

ESTUDO DA ARBORIZAÇÃO DE UM COLÉGIO, COMO TEMA DE DISCUSSÃO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Marilene Lucia Bevilaqua Chiamulera¹ & Bartolomeu Tavares²

Resumo

A proposta deste trabalho foi desenvolver um estudo que partiu de um tema gerador para um debate que possibilitasse a iniciação científica dos alunos envolvidos com o projeto apresentado, numa escola pública. A metodologia utilizada foi a da pesquisa-ação participante, analisando e refletindo os temas diretamente relacionados com a efetiva ação humana no meio ambiente, iniciando com a análise da arborização da escola. Utilizou-se o modelo da dialética buscando fundamentar teoricamente a origem dos problemas ambientais presentes em nossa sociedade. Instigou-se a participação oral dos alunos para motivá-los a entender o meio em que vivem. Questionar é da natureza dos adolescentes, essa característica foi aproveitada para construir conceitos, além da compreensão reflexiva de que o indivíduo é parte integrante deste mesmo meio, possibilitando uma mudança de valores que ultrapasse o conservacionismo. Após executadas as etapas, observando os resultados obtidos, percebeu-se que em se tratando de educação, nem sempre é possível mensurar e quantificar o real conhecimento adquirido por um indivíduo. No entanto, o projeto permitiu aos alunos envolvidos, através da pesquisa acadêmica, a iniciação científica reflexiva sobre os problemas sócio ambiental a que estão sujeitos. A ação individual, como a arborização do colégio, por exemplo, pode atuar num determinado espaço, modificando-o. Todavia, a continuidade da pesquisa e de ações ainda que em focos específicos, deverão ser mantidas para a construção e reconstrução de saberes globalizantes, capazes de sensibilizar os indivíduos para uma ação crítica e transformadora.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ecossistema. Arborização. Iniciação Científica.

¹ Colégio Estadual Padre Carmelo Perrone. Avenida Assunção, 725. Alto Alegre. Cascavel – PR. E-mail: mariluchi@seed.pr.gov.br. ² UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Rua Universitária, 1619. Jardim Universitário. CEP: 85819-110. Cascavel – PR. E-mail: bartolomeu@unioeste.br

Abstract

[Study of a college arborization, as a subject of discussion for the environment education]The purpose of this work was to develop a study that started from a generator theme for a debate to allow the scientific initiation of the students involved with the project presented in a public school. The methodology used was a participative knowing-in-action, analyzing and reflecting the issues directly related to effective human action on the environment, starting with the analysis of the school arborization. It was used the model of the dialectical theory to support the origin of the environmental problems in our society. The oral participation of students was instigated to motivate them to understand the environment in which they live. Questioning is natural for adolescents, so this feature was used to build concepts, beyond the reflexive understanding that the individual is an integrant part of this environment, enabling a change of values that overcome the conservatism. After executed the stages, observing the showed results it was noticed that in the case of education, it is not always possible to measure and to quantify the real knowledge acquired by an individual. However, the project allowed the involved students, through the academic research, the reflexive scientific initiation about the social environment problems to which they are subject. The single action, such as the arborization of the college, for example, can act in a certain area, changing it. However, the continuity of the research and the actions even in specific points, should be maintained for the construction and reconstruction of the global knowledge, able to sensitize individuals to a critical and transformer action.

Keywords: Environmental Education, Ecosystem, Arborization, Scientific Initiation.

Introdução

Trabalhos voltados para a Educação Ambiental (EA) tema esse que é uma necessidade premente em todas as instâncias da sociedade, em especial no ambiente escolar. Essa prioridade não se vincula apenas à idéia de conservar, mas estende-se ao que está posto, para a geração atual e para as futuras, é uma questão de escolha que diz respeito à continuidade

da espécie humana. O que efetivamente se faz, limitará a condição de existência das espécies que habitam este planeta. Assim, não basta planejar e ter vontade de mudar, é preciso agir com urgência e de forma eficiente, conhecendo os recursos disponíveis, redimensionando ações para que o cuidado com a vida não seja tão somente um ato de consciência, mas principalmente de respeito e cidadania.

Sensibilizar o aluno para a importância da cultura, da educação e cidadania ética, representa um instrumento essencial para superar os atuais impasses da nossa sociedade. Especialmente, considerando-se a faixa etária desse aluno que está vivendo a adolescência, e tem como perspectiva muito tempo de vida. A relação entre o meio ambiente e a educação, assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se tornam cada vez mais complexos e os riscos ambientais que se intensificam.

Assim, deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem/mulher, a natureza e o universo, partindo do princípio de que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável é o homem/mulher. Esta formação integral sinaliza para uma nova forma de perceber a relação com a natureza, baseada em princípios éticos, que pressupõe valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens/mulheres. Gonçalves (2005, p. 143) coloca que:

...a dominação da natureza é um projeto absurdo, pois se o homem é também natureza, quem o dominaria? Deste modo, a formulação de um outro conceito de natureza envolve também um outro conceito de homem e, obviamente, de uma outra sociedade que tome a técnica por aquilo que ela verdadeiramente é, ou seja, apenas um meio para se atingir um determinado fim. E os fins que um determinado povo-cultura se coloca, como vimos, não são externos e imutáveis.

A educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para que transformem as diferentes formas de

participação, em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade, baseada no respeito e valorização de todo ser vivo. Desta maneira, deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e formação dos cidadãos com consciência ecológica, o que nem sempre acontece devido à formação individual.

As questões ambientais nunca estiveram tão presentes nas discussões dos cientistas e dos cidadãos que se preocupam com o futuro do planeta, as projeções sobre esse futuro não são promissoras.

Diante desses problemas, faz-se necessário uma nova abordagem em relação ao meio ambiente. É preciso que o aluno seja provocado, instigado e sensibilizado a ser um agente transformador desta sociedade extremamente capitalista que usurpa os recursos naturais indiscriminadamente, não levando em conta os prejuízos para as futuras gerações.

Ao discutir as questões ambientais, muitos autores criticam atividades consideradas apenas de conservação e proteção do ambiente.

“E preciso distinguir uma educação conservacionista de uma educação ambiental. A primeira é aquela cujos ensinamentos conduzem ao uso racional dos recursos naturais. Já a educação para o meio ambiente, implica também uma mudança de valores, uma nova visão de mundo, o que ultrapassa bastante o universo meramente conservacionista” (BRUGGER,1994, p.35)

Abordar as agressões ambientais, mas também, considerar as questões éticas, morais e sociais que levam a um agravamento das exclusões que a sociedade de consumo impõe deve ser a composição ideal em projetos inovadores que de fato visem à formação transformadora.

“Os problemas ecológicos não dependem de uma simples solução técnica, pedem uma resposta ética, requerem uma mudança de paradigma na vida pessoal, na convivência social, na produção de bens de consumo e, principalmente no

relacionamento com a natureza. Apontam para uma mudança de rota na organização econômico industrial e político-social da sociedade e a conversão de atitudes de consumo e de relacionamento com o ambiente natural e social (JUNGES 2004, p.7).

Enquanto o homem/mulher buscar o ter e o lucro indiscriminadamente, haverá cada vez mais problemas ambientais, gerados pelo excesso de consumo. Essa ânsia de posse, do “meu” sítio, “meu” rio, “minha” floresta, “minhas” terras, “minha” escola, “meus” alunos... Essa necessidade de posse de bens causa alienação. Como dizia Marx nos seus *Manuscritos filosóficos* apud Chiavenato (1989, p.9):

“A propriedade privada tornou-nos tão néscios e parciais que um objeto só é nosso quando o temos, quando existia para nós como capital ou quando é diretamente comido, bebido, vestido, habitado etc., em síntese, utilizado de alguma forma (...) Assim, todos os sentidos físicos e intelectuais foram substituídos pela simples alienação de todos eles, pelo sentido de ter.” (in)

Esse processo é contínuo, pois o homem/mulher é agente de sua própria história, considerando-se que para construir, é preciso derrubar a mata. E na medida em que ele ocupa e transforma geograficamente o espaço, ele é ao mesmo tempo, vítima e agente das agressões ao ambiente. Chiavenato (1989, p. 27) alerta que:

...até hoje a história dos homens foi contada em separado da história da natureza. Fruto, naturalmente, do desprezo ocidental pelos valores ecológicos, e o *ter* suplantou o *ser*, ajudando o processo de embrutecimento da humanidade. Mas a história do homem não se separa da natureza. Muita gente pecou por não entender ou desprezar acintosamente esse fato.

No entanto, é preciso mudar o paradigma, o homem/mulher faz parte do ambiente e não é ele apenas o dono e detentor de todos os poderes sobre as outras espécies. É imprescindível melhorar os espaços urbanos ocupados, qualificando a vida nas cidades, protegendo fundos de vale,

replantando mata ciliar, reciclando o lixo, exigindo das autoridades competentes, a ampliação das redes de saneamento básico para todos os bairros, arborização das calçadas públicas, com espécies adequadas ao local, aumentando as áreas de parques e reservas florestais permanentes. Pensar e agir para além das idéias de preservação.

Segundo Guimarães (2004, p. 87) a prática da EA, deve conduzir o educando a uma reflexão e ação crítica que possibilitem um redimensionamento das ações do indivíduo para o coletivo.

(...) É nessa relação dialética e dialógica entre o indivíduo e sociedade humana e natureza, entre as partes e o todo, que se constrói o processo de uma educação política que forma indivíduos (educando e educadores) como atores (sujeitos) sociais, aptos a atuar coletivamente no processo de transformações sociais em busca de uma nova sociedade ambientalmente sustentável. Nesse processo, nós (educandos e educadores) nos transformamos também, nos educamos, nos conscientizamos. Como nos disse Paulo Freire (1992b), “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo; os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (p. 68) - indivíduos que se transformam atuando nas transformações sociais, como um processo recíproco e simultâneo de transformação do indivíduo e da sociedade, e que se realizam no meio ambiente, ou seja, numa realidade complexa.

Desta forma, a EA deve possibilitar a reflexão e ação efetiva do aprender conhecendo o ambiente e as leis que regem a natureza. Os espaços precisam ser ocupados, afinal o progresso, o crescimento das cidades, da agricultura, e de todos os setores que alimentam a sociedade, estão esgotando rapidamente os recursos disponíveis no planeta. Pensar e agir, esta é a questão fundamental para a humanidade. De que adianta preservar determinada espécie, se um terço da população mundial vive abaixo da linha da pobreza? Se as grandes potências mundiais exaurem os recursos das nações em desenvolvimento ou subdesenvolvidas?

Chiavenato (1989, p. 27), observa que o desequilíbrio ecológico é o reflexo do atual estado social do mundo. Um mundo harmônico refletiria um equilíbrio entre a justiça e a igualdade. A desarmonia vive do desequilíbrio,

injustiça, competição, que geram o desajuste na corrida ao lucro. Não é por acaso que o homem/mulher ao desarmonizar a natureza, reproduz com esse crime a própria injustiça a que submete milhões de semelhantes.

Ainda em suas reflexões, questiona como reverter este quadro, aproveitar a Terra, sem maculá-la. Como? Eis a pergunta. Não há uma resposta, mas Marx já afirmou: “O trabalho é o pai da riqueza, a terra, a mãe”.

Discutir sobre a situação ambiental com os adolescentes é um ato de politização e reflexão. A temática escolhida é apenas um pretexto para ampliar as incursões em busca da efetiva sensibilização dos alunos a repensar suas atitudes relacionadas ao ambiente, suas responsabilidades enquanto cidadãos críticos que lutam e buscam junto ao poder público os direitos fundamentais garantidos na constituição de nosso país. É preciso educar no sentido mais amplo, a fim de que tenhamos pessoas que pensem, reflitam e questionem as melhorias para a sociedade como um todo.

Deste modo, o projeto aqui exposto é uma escolha objetiva na defesa da vida como um todo, por isso sua justificativa se consolida pela busca de uma prática educacional que valorize as questões ambientais e sociais, tendo como referência a ética. Desenvolver uma série de atividades que culminem com uma educação ambiental capaz de ampliar a sensibilização dos participantes levando-os à condição de entender que todos os homens e mulheres têm direitos e deveres sobre o seu destino e o destino do planeta Terra. Com isso, sendo capazes de se libertar da visão antropocêntrica que apenas valoriza o indivíduo, o lucro e o poder, para assumir uma consciência planetária, mais humana e solidificada na ética do “cuidado” conforme afirmação de Boff (1999, p.191).

Que o cuidado aflore em todos os âmbitos, que penetre na atmosfera humana e que prevaleça em todas as relações! O cuidado salvará a vida, fará justiça ao empobrecido e resgatará a Terra como pátria e mátria de todos.

Assim, este trabalho teve como objetivo principal promover discussões sobre a importância da arborização no espaço escolar aguçando a curiosidade do educando para a reflexão e iniciação científica extrapolando para a problemática ambiental global. Como diz Paulo Freire em seu livro *Pedagogia da Autonomia* (2002, p.35)

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos.

A intervenção promovida na escola pública, parte de uma produção coletiva, de tal modo que os saberes são construídos e reconstruídos no fazer da educação ambiental levando o aluno à reflexão sobre a ocupação dos espaços pela sociedade humana.

Desta forma, as discussões promovidas durante a Intervenção objetivaram a iniciação científica partindo de um tema gerador que desperte e sensibilize os educandos, instigando-os à pesquisa que ultrapasse os limites deste tema, ampliando para a temática ambiental.

Metodologia

- **O referencial pedagógico**

As questões ambientais em discussão permitem uma abrangência de temas aos educadores no processo ensino aprendizagem. No entanto, a metodologia utilizada na escola e por diferentes disciplinas acaba resultando em ações pontuais, o que não implica em uma mudança de atitudes do indivíduo.

Assim, ao implementar o projeto na escola, procurou-se utilizar o modelo da dialética em que se busca fundamentar teoricamente as raízes dos problemas ambientais presentes em nossa sociedade. Problematizando, instigando a participação oral e questionadora dos alunos para motivá-los a entender o ambiente em que vivem. Ao pesquisar, discutir, questionar e tentar responder as suas inquietações, o aluno passa a construir o seu conhecimento de forma mais estruturada e consciente, refletindo em seus atos como cidadão.

- **O referencial metodológico**

A pesquisa-ação segundo Gil (in Philippi Jr. A. Pelicioni, 2005, p. 593), é muito útil para a pesquisa em EA, tendo freqüentemente como objetivo a solução de um problema prático ou o desenvolvimento de um projeto educativo. Essa metodologia possibilita o envolvimento dos alunos participantes da intervenção.

Ao optar por iniciar o estudo na escola com um pré-teste, pretende-se verificar o conhecimento que cada aluno tem sobre o tema a ser estudado. Conforme Gil (in Philippi Jr. A. Pelicioni, 2005, p. 593), a técnica de investigação que usa questionários tem limitações, porém ela possibilita de forma rápida o conhecimento a respeito do assunto.

- **O local do estudo e os atores participantes**

O desenvolvimento do trabalho ocorreu nas dependências do Colégio Estadual Padre Carmelo Perrone e em seu entorno, na cidade da Cascavel, no decorrer do ano de 2008. Participaram do projeto 13 alunos, com a faixa etária entre 12 e 14 anos, que se envolveram nas atividades, no contraturno, com a autorização prévia dos pais ou responsáveis.

Como a proposta de pesquisa não tinha objetivo de identificação nominal, foi utilizado aluno 1, aluno 2, e assim sucessivamente até o aluno

13, mantendo a seriação para todas as perguntas. As respostas são apresentadas de forma analítica, considerando-se a subjetividade das mesmas que foram criadas por quem respondeu e não são portanto, resultado das opções apresentadas pelo pesquisador.

- **.Plano de ação para realização da proposta pedagógica.**

Num primeiro momento buscou-se construir os devidos questionamentos para interligar conteúdos trabalhados em sala de aula, na disciplina de Ciências que abordem a temática ambiental.

Para o desenvolvimento dos objetivos, a proposta metodológica pressupõe a necessidade de uma revisão bibliográfica do tema EA, seguida de integração e parceria interdisciplinar no ambiente interno e externo para a iniciação científica dos alunos que participaram do trabalho:

A importância da vegetação no espaço urbano, na escola permite motivar as atividades desenvolvidas no Projeto de Intervenção. O estudo e a iniciação científica devem ser contextualizados buscando a melhoria da qualidade de vida, com o plantio de espécies adequadas, permitindo ao aluno uma constância nas observações e ações desenvolvidas no projeto.

O plano de ação iniciou-se, com a aplicação do pré-teste, com o objetivo de diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a importância do tema abordado, e também perceber as concepções relacionadas ao meio ambiente.

No primeiro encontro, após o pré-teste, os alunos foram motivados a refletir sobre as causas ambientais, com a exibição de um vídeo sobre a Carta da Terra, documento que aborda os princípios fundamentais para o desenvolvimento sustentável do planeta.

No encontro seguinte os alunos discutiram temas relativos ao ambiente escolar e levantaram alguns problemas existentes em relação ao lixo produzido na escola e à falta de separação adequada do mesmo, a

sujeira no pátio, a ausência de horta, as árvores muito próximas umas das outras.

Durante o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se aulas expositivas dialogadas problematizadoras, com auxílio de material áudio visual - multimídia, para abordar o conteúdo teórico, também foram investigados sobre seus conhecimentos, durante a utilização do Laboratório de Informática.

Resultados e discussões

Ao iniciar as atividades, foi efetuada uma breve explicação de como seria o projeto e a temática a ser discutida. Em seguida os alunos foram convidados a responderem 5 questões abertas do pré-teste, visando, através das respostas, iniciar a discussão sobre a concepção de meio ambiente, que segundo a classificação proposta por Reigota (1991), são três as visões que se tem de ambiente: naturalista, antropocêntrica e globalizante.

O pré-teste em questão apresentou as três primeiras perguntas relacionadas diretamente ao meio ambiente e aos conceitos de natureza.

Quando foi indagado a opinião dos alunos em relação ao que se entende por natureza, se mostraram apreensivos (intrigados), apresentando suas concepções no formato de depoimentos coletados, destacam-se os seguintes:

“Natureza é o meio ambiente e meio ambiente é natureza” (Aluno 1).

“Vida” (Aluno 2).

“Eu acho que a natureza é tudo, sem ela não sobreviveríamos, somos parte dela” (Aluno 3).

“É o meio ambiente que tem árvores, rios, animais”.
(Aluno 4).

“Tudo aquilo que faz parte de um lugar onde temos a beleza da fauna e da flora”.(Aluno 5).

“A natureza é um bem que tem que ser bem cuidado por nós” (Aluno 6).

“Para mim é tudo, todo tipo de ser que existe”.(Aluno 7).

“São as árvores, as plantas, os animais... todo o ser vivo”. (Aluno 8).

“Entendo que é todo ser que existe”. (Aluno 9).

“Cuidado sem desmatamento e poluição... a natureza é nosso meio de sobrevivência”.(Aluno 10).

“Vida, pois sem natureza não há vida”. (Aluno 11).

Não respondeu.(Aluno 12).

“Todo tipo de ser vivo e não vivo do quais os humanos não produziram, ou seja, é natural do ambiente” (Aluno 13).

Ao fazer a análise das respostas percebe-se que o aluno 1 acredita na natureza como o meio ambiente, porém não explicita se este meio é alterado ou não pelo homem/mulher. Já o aluno 2, restringe a natureza ao processo da vida em si. Apenas o aluno 3, tem uma dimensão maior do que é natureza, pois ele se inclui como sendo parte (globalizante). A visão do aluno 4 restringe-se apenas ao meio natural excluindo o ser humano deste processo. O aluno 5 tem apenas a visão utópica da natureza bela (naturalista). A resposta 6 tem a dimensão preservacionismo citado por Brügger, onde conduzem para uso racional dos recursos naturais e à manutenção de um nível de produtividade dos ecossistemas naturais em favor do homem/mulher. As respostas 7, 8 e 9 colocam que a natureza se restringe aos seres vivos, ou seja, separa o homem/mulher/mulher da

natureza. A resposta do aluno 10 dá a dimensão da natureza como utilitária ao homem/mulher (antropocêntrica). Já a resposta 11 dimensiona que a natureza possibilita a vida do homem/mulher, tendo concepção de natureza como utilitária. E a resposta 13 amplia para tudo aquilo que é natural e não criado pelo homem/mulher, retomando a concepção de que o homem/mulher é superior e não faz parte do natural.

Essa concepção sobre a separação do homem/mulher-natureza (cultura-natureza, história-natureza) é citada por Gonçalves (2005 p.28), como uma característica marcante do pensamento que tem dominado o mundo ocidental, cuja matriz filosófica se encontra na Grécia e Roma clássicas.

Ainda segundo o mesmo autor, essa idéia de uma natureza objetiva e exterior ao homem/mulher, o que pressupõe uma idéia de homem/mulher não-natural e fora da natureza, cristaliza-se com a civilização industrial inaugurada pelo capitalismo. Este pensamento de que o homem/mulher é o ser racional que pode dominar os recursos naturais extensivamente, causou sérios estragos ao meio ambiente. No entanto, os movimentos ecológicos surgiram com intuito de denunciar as conseqüências dessas concepções.

Ao solicitar aos alunos definições referentes ao meio ambiente, percebeu-se que alguns confundem meio ambiente com a natureza apenas, e não conseguem se incluir no meio.

“Meio ambiente tem árvores, rios, poluição, e entendo também, que senão cuidarmos não haverá mais nada... só solidão e poluição” (aluno 1).

“Rios, lagos, árvores, animais e o ser humano”(Aluno 2).

“Todos os seres vivos” (Aluno 3).

“Árvores, plantas, animais” (Aluno 4).

“Árvores, plantas, aves, a natureza em si” (Aluno 5).

Não respondeu. (Aluno 6).

“Árvores, animais, plantas, vegetais, água, ar, terra, montanhas, solo, rochas” (Aluno 7).

“Nós, todas as espécies de animais, as plantas” (Aluno 8).

“Bichos, animais, árvores, etc” (Aluno 9).

“Árvores, seres vivos, água” (Aluno10).

“A fauna, a flora e nós” (Aluno 11).

“Árvores, flores, água, aves” (Aluno12).

“Paisagens, seres, árvores, humanos muitas plantas, várias espécies animais, rochas, solo, enfim tudo o que faz parte da natureza, além das coisas que nós construímos e água” (Aluno13).

Analisando esta questão percebemos que apenas a resposta 2 e 3 incluem o ser humano como parte do meio ambiente. Com relação a esse enfoque nos remetemos a Jungues (2004, p. 22) que coloca:

...é necessário superar a concepção do ser humano como espécie dominante e separado do mundo, despojando-se do seu isolamento individualista e colocando-se no ponto de vista de todos...

Percebe-se pelas respostas que a maioria confunde ambiente com a natureza apenas, não incluindo o solo, o ar, a água e os demais recursos não vivos, mas que possibilitam a vida em toda a sua biodiversidade. Brügger (1994, p. 55) relaciona que esta visão confusa de meio ambiente e natureza é um processo cultural,

...é preciso que analisemos historicamente as razões que fizeram com que a questão ambiental fosse freqüentemente reduzida às suas dimensões naturais e técnicas. O resultado dessa trajetória histórica é que hoje, em termos de representação social dominante meio ambiente se tornou sinônimo, ou quase, de natureza.

Em relação às questões específicas do objeto de estudo sobre a importância das árvores, obteve-se as seguintes respostas:

“Ela evita ventos fortes, faz sombra, refresca, produz oxigênio, etc” (Aluno 1).

“Faz sombra, fornece oxigênio” (Aluno 2).

“Elas nos dão oxigênio, melhoram a terra, ajudam a não causar erosões, e nos dão sombras maravilhosas e frutos” (Aluno 3).

“É para não acabar com as águas nas beiras dos riachos” (Aluno 4).

“Para a sobrevivência de todos os seres vivos”.(Aluno 5).

“Que ela dá frutos, nós temos que fazer a nossa parte cuidando dela”. (Aluno 6).

“Elas nos dão oxigênio, frutos, flores para enfeitar o ambiente”. (Aluno 7).

“São muito importantes para o meio ambiente, e para nós, porque sem ela, não conseguiríamos viver, respirar” (Aluno 8).

“A importância das árvores é que elas dão ar, sombra, madeira, etc” (Aluno 9).

“Dá o ar para a gente, ou seja, o oxigênio”.(Aluno 10).

“A purificação do ar, mata ciliar, frutos” (Aluno 11).

“Oxigênio, para o vento, faz sombra” (Aluno 12).

“Elas nos fornecem oxigênio, elimina o gás carbônico do ar, tem sombra em dias de calor, enfim, elas são muito importante para todos”.(Aluno 13).

As respostas à questão anterior, não dimensionam a amplitude da utilidade das árvores, relacionadas à produção de móveis, papel, frutos, medicamentos, chás entre outras. Dias (2004, p 265), aborda que as

árvores no espaço urbano permitem ao homem/mulher o contato com a natureza e reduzem o estresse urbano. Além de proporcionar sombra minimizando o calor, absorvem, os ruídos e ajudam na remoção da poeira do ar.

Ao solicitar aos alunos que falassem sobre as árvores plantadas no espaço escolar e qual o nome delas, o intuito principal era perceber se eles observavam o espaço que ocupam.

“Sim, pinheiro, mantigueira” (Aluno 1).

“Sim, pinheiro, Ipê, pau-brasil” (Aluno 2).

“Não” (Aluno 2).

“Pinheiro, Ipê-roxo” (Aluno 4).

“Pinheiro” (Aluno 5).

“Não observei” (Aluno 6).

“Pinheiro, Ipê roxo, araucária” (Aluno 7).

“Nunca observei” (Aluno 8).

“Não sei, entrei ontem na escola” (Aluno 9).

“Não” (Aluno 10).

“Araucária, Pau-brasil, Mantigueira, etc”.(Aluno 11).

“Ipê-roxo, Araucária” (Aluno 12).

“Sim, pinheiro, Ipê-roxo, Limoeiro, mexeriqueira” (Aluno 13).

Os seis alunos que não responderam, podem realmente não ter observado, ou simplesmente não lembraram o nome das árvores. O aluno 7 respondeu pinheiro e araucária, no entanto após a discussão, ele disse que achava que o Pinus era o pinheiro lembrava que a araucária é a árvore símbolo do Paraná. Já os que escreveram mantigueira explicaram que queriam dizer mexeriqueiras.

O entorno da escola tem sérios problemas relacionados à acessibilidade. Isto ocorre devido às raízes das árvores terem rompido e

levantado a calçada. Em relação ao plantio inadequado das árvores em vias públicas os alunos responderam:

I *“Sim, porque pode ficar torta e as raízes podem saltar para fora”*
(Aluno 1).

“Não sei” (Aluno 2).

“Sim. Quando plantadas inadequadamente em calçadas, as raízes podem crescer para fora da calçada, causando acidentes com os pedestres etc” (Aluno 3).

“Não sei” (Aluno 4).

“Sim, pois árvores plantadas em lugares impróprios podem causar destruição de calçadas ou a árvore pode até se sufocar, e até morrer” (Aluno 5).

“Sim” (Aluno 6).

“Sim, ela pode ficar doente, pode não transmitir um ar fresco” (Aluno 7).

“Sim, se a árvore for muito grande pode cair em algum lugar” (aluno 8).

“Sim, pode morrer” (Aluno 9).

“Em local inadequado ela não pode sobreviver e alguém pode se machucar” (Aluno 10).

“Sim, sei lá” (Aluno 11).

“Sim, nasce torta, muitas vezes não se desenvolve” (Aluno 12).

“Sim. Acho que pode causar rachaduras no solo se a raiz transbordar pra cima” (Aluno 13).

Através das respostas, pode-se analisar que o conhecimento sobre a utilização das árvores no espaço urbano é restrito apenas ao que se vê. Milano (1984) coloca em seu trabalho que, as árvores são inseridas no ambiente urbano, normalmente quando as ruas, construções e outras estruturas urbanas já estão presentes, enfim quando o espaço já está

praticamente ocupado. Na parte aérea, a concorrência com marquises e redes de fiação elétrica, resulta na mutilação da copa através da poda. O mesmo ocorre com a parte subterrânea, onde as raízes, além de sofrerem com a baixa qualidade do solo, são mutiladas pela instalação e manutenção das tubulações de água e esgoto.

Tabela 1: Levantamento de dados

| Aluno | Questão 1 | Questão 2 | Questão 3 | Questão 4 | Questão 5 |
|-------|---|---|---|---|---|
| 1 | Natureza é o meio ambiente e meio ambiente é natureza. | Meio ambiente tem árvores, rios, poluição, e entendo também, que se não cuidarmos não haverá mais nada... só solidão e poluição | Ela evita ventos fortes, faz sombra, refresca, produz oxigênio, etc. | Sim, pinheiro, mantigueira | Sim, porque pode ficar torta e as raízes podem saltar para fora. |
| 2 | Vida. | Rios, lagos, árvores, animais e o ser humano. | Faz sombra, fornece oxigênio. | Sim, pinheiro, Ipê, pau-brasil. | Não sei. |
| 3 | Eu acho que a natureza é tudo, sem ela não sobreviveríamos, somos parte dela. | Todos os seres vivos. | Elas nos dão oxigênio, melhoram a terra, ajudam a não causar erosões, e nos dão sombras maravilhosas e frutos. | Não | Sim. Quando plantadas inadequadamente em calçadas, as raízes podem crescer para fora da calçada, causando acidentes com os pedestres etc. |
| 4 | É o meio ambiente que tem árvores, rios, animais. | Árvores, plantas, animais. | É para não acabar com as águas nas beiras dos riachos | Pinheiro, Ipê roxo | Não sei. |
| 5 | Tudo aquilo que faz parte de um lugar onde temos a beleza da fauna e da flora. | Árvores, plantas, aves, a natureza em si. | Para a sobrevivência de todos os seres vivos. | Pinheiro | Sim, pois árvores plantadas em lugares impróprios podem causar destruição de calçadas ou a árvore pode até se sufocar, e até morrer. |
| 6 | A natureza é um bem que tem que ser bem cuidado por nós | Não respondeu. | Que ela dá frutos, nós temos que fazer a nossa parte cuidando dela. | Não observei. | Sim |
| 7 | Para mim é tudo, todo tipo de ser que existe. | Árvores, animais, plantas, vegetais, água, ar, terra, montanhas, solo, rochas. | Elas nos dão oxigênio, frutos, flores para enfeitar o ambiente. | Pinheiro, Ipê roxo, araucária | Sim, ela pode ficar doente, pode não transmitir um ar fresco. |
| 8 | São as árvores, as plantas, os animais... todo o ser vivo. | Nós, todas as espécies de animais, as plantas. | São muito importantes para o meio ambiente, e para nós, porque sem ela, não conseguiríamos viver, respirar. | Nunca observei. | Sim, se a árvore for muito grande pode cair em algum lugar. |
| 9 | Entendo que é todo ser que existe. | Bichos, animais, árvores, etc. | A importância das árvores é que elas dão ar, sobra, madeira, etc. | Não sei, entrei ontem na escola | Sim, pode morrer. |
| 10 | Cuidado sem desmatamento e poluição... a natureza é nosso meio de sobrevivência. | Árvores, seres vivos, água. | Dá o ar para a gente, ou seja, o oxigênio | Não. | Em local inadequado ela não pode sobreviver e alguém pode se machucar |
| 11 | Vida, pois sem natureza não há vida. | A fauna, a flora e nós. | A purificação do ar mata ciliar, frutos. | Araucária, Pau-brasil, Mantiqueira, etc. | Sim, sei lá. |
| 12 | Não respondeu. | Árvores, flores, água, aves. | "Oxigênio, para o vento, faz sombra" (Aluno 12). | Ipê roxo, araucária | Sim, nasce torta, muitas vezes não se desenvolve. |
| 13 | Todo tipo de ser vivo e não vivo do qual os humanos não produziram, ou seja, é natural do ambiente. | Paisagens, seres, árvores, humanos muitas plantas, várias espécies animais, rochas, solo, enfim tudo o que faz parte da natureza, além das coisas que nós construímos e água. | Elas nos fornecem oxigênio, elimina o gás carbônico do ar, tem sombra em dias de calor, enfim, elas são muito importante para todos". (Aluno 13). | Sim, pinheiro, Ipê-roxo, Limoeiro, mexeriqueira | Sim. Acho que pode causar rachaduras no solo se a raiz transbordar pra cima. |

Fonte: Dados da Pesquisa.

Legenda: Questão 1: O que você entende por natureza? Questão 2: O que faz parte do meio ambiente? Questão 3: Qual é a importância das árvores? Questão 4: Das árvores plantadas no espaço escolar, você sabe o nome de alguma delas? Questão 5: Uma árvore plantada de forma inadequada pode causar problemas? Quais?

Analisando as respostas dos alunos aos questionamentos do pré-teste (Tab. 1), pode-se perceber que as concepções ainda estão em fase de construção e que muito do que se acredita é historicamente construído pela cultura a que se está sujeito.

Leff (1998, p 257) aborda sobre a pedagogia do ambiente:

A educação ambiental traz consigo uma nova pedagogia que surge da necessidade de orientar a educação dentro do contexto social e na realidade ecológica e cultural onde se situam os sujeitos e atores do processo educativo. Por outro lado, isto implica a formação de consciências, saberes e responsabilidade que vão sendo moldados a partir da experiência concreta com o meio físico e social, e buscar a partir dali soluções aos problemas ambientais locais; isto vem questionar a tendência de adotar concepções homogêneas da realidade imitando e aplicando modelos científicos, tecnológicos e sociais gerados nos países do Norte para a solução dos problemas ambientais dos países do Sul.

Após as análises destas concepções (Tab. 1), as discussões dos encontros seguintes versaram sobre a importância das árvores no espaço urbano. Nessa fase, primou-se pela construção do conhecimento científico, com recursos de pesquisas já legitimadas pela academia, explorando a condição de interpretação dos participantes do projeto. Os alunos olharam os livros sobre as espécies nativas das árvores do Brasil e também as exóticas. Observaram as árvores plantadas no entorno e no pátio do colégio, mediram a circunferência da base das árvores e a circunferência do tronco na altura de 1 metro. Perceberam que, as raízes invadiram o espaço das calçadas, levantando-as fazendo com que o acesso de pedestres seja dificultado devido às calçadas quebradas. Examinaram o estado físico dos troncos, a presença de outros seres vivos que utilizam a árvore como, por exemplo: pássaros, formigas, borboletas, cigarras, algas,

fungos e líquens, estabelecendo as relações da fauna e da flora urbana nesse bioma produzido pelo ser humano (DIAS, 2004, p. 255).

Após o levantamento efetuado no entorno do colégio, os alunos foram convidados a realizar as atividades propostas no material pedagógico “folhas” com o tema: ***Impacto ambiental - "Em nome do progresso, até aonde o homem/mulher pode chegar ao modificar os biomas naturais?"***

Esse material teórico pesquisado a respeito do tema arborização e das atividades do “folhas”, foi realizado no laboratório de Informática, utilizando sites da *Internet*. O principal objetivo foi o de aliar a tecnologia disponível como recurso, promovendo acessibilidade dos alunos a este meio. No entanto, alguns não tinham habilidades no uso do computador, o que não impediu que resolvessem as atividades propostas, apesar de levarem um tempo maior na realização dos exercícios.

Percebeu-se também que quando se utilizava a *Internet*, havia maior interesse. Esta motivação, logo era desfeita se havia texto para que lessem e procurassem a resposta. Neste momento, alguns perguntavam ao professor “... **em que parte está à resposta?**”. Há que se questionar este modelo textual, pois o aluno da atualidade, não quer perder tempo e, muito menos, ler e interpretar para responder corretamente os questionamentos ou mesmo reelaborar conceitos. Apresenta-se aí, um dos grandes problemas historicamente mal resolvidos na escola brasileira, o da formação de leitores. Campo para novas e contínuas pesquisas.

A utilização do computador como instrumento **mediático** no processo ensino aprendizagem, com o envio das respostas por e-mail ao professor, deu aos educandos a possibilidade de interação maior, inclusive com o envio de solicitação de respostas dos órgãos públicos sobre a temática.

Além disso, motivados pela excursão (Parque Nacional do Iguaçu e Usina Hidrelétrica de Itaipu), os alunos participantes do projeto, efetuaram um levantamento sobre a possibilidade de plantar mais árvores no entorno

ou dentro do pátio do colégio, contando o número de árvores existente e coletando amostras de folhas para a confecção do herbário. Essa atividade serviu de ponto de partida para a realização da pesquisa na *Internet* e de livros para identificação e conhecimento das características de cada espécie.

Apesar de Dias (2004, p. 265), expor em sua obra que não há necessidade de identificação científica das plantas. Ele defende que é melhor utilizar os nomes populares, para não afugentar os alunos perante as dificuldades da nomenclatura científica. No entanto, acreditamos que, se os alunos mostrarem interesse, este deve ser motivado e não tolhido. O resultado e análise do material pesquisado, possibilitou a reflexão sobre algumas incoerências ocorridas no plantio de espécies inadequadas ao espaço a que foram destinadas, dentro do pátio do colégio. Neste levantamento foram encontradas as seguintes espécies de árvores:

No entorno do colégio – na calçada:

- 23 legustro - *legustrum japonica*;
- 1 Ipê – *Tabebuia impetiginosa*

No pátio interno do colégio:

- 8 Sibipirunas - *Caesalpinia peltophoroides*
- 7 Sibipirunas - *Caesalpinia peltophoroides*
- 9 Ipês - *Tabebuia impetiginosa* e *Tabebuia Chrysotricha*
- 1 Pitangueira - *Eugenia uniflora*
- 2 Jacarandá mimoso - *Jacaranda mimosaeifolia*
- 1 Camélia - *Camellia japonica*
- 2 Canela - *Cinnamomum zeylanicum*
- 3 Chorão - *Salix babylonica*)
- 18 Hibiscos - *Hibiscus sabdariffa* Lineo
- 1 cheflera - *Schefflera arboricola*
- 2 arecas - *Schefflera arborícola*

Após a pesquisa, os alunos envolvidos foram motivados para o conhecimento cientificamente elaborado. Desta forma, ao exercitar a observação do ambiente aliada à pesquisa possibilitou o enfrentamento dos desafios propostos em busca das respostas que solucionem ou pelo menos provoquem alguma transformação da realidade social.

As ações desenvolvidas para a educação ambiental estiveram voltadas a uma mudança comportamental dos indivíduos, que pelo conhecimento, se libertado do consumismo exagerado que exaure cada vez mais os recursos do ambiente.

Neste sentido, foram estimulados a participar do Clube da Árvore onde são discutidas diferentes temáticas, não só as questões ambientais, mas principalmente as discussões sobre ética, consumo consciente, sexualidade entre outros, no contra-turno. Ampliando-se assim a condição de esses alunos tornarem-se agentes transformadores do espaço onde vivem, partindo da constatação dessa necessidade e do reconhecimento de condições para tais ações.

Considerações finais

O desenvolvimento de um projeto voltado a EA em um colégio público, partiu de uma temática que pudesse despertar o interesse dos alunos e provocasse uma real vontade de buscar o conhecimento científico. O tema arborização urbana em específico da escola procurou efetuar discussões que contribuísse para a construção de ações efetivas de mudanças comportamentais dos alunos e comunidade escolar.

Avaliando os resultados obtidos, percebe-se que em se tratando de educação, nem sempre é possível mensurar e quantificar realmente o conhecimento adquirido por cada um que participou do projeto. No

entanto, ao olhar plantio de mudas no entorno do colégio, a participação efetiva na Conferência Infanto-juvenil pelo Meio Ambiente, percebeu-se o resultado positivo destas ações.

Analizamos que a atividade com uso do computador como recurso midiático na aplicação deste conteúdo é extremamente importante. No entanto, cabe ressaltar que nem todos os alunos dominavam com facilidade o computador e os recursos disponibilizados na *Internet*. Porém, a interação e companheirismo de quem sabia um pouco mais, auxiliando os colegas com dificuldades estimularam uma parceria não vivenciada em sala de aula.

A desconstrução do que se aprende como Educação Ambiental faz com que avancemos além das concepções de meio ambiente que estão impregnadas no nosso fazer pedagógico e que resultam apenas em adestramento e não em um processo de libertação pelo conhecimento e mudança de atitude pela consciência. Este processo de desconstrução é lento e gradativo. As discussões e leituras efetuadas pelo grupo possibilitaram um novo começo. Quebrar e romper com algumas concepções que estão cristalizadas dentro do espaço escolar é difícil. Ainda se entende que a problemática ambiental é para ser tratada apenas com os professores de Ciências, Biologia, Geografia, Português e de História, de preferência na semana do Meio Ambiente, no dia da árvore, do rio, da água, da terra. Estas ações pontuais são o que dizem realmente, apenas pontuais. Elas sensibilizam e não transformam o indivíduo.

É preciso ir além do discurso, romper esses paradigmas, aprofundar o conhecimento, através da leitura, da pesquisa, das discussões e do enfrentamento da problemática ambiental. Projetos de Educação Ambiental devem ser encarados por todos como garantia de possibilidade de vida para as gerações futuras.

Em relação às ações práticas como atividades de plantio de mudas na horta orgânica e das árvores no colégio, percebeu-se nos

adolescentes, uma vontade de fazer, muito maior do que pesquisar em livros. Eles querem agir e transformar este mundo. Desta forma, o professor deve ser o mediador para que a ação não seja somente prática, mas tenha respaldo em uma fundamentação teórica voltada para a reflexão.

Deve-se promover mais atividades, dentro do projeto político-pedagógico, que envolva o coletivo da escola, professores, alunos, funcionários e comunidade, voltadas para os problemas e enfrentamentos das questões ambientais locais transpondo para as questões globais.

É através da Educação Ambiental, que se permite um repensar relacionado às práticas sociais e ao papel dos educadores como mediadores do conhecimento. Sendo assim forma, faz-se necessário, mais cursos e debates que busquem aprofundamento da questão ética e moral relacionada às concepções propagadas pelos meios de comunicação que objetivam apenas atender aos interesses de alguns e que aumentam a exclusão e a desigualdade social.

Assim, ir além das aparências, é compreender-se como parte de um todo interligado, que através do conhecimento científico, em busca de uma práxis que realmente possibilite a construção de valores, novos e antigos saberes que resultem em atitudes mais éticas para o meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, Samuel Murgel. **Ecologia na cidade**. Coleção Desafios. Editora Moderna, São Paulo, SP. 1991.

BOFF, Leonardo. **Saber Cuidar – Ética do humano – compaixão pela terra**. Editora Vozes, São Paulo, SP. 1999.

BRÜGGER, Paula – **Educação ou adestramento ambiental?** Santa Catarina: 3ª Edição Letras Contemporâneas, Florianópolis 2004

CHIAVENATO Júlio José – **O Massacre da Natureza** - Editora Moderna, São Paulo, SP. 1989.

DIAS, Genebaldo Freire Dias – Ph.D.**Educação Ambiental - Princípios e práticas**. Editora Gaia Ltda – São Paulo SP 1993, 400p.

FREIRE, Paulo – **Pedagogia da Autonomia – Saberes necessários a pratica educativa**. Editora Paz e Terra S/A. 1996.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des) Caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo Contexto, 2005 (Temas atuais).

GUIMARÃES, Mauro – **A formação de educadores ambientais-Papiros** Editora. Campinas SP.2004.

HAZEN, Robert M. & James Trefil – **Saber ciência** – Editora de Cultura – São Paulo. SP 2005.

JUNGES, José Roque – **Ética ambiental**. Editora UNISINOS. São Leopoldo RS. 2004

LEFF, Enrique – **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 4ª Edição. Editora Vozes. PNUMA. 2005.

MILANO, Miguel Serediuk – **Avaliação e Análise de ruas de Curitiba**. Curitiba, 1984 – Tese de Mestrado em Ciências Florestais – Setor de Ciências Florestais Universidade Estadual do Paraná.

PHILIPPI JR.Arlindo. PELICIONI F. Maria C. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Monole,2005.

REIGOTA, M. **Fundamentos teóricos para a realização da educação ambiental popular**. Em Aberto, Brasília, v.10, n.49, p.34-41, jan./mar.1991.

SATO, Michele – **Educação Ambiental**. Rima Editora.São Carlos. SP. 2002