

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E PERTENCIMENTO AMBIENTAL EM ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: CAMINHOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Pedagogical practices in the teaching of sciences and environmental belonging in sixth grade students of elementary school: ways for environmental education

Jamille Silva Rodrigues de Souza[jamille.s.rod@gmail.com]

Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI/UFPA)

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UFPA)

Rena Samyra Souza de Lima[renasamyra@gmail.com]

Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Departamento de Ciências Naturais (DCNA/Campus Paragominas-PA)

Paulo Sérgio Araújo da Silva[paulo_a_s@yahoo.com.br]

Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Departamento de Ciências Naturais (DCNA/Campus Paragominas-PA)

Recebido em: 05/10/2018

Aceito em: 30/05/2019

Resumo

Em função das grandes transformações históricas e culturais no meio ambiente, a Educação Ambiental se torna parte fundamental na sociedade, visto que há um grande desafio à formação crítica e consciente dos cidadãos sobre a questão ambiental. Nesse sentido, procurou-se investigar: como práticas pedagógicas relacionadas ao pertencimento ambiental contribuem para problematização de concepções/ideias/conceitos que os alunos possuíam sobre: lixo, poluição, desmatamento, meio ambiente, relação homem-natureza, através dos cinco sentidos? Por meio da pesquisa qualitativa, investigou-se uma metodologia de ensino com duração de 4 aulas de 40 minutos, e esta foi gravada em áudio e vídeo para posterior transcrição das falas. Observou-se que nos resultados houve uma evolução no conceito de ambiente produzidos em desenhos e em debates em sala de aula. Além disso, a abordagem de ensino construtivista subsidiou aprendizagem significativa sobre os assuntos abordados, desencadeadas por práticas pedagógicas voltadas para a noção de pertencimento ambiental.

Palavras-chave: Educação ambiental; Meio ambiente; Pertencimento.

Abstract

Due to the great historical and cultural changes in the environment, Environmental Education becomes a fundamental part of society, since there is a great challenge to the critical and conscious formation of citizens on the environmental issue. In this sense, we sought to investigate: how did pedagogical practices related to environmental belonging contribute to the problematization of conceptions / ideas / concepts that the students had about: garbage, pollution, deforestation, environment, man-nature relationship, through the five senses? Through the qualitative research, a methodology of teaching with a duration of 4 classes of 40 minutes was investigated, and this one was recorded in audio and video for later transcription of the speeches. It was observed that in the results there was an evolution in the concept of environment produced in drawings and debates in the classroom. In addition, the constructivist teaching approach subsidized meaningful learning about the issues addressed, triggered by pedagogical practices focused on the notion of environmental belonging.

Keywords: Environmental education; Environment; Belonging.

Introdução

A compreensão a respeito da questão ambiental no âmbito escolar, inserida em um contexto caracterizado pela degradação constante do meio ambiente, vem de uma necessidade eminente que se associe a visão de pertencimento do aluno com o meio e a mudança de valores de consumo, de cuidado ecológico, e da busca constante de saberes ambientais que contribuam para uma vida digna de todos os seres vivos do planeta.

Esses cenários recursivos às diversas crises pertinentes a exploração desenfreada dos recursos naturais estão em partes associados a não associação do homem com a natureza e também o desconhecimento da complexidade que envolve o ambiente e suas transformações, com ausências inclusive de entendimento do que seja o ambiente para além de perspectivas naturalistas e de pensamentos ingênuos de preservação da natureza como solução aos problemas ambientais.

Nesse contexto, a educação ambiental vem como esforço na mudança do panorama atual, introduzindo novas posturas na forma de interpretar o mundo globalizado (Araújo & Santos, 2009). Educar ambientalmente vai no sentido de mudanças de valores e atitudes com relação ao cuidado com o ambiente, numa perspectiva de compreensão histórica e cultural das transformações que aconteceram na relação homem-natureza, para ampliar possibilidades de qualidade de vida digna no Planeta.

Dessa forma, atividades com interferência pedagógica em parques ambientais (um dos locais da pesquisa), ao surgirem como uma proposta de Educação Ambiental, tornam-se alternativas viáveis para educar estudantes sobre a realidade descrita dentro e no entorno dos parques. Busca-se a perspectiva de modelos de ensino-aprendizagem no sentido de promoverem no estudante, conhecimentos e valores ambientais, que proporcionem autonomia na tomada de decisões de forma responsável sobre o ambiente.

Nesses espaços professores, entre outros atores sociais, podem exercer forte influência educativa na sensibilização do público visitante na questão da conservação e preservação da natureza. Uma vez que no determinado ambiente concentra-se uma diversidade de fauna e flora. Mas, que certamente podem vir a ser objeto de reflexão de problemáticas ambientais, por meio de ações educativas, para além; situando a relação ser humano e consumo, economia e ambiente, pobreza e ambiente.

No presente artigo, investiga-se práticas pedagógicas que ocorreram parte em sala de aula através de aulas teóricas e dialogadas, incluindo a exposição de vídeo, e como forma avaliativa foi pedido aos alunos desenhos conceituando meio ambiente no início e no término da atividade. Houve a implantação de um jardim sensorial no espaço do **Parque Ambiental Municipal Adhemar Monteiro, localizado no município de Paragominas, Pará**, no local também está inserido um espaço de lazer, o espaço possibilita uma extraordinária estimulação dos cinco sentidos: audição, olfato, paladar, tato e visão. A partir da associação dos sentidos, essa atividade buscou compreender melhor as problemáticas ambientais e os fenômenos naturais despertando maior sensibilidade para as modificações no ambiente.

Neste contexto, o trabalho questiona: quais reflexões surgem em alunos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Anésia da Costa Chaves, sobre o cuidado com o ambiente, quando se trabalha com estratégias de ensino referentes ao pertencimento ambiental?

A partir desta premissa, o objetivo do trabalho foi analisar práticas pedagógicas relacionadas ao pertencimento ambiental, e sua contribuição para a problematização de concepções/ideias/conceitos que os alunos possuíam sobre: lixo, poluição, desmatamento, meio ambiente, relação homem-natureza, através dos cinco sentidos.

Desta forma, o modelo de ensino e aprendizagem se baseou em mecanismos potencialmente significativos para o discente, uma abordagem Ausubeliana, onde são trabalhados os conhecimentos prévios, a fim de formular uma nova aquisição da ciência, (re)construindo seus saberes e formando conceitos sólidos, possibilitando assim o aluno reagir de forma não automática ou não memorística diante da realidade.

Aprendizagem Significativa

O termo aprendizagem refere-se a ações de aquisição de conhecimentos, há etapas nesse processo para seu desenvolvimento e esta terá significância para o indivíduo. Para Ausubel (2003), o conhecimento é significativo por definição, e consiste em um processo que envolve interação de ideias prévias e novas ideias, sendo um mecanismo para aprender de forma significativa ou para retenção do conhecimento.

No processo de ensino, o conteúdo estudado necessita fazer algum sentido para o estudante, devendo interagir e partir do pressuposto de conceitos que o mesmo já possui. “A aprendizagem por recepção significativa envolve, principalmente, a aquisição de novos significados a partir de material de aprendizagem apresentado” (Ausubel, 2003, p. 1). A aprendizagem parte da importância do que o aluno já sabe, levantamento realizado na interação dialógica da relação professor-aluno-conhecimento, mostrando assim, o discente, disposição para aprender. E a partir dessa interação, formulam-se novos conceitos.

Conforme a Teoria da Assimilação da Aprendizagem e da Retenção Significativa de Ausubel (2003), quando a aprendizagem significativa não se torna eficaz o aluno parte para a aprendizagem de memorização, ou seja, o aluno apenas decora o conteúdo e não lhe atribui significação, podendo posteriormente esquecer tal conceito, não havendo a retenção do conhecimento, envolvendo um esforço cognitivo irrelevante.

Entende-se a necessidade de tornar as aulas mais atrativas aos alunos, e este é o desafio situado aos educadores, ou seja, despertar essa motivação para aprender. Para Santos (2013), é preciso entender que “Aprender é fruto de esforço”. Isto é, há necessidade de promover a curiosidade do aluno para estimular a construção do conhecimento.

Portanto, por um lado percebe-se que o ensino formal em sala de aula, em alguns casos, caracteriza-se como ensino de memorização, limitando-se apenas a repassar conteúdo, não estabelecendo conexão com a realidade, tampouco com a significação. Por outro lado, é preciso ter presente que a significância para o aprendizado requer metodologias de ensino voltadas para aprender relacionando-se com os conhecimentos prévios. Ou seja, sugerem a participação ativa do sujeito e sua relação pessoal na aquisição do conhecimento, que seja de maneira não repetitiva ou somente reproduzida pelo que o professor dita, mas uma reelaboração pessoal a partir de discordâncias ou conflitos cognitivos (Pelizzari et al, 2002).

Sendo assim, tal aprendizagem se faz necessária frente ao desafio de promover educação ambiental pautada em mudanças de valores, conduzindo uma vivência mais digna no planeta e preocupada com as próximas gerações. Assim, espera-se que o conhecimento com significado desenvolva no educando a percepção do objeto, trazendo para este contexto reflexões críticas dos sentidos atribuídos, a conservação e preservação dos recursos naturais, para a garantia da nossa sobrevivência (Capra, 2006).

Práticas Pedagógicas para o Pertencimento ambiental e Educação Ambiental

O significado de prática pedagógica é bem variável, não consistindo em uma definição exata, sendo apenas concebida, alterando-se de acordo com nossos ideais e princípios.

A Prática Pedagógica é entendida como uma prática social complexa acontece em diferentes espaços/tempos da escola, no cotidiano de professores e alunos nela envolvidos e, de modo especial, na sala de aula, mediada pela interação professor- aluno-conhecimento. Nela estão imbricados, simultaneamente, elementos particulares e gerais. Os aspectos particulares dizem respeito: ao docente – sua experiência, sua corporeidade, sua formação, condições de trabalho e escolhas profissionais; aos demais profissionais da escola – suas experiências e formação e, também, suas ações segundo o posto profissional que ocupam; ao discente - sua idade, corporeidade e sua condição sociocultural; ao currículo; ao projeto político-pedagógico da escola; ao espaço escolar – suas condições materiais e organização; à comunidade em que a escola se insere e às condições locais (Vieira & Zaidan, 2010, p. 21).

Sendo assim, o professor possui uma grande responsabilidade na elaboração e supervisão dessas práticas, para que contribua de forma eficiente na compreensão do educando da realidade em que está inserido. Podendo essas compreensões, em alguns casos, possibilitar a professores e alunos transformações no ambiente que convivem (Polli & Signorini, 2012).

É preciso situar as práticas pedagógicas as intenções da Educação Ambiental.

Segundo a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, Art. 1º.

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 Ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

Com o crescente avanço tecnológico e as complexas relações socioambientais da atualidade, observa-se o amplo afastamento de reflexões da relação homem e transformações ambientais-para além daquelas apresentadas pela mídia, com sentido muito mais comportamental, que de valores-desta forma a sociedade necessita de atividades de Educação Ambiental voltadas para o entendimento das implicações da exploração e o cuidado com o ambiente.

A Educação Ambiental, podendo ser relacionada em diferentes disciplinas pode promover debates sobre o ser humano como parte integradora da natureza e como consequência compreensões relativas às mudanças nas relações ecológicas, e nas relações sociais de consumo.

Assim, parques ambientais são importantes locais para desenvolver a Educação Ambiental dos educandos, ultrapassando a sala de aula formal, pois é uma maneira prática de combinar a observação e contato direto com a fauna, flora nativa da região e outras introduzidas, levando-os a aplicar os conteúdos adquiridos no seu cotidiano. A Educação Ambiental assume assim um compromisso com mudanças de valores e atitudes, um trabalho que precisa ser contínuo, para reduzir os efeitos devastadores que as ações antrópicas têm ocasionado ao meio ambiente. Neste processo educativo o professor ao fomentar no aluno a curiosidade e argumentação, cria assim, nos estudantes, um espaço propício para a discussão sobre suas próprias experiências e vivências nesse meio.

Nesse âmbito, o ensino brasileiro de forma mais abrangente passou por várias reformulações, e com o aval da Lei 9.795 de 27 de abril de 1999, que enfatiza sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu artigo 2º, diz respeito a importância da Educação Ambiental em meio formal e não formal.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (Brasil, 1999).

Nesse sentido, na educação em espaços não formais, ou seja, fora do âmbito escolar, o estudante pode ser levado a pensamentos sistêmicos da possível relação homem-natureza. Mais do que uma educação “a respeito do, para o, no, pelo ou em prol do” meio ambiente, o objeto da Educação Ambiental é de fato, fundamentalmente, nossa relação com o meio ambiente (Sauvé, 2005).

Segundo Jacobucci (2008), os espaços não formais de educação são definidos como locais que se distanciam do ambiente escolar, pode ser institucional ou não institucional, como exemplo: Parques Ambientais, Parque Zoobotânico, Museus, Planetários, Zoológicos, Centro de Ciências, Instituto de Pesquisa, entre outros.

Nesse contexto, são necessárias práticas pedagógicas em Educação Ambiental, atreladas ao pertencimento, isso pode ser possível ao se colocar estudantes para identificar através dos cinco sentidos o meio que fazem parte, gerando reflexões sobre os desafios para modificar as formas de pensar e atuar em torno da questão ambiental (Polli & Signorini, 2012). O pertencimento ambiental desejado, vai no sentido de promover a inserção dos sujeitos, através do paladar, do olfato, da audição, da visão, do tato, com o ambiente, fazendo emergir- no exercício dos cinco sentidos uma reflexão profunda, com o auxílio dos conhecimentos prévios- os conhecimentos científico-tecnológicos e valores que devemos ter nas/das transformações ambientais de forma sistêmica.

Esta perspectiva é necessária, pois é decididamente relevante a compreensão de como é regida e sustentada à rede ampla da vida, que produzem resultados tangíveis na construção de mudanças sistêmicas, quando se põe em prática o sentimento de pertencimento, uma vez que desperta no educando a afecção de inclusão ao meio (Capra, 2006).

Metodologia

Utiliza-se de metodologia qualitativa, muito utilizada em pesquisas em educação, considerando a observação da realidade, apresentando detalhamento dialogado. Nesse âmbito, o estudo trata-se de uma pesquisa participante, pois esta, segundo Gil (2002), se caracteriza pela relação entre o pesquisador e os componentes das ocasiões analisadas, levando em consideração os sujeitos da pesquisa como detentores de conhecimentos e não apenas provedores de informações.

É preciso destacar que a metodologia da prática educativa investigada consistiu no desenvolvido da execução de projeto pedagógico para uma discussão de temáticas ambientais, e será apresentado mais adiante. Retomando a metodologia da pesquisa, inicialmente foi gerada a pesquisa bibliográfica para fundamentação teórica e posteriormente a pesquisa de campo.

Os sujeitos da pesquisa foram 38 alunos do 6º ano “C” do Ensino Fundamental da Escola Municipal Anésia da Costa Chaves, turno matutino, tendo como professora formadora da escola básica Cibelle Jesus Oliveira Costa, que possui graduação de licenciatura em Ciências Naturais com habilitação em Química, e atua há aproximadamente 10 anos na escola. As professoras estagiárias eram graduandas em licenciatura plena em Ciências Naturais com habilitação em Biologia, pela Universidade do Estado do Pará e foram supervisionadas por um professor doutor em Ensino de Ciências e Matemática. Esta escola se localiza no município de Paragominas, no estado do Pará.

Os dados obtidos na pesquisa incluem as gravações em áudio/vídeo de todos os momentos da atividade e posterior transcrição das falas dos alunos. Foi feito a análise seguindo uma

perspectiva qualitativa e descritiva a partir da apreciação das falas e dos desenhos. A coleta de dados foi realizada no mês de setembro de 2017.

A atividade de campo com os alunos da escola foi realizada no Parque Ambiental Municipal Adhemar Monteiro, localizado no município de Paragominas, Pará.

Para compreender a prática de ensino investigada

As aulas se dividiram em três etapas:

Etapa 1- Como tarefa inicial os alunos desenharam o que entendiam por meio ambiente. A partir disso, os desenhos foram problematizados, questionou-se as concepções de meio ambiente, além de assuntos como: poluição, lixo, desmatamento, relação homem-natureza, e a importância da preservação ambiental. Atividades desenvolvidas com o auxílio de recursos multimídias (slides e vídeos) para exemplificar os temas.

Etapa 2- Nesse segundo momento houve o deslocamento dos discentes da escola para o Parque Ambiental Municipal Adhemar Monteiro, onde os alunos foram identificando tipos de poluição relacionada a ações antrópicas e relatando as divergências de temperatura entre o ambiente escolar e a rua, além da importância das árvores para climatologia.

Ao chegarem ao local, os visitantes foram vendados afim de aguçar melhor seus sentidos. Para uma atividade sensorial, com plantas de fácil acesso, foi possível conhecer, reconhecer e aprender sobre suas importâncias culturais, na saúde, culinária e na ornamentação. No trajeto de volta à sala de aula, pediu-se aos alunos que identificassem algum tipo de resíduo e coletassem para uma posterior dinâmica em sala.

Etapa 3- Ao chegarem à sala, foi feita a dinâmica, que consistia em adicionar os resíduos por eles coletados dentro de um crivo, introduzindo água, aos poucos, trazendo uma analogia às enchentes ocorrentes quando há chuvas intensas no município. Em seguida, pediu-se que novamente eles desenhassem o que é meio ambiente, depois de tudo que foi explicitado, para se analisar a evolução das ideias.

A avaliação dos resultados do trabalho se deu durante o andamento do mesmo, considerando a evolução dos conceitos problematizados em seus momentos distintos da prática pedagógica. O Quadro 1 apresenta o roteiro da atividade.

Quadro 1 – Roteiro da atividade.

Duração: 4 aulas de 40 minutos	
Conteúdos	Objetivos
Meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto; • Reconstruir o conceito de ambiente; • Interagir com o meio que o cerca.
Problemáticas ambientais: desmatamento, lixo, poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento dos saberes precedentes a respeito dos temas; • Relacionar os impactos ambientais com as ações antrópicas; • Explorar a percepção sensorial interligada as problemáticas ambientais; • Conhecer e melhorar as condições de vida nos locais onde frequentam, como: escola, residência, e ambientes de lazer; • Despertar o interesse da turma para a problemática ambiental.
Relação homem/natureza	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e identificar as relações antrópicas que inviabilizam a regeneração ambiental; • Interagir com o ambiente a sua volta;
Importância da preservação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a importância de se preservar as áreas verdes, a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente; • Compreender a importância da biodiversidade.

Fonte: Autores (2017).

Os dados obtidos foram agrupados de acordo com os seguintes eixos de discussão: concepções prévias de meio ambiente; problemáticas ambientais: desmatamento, lixo, poluição, relação homem/natureza e importância da preservação ambiental; jardim sensorial e o cuidado com o ambiente; concepções de meio ambiente construídas durante a prática pedagógica. Sendo assim, a análise da prática pedagógica realizada como pesquisa participante, é apresentada a seguir:

Concepções prévias de meio ambiente

Os resultados mostraram que dos 38 desenhos, 37 das ilustrações como mostra a Figura 1, se restringiam em cenários de árvores, frutas, sol e rios. Centrados na ideia naturalista, que de acordo com os estudos de Sauvé (2005, p. 19) “as preposi es da corrente naturalista com frequência reconhecem o valor intrínseco da natureza, acima e além dos recursos que ela proporciona e do saber que se possa obter dela”. No entanto, um desenho se diferenciou da maioria, levando-nos a compreender que esse determinado aluno possivelmente possuía uma ideia precisa de que o ambiente não se restringe apenas a visão naturalista ou de paisagem, com uma forma bela,

sem algum impacto. Ou seja, de acordo com a vivência de tal aluno, ele já tenha compreendido que o ambiente não se delimita apenas a esses elementos, mas também a escola, pois o seu desenho representava a sala de aula (Figura 2).



Figura 1 – Ilustração dos alunos sobre meio ambiente. **Fonte:** Autores (2017).

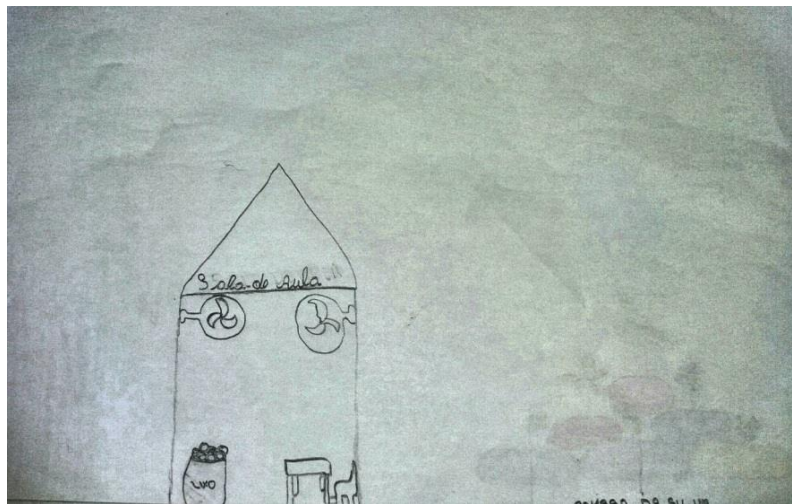


Figura 2 – Ilustração do aluno sobre meio ambiente. **Fonte:** Autores (2017).

Pelo que se percebeu de acordo com os desenhos, concorda-se com os estudos de Araújo e Fratari (2011) ao dizer que o ato de desenhar é uma forma de linguagem pelo qual a criança vê a chance de representar sua cultura. Grande parte da turma possuía uma ideia fragmentada, e retrógrada de ambiente, e ainda se excluía de tal meio, visto que não foi evidenciada a presença do ser humano nessas ilustrações, afirmamos isso, pois, como base também na observação mais à frente de uma situação que os alunos se espantam com o desmatamento presente na cidade deles. Talvez isso ainda seja presente, também em função do que afirmam Araújo & Santos (2009), as escolas ultimamente têm aplicado uma Educação Ambiental, ajustada de maneira muito pontual, sendo notada somente na “Semana do Meio Ambiente”, e datas relacionadas ao tema, e ainda assim, com práticas projetadas do homem externo à natureza, tendo um olhar desmembrado da realidade.

A partir disso, buscou-se a interação dos alunos de forma dialogada, sobre o meio ambiente, com a pergunta “O que é meio ambiente para vocês?” no qual eles responderam “Natureza” e então os indagamos novamente: “Mas é só a natureza que é o meio ambiente?” E eles responderam: “Não” e dessa forma foi feita a eles outra pergunta: “O que mais pode ser um meio

ambiente?” e as falas resumiram-se em: “as pessoas, os animais”, “as plantas”, “as casas, os rios”, “o vento”. E então acrescentamos, que meio ambiente, é:

Lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído (Reigota, 2004, p. 14).

Embora os alunos tenham respondido de forma mais ampla no decorrer do questionamento, observou-se que no primeiro momento a maioria ressaltou em seus desenhos apenas o conceito de natureza de forma perfeita. Reforçando o pensamento naturalista, que para Neves (2003) a concepção naturalista de meio ambiente ressalta e restringe sobre a natureza, a sua defesa e proteção, evidenciando o homem como usurpador da natureza. Mas após a discussão, as falas dos alunos demonstraram que eles reconheciam outros elementos além do horizonte, desmistificando a ideia superficial.

Problemáticas ambientais: desmatamento, lixo, poluição, relação homem/natureza e importância da preservação ambiental

Procurou-se discutir com os alunos suas concepções prévias, o que eles entendiam por poluição e as falas consistiam, em “Jogar lixo na rua”, “jogar lixo nos rios”, “Queimada”. E quando se perguntou quem joga lixo? As falas foram: “-os seres humanos”.

Levando-nos a perceber que, embora as respostas não tenham uma elaboração científica, eles tinham percepções corretas do que era poluição, e que tal atitude é ocasionada por ações antrópicas, estabelecendo assim um vínculo entre homem-natureza.

E quando se perguntou se eles imaginavam o que era poluição hídrica, em sua maioria respondiam: “jogar lixo no rio”. Sonora: “barulho”. Atmosférica: “do ar”. Visual: “lixo na rua”. As repostas dos discentes eram coerentes, e a partir de tais argumentos, pode-se perceber que eles compreendiam a poluição, abordando muito bem, sobre tal tema, e dessa forma, estabeleceu-se uma conexão com outras problemáticas ambientais que foram debatidas, posteriormente. Questionando-os “se poluir é jogar lixo, o que é lixo?” os alunos responderam: “coisas que não são mais úteis para nós”, “papel”, “resto de comida”, e então se continuou com a pergunta: “A garrafa PET é lixo ou um resíduo?”, no qual, simultaneamente responderam: “resíduo” e então se perguntou o porquê, no qual eles responderam “porque ela pode ser reutilizada, reciclada”. Contudo, concordou-se com as respostas, e ratificou-se a importância de se separar corretamente o lixo de um resíduo, para que a energia de tal matéria possa ser reaproveitada, abordou-se também questões culturais e hábitos que podem ser mudados, minimizando assim o grande problema mundial de descarte incorreto de materiais, que gera um exorbitante impacto ambiental.

Proseguiu-se com a pergunta: “O que é desmatamento?” no qual os alunos responderam: “cortar as árvores”, “queimar”. Em seguida abordaram-se questões históricas do desmatamento na época da colonização, como também cenários atuais do município em que residem. Nesse momento, os alunos apresentaram um olhar assustado ao ver as imagens do então município desmatado. Dessa forma perguntou-se também: “Quais os impactos que o desmatamento ocasionava?” No qual eles responderam: “-fica mais quente”. Dando-nos a entender que eles assimilavam bem que os impactos ambientais geram um desequilíbrio, comprometendo a qualidade de vida.

Nota-se que com a abordagem dos seguintes temas, obteve-se um retorno dos alunos, levando em consideração o que eles compreendiam pelos assuntos debatidos, e assim se construiu o conhecimento científico escolar. Percebeu-se também a empolgação dos alunos com esta aula onde

se evidenciou o ser humano como parte integrante do meio ambiente e um dos grandes responsáveis pelos seus desequilíbrios, debatendo as consequências de suas ações e o contexto histórico de como se deu a relação homem-natureza.

Segundo Naves e Bernardes (2014), no princípio as relações do homem com a natureza eram estreitadas à extração de recursos, o homem nômade habitava determinado local por um período extraia o que necessitava quando acabava, ia à procura de outro ambiente para lhe suprir e assim sucessivamente. A partir desse entendimento, os alunos puderam analisar com maior clareza as consequências das ações antrópicas, visto que estes atos estão ligados à formação cultural do indivíduo, não sendo de hoje a visão do homem alheia à natureza, encarando a preservação como algo inteiramente fora do contexto para o “progresso” da humanidade.

Quando foi perguntado sobre a importância da preservação do meio ambiente a fala foi “respirar ar puro” destacando que a poluição do ar interfere no seu modo de vida. Percebendo, portanto, a poluição atmosférica, a qualidade do ar que respiramos, e as relações com a saúde humana, em decorrência da industrialização e do uso de combustíveis fósseis, o que implica o lançamento de vários tipos de gases na atmosfera.

Durante o percurso de ida da escola ao Parque Ambiental Municipal Adhemar Monteiro foram observadas várias ações antrópicas que contribuem para poluição exemplificadas na Figura 3.



Figura 3 – lixo espalhado no chão na Rua Sinval Gusmão em Paragominas-PA. **Fonte:** Autores (2017).

Em suas falas muitos alunos demonstraram não perceberem elementos da poluição visual em seu meio, por desconhecerem tudo o que abrange este conceito, ou mesmo por já terem incorporado esta poluição como parte de sua rotina diária. Como afirma Capra (2006), que normalmente não notamos o meio que estamos inseridos, de tal forma, que pensamos que tudo é imutável. As tarefas e correrias diárias constantes nos fazem passar despercebidos dos fenômenos que nos cercam, ou então, quando observamos alguma diferença é tão assustador que preferimos ignorar.

Jardim Sensorial e o cuidado com o ambiente

Com base na atividade sensorial verificou-se que muitos adolescentes puderam associar as plantas contidas no jardim sensorial ao seu cotidiano, fazendo o reconhecimento através do tato, olfato, paladar e audição de várias, como a babosa (*Aloe vera*), hortelã (*Mentha*), cidreira (*Melissa officinalis*), manjerição (*Ocimum basilicum*), boldo (*Plectranthus barbatus*) e cebolinha

(*Allium fistulosum*) ressaltando o uso e a presença em suas residências e na escola desses vegetais, como mostram os extratos dos diálogos a seguir:

¹P1: “De onde você conhece a cidreira?”

²A5: “Lá em casa tem”

P1: “Quem utiliza lá? E para quê?”

A5: “Minha avó, utiliza como calmante”

P1: “De onde você conhece o manjeriço”

A8: “Minha avó usa para preparo de comida”

P1: “De onde você conhece a babosa?”

A7: “A babosa é boa para passar no cabelo”

A5: “Eu conheço o cheiro, só não sei o nome”

A2: “É boldo?”

P1: “Não é boldo”

A2: “Professora, é hortelã!”

P2: “Sim é o hortelã”

A2: “Parece com boldo, é boldo!”

P2: “Agora sim, é o boldo, como você reconheceu?”

A2: “Porque é fedorenta professora, lá na escola tem e na minha casa também tem”

A3: “Na casa da minha avó tem”

A9: “Professora essa aqui é a cebolinha?”

P1: “Isso, essa é cebolinha, como descobriu?”

A3: “É usada na minha casa, pra colocar na comida”

Foi observado o interesse dos visitantes pelos espécimes apresentados e participação ativa respondendo às perguntas propostas pelas professoras-estagiárias pesquisadoras dialogando sobre o uso medicinal e culinário de determinadas plantas e as experiências interligadas a elas.

Capra e Eicherberg (2006) dizem que normalmente são poucas as circunstâncias proporcionadas na interação e observação com a natureza. A metodologia de ensino buscou oportunizar essa associação dos alunos com o meio. Ainda sobre o que descrevem esses autores um relato de uma aluna do ensino fundamental enfatizando que o aprender com contato direto sobre o objeto de estudo se diferencia do aprender em sala de aula, pois aflora os próprios sentidos para o melhor entendimento da matéria ensinada.

A atividade no jardim sensorial é embasada no construtivismo, uma vez que no método de ensino, o conteúdo estudado carece de uma lógica para o estudante, necessitando devida interação partindo da pressuposição de conceitos que o mesmo já possui, desempenhando assim, um papel importantíssimo no processo de aprendizagem (Mortimer, 2016).

¹ P1: Professora 1/ P2: Professora 2

² A (1, 2,...,n): Alunos

Outro importante aspecto da aprendizagem é o fornecimento de *feedback*³ para os alunos. No contexto da atividade onde foram retomadas as consequências das ações antrópicas, os alunos souberam identificar tipos de poluição e a importância de sua preservação. A capacidade de fornecer e receber *feedback* aprimora os resultados da aprendizagem, uma vez que auxilia a base para a aprendizagem “auto direcionada” e para a reflexão crítica; dar suporte na correção de erros aos alunos, fortalece comportamentos e valores desejáveis e expõe formas de melhoramento para o aluno (Zeferino, Domingues & Amaral, 2007).

Concepções de meio ambiente construídas durante a prática pedagógica

Após a atividade, pôde-se verificar uma evolução significativa de conceito, nos desenhos elaborados pelos alunos, como resultado a maioria desenhou ilustrações diferenciadas do primeiro desenho, saíram da zona de natureza perfeita, desenharam casas, ruas, sala de aula, ambiente urbano, o jardim sensorial, desmatamento, os tipos de poluição acontecendo e o homem fazendo parte. O que muitos não viam antes como elementos do ambiente, pois não detinham essa percepção, conforme indicam as Figuras 4 e 5.



Figura 4 – ilustração dos alunos de meio ambiente após a atividade. **Fonte:** Autores (2017).



Figura 5 – ilustração de meio ambiente dos alunos após a atividade. **Fonte:** Autores (2017).

³ Segundo Consoni (2010, p. 35) Feedback é uma palavra inglesa, do radical *feed*, alimentar, e do radical *back*, voltar, obtendo-se retro alimentar.

Observa-se nas Figuras 4 e 5 que os alunos passaram a compreender o meio ambiente não só como natureza intocada, mas como tudo que faz parte de sua vivência. E essa evolução conceitual é ressaltada por Mortimer (2016), onde as concepções dos estudantes são convertidas em conceitos científicos.

Essa noção permite entender a evolução das ideias dos estudantes em sala de aula não como uma substituição de ideias alternativas por ideias científicas, mas como a evolução de um perfil de concepções, em que as novas ideias adquiridas no processo de ensino-aprendizagem passam a conviver com as ideias anteriores, sendo que cada uma delas pode ser empregada no contexto conveniente (Mortimer, 2016, p. 23).

Contudo, é possível associar as ideias dos discentes num contexto mais abrangente, visto que eles situaram os conceitos antes e depois da atividade, fazendo uma análise crítica do que foi estudado para então, desenhar os aspectos que lhes passavam “despercebido”. E, pode-se inferir que esta abordagem favoreceu a autonomia referente à aquisição de conhecimentos científicos escolares (Moreira & Souza, 2016).

Considerações Finais

Este trabalho permitiu identificar importantes aspectos de Pertencimento associados a Educação Ambiental aplicados as práticas pedagógicas, entre elas:

- O pertencimento do ser humano ao ambiente acionada pela ampliação dos sentidos, no qual o sujeito percebe-se também natureza. Foi importante pois percebeu-se que é necessário questionar as transformações ambientais que muitas vezes foge dos nossos cinco sentidos. Por exemplo, o fato de ver nem sempre traduz que somos capazes de perceber o quanto da dimensão das problemáticas ambientais estão presentes no cotidiano. Aguçar a percepção dos educandos nesse sentido amplia o conceito de ambiente e das consequências das ações antrópicas que precisam ser problematizadas permanente nas práticas pedagógicas em EA.
- O pertencimento do ser humano ao ambiente acionado pela memória, percebe-se que quanto mais se potencializa os cinco sentidos mais os sujeitos se aproximam de memórias familiares sobre o ambiente em que vivem. Saberes tradicionais e saberes científicos escolares interagem, cada um com seu valor, com sua linguagem.
- O pertencimento do ser humano ao ambiente acionado pela perspectiva construtivista, percebe-se, que a busca pelo conhecimento prévio, pode impulsionar evolução conceitual de conceitos relativos as problemáticas ambientais, decididamente relevante para aprendizagem no ensino de ciências e auxiliando na formação para a educação ambiental como tema transversal. Deste modo, a EA opera tanto para formação valores quanto para o entendimento de conhecimentos científicos escolares associados.

Em síntese, retomando e assumindo a perspectiva de Capra (2006): *é na compreensão da rede ampla da vida que os sujeitos têm a possibilidade de investirem na construção de mudanças sistêmicas, exatamente quando se põe em prática o sentimento de pertencimento despertando no educando sentimento de inclusão ao meio.* Esse sentimento é decididamente necessário para se educar ambientalmente cidadãos no século XXI.

Sendo assim, conclui-se como ponto marcante nesta pesquisa, uma perceptível mudança nos discentes referente ao conceito de meio ambiente, e o devido reconhecimento como parte integradora do meio, gerando aprendizagem significativa sobre as problemáticas ambientais.

Também desencadeando um olhar crítico sobre a preservação da natureza, bem como um repensar sobre a diversidade e a importância da vida no Planeta.

Referências

Araújo, F. M., & Santos, E. C. (2009). Educação ambiental e a prática da transversalidade na formação de professores: reflexos no ensino básico environmental education and the practice of transversality in the formation of teachers.

Araújo, R. M., & Fratari, M. H. D. (2011). O olhar do educador infantil frente ao desenho infantil e suas contribuições. *Revista da Católica*, 3(5), 66-75.

Ausubel, D. P. (2003). Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. *Lisboa:Plátano*, 1.

Brasil. (2013). Diretrizes Curriculares Nacionais. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental*. Brasília.

Brasil. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Acesso em: 05 abr., 2017, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm.

Capra, F. (2006). *Alfabetização ecológica*. Editora Cultrix.

Capra, F., & Eichenberg, N. R. (2006). *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos* (Vol. 6). São Paulo: Cultrix.

Consoni, B. (2010). A importância do feedback. Acesso em: 29 nov., 2017, <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/0711260709.pdf>

Franco, S., & Amélia, M. (2015). Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. *Educação e Pesquisa*, 41(3).

Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. *São Paulo*, 5(61), 16-17.

Jacobucci, D. F. C. (2008). Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, 7(1).

Moreira, L. C., & de Souza, G. S. (2016). O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio. Acesso em: 15 nov., 2017, http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID320/v11_n3_a2016.pdf.

Moreira, R. (2006). *Para onde vai o pensamento geográfico?: por uma epistemologia crítica*. Editora Contexto.

Mortimer, E. F. (2016). Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos?. *Investigações em ensino de ciências*, 1(1), 20-39.

Naves, J. G., & Bernardes, M. B. (2014). A relação histórica Homem/Natureza e sua importância para construção de ambientes saudáveis. *Geosul*, 29(57), 7-26.

Neves, D. A. F. (2003). As concepções sobre meio ambiente, educação e educação ambiental em dissertações de três universidades paulistas. *IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Bauru-SP, 1-12.

- Pelizzari, A., Kriegl, M. D. L., Baron, M. P., Finck, N. T. L., & Dorocinski, S. I. (2002). Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *revista PEC*, 2(1), 37-42. Acesso em 05 abr., 2017, portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf.
- Polli, A., & Signorini, T. (2012). A inserção da educação ambiental na prática pedagógica.
- Pozo, J. I. (2002). *Aprendizes e Mestres—a nova cultura da aprendizagem*, trad. Ernani Rosa. Porto Alegre-RS, Brazil: Artmed.
- Quintilio, N. K. (2014). *Aprendizagem significativa e o ensino de conceitos na educação física escolar: um estudo com os jogos olímpicos* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Reigota, M. Meio ambiente e representação social. São Paulo: Cortez, 2004.
- Santos, J. C. F. (2013). O papel do professor na promoção da aprendizagem significativa. *Revista ABEU*, 1(1), 9-14.
- Sauvé, L. (2005). Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e pesquisa*, 31(2), 317-322.
- Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. *Educação Ambiental: pesquisa e desafios*, 17-44.
- Vieira, G. A., & Zaidan, S. (2013). Sobre o conceito de prática pedagógica e o professor de matemática. *Revista Paidéia*, 10(14). Acesso em 30 nov., 2017. <http://www.fumec.br/revistas/paideia/article/view/2375/1431>.
- Zeferino, A. M. B., Domingues, R. C. L., & Amaral, E. (2007). Feedback como estratégia de aprendizado no ensino médico. *Rev. bras. educ. méd*, 31(2), 176-179.