

Trabalhando a Educação Ambiental na Educação Infantil, utilizando os princípios da abordagem CTSA

Working Environmental Education in Early Childhood Education, using the principles of the STSE approach

Trabajar la Educación Ambiental en la Educación Infantil, utilizando los principios del enfoque CTSA

João Moreira Dutra Filho

Mestre, UFES, UNICSUL, Brasil,
joao.dutra@ufes.br

Maria Delourdes Maciel

Professora Doutora, UNICSUL, Brasil.
delourdes.maci@gmail.com

RESUMO

A Educação Infantil é uma etapa importante da Educação Básica e fundamental para a formação de nossas crianças, por isso, neste trabalho, a proposta foi trabalhar a Educação Ambiental com as crianças, a partir de espaços não formais, mais especificamente o Parque Municipal Barreiros (PMB), pautados pelos princípios da Educação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Este trabalho é parte de uma tese de doutorado. Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo intervenção-ação-pedagógica. Para a análise dos dados utilizou-se a Análise Textual discursiva. Durante o desenvolvimento do trabalho foi realizada uma sequência didática que previa uma discussão inicial sobre o tema, uma visita ao local (PMB) e realização de diferentes atividades sobre a visita realizada. Os resultados mostraram o desenvolvimento do pensamento crítico, da argumentação, da percepção ambiental e a preocupação com as questões relacionadas à conservação da natureza.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental. CTSA. Ensino de Ciências.

RESUMEN

La Educación Infantil es una etapa importante de la Educación Básica y fundamental para la formación de nuestros niños, por ello, en este trabajo, la propuesta fue trabajar la Educación Ambiental con los niños, desde los espacios no formales, más específicamente el Parque Municipal Barreiros (PMB), guiada por los principios de la Educación Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medio Ambiente (CTSA). Este trabajo es parte de una tesis doctoral. Se trata de una investigación cualitativa de intervención-acción-pedagógica. Para el análisis de datos se utilizó el análisis textual discursivo. Durante el desarrollo del trabajo se realizó una secuencia didáctica que preveía una discusión inicial sobre el tema, una visita al sitio (PMB) y la realización de diferentes actividades sobre la visita realizada. Los resultados mostraron el desarrollo del pensamiento crítico, la argumentación, la percepción ambiental y la preocupación por los temas relacionados con la conservación de la naturaleza.

PALABRAS CLAVE: Educación ambiental. CTSA. Enseñanza de las ciencias.

RESUMO

Early Childhood Education is an important stage of Basic Education and fundamental for the formation of our children, therefore, in this work, the proposal was to work on Environmental Education with children, from non-formal spaces, more specifically the Barreiros Municipal Park (BMP), guided by the principles of Education Science, Technology, Society and Environment (STSE). This work is part of a doctoral thesis. This is a qualitative intervention-action-pedagogical research. Discursive Textual Analysis was used for data analysis. During the development of the work, a didactic sequence was carried out that provided for an initial discussion on the subject, a visit to the site (BMP) and carrying out different activities on the visit made. The results showed the development of critical thinking, argumentation, environmental perception and concern with issues related to nature conservation.

PALAVRAS-CHAVE: Environmental education. STSE. Science teaching.

1. INTRODUÇÃO

Na cidade de Vitória, capital do Espírito Santo, existem vários ambientes não formais que podem ser empregados como recurso para ensinar Ciências: Escolas de Ciências, Planetário, Parques, Praças e Museus, que apresentam uma riqueza de possibilidades para a utilização, pelo professor, além do uso de aparelhos e instrumentos. Nesses espaços os professores têm a possibilidade de trabalhar os conteúdos de forma diferenciada, utilizando os recursos disponíveis.

O Ensino de Ciências precisa privilegiar estes espaços e permitir que o aluno reconstrua os saberes adquiridos no contexto da sua experiência. Além disso, propicia o desenvolvimento de habilidades como: observação, registro, comparação de dados, proposição de modelos, formulação de hipótese e uso de conhecimentos adquiridos em situações novas.

A utilização desses ambientes é de responsabilidade dos professores, que precisam assumir com discernimento o seu fazer pedagógico, mas para isso necessitam de boa formação e orientação.

Os espaços não formais se apresentam como recurso para um ensino mais atrativo, possibilitando que o docente vá à campo com os alunos e transforme o espaço em um ambiente de ensino e pesquisa, privilegiando o aprendizado de todos e estimulando o interesse dos estudantes pelas diferentes questões tratadas no espaço visitado, principalmente aquelas relacionadas com as questões ambientais.

De acordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 7),

Os espaços não formais compreendidos como museu, zoológico, parques, fábricas, alguns programas de televisão, a Internet, entre outros, além daqueles formais, tais como bibliotecas escolares e públicas, constituem fontes que podem promover uma ampliação do conhecimento dos educandos. As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apoiam nestes espaços, aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo, poderão propiciar uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo.

A partir dessas considerações, percebe-se a importância da utilização de espaços não formais para o ensino de ciências em todos os níveis, em especial na Educação Infantil (EI).

Assim, a proposta deste trabalho foi o desenvolvimento de uma pesquisa sobre a utilização dos espaços não formais para abordar a Educação Ambiental e ensinar alguns conteúdos sobre meio ambiente, visando propiciar uma melhor utilização desses espaços por alunos da EI e desenvolver uma Educação Ambiental crítica, que se inicie na escola e que se estenda para além de seus muros.

Rocha e Téran (2011) consideram que além de ganho cognitivo, os espaços não formais podem ampliar a aprendizagem auxiliando nos aspectos: afetivo, emotivo e sensorial e, além da aprendizagem dos conteúdos, e contribuir para a formação de valores e atitudes, principalmente para a prática na vida cotidiana. Pensando na Educação Ambiental (EA), “[...] se o aluno aprender sobre a dinâmica dos ecossistemas, ele estará mais apto a decidir sobre os problemas ambientais e sociais de sua realidade” (SENICIATO, 2002, p.21).

O Colégio de Aplicação Criarte, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), atende crianças de 01 a 05 anos de idade, disponibilizando a EI para filhos de alunos e servidores da UFES e comunidade externa. O Criarte representa um espaço privilegiado, onde as crianças

têm um ambiente salutar para o seu desenvolvimento, além de profissionais habilitados e preparados para educar e cuidar. O Criarte se encontra numa área bastante arborizada da Cidade de Vitória. O pátio da escola possui várias árvores de diferentes espécies e vários animais costumam aparecer por ali, como gambás, canários, pardais, bem-te-vis, saguis, caranguejo, guaiamum, filhote de tartaruga, jiboia, etc. Esse contato com plantas e animais desperta nas crianças um interesse maior pelos assuntos relacionados ao ambiente. A “Criança é sujeito ativo, não objeto de ações; é indivíduo único, com rosto e identidade; infância é valor em si mesmo, hoje, não apenas algo em que se investe pensando no amanhã” (BRASIL, p.12, 2011). A criança brinca, imagina, aprende, observa, experimenta e questiona, constrói conhecimentos e se desenvolve socialmente.

A EI é considerada a primeira etapa da educação básica e sua finalidade é o desenvolvimento integral das crianças (BRASIL, 2010). Espera-se que esta pesquisa possa contribuir com o desenvolvimento da EA na EI no âmbito do ensino das ciências. O trabalho do Criarte está embasado em uma proposta sócio interacionista que oportuniza a apropriação dos conhecimentos por meio de práticas educativas que possam promover e ampliar as condições necessárias para o exercício da cidadania. Essa instituição de ensino busca aprofundar os conhecimentos por meio da Pedagogia de Projetos, de modo a favorecer o desenvolvimento intelectual, sócio afetivo e motor das crianças com as quais trabalha.

A EI é parte integrante da Educação Básica e as Diretrizes Curriculares para a EI afirmam que o estado tem o dever de garantir a oferta pública, gratuita e de qualidade, sem fazer restrição ou exigir algum requisito de seleção. Trabalhando no Criarte, o pesquisador percebeu que a EA é trabalhada por quase todos os professores em todas as turmas. Porém os ambientes não formais encontrados no município raramente eram utilizados nos projetos desenvolvidos.

Quando se vai a campo, esbarra-se em um problema grave que é a falta de preparo dos ambientes para receber crianças. Ao entrar em contato com os parques municipais existentes e alguns parques de empresas privadas da cidade de Vitória/ES, ouvimos dos dirigentes de alguns desses parques, que não havia atendimento para a EI. Nos espaços, onde foi possível marcar a visita, o atendimento acontece de forma breve e superficial, bem diferente daquela oferecida aos alunos maiores. A partir dessa constatação, o pesquisador direcionou os estudos sobre o assunto buscando subsídio para realizar sua tese de doutorado. Acredita-se que a EA na EI a partir de Visitas aos Parques, ou seja, espaços não formais, é relevante principalmente pela falta de preparo desses ambientes para receber esta clientela. Este trabalho pode ajudar a mudar esse panorama.

Ao trabalhar com crianças de 04 e 05 anos e perceber a curiosidade das crianças com as questões ambientais e as ciências em geral, foi que nos propusemos a desenvolver esta pesquisa com crianças do Criarte, com a faixa de 04 e 05 anos.

Partimos de algumas questões iniciais: Como se dá a utilização desses espaços não formais, a fim de contribuir para o desenvolvimento da EA na EI? É possível utilizar esses espaços para desenvolver o desejo da conservação do meio ambiente, tão essencial à melhoria da qualidade de vida do cidadão e contribuir para sua sustentabilidade? Como trabalhar com esses ambientes disponíveis no município de forma mais produtiva e desenvolver nos envolvidos uma consciência ambiental levando-os a compreender o significado de desenvolvimento sustentável e sua importância no contexto social e educacional em que vivemos?

A partir desses questionamentos foi que construímos nosso problema de pesquisa:

Que contribuições o desenvolvimento de atividades com foco na EA em espaços não formais, podem trazer para um grupo de crianças de 04 e 05 anos que frequentam a Educação Infantil?

O objetivo da pesquisa foi investigar as contribuições da utilização de espaços não formais para o ensino de ciências, focando a EA para a formação das crianças participantes da pesquisa.

Dessa forma, a proposta do nosso projeto de pesquisa foi à utilização dos espaços não formais como peça importante no trabalho com a EA, a fim de propiciar uma melhor utilização desses espaços por alunos da EI, propiciando o desenvolvimento de uma EA em seu caráter crítico, que se inicia na escola, mas se realiza para além de seus muros.

Durante a realização deste trabalho percebeu que alguns desses princípios, destacados por Siqueira et all (2021), começaram a emergir:

- compreender a realidade de maneira sistêmica;
- entender a realidade como um processo histórico social;
- reconhecer e respeitar a pluralidade, a diversidade e a cultura;
- visar a solução de demandas sociais;
- aprendizagem, participação e envolvimento;
- repensar práticas educativas e estimular o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social.

Para o desenvolvimento da nossa pesquisa foram realizadas visitas a quatro parques do município de Vitória, sendo três municipais e um de iniciativa privada. Durante essas visitas, as observações foram registradas no diário de bordo para posterior análise e desenvolvimento de atividades com os estudantes em sala de aula. Para este artigo utilizamos apenas os dados de uma das visitas.

Os objetivos específicos da pesquisa foram:

- Contribuir para uma melhor utilização dos espaços não formais de Ensino de Ciências do município de Vitória, em especial aqueles que possuem características que possibilitem um contato direto com o ambiente natural, no atendimento da Educação Infantil;
- Possibilitar um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis nesses espaços;
- Criar e organizar atividades envolvendo conteúdos que possam ser trabalhados a partir dos recursos oferecidos;
- Apresentar mais uma possibilidade de estratégia de ensino para o professor que utiliza esses espaços;
- Contribuir para a melhoria da aprendizagem efetiva no ensino das Ciências;
- Propiciar o desenvolvimento da percepção ambiental e a importância do desenvolvimento sustentável para os indivíduos envolvidos no projeto.

Nesta pesquisa optou-se pela abordagem qualitativa do tipo intervenção-ação-pedagógica que, segundo GIL (2010), procura resolver um problema em situação específica, a fim de obter um resultado prático, não visando um enunciado científico generalizável, embora possa contribuir para algum tipo de generalização.

As etapas deste tipo de pesquisa não precisam ser ordenadas no tempo, mas sugerem um conjunto de ações que tornam possíveis, de uma forma geral, resolver o problema e alcançar os objetivos por meio da ação coletiva: fase exploratória, formulação do problema, construção

de hipóteses, realização de seminário, seleção de amostra, coleta de dados, análise e interpretação dos dados, elaboração do plano de ação e divulgação dos resultados (GIL, 2010).

Segundo Castro e Besset (2008, p.12), a partir do momento em que o pesquisador entra no contexto onde se dá a pesquisa, suas perguntas e propostas já se constituem numa intervenção. De acordo com Damiani et al (2013), as pesquisas do tipo intervenção-pedagógica são,

investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) –destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências. (DAMIANI et al, 2013, p. 58)

Para a análise dos dados produzidos o recurso utilizado foi o da Análise Textual Discursiva (ATD), um processo pelo qual se dá a sistematização, a organização e a interpretação dos diferentes materiais produzidos ao longo da pesquisa, como textos, notas o caderno de bordo, atividades, entre outros materiais (BOGDAN E BIKLEN,1994).

Segundo Moraes e Galiazzi (2006), a ATD apresenta elementos que atravessam duas perspectivas de análise comumente utilizadas nas pesquisas qualitativas em educação: a análise do discurso e a análise do conteúdo. Os autores conceituam a ATD como,

um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto. Depois da realização desta unitarização, que precisa ser feita com intensidade e profundidade, passa-se a fazer a articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. Neste processo reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise (MORAES E GALLIAZZI, 2006, p.118).

Assim a ATD nos forneceu as ferramentas necessárias para fazer emergir dos dados coletados os entendimentos, as percepções e as significações produzidas pelos participantes das pesquisas.

2. DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi realizado com crianças de 4 e 5 anos, alunos do Colégio de Aplicação Criarte – UFES. Foi desenvolvido um trabalho em EA trabalhando conteúdos da área de Ciências com o enfoque CTSA, valorizando a Argumentação das crianças, buscando desenvolver sua alfabetização científica (AC) e seu pensamento crítico (PC) em relação às questões sociocientíficas.

2.1 Visita ao Parque Municipal de Barreiros

Descrição do parque: O Parque Municipal de Barreiros (Figura 1) foi construído a partir de um antigo sítio onde se desenvolvia a fruticultura. Jaqueiras, mangueiras, cajueiros, ingazeiros, jamelões e abacateiros se espalham, compondo a região mais plana, além de muitas outras espécies de porte menor. Uma nascente dá origem ao córrego que atravessa o parque

em sua parte lateral. O nome Barreiros se deve à antiga fazenda que ocupava áreas dos atuais bairros de Joana D'Arc e São Cristóvão. A fazenda foi extinta, mas a palavra Barreiros ficou e, até o final dos anos de 1960, designava a área que equivale a esses bairros. Hoje, o nome identifica o parque, que foi inaugurado em junho de 1998 e localizado em parte das terras que pertenceram à antiga propriedade rural. Aves, peixes e répteis podem ser vistos no local, que possui área superior a 46 mil metros quadrados. Lá, existe ainda um Centro de Educação Ambiental (CEA) e uma Academia Popular da Pessoa Idosa.

Objetivo da visita foi levar os participantes da pesquisa a ter contato com o ambiente natural; conhecer áreas de conservação e sensibilizá-los para as questões ambientais.

Trabalho manual realizado no Parque Municipal de Barreiros: Oficina de reaproveitamento de materiais recicláveis – confecção de porta-trecos.

Trabalho em sala de aula após a visita ao Parque Municipal de Barreiros: Roda de discussão, produção de texto coletivo e produção de desenhos sobre o que foi visto no parque.

Conteúdos abordados: Rochas, Erosão, Poluição, Reaproveitamento de Materiais Recicláveis, Animais (pássaros, peixes, répteis e pequenos mamíferos) e Vegetais (árvores e flores).

Figura 1: Chegada dos estudantes ao Parque Municipal de Barreiros



Fonte: Dados da pesquisa

2.2 Análise das Atividades realizadas na Visita ao Parque Municipal Barreiros

Ao nos prepararmos para visitar o Parque Municipal Barreiros, foi realizada uma roda com as crianças, para esclarecer sobre a visita que seria realizada com a turma. Durante a conversa, os participantes fizeram perguntas sobre o local a ser visitado. O participante S01 compartilhou com os colegas a experiência de já ter ido ao parque com a família ao fazer piquenique. Já o participante S02 disse que já havia passado em frente ao parque no dia anterior e que ele ficava perto dali, mas que nunca havia entrado lá. Conversaram sobre a visita e fizeram os combinados sobre o que fazer e o que não fazer durante a visita. Só então formaram uma fila e seguiram para o ônibus.

Ao chegarem ao Parque os estudantes, professores e estagiários, foram recebidos por

uma educadora ambiental, que os convidou para fazerem uma pequena caminhada até chegarem embaixo de uma grande árvore, na parte mais alta do parque. Como primeira atividade da visita, a educadora iniciou a conversa com as crianças falando sobre a origem do parque e citando o surgimento das rochas expostas pela erosão. Em seguida, foi perguntado ao grupo de estudantes: O que vocês observaram no parque até o momento? Algumas crianças disseram ter visto vários pássaros, outras falaram das árvores bonitas, mas todas se mostraram interessadas a explorar o local.

Nessa primeira visita ao Parque Municipal de Barreiros, os estudantes não tinham, ainda, contato frequente com o ambiente natural, exceto a área já conhecida da escola. Por essa razão, tudo se tornou novidade. Isso ficou perceptível na admiração que os estudantes demonstraram ao aproximarem-se do pequeno lago e perceberem a presença de peixes no mesmo. Estar tão próximo deste ambiente aguçou a curiosidade das crianças e o desejo de fazer novas descobertas. Essas descobertas começaram a acontecer quando os Sujeitos S04, S03, S05 e S06 perceberam a presença de girinos no lago e chamaram todos os colegas para verem o que eram aqueles pequenos seres e discutirem entre si.

O interesse demonstrado pelo lago e seus elementos e os efeitos a partir desse interesse, nos levaram a perceber a importância de possibilitar atividades que “[...] incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e a natureza” (BRASIL, 2010, p.26), conforme orientam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.

Essa curiosidade estendeu-se à roda de discussões do grupo no retorno da visita em que, a partir do questionamento de S03 sobre os girinos que viu no lago do parque, foi necessária a discussão, em sala de aula, sobre o ciclo de vida dos sapos, rãs e pererecas. A partir dessas discussões os alunos passaram a tirar as próprias conclusões sobre os fatos observados, como a de S03, ao afirmar que: “os girinos são os sapinhos bebês que quando crescem mudam e ficam verdes virando sapos ou rãs”. Um fato marcante, decorrente dessa experiência, foi que, quando conversamos sobre o que foi visto no Parque, além de elaborar suas conclusões os estudantes foram capazes de formular respostas concretas (e diferentes). Esse fato merece destaque, pois ao serem questionados pelos professores, durante as aulas, era comum os estudantes ficarem acanhados em responder ou, quando respondiam, repetiam a respostas de colegas que haviam respondido primeiro. O fato de descrever algo que vivenciaram trouxe autonomia e segurança, foram sinceros e descreveram com autenticidade a experiência vivida, como pode ser visto Quadro 1, com a descrição das falas

Quadro 1: Fala dos estudantes sobre a visita ao Parque Barreiros.

- S01: *“Quando chegamos subimos no morro para tirar fotos”*.
- S03: *“Depois fomos brincar no parquinho”*.
- S03: *“Depois a professora de lá ensinou a fazer o guarda-trecos com figurinhas de animais”*.
- S09: *“Vimos um monte de pedra e duas pontes”*.
- S08: *“Vimos um lago e flores”*.
- S09: *“Vi papelão no lago”*.
- S06: *“Eu vi peixes e girinos no lago”*.
- S10: *“Eu vi copo, sacola, pau e papel no lago”*.
- S03: *“Tinha uma garrafa também no lago”*.
- S13: *“Só gostei da árvore”*. Quando perguntado qual árvore ele respondeu: *“da mangueira”*.
- S01: *“Adorei ver as rochas”* e depois falou *“o lugar que eu mais gostei foi a casa onde eu fiz as caixinhas”*.
- S09: *“Eu gostei do parquinho e da casa”*.
- S11: *“Eu gostei do trepa-trepa do parquinho”*.
- S16: *“Eu gostei mais do parquinho e da casa onde eu fiz a caixinha”*.
- S10 propôs o título do texto coletivo *“Passeio no Parque Barreiros”*.
- S05: *“Eu gostei mais dos girinos e do lago”*.

Fonte: Dados da Pesquisa

Sobre as discussões realizadas durante a visita, também foi observado que os estudantes começaram a mostrar preocupação com as questões ambientais, passando a ver a poluição e destruição da natureza de forma crítica e como um problema que todos deveriam tentar resolver, o que pode ser constantemente observado em suas falas. Dessa forma, as crianças passaram a chamar a atenção para a poluição no local: *“olha uma tampa de plástico no lago”* (Sujeito S02), precisamos *“limpar o lago e fazer reciclagem”* (Sujeito S06).

Quando o estudante S01 encontrou uma garrafa pet entre as plantas, as crianças em geral mostraram-se indignadas, pois *“aquilo não podia estar acontecendo”*.

As discussões sobre a visita ao Parque Municipal de Barreiros ficaram para o dia seguinte. O sujeito S09 falou sobre *“o palco”*, uma área na parte alta do local de onde dava para visualizar todo o parque. A S01 disse *“o meu pai foi o fotógrafo lá”* (o pai do estudante apareceu no parque durante a nossa visita, acompanhou a turma e tirou as fotografias). O pai relatou que a família visita o parque com frequência, pois são vizinhos do mesmo, no entanto, ele não conhecia o CEA que fica no interior do parque e nem sequer sabia da existência do Centro.

O texto coletivo produzido pela turma deixou evidenciada a decepção pela poluição no local, como pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2: Texto coletivo.

Ontem, dia 23 de outubro de 2013, os grupos 4 e 5 foram ao Parque Municipal de Barreiros. Quando chegamos, subimos no morro para tirar fotos. Depois, fomos brincar no parquinho. Gostamos do trepa-trepa, do balanço e da gangorra. No parque, vimos muitas pedras, o lago, flores, árvores, peixes e girinos, que são os sapinhos bebês. No lago, tinha copos, madeira, garrafas outros tipos de lixo. Que pena! Gostamos muito do passeio. Adoramos ver as rochas e fazer porta lápis com caixinhas, na casa marrom e amarela.

Fonte: Dados da Pesquisa

A preocupação em preservar e cuidar do meio ambiente ficou evidente e percebeu-se que deu início a um processo de desenvolvimento da consciência da responsabilidade sobre as próprias ações, conforme descritas por SCHULZ et al (2012), quando afirma que “[...] através da interdisciplinaridade identifica e busca a solução dos problemas ambientais, visando estimular a consciência e a participação de cada indivíduo” (SCHULZ, 2012, p.10).

Essa preocupação foi notória na visita ao Parque, quando os estudantes, por iniciativa própria, recolheram lixos pelo parque e colocavam nas lixeiras, passando a perceber de forma crítica o mundo que os cerca. Participar da oficina de reaproveitamento de materiais recicláveis possibilitou aos participantes da pesquisa conhecer alternativas de reuso de materiais que, iriam para o lixo, fato que os deixou animados e encantados.

Nas falas das crianças durante a visita, nas discussões em sala e no texto coletivo é perceptível que os fatores que despertaram maior interesse nos sujeitos: o lago com sua diversidade de elementos, a poluição causada pelo ser humano e a possibilidade de reaproveitar materiais recicláveis.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensando na questão que norteou a realização desta pesquisa: Que contribuições o desenvolvimento de atividades com foco na EA em espaços não formais, podem trazer para as crianças que frequentam a educação infantil? Percebemos que são inúmeras as possibilidades que surgem com esse tipo de trabalho, principalmente no que toca às questões científicas, tecnológicas, sociais e ambientais.

É possível perceber nas discussões o desenvolvimento do pensamento crítico, a construção de argumentação pelos alunos, o despertar do interesse pelas questões ligadas a natureza da Ciência, a percepção ambiental, a preocupação com as questões relacionadas à conservação da natureza e aos seres vivos do ecossistema estudado.

Segundo Gadotti (2011) necessitamos adotar estratégias diferentes para cada nível de ensino ao abordarmos o tema sustentabilidade. O autor sugere que,

[...] nossas crianças precisam vivenciar (as vivências impregnam mais do que o discurso) e precisam conhecer as necessidades das plantas e dos animais, seu habitat, como reduzir, reusar e reciclar os materiais utilizados, como manter os ecossistemas ligados florestas e águas (GADOTTI, 2011, p. 84 e 85).

Portanto temos um vasto campo na Educação Infantil para trabalharmos com as questões relacionadas a Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, além de temas como Educação Ambiental, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e vários campos do Ensino de Ciências.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

BRASIL. Ministério da Educação. **Deixa eu falar!. Rede Nacional Primeira Infância**. Secretaria Executiva/OMEP. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Secretaria de Educação Básica**. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

CASTRO, L. R. BESSET, V.L. (Orgs.) **Pesquisa-interação na infância e na juventude**. NAU: Rio de Janeiro, 2008.

DAMIANI, Magda F. ROCHEFORT, Renato S. CASTRO, Rafael F. de; PINHEIRO, Sílvia N. S.; DARIZ, Marion R. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação, Pelotas**, v. 45, n. 1, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822>. Acesso em: 13 SET. 2022.

DUTRA FILHO, J. M. **A utilização de espaços não formais na abordagem da Educação Ambiental com alunos de 04 e 05 anos de um Centro Educação Infantil no município de Vitória – ES**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo. Paz e Terra. 1996.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido**. São Paulo: Editora e livreria Paulo Freire, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ªEd.: São Paulo. Atlas. 2010.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. In: **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências V.0 3. Nº1**. Jun. 2001.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces **Ciência & Educação (Bauru)**, vol. 12, núm. 1, abril, 2006, pp. 117-128 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. São Paulo, Brasil

SCHULZ, Marcia Seidenfuz. ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de. BIANCHI, Vidica. BOFF, Eva Teresinha de Oliveira. Educação Ambiental na Educação Básica e Superior segundo licenciandos de ciências biológicas e professores em exercício. In: **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Universidade Federal do Rio Grande – FURG. v. 29, julho a dezembro de 2012.

ROCHA, Sônia Cláudia Barroso da. TERÁN, Augusto Fachín. Contribuições dos espaços não-formais para o ensino de ciências. In.: **I Simpósio Internacional de Educação em Ciências na Amazônia - I SECAM**. Universidade do Estado do Amazonas-UEA. Manaus. 20 a 23 de set. 2011.

SENICIATO, Tatiana. **Ecossistemas terrestres naturais como ambientes para as atividades de ensino de ciências**. Dissertação. Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru – SP. 2002.

SIQUEIRA, G. C., RIBEIRO, S. A. F., FREITAS, C. C. G., SOVIERZOSKI, H. H., LUCAS, L. B. CTS e CTSA: em busca de uma diferenciação. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 17, n. 48, p. 16-34, 2021.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

VILCHES, A.; PÉREZ, D. Gil; Praia, J. (2011). **De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável**. In W. L. P. Santos & D. Auler (Orgs.). CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: UNB, 161-184.