de aula, entre outras possibilidades.

Palavras-chave: Reciclagem; Educação Ambiental; Coleta Seletiva;

⁴⁵ União do Ensino do Sudoeste do Paraná. E-mail: ikeamaralm@hotmail.com.

⁴⁶ União do Ensino do Sudoeste do Paraná. E-mail: amarildo@unisep.edu.br.

⁴⁷ Universidade Federal de Pelotas. E-mail: alessandrabuss@gmail.com.

Introdução

O futuro de todas as espécies depende do equilíbrio do meio ambiente. Sem uma relação harmônica e equilibrada entre o ser humano e a natureza, não há como assegurar a sadia qualidade de vida no presente e resta comprometida a existência das futuras gerações (GOMES, 2006).

Diante disso, percebe-se a necessidade de se buscar uma nova ética, regida por um sentimento de pertencimento mútuo entre todos os seres. A ética sempre esteve preocupada com as questões de existência do homem, mas agora deve voltar-se, principalmente, para a sua inter-relação com o planeta. De modo que é necessária a construção de uma ética ambiental voltada ao futuro, para que o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado possa ser assegurado às presentes e futuras gerações. Deve-se buscar a consciência ecológica através da educação ambiental fundamentada na ética ambiental (SIRVINSKAS, 2002).

A educação ambiental é definida pelo art. 1º da Lei 9.795/99 como o conjunto de processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. A própria Constituição Federal estabelece que cabe ao Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis do ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. A educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades do ensino, e cabe ao Poder Público a fiscalização de sua aplicação (RODRIGUES, 2004).

Claramente uma das atividades necessárias para se ter um desenvolvimento sustentável está relacionado ao gerenciamento eficiente dos resíduos que a sociedade gera. A população brasileira gera, diariamente, em torno de 126 mil toneladas de lixo de consumo, excluindo-se aqui dejetos industriais e empresariais. Não fosse o trabalho dos catadores, todo esse volume de material acabaria destinado integralmente aos aterros sanitários e lixões (OLIVEIRA, 2009).

Diante da crise ambiental vivenciada já há algum tempo, surgiu a necessidade de propor ações que pudessem sensibilizar a população, a consciência e a necessidade de conservar os recursos naturais, tendo a Educação Ambiental como um importante instrumento e alternativa. Assim, a Educação Ambiental (EA) assume um papel importante para a promoção do desenvolvimento sustentável, uma vez que aumenta a capacidade das pessoas em abordar questões relacionadas à problemática ambiental, devendo, particularmente, a escola ser palco principal de discussões na sociedade, com o propósito de promover mudanças que garantam a melhoria das condições de vida (CRISÓSTOMO, 2011).

Para assumir seu caráter transformador, a EA fornece instrumentos para a sociedade, de modo a ampliar as discussões e ações concretas referentes às questões ambientais, sobretudo no âmbito das escolas,

almejando uma população mais consciente e educada para tais questões (ALMEIDA; BICUDO; BORGES, 2004). É essencial que os futuros cidadãos aprendam a gerenciar de forma eficiente o resíduo gerado, sendo a escola o melhor meio para ensiná-los. E, quando não for possível evitar a geração, que os alunos saibam implementar ações para que este resíduo gere o menor impacto possível ao meio ambiente.

A maneira mais simples para gerar menor impacto é a separação dos resíduos por meio de processos como a reciclagem, que além de diminuir o material depositado na natureza, também ajuda a não desperdiçar recursos naturais. Tomando-se por base que a educação ambiental existe e é implementada de forma rotineira nas escolas, e que a reciclagem é extremamente importante, faz-se necessário avaliar se o processo de ensino/aprendizagem é eficiente, visto que os índices de coleta de lixo separado são relativamente baixos.

Este índice pode ser fruto de alguma falha no processo de ensino, onde as pessoas podem não ter pleno conhecimento de como separar o lixo e quais materiais são recicláveis. Os resíduos sólidos urbanos são um dos maiores problemas na sociedade atual e na gestão dos municípios, que surgiram e se intensificaram com o processo de urbanização, necessitando que esses sejam reduzidos. Uma das melhores maneiras para controlar essa geração exagerada é ensinando a correta destinação através de aulas de Educação Ambiental. O objetivo deste trabalho é avaliar o conhecimento dos alunos referente à reciclagem dos resíduos.

Metodologia

A metodologia de investigação trata-se de uma pesquisa de campo como abordagem qualitativa utilizando como suporte do referencial teórico de livros, dissertações, teses, artigos e textos disponíveis na Internet. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário aos alunos da 8^a série de dois Colégios Estaduais de Francisco Beltrão/PR. Os colégios foram identificados como Colégio A e Colégio B. Foram aplicados 24 questionários no Colégio A e 29 no Colégio B, totalizando 53 questionários.

O município de Francisco Beltrão possui 11.680 acadêmicos no ensino fundamental, isto é de 1^a a 8^a ou 9^a série, distribuídos em 42 instituições de ensino estaduais, municipais e particulares (IPARDES, 2011).

O questionário foi aplicado aos alunos dos Colégios Estaduais de Francisco Beltrão com questões envolvendo coleta seletiva, se existia interdisciplinaridade relacionada ao assunto; buscando avaliar seus conhecimentos em Educação Ambiental.

O questionário montado procurou ser sucinto e com poucas questões sendo a maioria de múltipla escolha, tentando apresentar um aspecto visual atrativo com o uso de muitas imagens e com poucas questões dissertativas. Buscou-se por meio deste formato de questionário que a atividade não se

tornasse cansativa para os alunos. O questionário aplicado aos alunos possui 8 questões, sendo 5 objetivas e 3 dissertativas.

Os questionários aplicados possibilitaram uma maior compreensão quanto ao grau de conhecimento dos alunos em relação à Reciclagem.

Resultados e Discussões

A primeira questão buscava avaliar os conhecimentos teóricos relacionados à reciclagem. Em torno de 54% dos alunos respondeu ao item B “reaproveitar materiais beneficiados como matéria-prima para um novo produto”, mostrando que em algum momento estes tiveram contato com o conceito correto de reciclagem. Isto independente da forma como a escola trabalha com relação ao assunto da reciclagem. A segunda alternativa mais votada (25%), em ambas as escolas, foi a C, que corresponde a uma conceituação de coleta seletiva e não de reciclagem (Figura 1). Deve-se alertar aos alunos que o processo de reciclagem não é somente separar materiais; a separação é apenas o início do processo para ocorrer a reciclagem. Ainda podemos ver que parte dos alunos confunde reciclagem com reutilização ou reaproveitamento de materiais, que são outras formas de não destiná-los aos aterros sanitários, diminuindo o impacto ao meio ambiente que estes podem causar.

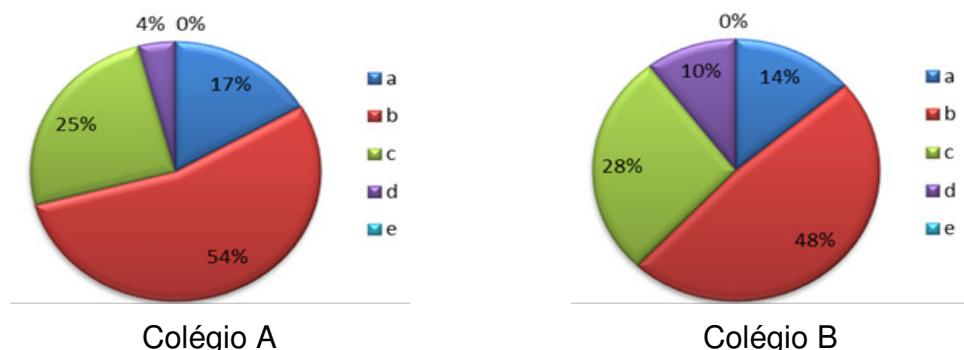


Figura 1: Resposta à Questão 1.

Contudo, a reciclagem não deve ser vista unicamente como a principal solução para o lixo. Ela é tão-somente uma atividade econômica que deve ser encarada como um elemento dentro de um conjunto de soluções ambientais. Para GRIPPI (2001, p.74), apenas “separar o lixo sem um mercado é enterrar em separado”. Ou seja, a separação de materiais do lixo aumenta a oferta de materiais recicláveis. Entretanto, se não houver demanda por parte da sociedade ou do mercado, o processo é interrompido e os materiais podem abarrotar os depósitos ou serem enterrados em outro lugar.

A Questão 2 do questionário aplicado buscava avaliar se os acadêmicos sabiam distinguir entre as formas existentes para evitar o descarte de materiais. Estes quando questionados apresentam dúvidas em distinguir o que é o processo de reutilização, reaproveitamento e reciclagem. A alternativa mais marcada foi a alternativa A (Figura 2), que corresponde ao reaproveitamento de materiais. De maneira geral não distinguir reutilização e reaproveitamento não seria algo tão prejudicial no processo, mas a confusão que foi verificada nos conceitos de reutilização com reciclagem, sim. Onde para a maioria dos alunos, reutilizar foi confundido com o processo de reciclagem.

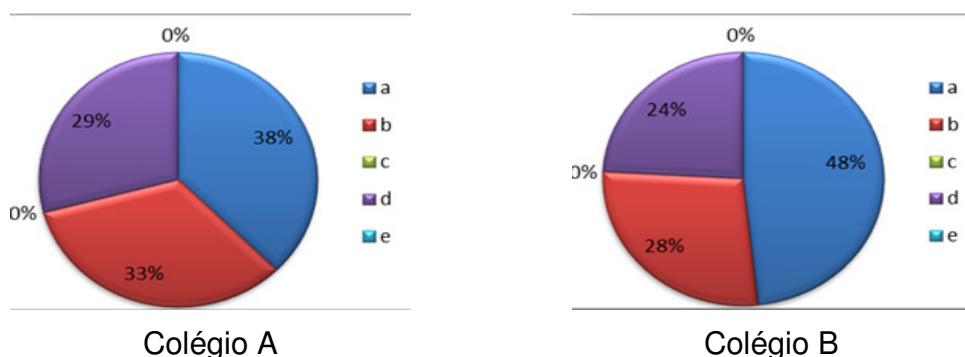


Figura 2: Resposta à Questão 2.

De acordo com Rebello e Vieira (2011), reutilizar é o mesmo que encontrar soluções criativas para estender a vida útil de um produto, usando-o em outro contexto, diferente daquele em que foi projetado. Reaproveitar também se apropria da reutilização, porém com uma diferença essencial: a matéria-prima que antes permanecia imutável em reutilizar, agora terá necessariamente de ser modificada manualmente. Um sinônimo do reaproveitamento é a customização, em outras palavras, a agregação criativa reduzindo perdas e refugos ou colocando novos valores e utilidades para um objeto. Quanto a reciclar, pode-se afirmar que suas características enfatizam a necessidade de inserir novamente num ciclo industrial ou reprocessar. Sendo a “re-ciclagem”, ou o novo ciclo industrial, a principal diferença entre o reaproveitar.

É fundamental discernirmos o que podemos ou não reciclar para a correta gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Encerrando a abordagem sobre conceitos que estão envolvidos sobre a reciclagem, a Questão 3 questionou os acadêmicos sobre o que seria a coleta seletiva. Em ambas as escolas, mais de 50% dos alunos acertaram a questão cuja resposta era “Descartar os materiais de forma separada no lixo” (Figura 3). Nesta questão era esperado um maior acerto, visto que a coleta seletiva devia ser algo mais comum para os alunos e que estes deveriam saber que esta é a separação do lixo que deveriam realizar em casa.

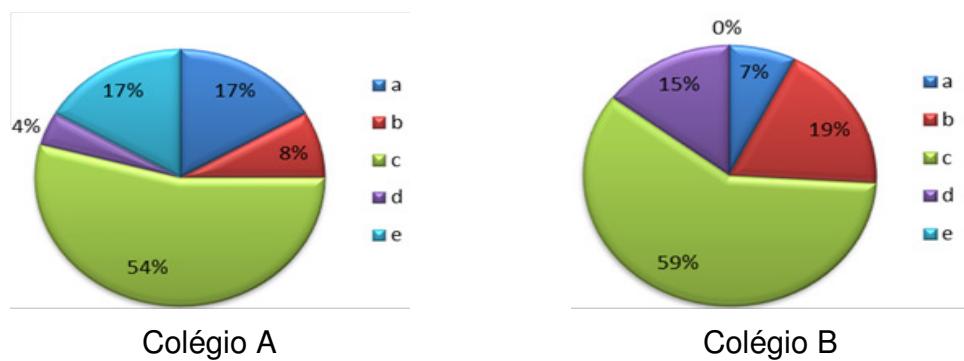


Figura 3: Resposta à Questão 3.

Um dos destinos para os resíduos sólidos domiciliares é a coleta seletiva, que é a segregação dos resíduos nas categorias de papel, plástico, vidro e metal, que depois de separados, são levados a indústrias de reciclagem (SCHALCH *et al.*, 2002). Esta separação pode ser realizada nas próprias casas e encaminhada para seu destino final. Não associar a coleta seletiva à separação do lixo pode estar relacionado ao fato que a separação dos resíduos não é realizada nas casas dos alunos. Contudo avaliar se a separação do lixo é realizada ou não pelos alunos não foi o enfoque deste trabalho, mas sim se possuem conhecimento sobre reciclagem. Da mesma forma que já discutido pela Questão 1 verifica se novamente que as crianças não estão conseguindo distinguir conceitos de programas, pois estão relacionando o programa de coleta seletiva aos conceitos de reaproveitamento, reciclagem e reutilização respectivamente.

A Questão 4 buscava avaliar os conhecimentos mais específicos sobre quais materiais podem ser reciclados. O vidro foi o material que menos acertos obteve (Figura 4). No Colégio A 50% dos alunos erraram enquanto no Colégio B obteve aproximadamente 25% de erro. Podemos relacionar esse erro referente ao vidro ser, de forma geral, o material menos reciclado entre os quatro apresentados aos alunos, isto porque os catadores não possuem interesse por este material, devido ao seu elevado peso e volume.

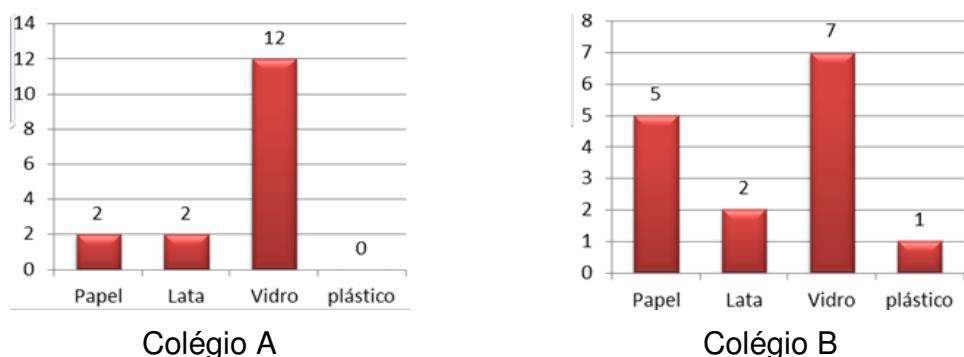


Figura 4: Número de erros da resposta à Questão 4.

A correta separação destes resíduos depende de sua classificação, assim Brasil (2006) por meio de suas normas e resoluções classifica-os conforme seus riscos ao meio ambiente e a saúde, também como em função da natureza e origem. A NBR 10004/2004 classifica os resíduos em duas classes. A classe I engloba os resíduos perigosos, que possuem características químicas, físicas e biológicas que podem causar riscos à saúde e ao meio ambiente. A classe II comporta os resíduos não perigosos que são subdivididos em classe II A – podem ter as propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água – e classe II B – que não apresentam nenhum componente solubilizado. Em relação à origem e natureza, segundo Brasil (2006), os resíduos foram agrupados em dois grandes grupos: resíduos sólidos urbanos – domésticos ou residenciais; comerciais e públicos – e resíduos especiais – industriais; da construção civil, radioativos, de portos, aeroportos e terminais rodoviários, agrícolas e de serviços de saúde.

A Questão 5 teve finalidade de testar os conhecimentos específicos quanto a separação do lixo e abordou as cores das lixeiras dos mesmos 4 grupos principais avaliados na Questão 4. A separação dentro destes 4 grupos (papel, vidro, metal e plástico) mais uma para os demais materiais é a mais usual em locais com um sistema adequado de separação.

Para isto foi disponibilizado na questão um figura com 5 lixeiras e abaixo destas um número com os grupos de materiais recicláveis que deveriam ser colocados abaixo das suas respectivas lixeiras.

Ocorreu apenas um acerto em ambos os colégios (Figura 5). Isso demonstra falha dentro do programa de Educação Ambiental nos colégios, já que a inclusão de um sistema adequado de separação de lixo nas escolas é uma exigência da Secretaria de Educação do Estado.

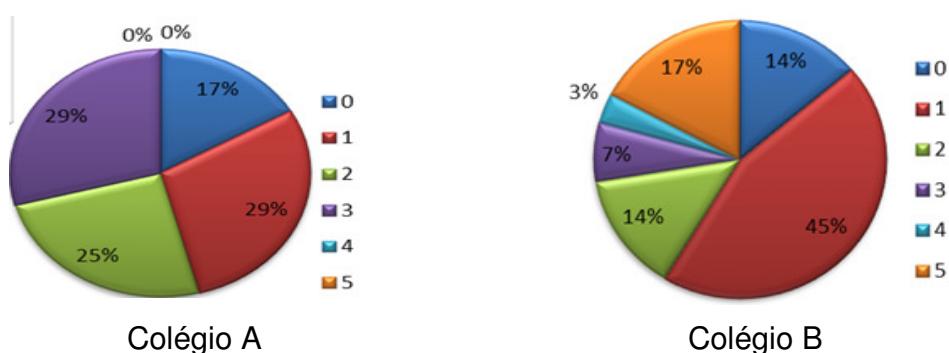


Figura 5: Resposta à Questão 5.

Contudo observamos que dentro de um contexto geral poucos alunos sabem realmente o sistema de cores dos recicláveis. Segundo Monteiro (2001: 115), a Resolução CONAMA nº 275, estabelece um sistema de cores para diferenciar os resíduos, para facilitar o trabalho de seleção dos mesmos. Nesse caso as fontes geradoras teriam maior facilidade na identificação do lixo para a coleta seletiva (Tabela 1).

Tabela 1: Código de Cores dos Resíduos Sólidos Recicláveis.

Cor	Material Reciclável
Azul	Papéis/papelão
Vermelha	Plástico
Verde	Vidros
Amarela	Metais
Preta	Madeira
Laranja	Resíduos perigosos
Branca	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
Marrom	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduo geral não-reciclável ou misturado, ou contaminado, não passível de separação.

Verifica-se que a EA está presente em ambas as escolas, contudo os acadêmicos do Colégio A tem uma maior percentagem de acadêmicos que dizem não ter estudado sobre esse assunto, outra questão interessante é não sendo a disciplina de ciências a que possui maior percentagem como sendo a matéria, na qual se viu este conteúdo, perdendo para a disciplina de artes (Figura 6).

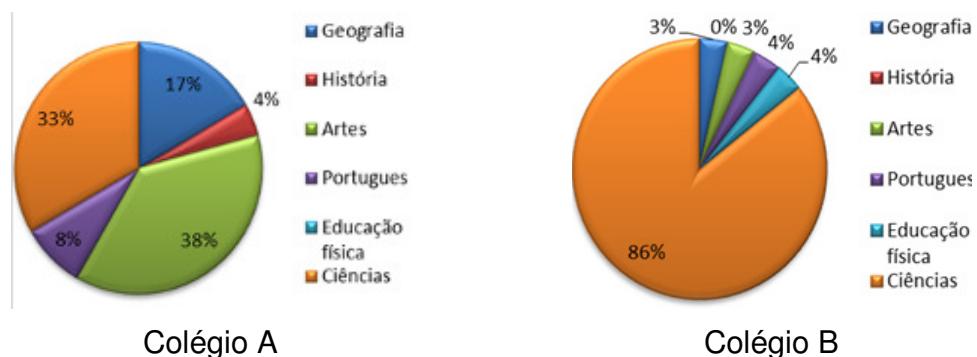


Figura 6: Resposta à Questão 6

Com relação ao Colégio B, poucos alunos afirmam não ter estudado a respeito e a disciplina de Ciências se apresenta, como era esperado, na grande maioria dos questionários como a responsável para tratar deste assunto e passar informações a respeito desta temática.

Apesar de a educação ambiental (EA) na escola ser amplamente defendida não como uma disciplina específica e sim como um tema transversal a ser trabalhado por todas as disciplinas do currículo escolar, na prática ela tem aparecido restritivamente nas disciplinas de Ciências Naturais e Geografia na escola de ensino fundamental e de Biologia e Geografia na escola secundária (FRACALANZA *et al.*, 2005: 04; SORRENTINO, 1997). No ensino de Química, professores consideram que ela é tratada no estudo de chuva ácida, aquecimento global e destruição da camada de ozônio. Nesses estudos, a questão ambiental é vista em termos de processos químicos, todavia, percebe-se que muito pouca preocupação tem tido por parte da maioria dos professores de Química na busca de uma educação ambiental que esteja comprometida com a formação de atitudes e uma compreensão global de questões socioambientais.

Podemos atribuir, em parte, o desempenho não satisfatório dos alunos em relação à reciclagem devido ao fato das atividades referentes a reciclagem de materiais não ser algo rotineiro nas escolas. Apesar de um grande número de alunos afirmarem ter aprendido Educação Ambiental, a falta de atividades práticas pode estar prejudicando o aprendizado deste conteúdo quando abordado. As crianças não estão diferenciando conceitos.

A última questão referia-se ao que os alunos acharam do questionário. O fato interessante é que 79% dos acadêmicos acharam as questões fáceis mesmo não atingindo uma boa média nas respostas das questões.

Conclusões

A avaliação efetuada em escolas do município de Francisco Beltrão, Paraná, com relação ao conhecimento dos acadêmicos a respeito de reciclagem mostrou que o estudo sobre reciclagem ocorre nas escolas contudo, existem alguns pontos que necessitam melhorar como:

A forma com que é abordada a questão da reciclagem se mostra um tanto quanto ineficiente com relação aos conceitos envolvidos na temática.

Existe uma certa dificuldade pelos alunos em definirem que material é ou não reciclável e como realizar a separação.

Devem-se priorizar mais atividades práticas referentes ao tema.

Estas mudanças podem servir para aumentar o conhecimento geral dos acadêmicos com relação a reciclagem de materiais.

Referências

- ALMEIDA, L.F.R.; BICUDO, L.R.H.; BORGES, G.L.A. Educação ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. **Revista Ciência e Educação**. São Paulo, v. 10, n. 1, p. 121-132, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília. Ministério da Saúde, 2006, 190 p.
- CRISÓSTOMO, A.L. Educação ambiental, reciclagem de resíduos sólidos e responsabilidade social: formação de educadores ambientais. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v. 7, n.1, p. 88-95, 2011.
- FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; MEGID NETO, J.M.; EBERLIN, T.S. (2005). **A educação ambiental no Brasil**: panorama inicial da produção acadêmica. Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Brasil, 2005.
- GOMES, D.V. Educação para o consumo ético e sustentável. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 16, p. 18-31, jan-jun/2006.
- GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história**: guia para as prefeituras brasileiras. Rio de Janeiro, Interciência, 2001.
- MONTEIRO, J.H.P. *et al.* **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, IBAM, 2001.
- OLIVEIRA, T.C.S. Gestão de resíduos sólidos nas cidades e o modelo cooperativista: estudo de caso da Cooperativa de Reciclagem Boa Esperança de Salto -CORBES. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, 2009.
- REBELLO, L.H.B.; VIEIRA, A.S. A contribuição do design “verde”: um estudo de caso da empresa Wöllner. **REDIGE**. v. 2, n. 1, 2011.
- SORRENTINO, M. Vinte anos de Tbilisi, cinco da Rio-92: A Educação Ambiental no Brasil. **Debates socioambientais**. São Paulo: CEDEC, V.2, n.7, pp.3-5, 1997.
- RODRIGUES, H.W.. A educação ambiental no âmbito do ensino superior brasileiro. In: LEITE, J.R.M.; BELLO FILHO, N.B. (org.). Direito ambiental contemporâneo. **Revista dos Tribunais**. São Paulo, p. 395-409, 2004.
- SCHALCH, V. *et al.* **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Apostila, USP, São Carlos, 2002, 93 p.
- SIRVINSKAS, L.P. Meio ambiente e cidadania. **Revista do Instituto de Pesquisas e Estudos**. Bauru, n. 35: p. 305-307, ago/2002.

O SER HUMANO COMO SUJEITO ECOLÓGICO NA VISÃO DOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO IFTM – CAMPUS UBERLÂNDIA

Valéria Guimarães de Freitas Nehme⁴⁸

Maria Beatriz Junqueira Bernardes⁴⁹

Resumo: O Instituto Feral do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia - está trabalhando com um projeto de coleta seletiva cujo objetivo é implantar um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em seu campus, contemplando a redução de geração na fonte, a separação dos resíduos recicláveis descartados e a destinação final adequada. Sendo assim, este trabalho tem o objetivo de conhecer a percepção que os estudantes dessa instituição têm acerca de todo esse processo. Será que nossos estudantes percebem a intrincada relação entre consumismo e geração de resíduos? Investigou-se como cada indivíduo pode contribuir com o desafiador processo de redução de resíduos.

Palavras-chave: Resíduos, Percepção Ambiental, Coleta Seletiva.

⁴⁸ Instituto Federal do Triângulo Mineiro Câmpus Uberlândia. E-mail: valeria@iftm.edu.br

⁴⁹ Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Geografia. E-mail: mbeatriz@ufu.br

Introdução

A educação está diretamente ligada à produção de sentidos e valores. Busca-se por meio dela orientar de maneira decisiva as gerações atuais para que estejam preparadas para as incertezas do futuro. Trabalhando com pensamento complexo e aberto às indeterminações, às mudanças, à diversidade, à possibilidade de construir e reconstruir, será possível promover novas leituras e interpretações do mundo, configurando novas possibilidades de ação.

No contexto da educação, a escola aparece como coadjuvante importante no processo ensino-aprendizagem. Destaca-se como o espaço onde são estabelecidas diferentes relações, em que os seres humanos, sujeitos sociais e históricos confrontam saberes.

Conhecer o contexto social dos alunos, as características do grupo como um todo é de fundamental importância para o processo de ensino. A partir delas, o educador trabalhará valores, conceitos, linguagens e atitudes.

À Escola compete, portanto, capacitar o aluno para não apenas "mover-se na sociedade", seguindo "o que e como deve sentir e fazer", mas, para ter condições de mover-se, de modificar esse mesmo ambiente, o que só pode acontecer com a ressignificação dos sentidos, com a reconstrução das "normas e regras" prescritas.

Devido à crescente degradação do meio ambiente e à consequente queda na qualidade de vida, nota-se uma preocupação global com o futuro do nosso planeta. Prevalece em nossa sociedade o pensamento de que a natureza pode ser conhecida e conquistada pela metodologia científica, como também, definida de maneira completamente independente do homem e separada dele. Tal postura, assumida pela humanidade, demonstra a falta de conhecimento sobre a importância da conexão entre a sociedade e a natureza.

Leff (2001) afirma que, na história humana, todo conhecimento sobre o mundo e sobre as coisas está condicionado pelo contexto geográfico, ecológico e cultural. Para este autor, a transição para uma sociedade sustentável só será possível se houver investimento na educação, pois a escola é um espaço social, e o que nela se faz, se diz e se valoriza representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova. Dessa forma, considerando a importância da temática ambiental, a escola deverá oferecer meios efetivos para que cada aluno comprehenda os fenômenos naturais, as ações humanas e suas consequências para si mesmo, para sua própria espécie, para os outros seres vivos e para o ambiente. Por isso, incluir projetos que enfatizem a temática ambiental nas escolas é de suma importância para que os jovens desenvolvam uma percepção ambiental, que propiciará a busca de soluções para os problemas ambientais locais.

Segundo Tuan (1980), na percepção ambiental da paisagem estão intrínsecos os laços entre o meio ambiente e a visão de mundo do homem. A percepção ambiental é individual e, no processo de interação, há uma variedade de elementos que a integram. O autor define a percepção como a resposta dos sentidos aos

estímulos externos e como atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem ou são bloqueados. O que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura.

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo identificar as percepções ambientais dos estudantes do curso técnico em informática integrado ao ensino médio e também investigar se eles se percebem como sujeitos ecológicos dentro e fora da instituição de ensino, bem como saber que atitudes adotam no dia-a-dia que demonstram preocupação com meio ambiente.

Educação Ambiental: revendo conceitos

A Educação Ambiental – por suas origens e configurações diversas – transcende o universo escolar. É praticada em vários espaços sociais e políticos: por entidades e organizações governamentais e não governamentais, por instituições de ensino e por empresas. Esta afirmação suscita uma rápida reflexão sobre as questões que envolvem o homem e suas relações com o meio ambiente, objetivando uma convivência equilibrada, consequentemente sustentável.

Conforme as referências dos parâmetros Curriculares Nacionais e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Educação Ambiental na escola tem por objetivo formar cidadãos que se defrontem com a problemática do meio ambiente e se esforcem por compreendê-la, sendo capazes de assumir pontos de vista críticos, preocupando-se com o destino coletivo e se posicionando diante dos desafios do mundo. Nesse contexto, para cidadãos conscientes, tratar de meio ambiente passa a ser uma tarefa inerente ao cotidiano.

A principal função do trabalho com o tema meio ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso, é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. Esse é um grande desafio para a educação.

Comportamentos “ambientalmente corretos” serão aprendidos na prática do dia-a-dia na escola: gestos de solidariedade, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes, participação em pequenas negociações podem ser exemplos disso.

Com base nesses princípios, a adoção de abordagens participativas, por meio de elaboração e execução de projetos educacionais, é fundamental para o seguimento sociopolítico cultural e ecológico das comunidades locais. A valorização de culturas regionais, a atenção dada a opiniões de pessoas locais e o respeito à diversidade de ideias podem ser a chave para um efetivo envolvimento comunitário. Trata-se, em última análise, de uma nova ética com

perspectivas de um mundo mais harmônico dependente da instauração de novos valores.

A verdadeira eficiência se traduz na aplicação da educação ambiental em todos os níveis do ensino visando à disseminação de uma cultura estruturada em princípios de equidade social e sustentabilidade ambiental. Informar não é o bastante, porém a tomada de consciência, por meio de práticas de sensibilização e estímulo, mostra-se imprescindível para a transformação de comportamentos e valores. Este pensamento se completa a partir de ações educativas eficazes que induzem a uma ação positiva e conjugada de esforços.

A Educação Ambiental torna-se, a cada dia, um instrumento eficaz para o comprometimento dos cidadãos com a melhoria da qualidade ambiental e da qualidade de vida.

Maturana e Varela (2001) afirmam que o fenômeno de conhecer está diretamente ligado à experiência, e este processo, pelo qual o indivíduo constrói o seu conhecimento, é pessoal, individual e subjetivo. O conhecimento não é somente absorvido da forma em que se apresenta no mundo. A ação ou a experiência ocorrem de maneira circular, dentro da estrutura humana, e o ato de conhecer é que faz surgir um mundo.

A cada dia, estamos cientes de que a manutenção da vida sobre a Terra é um desafio que se impõe à coletividade e não apenas ao ciclo restrito dos governantes e dos servidores públicos. Contribuir para manutenção da qualidade ambiental de nossas comunidades tem se tornado um compromisso dos brasileiros que, gradativamente, vêm incorporando a Educação Ambiental ao elenco de suas preocupações com a própria sobrevivência.

Assim, no contexto atual, a Educação Ambiental emerge como responsabilidade social dos órgãos públicos, das empresas e escolas como um campo de estudos, vivência e ações voltadas para a criação de condições indispensáveis para que os homens e as comunidades sejam estimulados a contribuir para melhoria de suas condições de vida.

A Educação Ambiental aponta para reflexões sobre a práxis social, que é o processo de (re)construção e movimento da sociedade fundamentada em valores, no sentido econômico e na dinâmica do trabalho. Trata-se de uma situação complexa, pois os valores estão cada vez arraigados no consumo e na acumulação do capital. Para que a Educação Ambiental desempenhe o seu papel é necessário que ocorra uma mudança na cultura associada a transformações sociais e econômicas

Resíduos sólidos: da geração ao tratamento e impactos na saúde

A produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano. Não se pode imaginar um modo de vida que não gere resíduos sólidos. Devido ao aumento da população humana e à concentração dessa população em centros urbanos, são nítidos os problemas causados pela crescente produção de resíduos sólidos. Isso tem como principal explicação, o modo de vida baseado na produção e no consumo.

Resíduo pode ser definido como o material que não tem mais valor econômico para seu possuidor, ou ainda é simplesmente tratado como “lixo” para a maioria das sociedades. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987), considera resíduos sólidos como:

[...] resíduos no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividade da comunidade de origem: industrial, doméstica, comercial, agrícola, de serviços de varrição. Incluem-se também os lodos provenientes dos sistemas de tratamento de água, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou que exijam para isso soluções técnicas e econômicas inviáveis.

De qualquer modo, os resíduos constituem-se como *subprodutos* das atividades humanas, com características específicas, definidas geralmente pelo processo que os gerou. Os materiais que são descartados, mas ainda podem ter alguma utilidade, deixam de ser resíduos e tornam-se *matérias-primas secundárias*. Por último, existem os *rejeitos*, que equivalem a todos os resíduos que não têm aproveitamento econômico por nenhum processo tecnológico disponível.

Segundo Phillipi Jr; Aguiar (2005), os resíduos sólidos são classificados de acordo com sua origem, sendo que os principais tipos são: domiciliares, industriais, comerciais, serviços de saúde, serviços de transporte, sólidos de construção civil. Independentemente de sua origem, devem passar por uma série de operações para que tenham manejo e destinos ambientais e sanitários seguros.

Quando manejados inadequadamente, o “lixo” oferece alimento e abrigo para muitos vetores de doenças, especialmente roedores como ratos, e insetos como moscas, baratas e mosquitos. Atualmente está bastante esclarecida a relação entre a proliferação de certas doenças e o manejo inadequado de resíduos sólidos.

O sistema de gerenciamento de resíduos sólidos em ambiente urbano envolve uma série de atividades, desde o acondicionamento e armazenamento, serviços de coleta e transporte, até o tratamento e a disposição final.

Para tanto, o tratamento dos resíduos sólidos procura modificar suas características como quantidade, toxicidade e patogenia, de forma a diminuir os impactos sobre o ambiente e a saúde pública. E, as alternativas tecnológicas são aplicadas de acordo com as características particulares da composição dos resíduos, do município ou região e dos recursos disponíveis.

No caso dos resíduos sólidos domiciliares, compostos principalmente por vidros, plásticos e matéria orgânica, a maioria dos municípios brasileiros, destina-os à aterros adequados ou não, sem tratamento prévio. Sobre isso, sabe-se que existem diversas iniciativas de reciclagem, de compostagem e de outras medidas que, por enquanto, ainda representam uma quantidade pouco significativa de tratamento destes resíduos.

Para os resíduos industriais, comerciais, de serviços de saúde e de construção civil, o melhor destino dado a eles envolve um gerenciamento integrado. Esse tipo de gerenciamento consiste na prática de utilizar diversas alternativas para solucionar o problema dos resíduos sólidos, de tal forma que o conjunto tenha sustentabilidade econômica, ambiental e social.

De acordo com Phillipi Jr. (2005), a forma mais comum de abordar esse sistema integrado, inclui mudanças de padrão de consumo e a prática de priorizar os “3 Rs”, e para alguns autores existe ainda um quarto “R”, que juntos significam: *Reducir, Reutilizar, Reciclar, e Recuperar*. Essas medidas colaboram para diminuir a geração de resíduos, e a minimização de seus rejeitos, por meio da reutilização, da reciclagem e da recuperação destes *subprodutos*.

É importante destacar que os resíduos oriundos de serviços de saúde, devem receber um tratamento especial, já que apresentam um elevado potencial de contaminação por agentes patogênicos. Nesse sentido, os mesmos devem ser devidamente acondicionados, a coleta deve ser realizada frequentemente e, o tratamento precisa ser feito de acordo com suas características. Os resíduos patogênicos também necessitam de um tratamento que vise à eliminação dos micro-organismos causadores de doenças (tratamentos como incineração, autoclavagem, micro-ondas, aplicação de cal e desinfecção química).

Além de tudo isso, é importante destacar que a decomposição dos resíduos e a formação de lixiviados podem levar à contaminação do solo e de águas subterrâneas com substâncias orgânicas, micro-organismos patogênicos e inúmeros contaminantes químicos presentes nos diversos tipos de resíduos.

Desse modo, entende-se que a questão do “lixo” é um dos problemas urbanos de maior preocupação para os órgãos gestores municipais, estaduais e federais, já que envolvem políticas públicas voltadas para o saneamento do meio, vigilância em saúde ambiental e vigilância epidemiológica, ou seja, medidas de saúde pública.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada com 50 alunos do curso técnico em informática integrado ao ensino médio do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Uberlândia, MG. A metodologia de pesquisa é qualitativa, com a definição da amostra por conveniência.

Resultados e Discussão

Dos 50 sujeitos pesquisados, 12 (24%) são do sexo feminino e 38 (76%) do sexo masculino. Em relação à faixa etária, os estudantes possuem entre 14 e 18 anos, sendo 5 (10%) com 14 anos; 25 (50%) com 15 anos; 8 (16%) com 16 anos; 11 (22%) com 17 e apenas 1 (2%) com idade de 18 anos. Nota-se que os alunos se encontram dentro da faixa etária apropriada para cursar o ensino médio. A pesquisa é de caráter quantitativo e utilizou-se como instrumento de medida um questionário semiestruturado composto por seis questões.

As respostas expressam as percepções dos adolescentes a cerca do meio ambiente. Sauvé (1997) classifica a concepção de meio ambiente em seis categorias: como natureza, como um recurso, como um problema, como um lugar para se viver, como biosfera e como um projeto comunitário. (SAUVÉ, 1997).

Dessa forma, baseando-se nessas categorias, quando questionados sobre o que é meio ambiente, 24 alunos (48%) apresentam uma concepção de meio ambiente como local em que vivemos e também como um conjunto de tudo o que está a nossa volta, ou seja, têm uma visão em que não se enfocam aspectos ecológicos, ou seja, o homem é excluído deste conceito. Esta visão demonstra que existe uma carência de conhecimento sobre a introdução do homem no que chamamos de meio. Ressaltando o que afirma Quintas (1995) “o homem pensa e age como se estivesse fora da natureza”. As demais concepções podem ser visualizadas na tabela 1:

Tabela : O que é meio ambiente?

Respostas	Ocorrências	%
Local em que vivemos	24	48%
Conjunto de seres vivos, natureza e vida	15	30%
Tudo o que está a nossa volta	5	10%
Tudo aquilo que podemos ver ou sentir	1	2%
O que faz o mundo sobreviver	1	2%
As praças, ruas, escolas e outros	1	2%
Tudo	1	2%
As coisas boas do mundo	1	2%
Não Respondeu	1	2%
Total	50	100%

Fonte: Trabalho de campo realizado em 21/09/2011.

O meio ambiente, portanto, deve ser compreendido como tudo o que cerca o ser vivo exercendo influência sobre ele, além disso, é indispensável a sua sustentação. Nele incluem solo, clima, recursos hídricos, ar, nutrientes e os outros organismos. É constituído pelo meio físico e biológico e também pelo meio sociocultural e pela sua relação com os modelos de desenvolvimento adotados pela sociedade.

A outra questão diz respeito ao projeto de coleta seletiva realizado no IFTM – Campus Uberlândia. Indagamos se o aluno saberia relacionar quais benefícios esse projeto nos proporcionaria. As respostas (tabela 2) demonstram que os alunos reconhecem a importância de acondicionar o lixo nos locais corretos, pois apreciam ambientes limpos. A reciclagem foi apontada com maior número de citação (30%). Esse resultado demonstra o interesse dos alunos em participar do projeto. No entanto, não devemos nos esquecer de que mais importante do reciclar é necessário reduzir o consumo.

Tabela 2: Benefícios da coleta seletiva no ambiente escolar.

Respostas	Ocorrências	%
Reciclagem	15	30%
Ter um ambiente limpo	11	22%
Não sabem	11	22%
Melhorar a qualidade de vida	3	6%
Reducir a produção de lixo	3	6%
Jogar o lixo no local correto	3	6%
Não Respondeu	3	6%
Melhorar o lixo	1	2%
Total	50	100%

Fonte: Trabalho de campo realizado em 21/09/2011.

A terceira questão investiga as ações que praticadas pelos sujeitos pesquisados demonstram preocupação com o meio ambiente (tabela 3).

Tabela 3: O que você faz de concreto que demonstra sua preocupação com o meio ambiente?

Respostas	Ocorrências	%
Jogar lixo no lixo	22	51%
Coleta Seletiva	12	28%
Reducir o consumo de água	5	12%
Não poluir o meio ambiente	2	5%
Nada	2	5%
Total	43	86%

Fonte: Trabalho de campo realizado em 21/09/2011.

Foi possível constatar, por meio das respostas a aquisição, de novos valores e atitudes, por parte dos estudantes. Vinte e dois alunos (51%) jogam o lixo no lugar adequado. É significativa também a quantidade de alunos que afirmam realizar a coleta seletiva (28%) e também reduzir o consumo de água (12%). No entanto, dois alunos, (5%) responderam que não ‘fazem nada porque o meio ambiente onde vivem não proporciona nenhum incentivo’. Segundo eles, a maior parte das pessoas não demonstra nenhum interesse.

Na quarta questão, os alunos foram solicitados a sugerir ações que contribuem para reduzirmos a quantidade de lixo que produzimos (tabela 4).

Tabela 4: Que sugestões você daria para reduzirmos a quantidade de lixo que produzimos?

Respostas	Ocorrências	%
3Rs (Reducir, Reutilizar, e Reciclar)	20	40%
Autoconsciência	16	32%
Coleta Seletiva	6	12%
Consumir apenas o necessário	3	6%
Compostagem	1	2%
Economizar	1	2%
Combater o aquecimento global	1	2%
Não sabem	2	4%
Total	50	100%

Fonte: Trabalho de campo realizado em 21/09/2011.

Os estudantes demonstram claramente que os estudantes foram motivados a participar do projeto de coleta seletiva no campus Uberlândia, pois 20 (40%) citaram a pedagogia dos 3 Rs. Alguns já se encontram em um nível interessante de tomada de consciência, pois declaram que devemos consumir somente o necessário.

Considerações Finais

Os sujeitos dessa pesquisa são estudantes do curso técnico em informática integrado ao ensino médio do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia, MG, portanto já concluíram o Ensino Fundamental, e estão em busca de uma complementação dos conhecimentos já obtidos e também de inserção no mercado de trabalho. No decorrer da discussão e por meio das respostas obtidas, ficou evidente que o conceito de Meio Ambiente não está bem definido para alguns estudantes, melhor dizendo limita-se aos aspectos naturais. No entanto, com relação ao significado dele para a sua vida demonstraram o seu real papel e o que fazem de concreto demonstra preocupação com ele, apesar de serem ações ainda pouco abrangentes.

A complexidade ambiental envolve múltiplas dimensões e, portanto, a Educação Ambiental precisa ser trabalhada de forma interativa com as mais variadas áreas do conhecimento. Um dos seus objetivos é desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas

relações envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos, ou seja o incentivo à participação individual e coletiva na preservação do equilíbrio do ambiente, nesse sentido a defesa da qualidade de vida está diretamente ligada ao exercício da cidadania.

O grande desafio então é estabelecer novo pacto para construir a cultura ecológica, ou seja, buscar a compreensão da natureza e sociedade como dimensões inter-relacionadas. A educação ambiental destaca-se, então como uma necessidade urgente, que deve possibilitar ao estudante assumir posições diante dos problemas que surgem em seu espaço de vivência, e levá-lo à tomada de consciência com relação às responsabilidades sociais, para que tenha subsídios para efetuar as mudanças necessárias na sociedade da qual faz parte.

As diferentes condições vivenciadas pela população, como a destruição de ecossistemas, a contaminação crescente da atmosfera, solo e água, bem como o aquecimento global são alguns exemplos de impactos decorrentes das ações humanas sobre o ambiente, são riscos advindos de processos produtivos passados e presentes, como a disposição inadequada de resíduos industriais, a contaminação de mananciais de água e as más condições de trabalho e moradia. Esse conjunto de fatores configura-se como riscos à saúde advindos de condições ambientais adversas.

O saber ambiental é a alternativa à crise, o reconhecimento da complexidade que envolve as relações entre sociedade e ambiente (LEFF, 2002). Educação Ambiental, nesse contexto, a desempenha importante papel como articuladora de todos os seguimentos da sociedade, pois ela é uma filosofia de educação que perpassa por todas as áreas conhecimento e exige reflexões acerca da problemática ambiental e também acerca da educação. Novos valores e atitudes devem ser adotados para despertar, em cada indivíduo, o sentimento de pertencimento, participação, solidariedade e responsabilidade na busca de respostas locais e globais para a crise que enfrentamos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. R. G; PRETO, N. Escola: um espaço de aprendizagem sem prazer? In: **Comunicação e Educação**. Vol. 2. Nº 16, 1999.
- CORTELLA, M.S. **A escola e o conhecimento**. São Paulo: Cortez, 2002.
- DAYRELL, J. **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 1996.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1994.
- GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 10 ed. São Paulo: Contexto, 202.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2002.

LOUREIRO, C. F. B., LAYRARGUES, P. P. , CASTRO, S. de C. (orgs) **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LAYARGUES, P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (Orgs.) **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, 179-220.

MATURANA, H. R. e VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.

PHILLIPPI, JR; AGUIAR, A. de O. Resíduos sólidos:. In: PHILLIPPI JR., Arlindo. **Saneamento, Saúde e Meio** . p 267.

SAUVÉ, L. **Educação Ambiental e Desenvolvimento**: uma análise complexa. Revista de Educação Pública 6 (1): p.23, 1997.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II EM UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE SERRA TALHADA (PE)

Yasmin Bruna de Siqueira Bezerra⁵⁰

Fabianna de Souza Padilha Pereira⁵¹

Andrea Karla Pereira da Silva⁵²

Deyse das Graças Pereira da Silva Mendes⁵³

Resumo: A Educação Ambiental nas escolas tornou-se um importante instrumento de trabalho uma vez que ela é muito importante para a compreensão da interação entre homem e meio ambiente. Assim este trabalho teve como objetivo buscar definições do que é meio ambiente e seu valor, desmistificar conceitos equivocados sobre o tema meio ambiente e analisar como o tema é trabalhado na escola. Para a coleta de dados utilizou-se a análise qualitativa com a aplicação de 60 questionários aplicados a estudantes do Ensino Fundamental II de uma escola municipal. Com base nos resultados apresentados pode-se observar que os alunos conhecem os problemas ambientais e a maioria percebe o meio ambiente de forma naturalista, sem a presença humana.

Palavras-chave: Percepção Ambiental; Ensino Fundamental; Educação Ambiental.

⁵⁰Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: yasmin_bruna2@hotmail.com

⁵¹Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: fabiannabibi@gmail.com

⁵²Universidade de Pernambuco. E-mail: andreakps@uol.com.br

⁵³Universidad del Museo Social Argentino. E-mail: deyse_das_gracas@hotmail.com

Introdução

A percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência das problemáticas ligadas ao ambiente, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo (FAGGIONATO, 2005). Segundo Tuan (1980) existem várias maneiras de perceber as paisagens, podendo ser construída uma realidade através de experiências únicas. Isso acontece porque as pessoas fazem uso dos cinco sentidos ao entrar em contato com o meio ambiente, em um processo associado com os mecanismos cognitivos, ou seja, cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo.

Os estudos de percepção ambiental são importantes uma vez que é por meio desta que tomamos consciência do mundo, estando relacionado a aprendizagem e sensibilização envolvidos nos processos de educação ambiental. Os comportamentos humanos derivam de suas percepções do mundo, cada um reagindo de acordo com suas concepções e relações com o meio, dependendo de suas representações anteriores, desenvolvidas durante toda a vida (MENGHINI, 2005).

Assim, é importante ressaltar que para se trabalhar em prol da melhoria do meio ambiente é necessário que haja transformações de valores, comportamentos, condutas e hábitos. É certo que essas mudanças devem começar pela própria pessoa, pois assim será mais fácil o indivíduo absorver através da adoção e da valorização de novos comportamentos outros valores e estilos de vida mais adequados e capazes de reverter o processo de deterioração do meio ambiente e promover a todos uma melhor qualidade de vida.

Não basta saber, é indispensável à inclusão de valores sensibilizar as pessoas de forma a estimular a criatividade, oferecendo meios para que estas desenvolvam suas habilidades e capacidades de engajar-se em processos de mudança e de solucionar problemas (PÁDUA *et. al.*, 2003).

Um aspecto interessante desta temática, é que a discussão sobre esse tópico não aparece de forma isolada; mas sim inserida numa dimensão mais geral, holística, que tem como perspectiva a necessidade da criação de uma nova cidadania integrada a partir das relações homem-natureza e homem-homem (CAPRA, 2000).

A Educação ambiental é uma prática que só agora começa a ser introduzida de modo organizado e oficial no sistema escolar brasileiro. Isso não quer dizer que alguns temas relacionados com o que nos habituamos designar como questões ambientais, já não estivessem presentes, eventualmente, no corpo programático das disciplinas. Possivelmente não estavam organizados sob um recente recorte abrangente e globalizante; o que vem se configurando desde os anos 60/70 do século XX, por força de um conjunto de movimentos em defesa do meio ambiente que, sem dúvida, logrou sensibilizar parcelas

significativas da sociedade e suas respectivas instituições em seu favor (SANTOS, 1998).

A Educação Ambiental no contexto escolar vem sendo objeto de investigação e reflexão quanto à implantação de ações educativas no currículo escolar, em função de campanhas que visam atingir a comunidade escolar e uma melhor qualidade de vida. A Escola é o principal lugar que pode desempenhar uma profunda mudança no entendimento e comportamento das pessoas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2001).

Segundo Reigota (1999), as propostas pedagógicas estão centradas na conscientização, mudanças de comportamentos, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos, e tomando-se como base, que valores não podem ser transmitidos, eles devem ser construídos.

Meio ambiente e percepção ambiental

O termo Meio Ambiente originou-se da expressão francesa “*milieu ambiance*” utilizada inicialmente por naturalistas e geógrafos, em que *milieu* designa o lugar onde está ou onde se movimenta um ser vivo qualquer, e *ambiance* refere-se ao que rodeia este ser (VALENTI, 1984). Pesquisas têm revelado que não há um conceito específico que possa definir com clareza o meio ambiente, o qual também é designado por ambiente, ambiente natural ou ambiente humano (MENDES, 2005).

Ricklefs (1996) define-se como Meio Ambiente as circunvizinhanças de um organismo, incluindo as plantas, os animais e os microrganismos com os quais ele interage.

Já Sauvé e Orellana (2001) lembram que o meio ambiente é uma realidade tão complexa que escapa a qualquer definição precisa, global e processual.

O meio ambiente vem sendo a grande preocupação da grande maioria da população, seja pelas mudanças provocadas pela ação do homem na natureza, seja pela resposta que a natureza dá a essas ações. Em virtude disso vários estudiosos buscam meios de sensibilizar a sociedade com os problemas ambientais.

Em relação à percepção ambiental, esta pode ser definida como o ato de perceber o ambiente no qual está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo (FAGGIONATO *apud* FERNANDES *et al.*, 2003).

O termo Percepção refere-se a nossas interpretações de mundo. Contudo, no entender de Addison (2003) a percepção é um processo psicológico.

A análise da percepção ambiental pode contribuir para a concepção de que as paisagens são carregadas de significados e interesses. Desta forma, a percepção ambiental de uma criança não é a mesma de um adulto, uma vez

que cada um possui os elementos para perceber o mundo de acordo com sua experiência (MANSANO *et al.*, 2005).

Diversos estudos têm sido realizados visando avaliar a percepção ambiental de crianças e adultos em relação a aspectos variados, como: legislação ambiental básica; modificações feitas pelo homem no meio natural: ambiente construído, poluição dos rios, diversidade nos biomas; e sobre o tema em toda a sua amplitude, ou seja, sobre o meio ambiente como um todo (ALVES *et al.* 2005; (CALDAS; RODRIGUES, 2005; SCHWARZ *et al.*,2007; FERNANDES *et al.*,2008; NASCIMENTO *et al.* 2010). Esses estudos são de grande importância, pois servem de base para o diagnóstico da situação real em que se encontram os grupos avaliados, além de darem suporte à proposição de metodologias para o desenvolvimento de ações voltadas para uma conscientização sobre o tema - nos casos em que ela não é observada - ou, quando presente, para o aprimoramento e perpetuação das ações adequadas que estão sendo desenvolvidas (PEREIRA, 2010).

Desta forma, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas (FERNANDES, 2008). Uma vez que é possível identificar as formas precisas em que a educação ambiental poderá sensibilizar, conscientizar e trabalhar conjuntamente as dificuldades que possam vir a ter quando discutidas e apresentadas às questões ambientais. Stranz (2002, p.230) enfatiza que a educação ambiental é um processo permanente nos quais os indivíduos e as comunidades tomam consciência “do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, *habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais presentes e futuro*”.

O ensino da Educação Ambiental na rede municipal

A tarefa da escola é proporcionar um ambiente saudável e coerente com o que ela pretende que seus alunos aprendam, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria em relação a ele, a problematização e o entendimento das consequências das alterações no ambiente permitem compreendê-las como algo produzido pela ação humana (BRASIL, 1997).

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais, os PCN's, a educação é um dos poucos e importante elemento capaz de propiciar uma mudança da consciência ambiental, onde será possível adquirir novas maneiras e novos pontos de vista em relação a este tema.

Para Leff (2005, p.242), a dimensão ambiental na educação básica, em muitos casos, se reduz à incorporação de temas e princípios ecológicos às diferentes matérias de estudo no nível primário - na língua materna, nas

matemáticas, na física, na biologia, na literatura e no civismo -, e a um tratamento geral dos valores ecologistas, em vez de tentar traduzir o conceito de ambiente e o pensamento da complexidade na formação de novas mentalidades, conhecimentos e comportamentos.

Além disso, o autor ainda afirma que a educação, interdisciplinar, entendida como a formação de mentalidades e habilidades para aprender a realidade complexa, reduziu-se à incorporação de uma “consciência ecológica” no currículo tradicional. É neste sentido que a educação ambiental formal do nível básico transmite às capacidades perceptivas e valorativas dos alunos uma visão geral do ambiente (LEFF, 2005).

Os conteúdos de meio ambiente que serão abordados na escola, deverão ser agregados ao currículo de forma transversal, já que eles serão abordados nas mais variadas formas do conhecimento, de uma maneira a penetrar toda a prática educacional, criando e abrangendo simultaneamente uma visão holística da questão ambiental.

Neste contexto, a escola representa um ambiente ideal para desenvolver o conhecimento, valores, atitudes e atributos favoráveis ao meio, sendo a Educação Ambiental uma ferramenta fundamental para interagir neste processo (DIAS, 1998; SILVA; LYRA; ALMEIDA-CORTEZ, 2003).

Diante disto, a disciplina de educação ambiental não deve ser entendida como uma matéria à parte, pois é através dela que se pode iniciar um processo educativo, processos esses que segundo (BASSANI, 2001) envolve o desenvolvimento da cognição ambiental, onde as pessoas compreendem, estruturam e aprendem sobre o tema.

Com isto, se faz necessário e importante conhecer a percepção ambiental dos alunos em escolas de nível médio e fundamental, uma vez que os alunos precisam ser estimulados desde cedo a perceber como o universo funciona, como as leis da vida se manifestam e isto se dá de forma prazerosa através de atividades regulares (CAPRA, 2000).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é investigar a percepção ambiental dos alunos do ensino fundamental II de uma escola municipal na cidade de Serra Talhada – PE, sobre o tema meio ambiente e como este tema está inserido no seu dia a dia.

Metodologia

Área de estudo

O presente trabalho foi realizado no município de Serra Talhada – PE, localizado na parte setentrional da microrregião do Pajéu, porção Norte do Estado de Pernambuco. Este município limita-se geograficamente ao Norte com o Estado da Paraíba, ao Sul com Floresta, a Leste com Calumbi, Betânia e Santa Cruz da Baixa Verde e a Oeste, com São José do Belmonte e Mirandiba. A área municipal ocupa 2.959 km² e situa-se a uma altitude de 429

m. O acesso ao município é efetuado através da rodovia federal BR-232 que interliga Recife à Parnamirim. A população total do município é de 78.960 de habitantes, de acordo com o censo Demográfico do IBGE (Ministério de Minas e Energia, 2010).

A escola objeto de estudo

A escola Cônego Torres, trata-se de uma entidade municipal de ensino, localizada na Avenida Afonso Magalhães, nº 45, Centro, Serra Talhada-PE. A Escola fundada no ano de 1954, atende cerca de 761 alunos, sendo 411 alunos do Ensino Fundamental I, do sexto ao nono ano que estudam integralmente na escola, no período matutino e vespertino e 350 alunos do programa EJA que estudam no período noturno.

Coleta e análise dos dados

A presente pesquisa foi realizada no mês de setembro de 2011. Para a obtenção dos dados, foram entrevistadas quatro séries (6º ano, 7º ano, 8º ano e 9º ano), todas no período diurno.

A escolha das séries foi baseada nos estudos de Tuan (1980). Segundo o autor, a partir do 6º Ano a criança expande seu conhecimento geográfico, sendo ela capaz de atribuir significado aos objetos do meio.

A análise da percepção ambiental dos estudantes foi realizada através de atividades com roteiro semiestruturado adaptado de Richardson (1999) - baseado em perguntas básicas que serviram como guias para a análise do tema “meio ambiente”: 1. O que é meio ambiente; 2. Você sabe o que é coleta seletiva de resíduos sólidos?; 3. Na sua casa há o cuidado em separar o lixo?; 4. Você sabe quais os principais causadores da poluição do ar em nossa cidade?; 5. Você sabe quais problemas podem ser causados em decorrência das queimadas?; 6. Você sabe dizer o que é desenvolvimento sustentável?; 7. Assinale alguns problemas ambientais:; 8. Algum professor já trabalhou a temática ambiental em sala de aula? 9. O que você faz para cuidar do meio ambiente?; 10. No seu dia a dia você causa algum impacto ao meio ambiente? 11. Você ensina seus amigos e familiares a cuidar do meio ambiente? 12. Na sua opinião quem deve cuidar do meio ambiente?; 13. Como você avalia os assuntos envolvendo educação ambiental?

As questões foram respondidas através de entrevistas diretas com os estudantes (Figura 1). Os dados foram categorizados em função das turmas avaliadas e dos aspectos analisados.



Figura 1: Alunos da Escola Municipal Cônego Torres, respondendo as entrevistas.

A percepção que os indivíduos têm acerca do seu meio é de fundamental importância para entender melhor suas relações com o ambiente, valores, expectativas e insatisfações (GUERRA; ABÍLIO, 2006).

Para a análise dos desenhos, entrevistas e das expressões escritas, foi utilizado o método de análise indutiva proposto por Patton (2002), que se refere à categorização posterior à coleta e à análise de um conjunto de dados.

Os dados analisados foram apresentados através da estatística descritiva.

Resultados e Discussão

Foram realizadas 60 entrevistas pelos estudantes do 6º Ano ($n = 15$); 7º Ano ($n = 15$); 8º Ano ($n = 15$); 9º Ano ($n = 15$).

Ao serem aplicadas as entrevistas, foram observados de uma forma geral que a maioria dos estudantes quando questionados o que era o meio ambiente o consideraram como sendo constituído apenas por elementos naturais: “animais, plantas, ar, água e solo” (Figura 2 a,b,c,d). Isso é um aspecto relevante, pois demonstra que o conceito dado ao meio ambiente não aumenta em complexidade à medida que se aumenta o grau de escolaridade.

Marczwisk (2006) avaliou a percepção ambiental de estudantes do Ensino Fundamental II de uma escola rural de Caxias do Sul – RS, dividindo o enfoque dado ao tema meio ambiente em dois grupos básicos: percepção do meio ambiente e seus recursos – caracterização do tema associada à presença dos recursos naturais (água, solo, ar, florestas, fauna); 2. Percepção da relação ser humano/ meio ambiente – caracterização associada à ação humana (energia; problemas ambientais; papel do poder público, indústrias, sociedade organizada e demais instituições; utilização dos recursos naturais; ações de proteção ao meio ambiente). O autor observou que, dos 48 estudantes

avaliados, 15% consideram o meio ambiente com a integração entre elementos naturais e antrópicos, enquanto 51,85% consideram apenas a presença de elementos naturais, reforçando o observado no presente estudo.

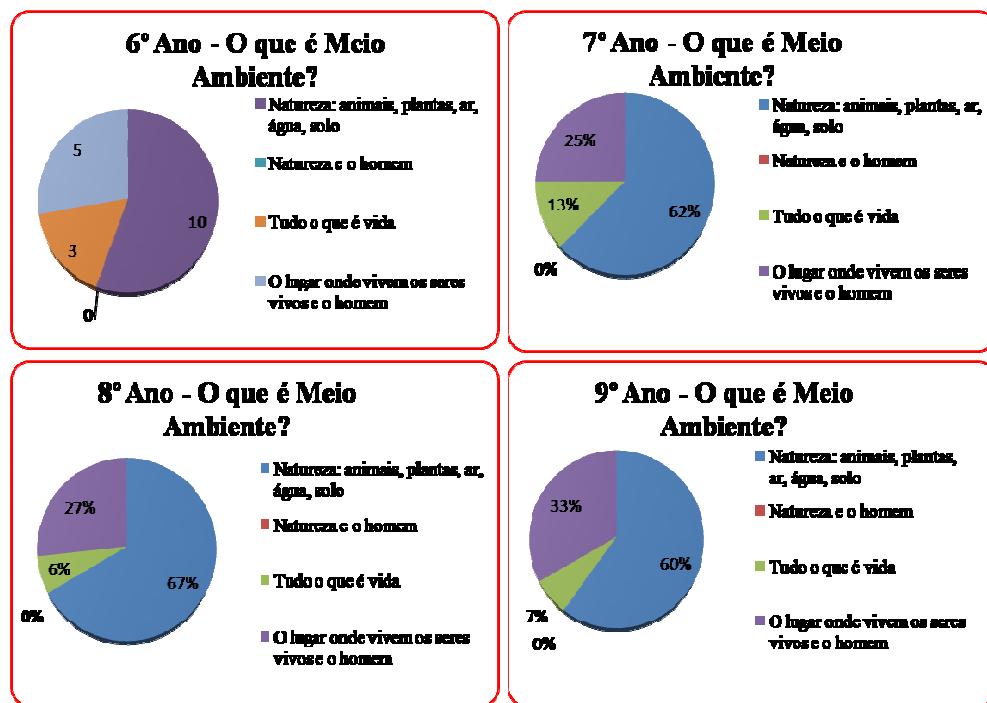


Figura 2: Diferentes associações do que é meio ambiente, respondidas pelos estudantes do 6º ao 9º Ano da Escola Municipal Cônego Torres.

Quando perguntado se na sua casa havia o cuidado em separar o lixo, a maioria dos estudantes disse que sim (Figura 3). Esse resultado demonstra que a coleta seletiva, é vista pela maior parte dos estudantes como sendo algo bom, em benefício tanto para a comunidade local, como para o meio ambiente. Tais dados também refletem o estudo em sala de aula, bem como a prática dessa atividade no ambiente escolar, uma vez que, na própria escola há o exercício da coleta seletiva, como podemos observar ao caminhar pela escola. (Figura 4).

Perante um cenário tão alarmante atitudes que minimizem os impactos causados pelo lixo se tornam cada vez mais oportunas, visando não só atitudes ecologicamente corretas, mas também socialmente justas.

Na questão de número 6, foi perguntado se eles sabiam dizer o que é desenvolvimento sustentável, através desta questão buscou-se analisar a percepção de sustentabilidade dos alunos, com o intuito de avaliar o seu nível de compreensão em relação ao assunto.

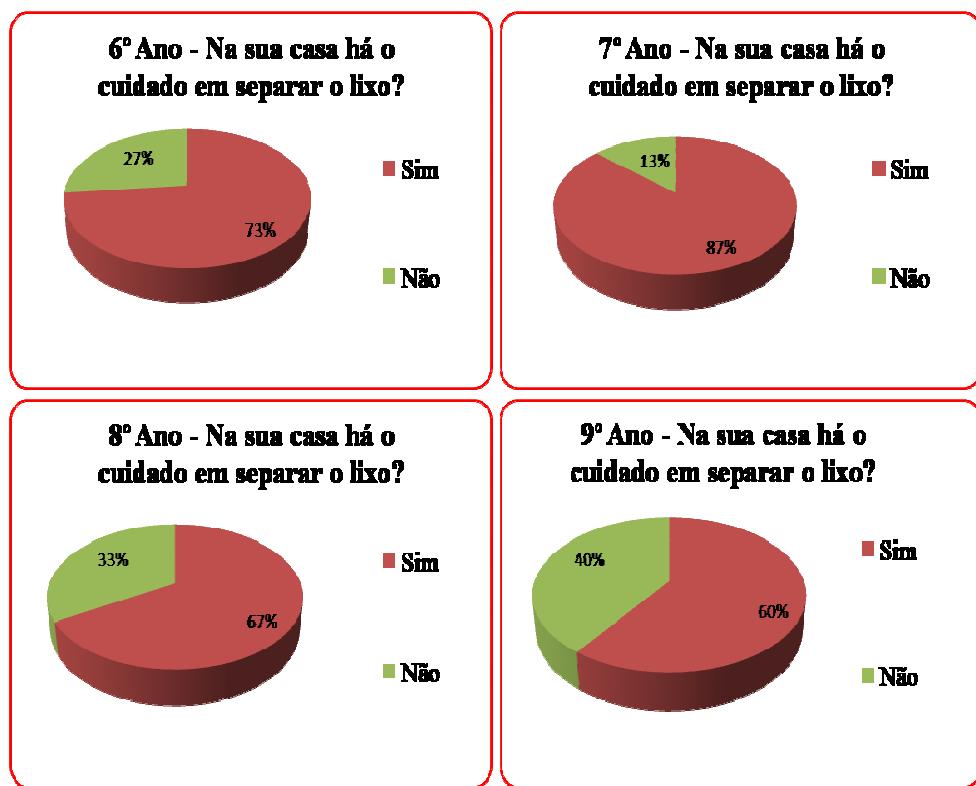


Figura 3: Questão sobre o cuidado em separar o lixo, respondida pelos estudantes do 6º ao 9º Ano da Escola Municipal Cônego Torres.



Figura 4: Pátio da Escola Municipal Cônego Torres, com atividades relacionados à educação ambiental, com a prática da coleta seletiva.

Todos os alunos responderam apenas sim ou não, havendo aqueles que justificaram suas respostas, exceto os alunos do 6º ano que responderam por unanimidade que não conheciam o conceito de desenvolvimento sustentável.

O termo de desenvolvimento sustentável surgiu na década de 1970 e ainda hoje não há um consenso em torno desse termo. Isso acontece porque este tema “Desenvolvimento Sustentável” não está ligado apenas a uma questão, ele envolve um conceito muito mais complexo que vai além da questão ambiental.

Anteriormente, o desenvolvimento sustentável era visto de uma maneira utópica e circunscrito ao estudo dos ecologistas. A nova corrente de estudiosos vem enfrentando muitas divergências, pois o pensamento acerca do assunto é muito complexo, como argumenta Buarque (2006, p. 62).

Como pode ser visto na Figura 5 os alunos do 6º ano não possuem ainda um conhecimento formado sobre o que é desenvolvimento sustentável, isso pode ser explicado pela complexidade do termo e pela abrangência do seu significado que muitas vezes não fica bem entendido na cabeça das crianças. É preciso que haja uma metodologia simples e eficaz, capaz de causar o entendimento de questões não tão simples, mas importantes para a sociedade como um todo.

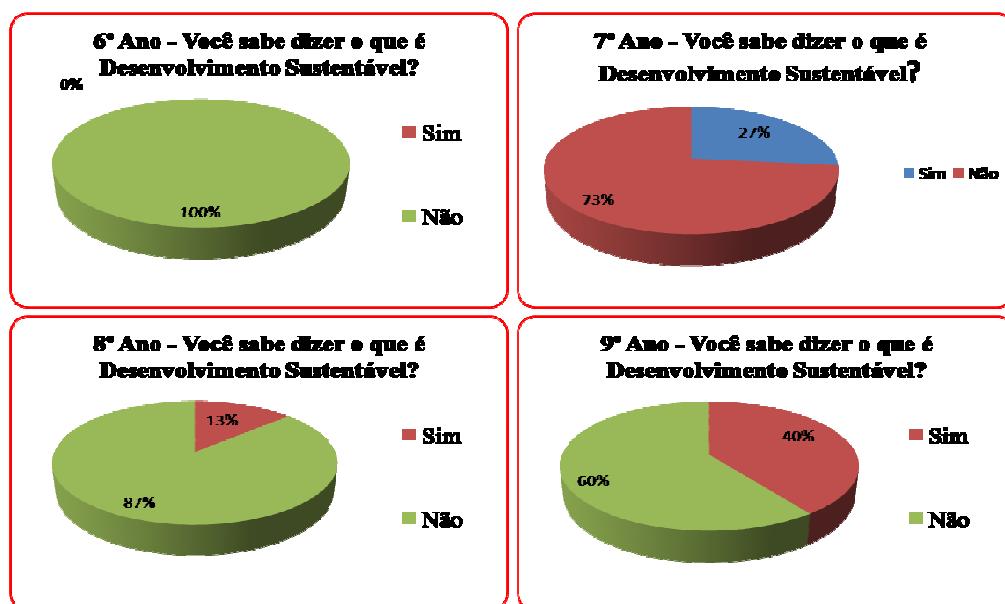


Figura 5: Análise da percepção de sustentabilidade dos estudantes do 6º ao 9º Ano da Escola Municipal Cônego Torres.

Já quando perguntado a mesma questão para os alunos do 7º Ano, 73% dos alunos entrevistados responderam não saber o que é desenvolvimento sustentável, enquanto, 27% disseram que sabem o que é desenvolvimento sustentável. Destes, 4 descreveram o que é para eles esse termo, que está descrito logo abaixo.

“Desenvolvimento Sustentável é preservar a natureza e cuidar dela”;
“Quando você pega alguma coisa velha e transforma em uma coisa Nova”;
“São as pessoas que tiram seu sustento do ambiente sem agredilo”;

Diante disto, observamos que estes alunos possuem um certo conhecimento sobre o tema e que o relacionam a preservação da natureza.

Os alunos do 8º e 9º Anos também responderam que conhecem sobre o assunto. 87% dos estudantes do 8º Ano dizem não conhecer desenvolvimento sustentável, enquanto 13% o conhecem. Por outro lado no 9º Ano, 60% dos discentes não souberam responder a questão de número 6 e 40% desses mesmos alunos souberam responder a questão.

Um aluno do 8º Ano ao responder esta questão afirmou que desenvolvimento sustentável é *“a melhoria ou aperfeiçoamento de algo sem prejudicar a natureza”*, e do 9º Ano que *“é tudo aquilo que se desenvolve sem agredir a natureza”*.

Com estes dados percebemos que ainda há uma carência em metodologias e projetos pedagógicos para se trabalhar a questão ambiental como um todo. Vimos que mais da metade dos alunos entrevistados não sabiam definir desenvolvimento sustentável, e quando sabiam do que se tratava este termo, não o sabiam descrever.

Existem três colunas imprescindíveis para a aplicação do desenvolvimento sustentável: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental. Os alunos do 8º e 9º Ano percebem a sustentabilidade com a inclusão dessas três colunas, pois como um deles mesmo afirma, é tudo aquilo que se “desenvolve” sem prejudicar a natureza. Então, subentende-se que pode ser um desenvolvimento econômico ou mesmo social, desde que não afete o perfeito equilíbrio da natureza.

As respostas dos alunos nos levam a refletir que precisamos trabalhar com a questão ambiental e que eles notam que algo precisa ser feito com urgência, eles notam que o planeta precisa de ajuda e que eles estão dispostos a mudarem de atitude para salvar o futuro do planeta, o futuro deles.

A participação da escola no processo de construção de conhecimento, valores e atitudes voltadas para a temática ambiental é fundamental, uma vez que promove a conscientização e ações de engajamento da comunidade escolar, na defesa de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à qualidade de vida.

Na questão 8 foi perguntado se algum professor já havia trabalhado a temática ambiental em sala de aula. Os alunos do 6º e 7º Ano disseram que não, enquanto a maioria do 8º e 9º Ano afirmou que sim (Figura 6)

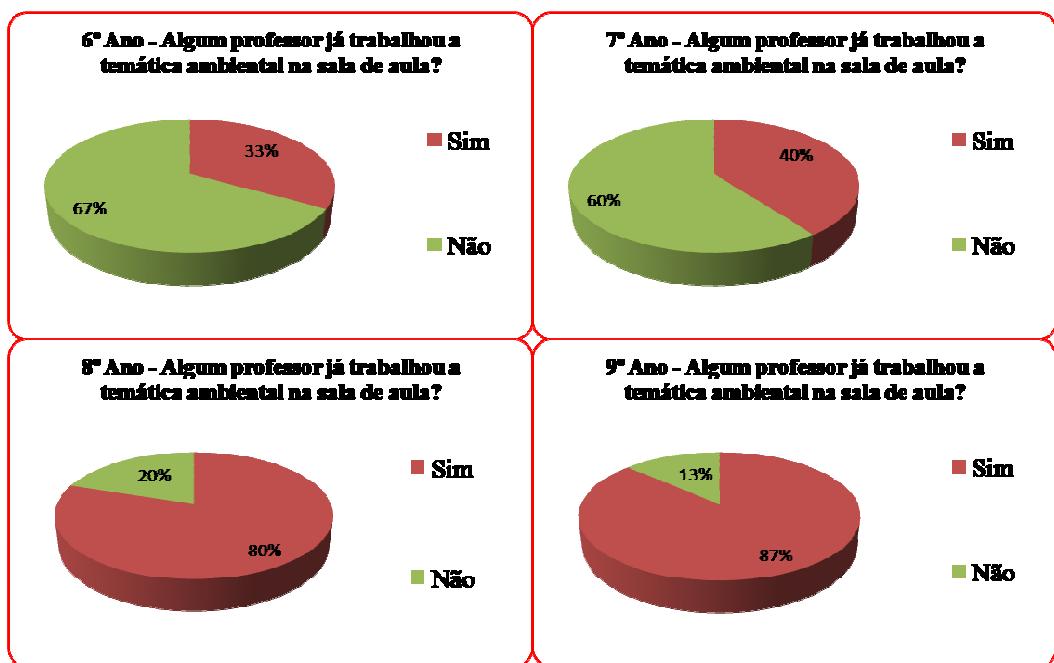


Figura 6: Questão abordada sobre a prática da temática ambiental em sala de aula, respondida pelos estudantes do 6º ao 9º Ano da Escola Municipal Cônego Torres.

As restrições ao tema ambiental na escola também são observados na pesquisa de Corrêa *et al.* (2006). Apesar de se trabalhar temas propostos nos livros didáticos, têm-se dificuldade em abordar a questão ambiental em decorrência da falta de formação dos professores, apoio da direção, de material, bem como da participação maciça do corpo docente.

Na avaliação da percepção ambiental, podem aparecer tanto elementos agradáveis como desagradáveis sobrepujados na paisagem. Na escola, o meio ambiente pode ser direcionado de maneiras distintas conforme regulamentação das Secretarias de Educação, equipe diretiva e corpo docente. Entretanto, muitas instituições de ensino apresentam dificuldades em objetivar os princípios da educação ambiental e as metodologias mais adequadas para sua realidade escolar. (PEREIRA, 2010)

A percepção ambiental da comunidade escolar, como lembra Cavedon *et al.* (2004), é o primeiro passo para se construir, através da educação ambiental, um novo indivíduo capaz de agir criticamente e transformar a nossa realidade.

Ao questionarmos sobre o que fazer para cuidar do meio ambiente, a maioria dos estudantes ressaltaram que não contaminava o solo, nem consumia muita energia elétrica. Observa-se assim o grau de conscientização de alguns estudantes em relação à importância de se preservar o meio ambiente, bem como a influência do homem sobre os problemas existentes. Cunha e Zeni (2007), trabalhando com estudantes nas disciplinas de Ciências

e Biologia de escolas públicas do município de Blumenau - SC, levantaram a noção de meio ambiente como natureza preservada (Figura 7)..

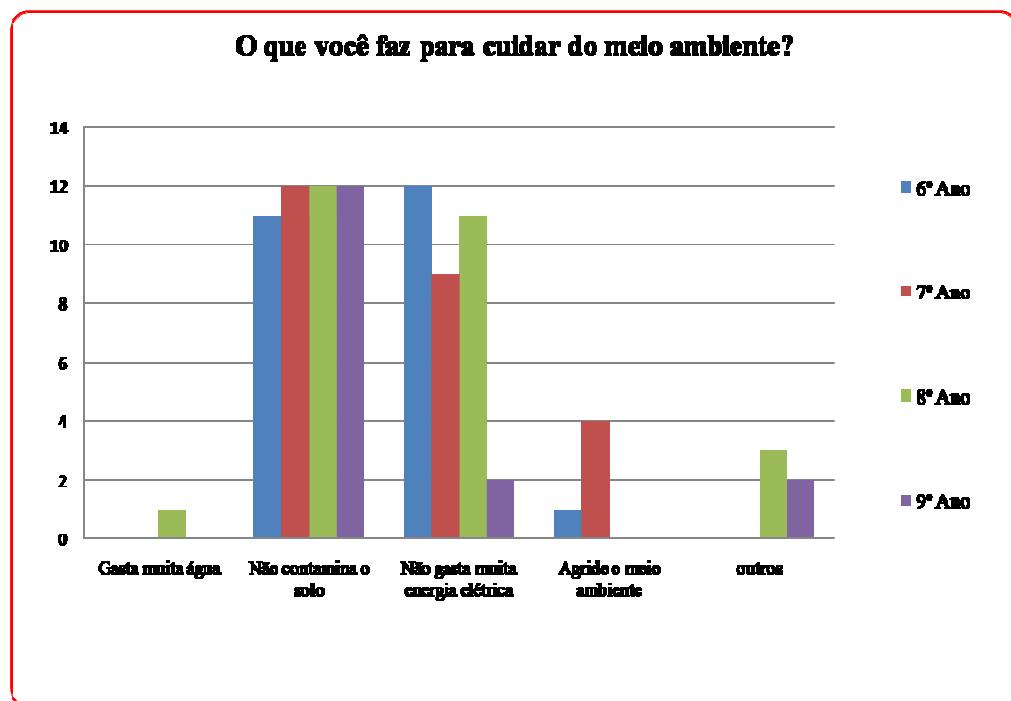


Figura 7: Diferentes associações do que fazer para cuidar do meio ambiente, respondidas pelos estudantes do 6º ao 9º Ano da Escola Municipal Cônego Torres.

Segundo Travassos (2004), a educação ambiental deve estar voltada para uma nova forma de integração entre a sociedade e a natureza, uma nova dimensão que não seja apenas a preocupação com a possibilidade de destruição dos ecossistemas. Além disso, a educação para o meio ambiente deve estimular a ética do relacionamento econômico, político e social.

A arte educação torna-se de extremo valor para a formação dos indivíduos, à medida que se tem como intuito o desenvolvimento de uma consciência estética. Compreende uma atitude mais harmoniosa e equilibrada perante o mundo, onde os sentimentos, a imaginação e a razão se integram e o sentido e os valores dados à vida são assumidos no agir cotidiano (DUARTE JUNIOR, 1991).

Diante do exposto, pesquisas dessa natureza devem ser desenvolvidas com maior frequência nas escolas, uma vez que possibilitam a realização de atividades práticas de educação ambiental baseadas no perfil dos estudantes envolvidos, os quais são de grande importância para a eficiência do cumprimento dos objetivos que se propõe, uma vez que os estudantes poderão contribuir como difusores do conhecimento adquirido para a comunidade da escolar, como também para os diversos setores da sociedade.

Conclusões

De acordo com os resultados apresentados, percebe-se que a concepção dos estudantes das quatro turmas avaliadas ainda são bem preservadas e naturalísticas com muitas árvores, pássaros e rios limpos. Na percepção de Meio Ambiente para esses estudantes o homem ainda não é uma figura presente, nem os elementos históricos e culturais.

Raynaut (2004, *apud* CORONA, 2006), diz que é preciso reconhecer que o conceito “meio ambiente” diz respeito, em primeiro lugar, à relação homem e o meio físico e biótico e, em segundo, que é uma noção multicêntrica. Isso porque, ela se aplica aos diferentes olhares dos especialistas, com diferentes escalas de espaço e tempo, com vários níveis de organização, entre outros aspectos.

É possível verificar que os estudantes conhecem alguns dos problemas ambientais existentes, mas isso está fora da realidade do mundo em que eles criaram para viver. Eles não associam estes problemas próximos a eles, é como se todos estes problemas ocorressem em outra dimensão, que não a deles.

Essa falta de percepção só colabora para o crescimento dos problemas ambientais, por isso que só por meio da educação ambiental é possível uma melhor atuação da sociedade como um todo.

Seria importantíssimo se a educação ambiental fosse implantada nas escolas logo nos primeiros anos de ensino, porque assim desde criança o ser humano começaria a ter um entendimento básico sobre educação ambiental e quando chegasse na adolescência, suas práticas de preservação e até mesmo de educação com o meio ambiente já seria uma atitude natural.

Por fim, se faz necessário a implantação de projetos e pesquisas que ajudem na resolução dos problemas ambientais. Essas questões referentes ao meio ambiente, sua degradação e formas de protegê-lo devem ser disseminadas em larga escala e integrada por meio do ensino formal e informal para a contribuição da preservação do meio ambiente.

Referências

- ADDISON, E.E. A Percepção Ambiental da População do Município de Florianópolis em Relação á Cidade. **Dissertação** de Mestrado, pela Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2003.
- ALVES, R. **A gestação do futuro**. Campinas. Papirus, 1986.
- ALVES, S.A.; TEIXEIRA, C.F.B.; KOWALTOWSKI, D.C.C.K.; PINA, S.A.M.G.; BARROS, R.; FUNARI, T. **Avaliação do ambiente construído através da percepção ambiental**: metodologia aplicada à escola Prodecad – Unicamp. Maceió/ Alagoas, 2005.

- BASSANI, M.A. Fatores psicológicos da percepção da qualidade ambiental. In: BASSANI, M.A.; BOLLMANN, H.A.; MAIA, N.B.; MARTOS, H.L.; BARRELA, W. (Orgs.) **Indicadores ambientais**: Conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC/COMPED/ INEP, p. 47-57, 2001.
- BOMTEMPO, E. (Org). **Psicologia do brinquedo**: Aspectos teóricos e metodológicos. São Paulo, Nova Stella. Edusp, 1986.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**: Temas Transversais Ministério da Educação Brasília, 1997.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**: diagnóstico do município de Serra Talhada. RECIFE: CPRM/PRODEEM, 2010. 21p.
- CAPRA, F. **Uma nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos**. São Paulo: Cultrix, 2000.
- CALDAS, A.L.R.; RODRIGUES, M.S. **Avaliação da percepção ambiental**: estudo de caso da comunidade ribeirinha da microbacia do rio magu. Programa de Pós graduação em Educação Ambiental- Rio Grande, 2005.
- CERRI. M.F. O lúdico como recurso para o professor de Educação Física atuar sobre a agressividade e a violência dos alunos nas aulas do ensino fundamental. 78 fls. **Monografia** - trabalho de conclusão de curso de Educação Física/ Instituto de Biociências, Unesp, Rio Claro, 2001.
- CORONA, H.M.P.C. A reprodução social da agricultura familiar na região metropolitana de Curitiba em suas múltiplas interrelações. **Tese** de doutorado, pela Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Curitiba, março de 2006.
- CORREA, S.A.; ECHEVERRIA, A.R.; OLIVEIRA, S.F. 2006. A inserção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nas escolas da rede pública do Estado de Goiás – Brasil: a abordagem dos Temas Transversais- com ênfase no tema Meio Ambiente. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental, v. 17, jul.-dez. 2006. 19 p. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3021/1710>. Acesso em: 10 de dezembro de 2011.
- CUNHA, S.R.V. **Desenhos de meninos e meninas**: relações entre imaginário e gênero. V Seminário Estadual Arte na Educação – 10 a 12 de setembro/2008 – UNESC, Criciúma/ SC.
- DIAS, G.F. **Educação ambiental**: Princípios e práticas. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1998. 400p.
- DUARTE, F. Rastro de um rio – cidade comunicada, cidade percebida. **Ambiente e Sociedade**, v. 9, n. 2. Julh/Dez 1991. 105-122p

FAGIONATTO, S. **O que tem haver percepção ambiental com educação ambiental?**. São Paulo, mar. 2007. Disponível em: <<http://edutar.sc.usp.br>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2012.

FERNANDES, R.S. *et al.* **Avaliação da percepção ambiental da sociedade frente ao conhecimento da legislação ambiental básica**. Julho/2008.

GUERRA, R.A.T.; ABÍLIO, F.J.P. **Educação Ambiental na Escola Pública**. João Pessoa: Fox, 2006.

LEFF, E. **Saber ambiental**: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. Petrópolis: Vozes, 2005.

MANSANO, C.N.; OBARA, A.T.; KIORANIS, N.M.M.; PEZZATO, J.P. **A escola e o bairro**: percepção ambiental e representação da paisagem por alunos de uma 7^a série do ensino fundamental. Maringá, 2005.

MARCWISK, M. Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do ensino fundamental de uma escola municipal rural: um estudo de caso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Programa de Pós-graduação em Ecologia (**Dissertação**: mestrado), 2006. 185p. il.

MENGHINI, F.B. As trilhas interpretativas como recurso pedagógico. **Dissertação** (Mestrado) – Universidade do Vale do Itajaí, 2005.

MENDES, R.P.R. **Percepção sobre meio ambiente e educação ambiental**: O olhar dos graduandos de Ciências Biológicas da PUC – BETIM. Belo Horizonte, 2005.

MELLAZO, G.C. A percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**. Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MELO, V.L.M.O. A paisagem sob a perspectiva das novas abordagens geográficas. In: Encontro de Geógrafos da América Latina, 10., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005. p.9146-9165.

MINISTÉRIO do Meio Ambiente. **Agenda ambiental escolar**. 2ed. Brasília: MMA, 2001. 32p.

NASCIMENTO, J.; DUTRA, T.; FRUTUOSO, N.; PASSOS, R.; CAVALCANTI, N.; SILVA, T.; AMORIM, E. **Avaliação da percepção ambiental**: um estudo de caso com os feirantes do Mercado Público das Mangueiras, em Jaboatão dos Guararapes – PE. Recife, 2010.

OKAMOTO, J. **Percepção Ambiental e Comportamento**. São Paulo: Makenzie, 2003.

PÁDUA, S. M; TABANEZ, M. F; SOUZA, M.G. A abordagem participativa na educação para a conservação da natureza. In: CURLLEN Jr; L; RUDRAN, R; PALOS, C.M.C. Meio Ambiente e saúde em Espírito Santo do Turvo-SP: um estudo das representações sociais das integrantes do movimento de mulheres. **Dissertação** (Mestrado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2003.

PATTON, M.Q. **Qualitative research and evaluation methods**. Estados Unidos: Thousand Oaks, Sage Publications, 2002. 3 Ed.

PEREIRA, F.S.P. **Grafismo no aprendizado** – ferramenta para a avaliação da percepção ambiental de estudantes de uma escola em serra talhada – PE. Serra Talhada/PE, 2010.

REIGOTA, M. **Verde Cotidiano**: O meio ambiente em discussão. Editora: DP&A, 1999.

RIBEIRO, M. F. R. **GRAFISMO INFANTIL**: Uma análise do processo de desenvolvimento do desenho infantil de crianças de 0 a 12 anos. Belém/PA, 2003.

RICKLEFS, R. **A economia da natureza**. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

RICHARDSON, R.J. 1999. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Ed. Atlas S.A