



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**RODRIGO DA LUZ SILVA**

**CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS PARA A FORMAÇÃO CIDADÃ DO ESTUDANTE**

**CRUZ DAS ALMAS - BA**

**2016**

**RODRIGO DA LUZ SILVA**

**CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS PARA A FORMAÇÃO CIDADÃ DO ESTUDANTE**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Licenciatura em Biologia do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Licenciado em Biologia.

Orientadora: Alessandra Nasser Caiafa

CRUZ DAS ALMAS – BA

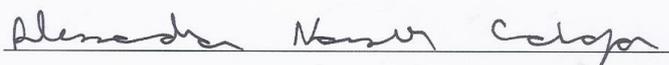
2016

**RODRIGO DA LUZ SILVA**

**CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS PARA A FORMAÇÃO CIDADÃ DO ESTUDANTE**

Monografia apresentada ao Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Biologia, pela seguinte banca examinadora:

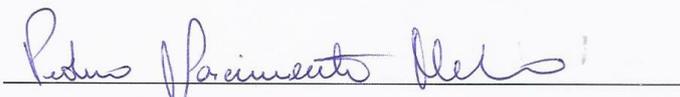
Cruz das Almas - BA, 10 de Agosto de 2016.



Prof.<sup>a</sup> Dra. Alessandra Nasser Caiafa – UFRB/CCAAB – Orientadora



Prof.º Dr. Renato de Almeida – UFRB/CCAAB



Prof.º Msc. Pedro Nascimento Melo UFRB/CCAAB

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha querida mãe Joselita. Seus conselhos e seu cuidado constante ficarão para sempre em meu coração.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar presente em toda a minha história, trazendo alegria para a minha vida. Com ele os meus dias são mais felizes.

A família, a base da minha formação humana, que me possibilitou chegar até aqui, em especial a minha Mãe Joselita e a minha irmã Rosane, pessoas tão queridas que ficarão para sempre em meu coração.

Aos amigos do curso, em especial, Suellen, Adriano e Uilian, que fizeram do tempo em que passei na graduação, momentos mais divertidos e interessantes.

A Joselia, uma eterna amiga, por ter colaborado de forma grandiosa com o projeto desenvolvido, demonstrando para mim que ninguém faz Educação Ambiental sozinho.

Aos amigos que revisaram o texto, trocando longas conversas informais por momentos de atenção a esta pesquisa. Suas sugestões foram acatadas e o texto foi atualizado.

Aos companheiros que me colocaram em suas orações e que fortaleceram a minha fé. Continuo acreditando em dias melhores, em menos sofrimento e em mais amor ao próximo.

A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, pelo curso oferecido e pela garantia de minha permanência qualificada durante os anos de graduação.

Aos técnicos e professores dessa Universidade, pelo acompanhamento operacional e formação pedagógica proporcionada, respectivamente.

A minha orientadora, a Prof.<sup>a</sup> Dra. Alessandra Nasser Caiafa, pelo interesse em me orientar, por todo auxílio prestado e por acreditar em meu potencial enquanto pesquisador. Que Deus lhe abençoe.

A querida Prof.<sup>a</sup> Dra. Susana Couto Pimentel, por ter me iniciado na pesquisa. Seu olhar atencioso, humildade e competência, fizeram crescer em mim a vontade de pesquisar em educação.

Ao Prof.º Dr. Renato de Almeida, pelo acompanhamento sempre que possível nos momentos iniciais dessa pesquisa. Este professor despertou minha curiosidade, ao desenvolver uma abordagem da Educação Ambiental que nunca vi antes.

A Prof.ª Dra. Rosilda Arruda Ferreira, professora regente do componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso, por ter contribuído imensamente nesta pesquisa com sua experiência acadêmica e ampla vontade de pesquisar.

Ao Colégio Augusto Eugênio da Silveira, por ter consentido na realização da presente pesquisa. A todos os funcionários e professores pela participação e cooperação durante as atividades desenvolvidas na escola.

Aos meus alunos do 1º ao 5º ano do Programa Mais Educação, por permitirem que eu conhecesse o seu mundo imaginário, o que me fez perceber o quanto as crianças são verdadeiras.

Ao PET Mata Atlântica: Conservação e Desenvolvimento, equipe da qual faço parte, cujos colegas contribuíram de forma significativa para o desenvolvimento das ações do projeto.

A todos os que conviveram comigo e colaboraram para a concretização desse trabalho de conclusão de curso.

**MUITO OBRIGADO!**

A matriz da esperança é a mesma da educabilidade do ser humano: o inacabamento de seu ser de que se tornou consciente. Seria uma agressiva contradição se, inacabado e consciente do inacabamento, o ser humano não se inserisse num permanente processo de esperançosa busca.

Paulo Freire

**SILVA, R. L. CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS PARA A FORMAÇÃO CIDADÃ DO ESTUDANTE.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Cruz das Almas, Bahia, 2016.

## **RESUMO**

Os problemas ambientais na contemporaneidade vêm assumindo proporções significativas ao longo do tempo, colocando em evidência a crise civilizatória vivenciada, oriunda dos conflitos existentes nos modos de relação entre o homem e a natureza. Nessa conjuntura atual, a Educação Ambiental e o ensino de Ciências apresentam interfaces bastante claras no que concerne ao estudo do Meio Ambiente, fazendo-se necessário que atuem de forma integrada numa perspectiva de transformação social. Dessa forma, esta pesquisa foi realizada com estudantes do Programa Mais Educação do Colégio Augusto Eugênio da Silveira, localizado na comunidade da Sapucaia, no município de Cruz das Almas - BA. Tal comunidade vem enfrentando uma série de problemáticas socioambientais que necessitam ser enfrentadas com vistas à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade presente no bioma local. Nesse sentido, a pesquisa objetivou analisar como a Educação Ambiental integrada ao processo de ensino e aprendizagem em Ciências pode contribuir para a formação cidadã do estudante, frente às problemáticas socioambientais presentes em sua comunidade. Como aporte metodológico, utilizou-se da Pesquisa - ação com uma abordagem qualitativa dentro de uma linha fenomenológica descritiva. Foram investigados um total de 17 estudantes que cursavam do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, todos residentes na comunidade da Sapucaia. A captação e análise dos dados ocorreram por meio de questionário e construção de desenhos que possibilitaram revelar a percepção ambiental e os conhecimentos dos estudantes sobre algumas questões de natureza científica-ambiental, sendo desenvolvidas oficinas participativas em Ciências para investigar os conhecimentos prévios e adquiridos pelos sujeitos durante a práxis pedagógica. Como resultados, foi possível perceber o quanto o viés naturalista está impregnado na formação dos estudantes, fato que não permite a compreensão do Meio Ambiente, de forma a considera-lo em sua multidimensionalidade, os distanciando de virem a alcançar os objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para este nível de ensino. Contudo, a análise dos dados revela ser possível a transição de uma concepção ambiental para outra, a depender de como a Educação Ambiental é inserida, especialmente no ensino de Ciências. O estudo desenvolvido também demonstra certa aproximação entre as representações de Meio Ambiente dos estudantes com a realidade vivenciada por eles, ocorrendo uma gradativa inserção do ser humano nesse meio. Conclui-se que a Educação Ambiental pode contribuir de forma significativa no ensino de Ciências, ao possibilitar a ampliação da percepção ambiental dos sujeitos envolvidos e a integralização dos saberes científicos e ambientais, colaborando para a formação política e a atuação cidadã do ser no mundo.

**Palavras-chave:** Percepção Ambiental. Meio Ambiente. Comunidade. Escola.

**SILVA, R. L. CONTRIBUTIONS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS AND LEARNING SCIENCE FOR CITIZEN EDUCATION STUDENT.** Work Completion of course (Degree in Biology) - Federal University of Bahia Reconcavo - UFRB, Cruz das Almas, Bahia, in 2016.

### **ABSTRACT**

Environmental problems in the contemporary world are assuming significant proportions over time, highlighting the experienced civilizational crisis, arising from conflicts in the ways of relationship between man and nature. In this current environment, environmental education and science teaching have very clear interfaces with respect to the study of the environment, making it necessary to act in an integrated manner from the perspective of social transformation. Thus, this research was conducted with students from the More Education Program of the College Augusto Eugenio da Silveira, located in the community of Sapucaia, in Cruz das Almas - BA. Such a community is facing a number of environmental issues that need to be addressed with a view to conserving natural resources and biodiversity present on the local biome. In this sense, the research aimed to examine how environmental education integrated into the process of teaching and learning in science can contribute to civic education student, in the face of environmental problems present in their community. As a methodological approach, we used the research - action with a qualitative approach in a descriptive phenomenological line. We investigated a total of 17 students who attended the 1st to the 5th year of elementary school, all residents of Sapucaia community. The collection and analysis of data occurred through a questionnaire and construction drawings that made it possible to reveal the environmental awareness and knowledge of students on some issues of scientific, environmental, participatory workshops being developed in science to investigate the prior knowledge and acquired by subject during the pedagogical praxis. As a result, it was possible to see how the naturalistic bias is steeped in the training of students, which did not allow the understanding of the environment in order to consider it in its multidimensionality, distancing the students that they will achieve the objectives proposed by Parameters National curriculum for this level. However, analysis of the data reveals possible the transition from environmental design to another, depending on how environmental education is inserted, especially in the teaching of science. The study also shows developed certain rapprochement between the representations of the Environment of students with the reality experienced by them, causing a gradual insertion of the human being in that environment. It is concluded that environmental education can contribute significantly in the teaching of science by enabling the expansion of environmental awareness of those involved and the payment of scientific and environmental knowledge, contributing to the political education and citizen action of being in the world.

Keywords: Environmental Perception. Environment. Community. School.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EA– Educação Ambiental

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento

FAPESB – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia

LEVRE – Laboratório de Ecologia Vegetal e Restauração Ecológica

MEC – Ministério da Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PET – Programa de Educação Tutorial

PIBEX – Programa Institucional de Bolsas de Extensão Universitária

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PPP – Projeto Político e Pedagógico

PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

SINPRO/ SP – Sindicato dos Professores de São Paulo

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UEX – Unidade Executora

UFRB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da Comunidade da Sapucaia. Os limites da comunidade estão definidos no mapa pelo contorno amarelo indicado pela seta.....	51
Figura 2. A) Comunidade da Sapucaia. A área marcada na figura indica o lócus da pesquisa visto de cima. B) Vista de frente do Colégio Augusto Eugênio da Silveira.....	52
Figura 3. Sala da Coordenação pedagógica e Diretoria.....	54
Figura 4. A) Presença de lixo nos arredores da escola. B) Moradora da comunidade jogando lixo na área escolar. ....	55
Figura 5. Estrutura física da escola. A) Cantina. B) Biblioteca. C) Pátio. ....	56
Figura 6. A e B) Área do fundo da escola desprovida de árvores. ....	59
Figura 7. Oficina Participativa 01 – Representação social de Meio Ambiente por meio de desenhos. A) Produção dos desenhos. B) Apresentação dos desenhos. ....	62
Figura 8. Oficina Participativa 02: O Meio Ambiente e a Mata Atlântica. Diálogo com a turma.....	63
Figura 9. Oficina Participativa 03: A escola que temos e a escola que queremos! Momento de diálogo em classe.....	64
Figura 10. Oficina Participativa 04 – Os Problemas Ambientais. A e B) Mutirão para limpeza da área escolar. ....	65
Figura 11. Oficina Participativa 05: Práticas Ecológicas Sustentáveis – As áreas verdes. A) Construção dos berçários na área. B) Plantio das mudas de árvores da Mata Atlântica C) Mudanças de árvores da Mata Atlântica inseridas no ambiente. D) Cuidados diários e monitoramento da área. ....	66
Figura 12. Incidente em que foram destruídas algumas mudas de árvores. A) Muda de árvore destruída. B) Momento de reflexão com os estudantes sobre a necessidade de haver continuidade nas ações pró-ambientais. ....	67
Figura 13. Algumas mudas e hortaliças presentes no ambiente escolar atualmente (Julho de 2016). A) Pata de Vaca ( <i>Bauhinia forficata</i> ). B) São João ( <i>Senna spectabilis</i> ) C) Ipê Amarelo ( <i>Tabebuia chrysotricha</i> ). D) Hortaliças cultivadas pela escola.....	67
Figura 14. Oficina Participativa 06: Passeio de campo na Comunidade da Sapucaia. A e B) Caminhada na comunidade para estudar aspectos sociais e ambientais da paisagem. C) Visita a nascente e a fonte do Jorrinho. D) Visita a área de Restauração Ecológica do Projeto Florescer Sapucaia presente na comunidade. ....	68
Figura 15. Oficina Participativa 07: Educação Ambiental – Poesia, Música e Histórias Infantis. A) Momento de poesia e música. B) Apresentação com fantoches. ....	69

Figura 16. Oficina Participativa 08: ECOJOGO – Ferramenta virtual de aprendizagem. Aplicação do ECOJOGO.....	70
Figura 17. Oficina Participativa 09: A importância da Biodiversidade. A) Estudantes procurando o material para montagem da maquete sobre o Meio Ambiente. B) Maquetes produzidas pelos estudantes.....	71
Figura 18. Sujeitos da Pesquisa. ....	73
Figura 19. Ano que os participantes estão cursando. ....	73
Figura 20. Idade dos participantes. ....	74
Figura 21. Primeira aplicação do questionário: Situação das nascentes da comunidade da Sapucaia na percepção dos estudantes. ....	75
Figura 22. Segunda aplicação do questionário: Situação das nascentes da comunidade na percepção dos alunos. ....	77
Figura 23. Conhecimento dos estudantes sobre o significado de nascente. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário. ....	78
Figura 24. Conhecimento dos estudantes sobre o significado de Biodiversidade. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário. ....	79
Figura 25. Conhecimento dos estudantes sobre o significado de áreas verdes. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário. ....	80
Figura 26. Conhecimento dos estudantes sobre a relação das plantas com os demais os demais seres vivos. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.....	80
Figura 27. Posição dos alunos quanto ao homem ser o responsável pela destruição da natureza. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.....	82
Figura 28. Conhecimento dos estudantes em saber plantar árvore. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário. ....	83
Figura 29. Posicionamento dos estudantes quanto a prática de criar pássaros na gaiola. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.....	86
Figura 30. Posicionamento dos estudantes quanto à atitude de fazer algo para deixar a escola mais verde. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.....	87
Figura 31. Opinião dos estudantes quanto à importância da presença de plantas na escola. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.....	88
Figura 32. Primeira aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Natureza.....	90

Figura 33. Primeira aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Recurso. .....	91
Figura 34. Primeira aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Problema. ....	92
Figura 35. Primeira aplicação dos desenhos: Desenho onde a criança se entende como fazendo parte do Meio Ambiente, que por sua vez é compreendido por ela como natureza. ....	93
Figura 36. Primeira aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Lugar para viver. ....	94
Figura 37. Segunda aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Biosfera. ....	98
Figura 38. Segunda aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Recurso. .....	99
Figura 39. Segunda aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como lugar para viver. ....	100

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01. Primeira aplicação dos desenhos: Classificação de acordo com Sauvé (2005).....	91
Quadro 02. Primeira aplicação dos desenhos: Categorização de acordo com Antônio e Guimarães (2006) .....	92
Quadro 03. Segunda aplicação dos desenhos: Classificação de acordo com Sauvé (2005).....	97
Quadro 04. Segunda aplicação dos desenhos: Categorização de acordo com Antônio e Guimarães (2006). .....	98

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1. O SURGIMENTO E CONSOLIDAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL .....	19
2.2. EDUCAÇÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: ASPECTOS CONCEITUAIS ...	23
2.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA: O PAPEL DA ESCOLA .....	29
2.4. O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS .....	35
2.5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PARCERIA RUMO À CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA .....	41
<b>3. PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>48</b>
3.1. SUJEITOS DA PESQUISA .....	49
3.2. COLETA DE DADOS .....	49
3.3. CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE DA SAPUCAIA.....	50
3.4. HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO COLÉGIO AUGUSTO EUGÊNIO DA SILVEIRA .....	52
3.5. APRESENTANDO O PROJETO FLORESCER SAPUCAIA .....	60
<b>3.5.1. Eixo Educação Ambiental: As Oficinas Participativas.....</b>	<b>61</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>72</b>
4.1. SUJEITOS DA PESQUISA .....	72
4.2. O QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO-AMBIENTAL.....	74
4.2.1. Aprendizagem dos Conteúdos Factuais.....	75
4.2.2. Aprendizagem dos Conteúdos Conceituais .....	77
4.2.3. Aprendizagem dos Conteúdos Procedimentais.....	83
4.2.4. Aprendizagem dos Conteúdos Atitudinais .....	84
4.3. OS DESENHOS .....	89
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>112</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O mundo atual tem sido palco de uma série de problemáticas ambientais que vem se intensificando de maneira muito rápida e alcançando níveis extremos e ao mesmo tempo inacreditáveis. A poluição das águas e do ar, o empobrecimento do solo, a destruição das florestas, a perda de biodiversidade dos ambientes, as alterações climáticas, a disseminação de doenças, as secas extremas e os profundos alagamentos, anunciam a existência de um forte desequilíbrio ambiental. A relação homem-natureza ao longo do tempo vem sendo marcada por inúmeros conflitos éticos, sociais, políticos, econômicos e ambientais, que até hoje permeiam a sociedade contemporânea. A humanidade tem evoluído consideravelmente no campo técnico-científico alcançando profundos avanços tecnológicos e em contrapartida “o ser humano tem involuído ética e espiritualmente” (DIAS, 2004, p.16).

A visão antropocêntrica e simplista do mundo tem contribuído para reforçar utilitarismos e engrandecer todo tipo de ação predatória para com a natureza, no que diz respeito, principalmente a exploração dos recursos naturais, com vistas ao enriquecimento a qualquer custo. Além disso, a concepção equivocada do ser humano em sentir-se como um ser externo à natureza e, portanto, capaz de dominá-la e exauri-la, revela bastante a sua estupidez em não conseguir entender que a sua própria vida está ligada à vida do planeta e que suas ações podem contribuir diretamente para sua própria destruição.

Vive-se hoje em um modelo de sociedade pré-concebido sob a ótica de uma racionalidade cognitivo-instrumental que é pautada sob os princípios de uma conduta econômica e de uma lógica de mercado (CARVALHO, 2010), na compreensão do mundo como se fosse uma máquina que, portanto, pode ser destituído em partes e ser estudado, analisado, medido, quantificado e aperfeiçoado. “Essa é uma concepção de mundo que tem dificuldades em pensar o junto, conjunto, totalidade complexa. Focado na parte, vê o mundo partido, fragmentado, disjunto” (GUIMARÃES, 2004 p.26). Nesse sentido nega-se a diversidade das inter-relações das quais se formam um todo complexo, sobrando um amontoado de partes, que quando somadas não constituem a complexidade do mundo nem a integralidade das relações da qual se forma a teia da vida.

Temos assistido ainda a uma constante fragmentação do conhecimento em compartimentos cada vez menores e fechados em si mesmo. O nosso sistema de ensino, no campo da interdisciplinaridade, até o momento enfrenta dificuldades para fazer com que o conteúdo disciplinar dialogue com outras disciplinas do currículo e ao mesmo tempo se

efetive em um conhecimento capaz de ser traduzido no enfrentamento de situações concretas na vida cotidiana. É preciso ter em mente que as questões ambientais envolvem uma grande gama de conhecimentos, que necessitam estar articulados para o enfrentamento de problemas que extrapolam o campo ambiental, abrangendo áreas como a sociologia, a psicologia, a filosofia, dentre outras. Entretanto, a interdisciplinaridade constitui-se como um desafio para os professores da Educação Básica que têm enfrentado dificuldades para fazer com que os conteúdos ensinados em determinada disciplina dialoguem com as demais áreas do conhecimento, operando um reducionismo nas formas de ensinar e aprender (RAMOS, 2016).

Faz-se necessário entender os conflitos existentes nos diferentes modos de percepção e relação humanos-ambiente que na contemporaneidade se expressam na diversidade de mecanismos de manipulação, adestramento e reprodução que servem ao status quo<sup>1</sup>. Essa conjuntura social reproduz um tipo de Educação que tem em seu âmago a conservação de valores, práticas e comportamentos da classe dominante que tem nutrido uma sociedade insustentável, baseada no consumismo, na injustiça social e na ótica econômica e utilitarista (LIMA, 2004).

A sociedade mais do que nunca necessita de uma educação contextualizada, mais complexa e menos reducionista. Precisa-se de uma educação para a vida, comprometida com a formação de cidadãos, que compreendam a realidade sócio-histórica e ambiental na qual estão inseridos.

Nesse contexto a educação ambiental (EA), apresenta-se como uma educação que se volta para as questões ligadas ao Meio Ambiente na tentativa de entender esse meio profundamente marcado por infinitas relações sociais e naturais. Essa educação no contexto contemporâneo precisa ser ressignificada, no sentido de contribuir para a liberdade do pensamento, da ação e da reflexão do sujeito sobre o seu papel social no mundo e no Meio Ambiente. Isso só será possível quando as pessoas se autorizarem a pensar e a fazer outros pensarem de maneira crítica, rompendo com o aparelho ideológico da hegemonia, que busca manter a sociedade como está, reproduzindo muitas das mazelas praticadas contra a natureza sobre os pressupostos do progresso.

Nesse sentido, o ensino de Ciências pode tornar-se um importante aliado na luta contra o analfabetismo ambiental promovendo a necessária articulação entre os saberes científicos e ambientais, tendo em vista que para os cidadãos conseguirem atuar em sociedade de maneira

---

<sup>1</sup> Expressão que vem do latim e que diz respeito ao estado atual das coisas. Dentro da sociologia o termo é bastante utilizado para referir-se a manutenção da ordem estabelecida pela classe dominante na sociedade contemporânea (BOURDIEU, 1998).

crítica, política e consciente, estes necessitam estar cientificamente letrados (LOUREIRO; LIMA, 2009).

Dessa forma, o Ensino de Ciências apresenta notável importância na atual conjuntura vivenciada, não devendo restringir-se à sala de aula, mas operar no sentido de construir novas perspectivas de relação entre a sociedade e a natureza e de diálogo com outras áreas do saber construindo práticas inovadoras que contribuam para o entendimento dos paradigmas socioambientais presentes na contemporaneidade.

Diante da importância da EA integrada ao ensino de ciências, tendo em vista a necessidade de educar para a cidadania, surge o seguinte questionamento: De que forma a EA integrada ao processo de ensino e aprendizagem em Ciências pode contribuir na vida dos estudantes, que fazem parte do Programa Mais Educação<sup>2</sup> da Escola Augusto Eugênio da Silveira, para o enfrentamento das problemáticas ambientais presentes na comunidade da Sapucaia no município de Cruz das Almas - BA?

Sendo assim, a presente pesquisa será desenvolvida dentro de um Projeto maior, o Florescer Sapucaia, financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), edital 028/2013, que reúne atividades voltadas para o ensino, a adequação ambiental e a agricultura familiar no âmbito da comunidade Sapucaia.

A Sapucaia é uma comunidade de índole rural pertencente ao município de Cruz das Almas - BA. De acordo com alguns estudos do projeto supracitado existe uma série de problemáticas presentes na comunidade que necessitam ser enfrentadas: nascentes em processo de assoreamento e muitas que já secaram; acúmulo de lixo em locais inadequados; diminuição gradativa da quantidade de espécies nativas da Mata Atlântica, bioma do qual a comunidade faz parte; inserção de espécies exóticas na região; descaracterização da agricultura familiar, além do uso e ocupação do solo de maneira intensiva para a agricultura e pecuária. Nesse sentido, há a necessidade de ações socioambientais urgentes que revertam esse quadro, com vistas à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade presente no bioma local. É válido ressaltar que a Sapucaia faz parte do corredor central da Mata Atlântica que por sua vez, é um dos biomas mais ameaçados do Brasil chegando a ser considerado um Hot-spot<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> O Mais Educação é um programa do Governo Federal de caráter interdisciplinar e multisseriado, que ocorre em horário oposto as aulas convencionais buscando contribuir com a formação dos estudantes de forma complementar ao mantê-los em tempo integral na escola (LECLERC; MOLL, 2012). Dentre as diferentes atividades trabalhadas pelo programa, a EA e a investigação no campo das Ciências são dois macrocampos presentes na proposta, cujas discussões são imprescindíveis na Educação Básica (BRASIL, s. d.).

<sup>3</sup> Este termo é utilizado na ecologia para designar regiões de grande diversidade biológica e alto grau de

Entende-se que as ações de cunho social e político só poderão ser realizadas com êxito, através da atuação cidadã dos sujeitos que possuem uma compreensão científica-ambiental das problemáticas que assolam a sua comunidade.

Para tanto, faz-se necessário resgatar valores perdidos no decorrer da história iniciando um processo de conscientização ambiental na escola e em seu entorno, com vistas ao fortalecimento da identidade local dos moradores da comunidade. Os estudantes então passarão a ser agentes multiplicadores de práticas que visem à conservação dos recursos naturais, bem como influenciarão muitas famílias começando pela sua, a desenvolverem uma nova postura frente ao Meio Ambiente.

Sendo assim, o **objetivo geral** desse trabalho é analisar como a EA integrada ao processo de ensino e aprendizagem em Ciências pode contribuir para a formação cidadã do estudante, frente às problemáticas socioambientais presentes em sua comunidade. São **objetivos específicos** desse trabalho: (1) Identificar a percepção de Meio Ambiente e o conhecimento científico-ambiental prévio e adquirido dos estudantes participantes da pesquisa; (2) Desenvolver oficinas participativas com os estudantes integrando a EA ao ensino de Ciências de forma a contribuir no processo de ampliação da percepção ambiental desses sujeitos.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. O SURGIMENTO E CONSOLIDAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

A EA nasce num contexto social profundamente marcado pelos problemas ambientais, que tem sua origem no atual modelo de desenvolvimento presente nas sociedades. Enquanto os resultados das ações dos seres humanos sobre a natureza de caráter exploratório, economicista e utilitarista, ainda não demonstravam em larga escala seus efeitos destrutivos à própria raça humana, esses problemas não eram evidenciados. As questões ambientais foram negligenciadas durante gerações (MARGULIS, 1996) e passaram a se tornar uma preocupação global muito recentemente, no momento em que o mundo tem experimentado uma crise civilizatória.

Quando o homem sentiu na própria pele o que suscita em outros seres vivos, quando se viu imerso numa conjuntura socioambiental totalmente desfavorável à manutenção da própria existência, demonstrou-se preocupado com o futuro do planeta, percebendo que estratégias de enfrentamento deveriam ser criadas. Não porque ele pensasse no bem comum, nos interesses coletivos ou nas gerações futuras, mas sim porque a priori a redução do planeta a uma situação de um caos apocalíptico é condição ameaçadora do seu estilo de vida, de seus interesses mais particulares, das suas muitas “regalias” alicerçada em toda sorte de desigualdades, a partir da pobreza de muitos, da submissão dos povos e da injustiça social (DIAS, 2004).

Segundo Dias (2004) a EA não emerge do sistema educativo presente na época, fato que lhe garantiu legitimidade e autonomia para desenvolver seu próprio pensamento e bases epistemológicas. Isto porque na década de 60, a Educação então vigente funcionava como um aparelho ideológico do estado servindo tão somente à reprodução daquilo que o status quo lhe ditava buscando conservar a ordem social existente e os mecanismos de dominação dos povos. De acordo com o mesmo autor, a Educação em pleno século 21 ainda conserva uma série de características determinadas pela lógica dominante e já presentes naquele período da história. Na verdade, “se dependesse das instituições da Educação formal no mundo a EA ou não existiria ou ainda estaria retida nas elucubrações de ordem epistemológica e filosófica (...), ao sabor dos interesses políticos” (p. 74).

Assim, as primeiras iniciativas que traziam certa preocupação no âmbito ambiental começaram nos países desenvolvidos e posteriormente alcançaram os demais países,

destacando que isso nunca ocorreria a partir das mãos daqueles que detinham o poder e ditavam os rumos da sociedade (DIAS, 2004; REIGOTA, 2009). A contracorrente começou de baixo, de classes sociais inferiorizadas, excluídas das tomadas de decisão, mas que não se mostravam aquém do processo sócio-histórico-ambiental que estavam vivenciando.

Os movimentos ambientais detinham a força propulsora de mudanças que possibilitariam a sociedade civil pressionar as instituições estabelecidas denunciando o modo de vida capitalista e as mazelas sociais constantemente mascaradas por aqueles que queriam continuar controlando a grande massa da população (REIGOTA, 2009). A razão de ser assim, reside no fato de que os países industrializados foram aqueles que mais rapidamente incorporaram o ideal do progresso associando-o à evolução tecnológica e científica, a construção de grandes metrópoles, à acumulação de capital e o domínio histórico de outros países. Além disso, como se não bastasse toda devastação natural causada em suas próprias fronteiras geográficas delimitadas pelas relações de poder, historicamente os países atualmente industrializados percorreram todo o globo terrestre em busca de novas terras para dominar, expropriar e exaurir os recursos naturais ali encontrados. O mecanismo de dominação não se concentrava apenas na devastação da natureza, mas ia além, na subjugação dos povos, na imposição da cultura, na disseminação de inúmeras doenças até o momento incuráveis, na dispersão de espécies desconhecidas para a flora e fauna local, na discriminação e aumento da distância existente entre ricos e pobres (DIAS, 2004).

Imersa no cenário crítico de profundo desequilíbrio ambiental, a humanidade mostrava-se insensível e completamente alheia à realidade vivenciada, momento em que a bióloga e jornalista Rachel Carson em 1962, através do livro *Primavera Silenciosa* denuncia o atual estado em que o mundo se encontrava evidenciando crimes ambientais ligados a utilização dos pesticidas em larga escala e de forma indiscriminada (AMARAL, 2001). Três anos mais tarde nascia na Grã-Bretanha o termo EA impulsionado pelos movimentos sociais que na época adquiriram grande força, sendo que nesse momento a EA ainda era fortemente associada a aspectos puramente naturais e constantemente confundida com a ecologia biológica (REIGOTA, 2009). Passados mais de cinco décadas é possível notar o quanto o viés ecologista ainda está fortemente ligado à Educação Ambiental, reduzindo-a apenas a conservação dos recursos naturais (DIAS, 2004).

Em seguida, o Clube de Roma criado no ano de 1968 e formado por diferentes intelectuais da época como economistas, humanistas e pedagogos faz uma análise da condição atual em que o planeta se encontrava ressaltando a necessidade do controle populacional, tendo em vista que os recursos naturais são finitos (RAMOS, 2001; REIGOTA 2009). Os

resultados dos estudos do grupo são publicados no livro “Os limites do Crescimento” que de acordo com Reigota (2009) recebeu duras críticas na época, porque parecia afirmar que a população pobre não deveria crescer para assegurar o bem estar da classe rica e abastada. O mesmo autor afirma que boa parte dessas críticas continua a ressurgir nos dias atuais, quando as discussões ligadas à problemática ambiental recaem sobre o crescimento populacional e a utilização dos recursos naturais. No entanto, considera que o real problema não está no aumento da quantidade de pessoas no mundo que necessitam dos recursos naturais para sobreviver, “é necessário entender que o problema está no excessivo consumo desses recursos por uma pequena parcela da humanidade e no desperdício e produção de artigos inúteis e nefastos à qualidade de vida” (REIGOTA, 2009, p. 12).

Todavia, o Clube de Roma preparou o cenário para que ocorresse no ano de 1972, a Conferência de Estocolmo que seria um grande marco da EA para todo o mundo, em que participaram 113 representantes de muitos países para discutir a respeito das questões ambientais, principalmente aquelas ligadas à poluição (DIAS, 2004). Nessa conferência foi notório o embate entre os países industrializados e os países em desenvolvimento, sendo que os primeiros de certa maneira, já haviam expropriado boa parte dos recursos naturais localizados em seu território e por meio desses recursos alcançaram seu atual estágio de desenvolvimento (RAMOS, 2001). Já os segundos, ainda continuavam no desejo fugaz de desenvolver a economia e elevar o status, sobretudo econômico almejando tornar-se também uma nação de “primeiro mundo”. No entanto, as discussões que ocorreram na conferência alertavam que todos os países sem distinção deveriam modificar sua relação com o Meio Ambiente, no sentido de buscar sua conservação. Nesse contexto, o Brasil e a Índia, indo de encontro à mobilização global declararam que não retrocederiam em sua corrida rumo ao desenvolvimento, tendo em vista que a poluição seria o preço a ser pago para alcançar o progresso (DIAS, 2004).

Reigota (2009) analisando esse período histórico afirma que tal decisão traria suas imediatas consequências para os países que não deram crédito às discussões levantadas durante a conferência de Estocolmo resultando em perigosos acidentes químicos e nucleares, intensificação da destruição das florestas, poluição das águas, do ar e do solo, propagação de doenças, além de inúmeras guerras e massacres entre os povos. Para o mesmo autor, uma resolução importante da Conferência de Estocolmo “foi a que se deve educar o cidadão e a cidadã para a solução dos problemas ambientais” (p. 24), colocando em foco a corresponsabilidade global, a participação e a cooperação de todos para com as questões ligadas ao Meio Ambiente.

Cinco anos após a Conferência de Estocolmo, acontece em Tbilisi, na Geórgia, o primeiro Congresso de EA da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) que para Ramos (2001) se constituiu no marco essencial no processo de institucionalização da EA, tendo em vista que deliberou diversos encaminhamentos em termos de prioridades para que fossem realizados pelos países. Foi discutido o aspecto totalizante e integrador que a EA deveria ter e como por meio da educação alcançaria um enfoque interdisciplinar. Além disso, os problemas ambientais foram colocados novamente em pauta ressaltando a necessidade de enfrentamento desses problemas, por meio da ação efetiva dos cidadãos.

As conferências e encontros realizados até o momento, não faziam distinção entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento quanto às medidas que deveriam adotar para a conservação dos recursos naturais, desconsiderando suas particularidades e demandas econômicas e sociais relacionadas ao consumo, produção e avanço tecnológico (RAMOS, 2001, p. 206). Essa situação era uma das causas do receio sentido pelos países emergentes em dar um freio no desenvolvimento e esse impasse seria amenizado na Conferência que aconteceria posteriormente, a Rio 92.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento conhecida como Rio 92 ou Eco 92, ocorreu no Rio de Janeiro, 15 anos após a última conferência aqui citada. Será que o Brasil teria evoluído minimamente no trato com as questões ambientais ao sediar este evento de grande proporção? Reigota (2009) enfatiza que o mais importante a ressaltar sobre a Rio 92 é que foi a primeira conferência em que ocorreu a participação dos cidadãos e cidadãs de várias partes do mundo. Além disso, ficou entendido que os países em desenvolvimento deveriam receber incentivos dos demais países para não serem muito prejudicados na economia. Para o mesmo autor, o desenvolvimento sustentável é enfatizado como uma das saídas que permitiram associar os aspectos econômicos aos ambientais e de certa forma manteriam a atenção dos líderes de cada nação, uma vez que dentro dessa ótica a conservação da natureza não implicaria em parar o desenvolvimento.

No ano de 1994 surge o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) que foi resultado da atuação conjunta de diferentes ministérios, sendo atualmente regulamentada pela Lei 9795 de 27 de abril de 1999. Tal lei regulamenta a Política Nacional da EA (PNEA) no Brasil e a partir de sua criação a EA alcança legitimidade e rigor instrumental, desenvolvendo-se de forma mais intensa (DIAS, 2004, p. 92).

Desde o momento em que surgiu o termo EA até os dias de hoje, muitas tendências foram se constituindo em novas abordagens para o campo. Em alguns momentos chegaram a

propondo que o vocábulo EA deveria ser mudado para atender determinadas especificidades da época. Pensar EA, antes de qualquer coisa, é buscar significá-la no pensamento, dar sentido ao enunciado numa conjuntura de representações, que por vezes, se cruzam na direção do real entendimento do termo. Assim, é preciso inicialmente ficar claro, que a EA, antes de tudo, também é Educação, no entanto trata-se de uma educação que necessitou ser adjetivada ganhando, portanto, um novo adjetivo que lhe confere uma nova conotação, novas características e perspectivas inovadoras (LAYRARGUES, 2004). Em face da diversidade de nomenclaturas, práticas e maneiras de fazer, conceituar e entender a EA torna-se indispensável posicionar-se afirmando que tipo de EA se acredita e se pensa (LAYRARGUES, 2004). No entanto, “ao mantermo-nos fiéis a denominação Educação Ambiental, não abdicamos de nossa história para abraçar outra, da qual seríamos apenas receptores e não sujeitos” (REIGOTA, 2009, p. 31).

## 2.2. EDUCAÇÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL: ASPECTOS CONCEITUAIS

O termo ambiental adicionado a Educação implica uma orientação intencionalizada do fazer educativo, que agora passaria a incorporar a dimensão ambiental preocupando-se com as questões ligadas ao Meio Ambiente (LIMA, 2004). É válido ressaltar que toda educação já deveria em si mesma ser ambiental, no entanto enclausurada pelos mecanismos de dominação e sufocada dentro de suas próprias paredes, a educação vigente carecia da liberdade necessária para tamanho empreendimento e é necessário perceber, que é na tessitura das diferentes experiências vivenciadas no campo educativo e fora dele que a EA constrói a sua trama (DIAS, 2004).

Pode-se dizer que, a definição do que seja EA está muito ligada à compreensão do que é ambiente e esta compreensão é construída a partir da história de vida de cada um, suas vivências, experiências, crenças e significados. O mesmo autor acredita que a EA “seja um processo, por meio do qual as pessoas apreendam como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como promovemos a sua sustentabilidade” (DIAS, 2004, p. 100). Entender a EA enquanto processo é de extrema importância para compreender que as ações dos educadores e educadoras ambientais não devem ser isoladas e/ou pontuais, mas devem ser contínuas e dotadas de uma intencionalidade. Em primeiro lugar, porque a educação para o Meio Ambiente não pensa apenas na melhoria da qualidade da vida presente, mas, além disso, projeta-se para o futuro preocupando-se também com as gerações vindouras.

Em segundo lugar, porque a EA possibilita a ampliação da percepção do conceito de vida, rompendo com sentimentos egoístas e superficiais e fazendo com que os homens entendam que fazem parte de um sistema integrado, assim como os outros seres vivos também o fazem (SAUVÉ, 2005).

Entender a complexidade da teia da vida exige tempo, assim como modificar comportamentos, desenvolver novas atitudes e ampliar a percepção de mundo. Nesse sentido, Reigota (2009, p. 14) define EA como “Educação política no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos e as cidadãs para exigir e construir uma sociedade com justiça social, cidadanias (nacional e planetária), autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza”. Nessa perspectiva, há o enfoque na participação e na cooperação entre os sujeitos para a construção da sociedade que se almeja, pautada nos valores éticos e morais e nos princípios de equidade, justiça e cidadania. Para tanto, faz-se necessário compreender que os problemas ambientais não estão restritos às localidades ou nacionalidades, que eles não respeitam fronteiras geográficas ou saberes disciplinados e, além disso, que não são passíveis de solução a partir de conhecimentos parcelados (TRISTÃO, 2005). São assim, problemáticas que dizem respeito a todos, uma vez que modificam ou alteram a dinâmica da Terra influenciando nas relações entre os seres vivos. Na verdade, a noção de corresponsabilidade deve ser construída na vida de cada cidadão, que compreende a sua inter-relação com o planeta estando disposto a atuar coletivamente (ARAÚJO, 2007).

Dialogando com este pensamento e trazendo à tona a necessidade de modificar a relação humanos-ambiente historicamente construída, a Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade define EA como:

A educação que tem em mente nosso pequeno planeta azul. Ela é realmente transformadora ao trazer novas maneiras de ver e conviver com o mundo em sua totalidade e complexidade, respeitando as diversas formas de vida e cultivando novos valores (BRASIL, 2004, p. 9).

Agora que já foram discutidas algumas definições para a EA, fica evidente que o Meio Ambiente é o ponto comum onde giram os conceitos e as diferentes interpretações dos indivíduos no desenvolvimento de suas concepções prévias. Ele deve constituir-se também, como o ponto de partida de qualquer atividade desenvolvida em EA, sendo necessário entender as concepções e representações de Meio Ambiente das pessoas envolvidas, antes de qualquer ação propriamente dita realizada no contexto ambiental (REIGOTA, 2009).

Então, o que seria Meio Ambiente? Diferentes respostas poderiam ser dadas a essa pergunta, tendo em vista que existem muitas definições para o termo. No entanto, serão apresentadas apenas algumas definições que cumprem muito bem o papel de evidenciar concepções diferentes, mas ao mesmo tempo complementares. Sauvé (2005) define Meio Ambiente como a nossa casa de vida compartilhada. “A trama do Meio Ambiente   a trama da própria vida, ali onde se encontram natureza e cultura; o meio ambiente   o cadinho em que se forjam nossa identidade, nossas relações com os outros, nosso ser-no-mundo” (p. 317). A autora contraria a noção de externalidade do ser humano ao Meio Ambiente afirmando que   nesse meio onde se desenvolve a formação identitária das pessoas, onde o indivíduo se entende como fazendo parte de um ambiente ao qual deve estar integrado. Já Reigota (2009, p.36), diz que Meio Ambiente pode ser definido como “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais”. Essa definição proposta pelo autor pressupõe a noção de integralidade do Meio Ambiente, que longe de comportar apenas uma dimensão simplista da vida, abrange processos diversos que estão intrinsecamente relacionados.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental de 1  a 4  Séries (1997, p. 26) por sua vez, afirmam que o Meio Ambiente “tem sido utilizado para indicar um espaço (com seus componentes bióticos e abióticos) em que um ser vive e se desenvolve, trocando energia e interagindo com ele, sendo transformado e transformando-o”. Diferentemente das outras concepções de Meio Ambiente citadas até agora, este entendimento em particular tomado de forma isolada, mostra-se reducionista, ao restringir a abrangência ambiental a questões estritamente biológicas direcionadas aos seres vivos e sua relação com os recursos naturais, possuindo um caráter essencialmente ecologista (REIGOTA, 2002).

A maneira como cada um entende o Meio Ambiente   construída a partir de sua história de vida, significados, crenças, valores e conhecimentos. Assim em um dado momento as definições podem ser restritas apenas às relações naturais - quando Meio Ambiente   confundido com natureza, por exemplo, ou ainda ser carregada de um viés antropoc trico – em que se percebe a centralidade do homem no mundo como um ser superior aos demais seres vivos. Em contrapartida, a concepção de Meio Ambiente também pode ser representada a partir de uma visão mais sistêmica das coisas, abrangendo os aspectos sociais, culturais, ambientais, econ micos, científicos e étnicos (REIGOTA, 2002).

Como as pessoas percebem e compreendem o Meio Ambiente? Esta pergunta parece estar no centro das questões ambientais levantadas na atualidade e respondê-la implica conhecer mais a fundo como o ser humano se relaciona consigo mesmo, com os outros e com

o mundo em que vive.

Esse entendimento mostra-se cada vez mais necessário, principalmente quando se traz para a discussão o debate acerca das problemáticas ambientais que tem se revelado, sobretudo como problemas humanos relacionados com as crenças, valores, atitudes e percepções de cada indivíduo, que necessita refletir sobre si mesmo numa tentativa de autocompreender-se (TUAN, 2012). O equilíbrio interno do ser coloca-o num movimento de busca pelo significado da vida refletindo em sua motivação para o querer fazer e atuar em sociedade. Logo, não basta encontrar soluções mitigadoras dos problemas humanos-ambiente, das falhas no relacionamento interpessoal e com a natureza, sem antes procurar entender o mundo que existe dentro de cada sujeito, a dimensão física e mental, o emocional e a espiritualidade (MUNHOZ, 2004).

A psicologia ambiental tem ganhado destaque no campo da percepção e do comportamento humano frente às questões ambientais. No entanto, partindo da psicologia, os estudos no campo da percepção têm sido estudados em outras áreas, dado a grande importância de se entender a forma como o homem percebe o mundo vivido. De acordo com Merleau-Ponty (1999, p. 6) “a percepção [...] é o fundo sobre o qual todos os atos se destacam e ela é pressuposta por eles”. Nesse sentido, a forma como as pessoas percebem o Meio Ambiente influencia diretamente na maneira como elas agem sobre ele.

Aperceber-se do mundo significa relacionar-se com ele, experienciá-lo e conhecê-lo num processo contínuo de aproximação e reaproximação. O que leva a crer que a percepção ambiental pode ser caracterizada "como um processo, uma atividade que envolve organismo e ambiente, e que é influenciada pelos órgãos dos sentidos (...) e por concepções mentais" (HOEFFEL; FADINI, 2007, p. 255).

Com relação à percepção sensitiva, Tuan (2012) reflete sobre como atuam os seguintes sentidos básicos – tato, olfato, paladar visão e audição – que colocam o ser humano em contato com a vida, no universo das sensações que podem ser percebidas. Muitos e variados em intensidade podem ser os estímulos recebidos por cada um dos sentidos existindo diferenças marcantes e pontos comuns na captação, mas ao mesmo tempo, quando possível, possibilitando a utilização de todos eles para a melhor percepção da realidade. É consenso que a depender do estímulo recebido, um dos sentidos melhor o percebe e assimila. Assim, para o autor, a audição está muito ligada ao campo das emoções atuando mais diretamente na sensibilização do indivíduo. "O som da chuva batendo contra as folhas, o estrondo do trovão, o assovio do vento no capim e o choro angustiado, nos excitam com intensidade raramente alcançada pela imagem visual" (p. 9). A visão por sua vez, segundo o autor, foi adaptada para

perceber estímulos estáticos e em movimento, com profundidade e precisão, além do conjunto variado de cores, formas e tamanhos que também podem ser percebidos. Enquanto o tato está ligado à sensibilidade, a importância de sentir os materiais, pegar e identificar. O paladar percebe o universo dos gostos, da consistência, proporcionando sensações próprias e muitas vezes similares em cada ser. Já o olfato possibilita o acesso do ser humano as suas mais profundas lembranças, ao seu passado vivido, centro de inúmeras emoções e sentimentos.

Além dos sentidos básicos, as concepções mentais, como supracitado pelos autores, também influenciam na percepção do indivíduo, sua história de vida, conhecimentos prévios, experiências, crenças e valores ambientais. Isso faz com que exista uma diversidade significativa de percepções do Meio Ambiente, onde cada indivíduo em sua singularidade compreende o mundo de uma forma diferente do outro. "Cada indivíduo enxerga e interpreta o ambiente de acordo com o seu próprio olhar, sua própria maneira de ver o mundo, a partir de suas experiências prévias, expectativas e ansiedades" (HOEFFEL; FADINI, 2007, p. 255).

O desenho, por exemplo, representa a expressão gráfica e simbólica da percepção infantil. De acordo com Antônio e Guimarães (2006, p.2) ele é,

mais do que uma simples imagem, pois vai além de uma análise objetiva, visto que é a materialização do inconsciente na forma de imagens, obras de arte das crianças que com inocente simplicidade registram no papel elementos de suas vidas, do cotidiano, dando ao desenho uma vida própria.

Os autores ressaltam que para o estudo da percepção através dos desenhos infantis é importante criar categorias de análise que auxiliam na compreensão das representações do Meio Ambiente, sendo que as categorias devem ser flexíveis e ajustadas à realidade vivenciada pelos sujeitos.

É evidente que as crianças percebem o mundo do qual fazem parte de uma forma diferente dos adultos, no entanto de acordo com Tuan (2012, p. 4) elas "não possuem atitudes bem formadas além das que lhes são dadas pela biologia". O autor pontua que o mesmo ocorre com um ecólogo ou biólogo que certamente possuem uma visão de mundo marcadamente diferenciada acerca de uma comunidade rural quando comparado a um agricultor ou camponês. Contudo, para o autor, isso não significa que não existirão pontos similares entre os indivíduos na maneira como percebem o Meio Ambiente, tendo em vista que os sentidos aqui citados são comuns para a raça humana.

O estudo da percepção ambiental pode ser desenvolvido, a partir das representações sociais que as pessoas têm de Meio Ambiente. Para Reigota (2002) a representação social

difere do conhecimento científico, uma vez que não há um consenso universal quanto ao seu real entendimento, podendo então assumir diferentes significados no senso comum. Dado a grande diversidade de significados que lhe são atribuídos, o Meio Ambiente é entendido como uma representação social.

O mesmo autor realizou um estudo com professores, em que conseguiu categorizar a maneira como estes professores entendiam o Meio Ambiente de três formas básicas: 1) Naturalista, quando se percebia o Meio Ambiente como se fosse sinônimo de natureza; 2) Antropocêntrica quando o significado atribuído ao Meio Ambiente possui uma ideia de utilização dos recursos naturais para o bem estar do homem e 3) Globalizante quando é possível compreender a existência das dimensões social, natural, cultural, histórica, ambiental e científica de forma inter-relacionada, como fazendo parte de um meio integrado.

Já Sauvé (2005) categoriza o Meio Ambiente de forma mais complexa, identificando uma gama maior de representa es que estão ligadas ao modo como nos relacionamos com este meio: 1) O Meio Ambiente como natureza, onde prevalece o ideal de preserva o e aprecia o. 2) Como recurso, onde o viés antropocêntrico pode existir, a partir da gestão e reparti o dos recursos naturais entre os homens. 3) Como problema que necessita ser solucionado e neste caso   representado quase sempre um Meio Ambiente devastado, poluído e destruído pela a o antrópica. 4) Como lugar para viver, onde prevalece a no o do Meio Ambiente como a "nossa casa de vida compartilhada", lugar que faz parte da história humana, sendo natural e socialmente construído. 5) Como projeto comunitário, em que as pessoas que fazem parte desse meio se ajudam mutuamente, contribuindo para o bem comum num movimento de coopera o e de participa o mútua. 6) Como sistema, em que são levados em conta os aspectos sist micos das rela es que ocorrem entre os seres vivos e o ambiente. 7) Como Biosfera, em que o Meio Ambiente   entendido como um todo sist mico e inter-relacionado, existindo aí a no o da Terra como Gaia, a "Mãe nutriente".

Diante do exposto, pode-se dizer que as intera es homem-ambiente são multifacetadas apresentando contornos não tão claramente delimitados, em face das inúmeras representa es de Meio Ambiente que existem. No entanto, essas interfaces necessitam ser compreendidas, pois podem nortear as interven es e práticas em Educa o Ambiental podendo contribuir para o enfrentamento da crise civilizatória vivenciada.

### 2.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA: O PAPEL DA ESCOLA

A sociedade contemporânea tem vivenciado uma forte crise socioambiental, oriunda do atual modelo de desenvolvimento que impera em todo o mundo. Este modelo está alicerçado num modo de ver/perceber a natureza de forma simplista, desunida e dissociada. Nega-se a diversidade de relações da qual se forma a vida reduzindo a realidade a momentos pontuais, recortes abstratos ou eventos desconectados. Aliado a isso, existe uma falsa pretensão de infinitude dos recursos naturais, entendidos como sempre disponíveis para satisfazer as necessidades humanas e mais do que isso, para dar conta da acirrada competição entre os povos rumo ao enriquecimento (DIAS, 2004).

Na sociedade atual ocorre a dicotomização dos processos onde o viés econômico predomina deixando de lado o valor humano, o relacionamento com o outro, consigo mesmo e com o mundo, causando a clivagem entre o individual e o coletivo, a razão e a emoção, o objetivo e o subjetivo, a natureza e a sociedade, o local e o global, a teoria e a prática, a mente do corpo no contexto de uma crise civilizatória (GUIMARÃES; LOUREIRO 2004).

Esse atual nível de fragmentação dos processos tem alcançado uma escala inimaginável sendo ditado pelos mecanismos de dominação impostos pela hegemonia e incorporado nas condutas e práticas sociais das pessoas de maneira gradativa. As instituições presentes na sociedade quando não despertadas pela urgência da transformação, tendem a reproduzir visões de mundo totalmente alienadas, que mantêm os pressupostos do status quo contribuindo com a estagnação social e com a não democracia aumentando as desigualdades entre ricos e pobres, a injustiça social, a perda de valores e o desequilíbrio ambiental (DIAS, 2004).

Durante bastante tempo a EA que se diz conservadora esteve a serviço do pensamento hegemônico, seguindo a linha de uma educação tradicional, enviesada e pouco efetiva do ponto de vista da emancipação. Nesse sentido, as pessoas não são encorajadas a pensar diferente nem a expressar suas opiniões, optando assim por seguir um padrão pré-estabelecido, que de igual forma também seja seguido prontamente por todos. De acordo com Lima (2004) sob uma ótica conservadora existe um processo de acomodação muito grande, onde as pessoas parecem estar plenamente satisfeitas com o atual estado em que a sociedade se encontra, de tal forma que acreditam não haver necessidade de melhoria buscando conservar a ordem social existente. Tal ação despolidizada, inerte e ao mesmo tempo passiva mostra-se perfeitamente agradável à classe hegemônica que de uma forma verticalizada e externa a realidade de vida da população, dita os rumos que a sociedade deve tomar, sem

enfrentar nenhum tipo de resistência da classe que está sendo dominada (GUIMARÃES, 2004). Dessa forma, as pessoas são a todo o momento induzidas a viverem de uma maneira imediatista, voltado ao consumo desenfreado e a um modo de vida essencialmente capitalista e insustentável, desprovido de reflexão ou de valores humanos.

Loureiro (2004, p.81) faz uma clara diferenciação entre a EA conservadora e a EA transformadora. Enquanto a primeira foca no indivíduo, no ato comportamental que tem pouca relação com a coletividade e ainda no ser humano como um ser associal e ahistórico, a EA dentro de uma perspectiva transformadora “ênfatiza a educação enquanto processo permanente, cotidiano e coletivo, pelo qual agimos e refletimos, transformando a realidade de vida”. Isso significa que o homem deve ser entendido como sujeito ao qual foi conferida a capacidade de pensar, refletir, agir e atuar em sociedade. No entanto, o êxito de sua estadia no planeta se dá na relação que este mesmo homem desenvolve com seu semelhante, da forma como ele interage com a natureza e consigo mesmo. É preciso entender que a felicidade humana está no compartilhamento de experiências, na troca mútua de informações, na própria existência do outro (DESAFIOS..., 2013).

É válido ressaltar que a lógica convencional que está a serviço da hegemonia, nem sempre é seguida conscientemente e isso pode ocorrer quando o indivíduo ou o coletivo é ludibriado pelo chamado conservadorismo dinâmico<sup>4</sup> que aparece com uma nova roupagem social a serviço da ordem social dominante.

A escola como instituição formal responsável pelo ensino e aprendizagem não pode estar fechada em si mesma, visto que a educação é um fluxo livre que deve ir para além dos muros da escola. Assim, a mesma precisa romper com as fronteiras que fazem dissociação com as demais estruturas sociais provendo uma educação que também se preocupa com o entorno, com a vida em comunidade, com o meio histórico-social onde os estudantes vivem. Do contrário pode tornar-se um mecanismo de reprodução do status quo, na medida em que investe em uma educação puramente técnica, tradicionalista e descontextualizada, sem preocupar-se com o exercício da verdadeira práxis<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> A esse respeito Lima (2004, p. 104) infere que existe uma terceira matriz que ocorre na sociedade atual, chamada de conservadorismo dinâmico “que é, na verdade, uma variação da matriz conservadora que ao adotar uma expressão modernizante, aparece ao público com feições transformadoras produzindo confusões entre os observadores menos atentos”.

<sup>5</sup> A ideia de práxis está relacionada com o ato de refletir e agir criticamente sobre a realidade, sendo que a articulação entre reflexão e prática é muito importante para a atuação política e cidadã do ser no mundo (PIMENTA; LIMA, 2011).

Esse tipo de educação tolhe o estudante retirando sua curiosidade para aprender e destruindo suas expectativas relacionadas à construção de uma vida melhor. Contribui também para a formação de indivíduos alienados moral e eticamente, que pouco podem opinar nas decisões que interferem diretamente na vida em comunidade. Além disso, não há o incentivo à participação social, muito menos ao engajamento político do ser no mundo. Sendo assim, a perda de valores, a falta de criticidade, o individualismo, o não exercício da cidadania, a visão utilitarista da natureza, o pensar fragmentado e ainda a escassez dos recursos naturais, além de uma série de desafios humanos presentes na sociedade contemporânea, vêm também como reflexo de “uma educação que ainda treina o estudante para ignorar as consequências ecológicas dos seus atos” (DIAS, 2004, p. 16).

Nesse sentido, uma educação de cunho tradicional, bancária, depositória de informações, pautada na memorização metódica de elementos isolados e totalmente dissociados, não dá conta do importante desafio de formar cidadãos que compreendam bem a realidade sócio histórica da qual fazem parte (FREIRE, 2003).

O aluno precisa ser compreendido na condição de um ser capaz de aprender mais, portanto ainda inacabado, incompleto, inconcluso que deve estar ciente da sua incompletude para que possa construir novos conhecimentos (FREIRE, 2003). No entanto, o aluno não é destituído de conhecimentos como se fosse uma folha em branco pronta para ser escrita do nada. Na verdade, este possui uma série de conhecimentos prévios que necessitam ser considerados pelo professor durante suas aulas. Assim, suas capacidades necessitam ser melhor exploradas e por meio de novas informações aperfeiçoadas, para que se obtenha êxito no processo de ensino e aprendizagem. Este processo necessita conceber-se como um ato de liberdade capaz de propiciar ao educando a construção de procedimentos e habilidades que lhe darão subsídios para atuar em sociedade como um verdadeiro cidadão (COLOMBO, 2014; LIMA, 2004).

De acordo com Araújo (2007), para que o estudante consiga exercer o seu papel de cidadão são necessários dois fatores básicos: que o aluno tenha oportunidade de se expressar, falar o que pensa e demonstrar suas opiniões sempre que for propício e, além disso, que ele consiga desenvolver sua autonomia, liberdade de escolha, capacidade de reflexão e ação. Ainda para o mesmo autor,

aprender a ser cidadão e a ser cidadã é, entre outras coisas, aprender a agir com respeito, solidariedade, responsabilidade, justiça, não-violência; aprender a usar o diálogo nas mais diferentes situações e comprometer-se com o que acontece na vida coletiva da comunidade e do país (p.2).

Como foi exposto, o aluno precisa desenvolver a sua autonomia para lidar com problemas cotidianos, sendo capaz de interpretá-los, prevê-los e buscar soluções possíveis. Sendo assim, a liberdade de escolha, o pensar por si próprio e a capacidade de fazer inter-relações entre as várias áreas do saber, são atributos indispensáveis que devem compor a formação de um cidadão, características essenciais que uma educação de cunho puramente tradicional não consegue desenvolver no educando. Esse pensamento coaduna com Lima (2004, p. 92), quando este afirma que:

Se entendemos o processo educativo como um processo libertador, precisamos fornecer subsídios para que os aprendizes resgatem e exerçam sua autonomia pensando por si próprios e realizando livremente as escolhas que julguem mais adequadas às suas vidas e necessidades individuais e sociais.

Nesse sentido não cabe ao educador ambiental a responsabilidade de transmitir o conhecimento, até porque esse não pode ser transmitido. O conhecimento vai sendo construído a partir do relacionamento com os outros, das experiências de vida trocadas, das novas informações que fazem sentido para o aluno e que ele consegue relacionar com algo já vivenciado e como diria Freire (1989) da leitura que se faz do mundo antes mesmo de se aprender a decodificar e saber ler o universo das palavras.

Mesmo com a presença dos inúmeros encaços e obstáculos que necessitam ser superados no atual modelo de educação que temos hoje, acredita-se que a partir de uma perspectiva transformadora, ainda há possibilidades de melhoria do atual quadro que estamos vivenciando nas escolas (PEREIRA, 2013). Para Freire (1999) a escola jamais deve buscar reproduzir o que o estado lhe dita ou o que o meio social onde ela está inserida lhe determina, sendo que essa ação de cunho emancipatório constitui uma tarefa bastante difícil, mas necessária. Não deve também buscar um subterfúgio tentando agir de forma neutra diante da terrível realidade de descaso que tem sofrido a educação nos últimos anos. Pelo contrário, sua posição deve ser a de uma escola que tem como principal objetivo a transformação social, a quebra de paradigmas e a construção do conhecimento (PIAGET, 1973).

Logo, para o processo de tomada de consciência e autonomia na direção da construção de uma educação libertadora, o aluno não pode ser desprezado enquanto um sujeito que também tem o direito de expressão, de dizer a sua palavra, dar opiniões e demonstrar o seu ponto de vista. Estamos falando aqui de um aluno-cidadão que além da responsabilidade que

tem em aprender os conteúdos ensinados e de conseguir aprovação em seu curso, também possui uma corresponsabilidade com o meio em que vive e para tanto, também necessita desenvolver o seu potencial humano, político, e social (ARAÚJO, 2007).

A escola necessita ainda entender que o compromisso ético, moral e político da educação não pode estar apenas delegado a outras instâncias, senão a própria instituição escolar “que não pode se privar da preocupação com a formação cidadã do indivíduo que durante mais de uma década, frequenta seus bancos, para concluir no mínimo a educação básica” (COLOMBO, 2014, p. 71). Nesse sentido, a mesma deve preocupar-se em educar para a cidadania, incluindo em seu currículo a dimensão ética e moral e contribuindo assim na formação das futuras gerações.

O fato é que com o passar do tempo, o conhecimento vem sendo constantemente fragmentado em compartimentos cada vez mais estanques, fechados em si mesmo, separados por disciplinas mais específicas e que não dialogam entre si. A escola e mais especificamente o professor necessitam estar atentos contra as amarras do paradigma dominante buscando romper com todo tipo de reducionismos oriundos de um modo de pensar fragmentado e descontextualizado da vida (MORIN, 2003). Esse modo de pensar não contribui para a formação cidadã do estudante que diante de situações conflituosas não consegue exercer sua cidadania, abrindo mão da sua participação (KRASILCHIK, 1988).

Faz-se necessário superar a compartimentalização do conhecimento. Este talvez seja um dos principais desafios para educação ambiental nos dias atuais que de acordo com Rodrigues (2004, p. 204), “consiste na capacidade de mobilizar os saberes parcelados a fim de formar novos territórios de saberes, mais abertos e dinâmicos que respondam às necessidades de nosso tempo e as nossas interrogações cognitivas”. Para a autora existe a necessidade de articular diferentes saberes, tendo em vista que os problemas ambientais contemporâneos exigem uma complexidade de leitura do mundo mais sistêmica e totalizadora que considere as inter-relações e intersecções existentes entre um conhecimento e outro buscando “ultrapassar fronteiras demarcadas” (p.195).

A educação, dentro desse contexto, mesmo sendo um subsistema de um sistema maior que inclusive é desigual, concentrador, individualista e, sobretudo capitalista, pode contribuir para romper com o status quo na construção de uma nova sociedade e de uma nova realidade socioambiental (GUIMARÃES, 2004). Para que isso ocorra necessitamos de uma EA transformadora. De acordo com Loureiro (2004), ao contrário do pensamento convencional preponderante no presente século, a EA transformadora e emancipatória é caracterizada por possuir uma leitura de mundo muito mais crítica, perceptiva e não acomodada. Esta nutre um

grande inconformismo com a realidade que está posta, acreditando que não basta apenas uma reforma societária baseada em um conjunto de ações que consigam mitigar a crise socioambiental vivida, na realidade, a humanidade enfrenta uma crise civilizatória, sendo necessário reinventar o mundo e seguir rumo à construção de uma nova sociedade, visto que este atual modelo tem se demonstrado insustentável. Está posto uma grande tarefa que “desafia aqueles que não se conformam com o mundo que testemunham e insistem em desenvolver a possibilidade de uma nova concepção ética para as relações humanas e dos homens com seu ambiente” (LIMA, 2004, p. 108).

Guimarães (2004) enfatiza que é necessário gerar uma contracorrente no sentido da transformação, capaz de modificar a ordem social estabelecida, alterando a dinâmica dos poderes estabelecidos em sociedade, uma vez que os grandes avanços no campo ambiental se deram num cenário de grandes lutas e de fortes rupturas realizadas no âmbito dos movimentos sociais, que não se conformavam com a situação vivenciada. “Esses fatos históricos eram no seu tempo tidos como projetos impensáveis e impossíveis” (LIMA, 2004, p. 108).

A sociedade que queremos deverá ser pautada na ética e na moral e no exercício da verdadeira cidadania<sup>6</sup>. Nesse sentido, há a necessidade de se ampliar a noção de cidadania dando-lhe uma interpretação mais complexa e menos reducionista. A cidadania não é simplesmente a participação na vida pública e política, a partir de um conjunto de direitos e deveres que regem a vida em sociedade, no entanto ela é muito mais ampla, pois abarca a conquista da própria dignidade humana dentro de um contexto de múltiplas relações que ocorrem entre as pessoas e o universo sociocultural da qual elas fazem parte (ARAÚJO, 2007).

Nessa direção, o exercício da cidadania também é um dos objetivos da EA que busca a inserção política e atuante do ser no mundo, por meio de uma visão crítica da realidade, não domesticada, nem submissa à classe dominante (GUIMARÃES; LOUREIRO, 2004). Essa inserção deve estar alicerçada com base na cooperação, na participação, na união social e na democracia. Jacobi (2003), pensando em como se daria a relação entre a EA e a Cidadania, infere que como a cidadania diz respeito à construção da noção de pertencimento e identidade das pessoas em um dado contexto coletivo, a EA tem o potencial de construir uma nova forma de relacionamento homem-natureza pautada em novos ideais éticos e morais estreitando os

---

<sup>6</sup> De acordo com Tristão (2005), o campo da EA está impregnado de palavras como sustentabilidade, participação, solidariedade, dentre outras que costumeiramente vem sendo utilizadas e que começam a soar sem sentido, porque lhes falta rigor analítico. A meu ver estas palavras precisam ser ressignificadas para que se compreenda bem o que elas estão querendo dizer dentro de um contexto e não tão somente por um “clichê ambiental” serem postas de maneira mecânica e como algo habitual.

laços de relacionamento entre ambos, bem como a construção do sentimento do ser humano em pertencer a um determinado local. Indo nessa mesma direção, Tristão (2005, p.261), argumenta que:

A EA pode resgatar as sensações valorativas para que as subjetividades individual e coletiva criem um sentimento de pertencimento à natureza, de um contato íntimo com a natureza para perceber a vida em movimento de equilíbrio/desequilíbrio, organização/desorganização, vida/morte, o belo e o bom nela contidos.

Dessa forma, fica claro que a educação é, sem dúvida alguma, um único meio capaz de transformar o ser humano fazendo-o sair de um estado de ignorância e muitas vezes de ingenuidade, ao passo que lhe dá oportunidade de construir outros mundos possíveis. “E, já que a educação modela as almas e recria os corações, ela é a alavanca das mudanças sociais” (FREIRE, 1989, p. 18).

Nesse sentido é importante destacar que embora o Meio Ambiente seja um cenário profundamente conflituoso, marcado pelas relações de poder, disputa e dominação, também é o meio onde dar-se a atuação cidadã do ser que inconformado com sua própria realidade sócio histórica e de seus semelhantes, luta contra o status quo, porque acredita ser possível a construção de um mundo melhor para todos.

Para que a EA alcance seus objetivos na construção de um conhecimento multifacetado, sistêmico e integrador necessita estreitar seus laços com a escola atravessando todo o currículo de forma interdisciplinar e transversal (BRASIL, 2001). Nesse sentido, o ensino de Ciências integrado à EA pode contribuir imensamente no ensino básico ao possibilitar o diálogo entre os conhecimentos científicos e ambientais, colaborando para tecer novas redes de saberes entre a teoria e a prática, entre o pensado e o vivido.

#### 2.4. O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Muito se fala atualmente a respeito de como acontece o processo de ensino e aprendizagem em Ciências na relação professor - aluno em espaços formais e não formais de educação. Quando por algum motivo a aprendizagem não ocorre de maneira satisfatória, por vezes vê-se a responsabilidade do erro nesse processo, sendo conferida somente ao aluno, como se o estudante fosse unicamente o responsável pelo seu sucesso ou fracasso escolar, e o professor de certa maneira já obtivesse as suas ferramentas próprias e todo arcabouço

científico necessário para que a práxis pedagógica ocorresse bem (SZYMANSKI; ROSA, 2012). As autoras alertam que “muitas vezes o professor julga que é ele quem, principalmente, interfere no processo de ensinar, mas desconsidera, em alguns aspectos ao menos, que do lado do aluno, existe uma condição enquanto sujeito, e sujeito de desejo” (p. 3).

É evidente que por vezes o ensino pode também falhar e nesse sentido tem ganhado espaço dentro do campo educacional a ideia do professor reflexivo. Este tem a capacidade de voltar-se sobre a sua prática com um olhar mais sensível dotado de uma intencionalidade e com o objetivo de modificar aquilo que não está indo bem. Algo bastante semelhante ao convite para a reflexão sobre a própria práxis está na estratégia da “sala de espelhos” proposta por Donald Schon, que diz respeito a uma estratégia formativa onde o professor é convidado a refletir, avaliar, reconsiderar e reformular as suas próprias práticas pedagógicas com o objetivo de aperfeiçoá-la (SILVA; SCHNETZLER, 2000).

De acordo com Hypollito (1999) quando o professor não reflete sobre suas práticas em sala de aula, muitos erros que foram cometidos e que poderiam ser evitados acontecem novamente, não implicando em perspectiva de melhoria. Além disso, a linguagem utilizada pelo professor termina não dialogando com o aluno, porque não se apresenta de maneira a chamar sua atenção. A esse respeito a autora escreve que:

O professor fechado em si mesmo e confinado à sala de aula, às vezes não percebe o mundo lá fora. Não tem tempo ou condições de acompanhar as mudanças. Daí quando fala ao aluno, este não entende. Mostra-se alheio e desinteressado diante de uma linguagem esquisita e arcaica.

O professor reflexivo não é alheio a mudanças. Ele é no mínimo interessado nas atualidades que as redes sociais divulgam a todo o momento. Na realidade, como diria Freire (2003), tal professor entende-se na condição de ser inacabado que é, portanto carente por aprender mais. O professor não sabe tudo, por isso a sua existência deve ser marcada por um constante aprendizado, uma vez que no dia em que existir alguém que já saiba tudo, não haverá mais a necessidade de existir o ensino. Hypollito (1999, p. 204) explica que “pensar é começar a mudar. Todo ser, porque é imperfeito, é passível de mudança, de progresso e de aperfeiçoamento”. Nesse sentido é preciso entender que o ser humano tem potencial para mudar, mas para que isso ocorra se faz necessário que primeiro ele tenha o desejo de fazer, que ele esteja disposto a executar essa ação.

Ensinar Ciências é muito mais do que simplesmente trabalhar conceitos científicos ou

quem sabe realizar experimentos com os alunos. Vai além das teorias científicas e das aulas práticas em laboratório, ou excursões de campo (KRASILCHIK, 2008). Infelizmente para muitos ensinar ciências ainda significa transmitir uma infinidade de nomes para os estudantes, que por meio da memorização metódica literalmente gravam as coisas. Outros professores ainda insistem em escrever textos intermináveis no quadro branco utilizando o pressuposto de que para aprender é preciso copiar. Quando não é isso, adotam o livro didático como a única ferramenta a ser utilizada durante as suas aulas e se valem de vãs repetições acreditando que estão cumprindo com o papel de professor. Terminam assim delegando ao ensino uma função puramente técnica e verticalizada, ao passo que concebem o estudante como um ser passivo, que está ali na sala de aula somente para aprender, já que não tem potencial para contribuir de alguma forma com o processo de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva é preciso possibilitar ao sujeito “aprender a aprender” de maneira inovadora, rompendo com os pressupostos de transmissão do conhecimento e possibilitando o desenvolvimento de cidadãos. Duarte (2001, p. 24 - 28) afirma que:

As pedagogias centradas no lema “aprender a aprender” são antes de mais nada, pedagogias que retiram da escola a tarefa de transmissão do conhecimento objetivo, a tarefa de possibilitar aos educandos o acesso à verdade. (...) reside na desvalorização da transmissão do saber objetivo, na diluição do papel da escola em transmitir esse saber, na descaracterização do papel do professor como alguém que detém um saber a ser transmitido aos seus alunos, na própria negação do ato de ensinar.

É importante considerar que o ensino de Ciências vem sendo influenciado por uma série de transformações sociais, culturais, ambientais, econômicas e científicas que tem ocorrido na humanidade. As mudanças são tão significativas que o conhecimento se apresenta disseminado nas mais variadas formas e a informação tem fluído de uma maneira muito intensa alcançando as pessoas em tempo real e com grande rapidez (BIZZO, 2009).

Esse cenário mostra-se bastante diferente daquele observado a, por exemplo, algumas décadas atrás, onde as informações eram transmitidas de uma forma muito mais lenta, até pela carência dos recursos tecnológicos dos quais a sociedade dispõe hoje. Para Delizoicov, et al (2009) tudo isso revela que de lá para cá, o desenvolvimento da tecnologia tem sido bastante significativo e influenciado na própria dinâmica do dia-a-dia em sociedade. “A tecnologia, por meio de invenções históricas marcantes, como a do relógio, da imprensa e das máquinas a vapor e elétricas, modificou profundamente as culturas: o modo de ser, perceber, produzir e viver das pessoas” (p.35), de tal forma que os indivíduos que não acompanham essas

mudanças acabam sendo excluídos de diversos setores da sociedade e quando isso não ocorre, quase sempre desenvolvem um trabalho que não atende às especificidades e demandas do público que está a sua volta, como muito tem acontecido na área educacional.

Nesse sentido, o ensino de Ciências necessita estar vinculado à realidade dos alunos e contribuir para a transformação dessa realidade. De imediato é possível perceber que dentro da sociedade da informação, existem muitos desafios para o ensino de Ciências que necessitam serem enfrentados, principalmente quando se tem em vista a melhoria da qualidade do ensino em seus diferentes níveis (BIZZO, 2009; KRASILCHIK, 1988).

Antes de qualquer coisa é preciso levar em consideração que o alunado que temos hoje possui particularidades do seu tempo diferenciando-se dos alunos de antigamente. Essa diversidade de alunos vem também como resultado da democratização do acesso ao saber nas variadas modalidades de ensino, que tem provocado um aumento bastante significativo da quantidade de estudantes nos diferentes contextos (COULON, 2008). De acordo com Bizzo (2013) em entrevista concedida ao Sindicato dos Professores de São Paulo (SINPRO/SP), na verdade, nunca houve um público de alunos tão diversificado e com características tão particulares como os que temos hoje, onde as indagações levantadas em sala de aula têm demonstrado que nem sempre os professores estão capacitados para respondê-las. O mesmo autor pontua que se na sociedade atual o alunado mudou e a escola adquiriu novos contornos e características próprias, o ensino não pode permanecer o mesmo. Pode-se considerar que o professor hoje não está ali mais para transmitir informações ou para ser o detentor do conhecimento, no entanto é no processo dialógico que o professor contribui para que o conhecimento seja construído. Assim um grande desafio para o ensino de Ciências hoje é o de superar a visão simplista da Ciência que entende o processo de ensino e aprendizagem de maneira extremamente técnica e enviesada, desconsiderando os aspectos totalizantes e integradores dos conhecimentos (DELIZOICOV, et al, 2009).

É urgente discutir na conjuntura atual da Educação, qual é o verdadeiro papel do ensino de Ciências que longe de formar apenas cientistas ou de servir para o desenvolvimento econômico da nação, deve preocupar-se em contribuir para a formação de cidadãos engajados em um processo de mudança social (COLOMBO, 2014). “O domínio dos conteúdos científicos hoje em dia é indispensável para poder realizar tarefas tão triviais como ler um jornal ou assistir televisão” (BIZZO, 2009 p.14). Na verdade, esse conhecimento torna-se extremamente necessário para compreender os mais variados eventos ambientais que estão interligados com várias áreas do saber, exigindo que o professor de Ciências aposte na interdisciplinaridade durante as suas aulas. Dessa maneira, o ensino direcionado, mecanicista,

focado apenas na técnica, que desconsidera o processo prestando um saber fragmentado, deve ceder lugar para um ensino de Ciências muito mais participativo e engajado em um projeto de transformação social, onde os sujeitos da práxis educativa são os verdadeiros atores da ocorrência de mudanças (FREIRE, 1989).

Desse modo, torna-se extremamente necessário que o ensino de Ciências seja de fato para todos e que se distancie da ciência para poucos, visto que esta é desigual, ao passo que acentua as diferenças sociais e contribui para a estagnação social. Como afirma (DELIZOICOV, et al. 2009, p.35):

O desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes – público representado pela primeira vez em nossa história, por todos os segmentos sociais e com maioria expressiva oriunda das classes e culturas que até então não frequentavam a escola, salvo exceções – não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes das décadas anteriores ou da escola de poucos e para poucos.

Professores hoje que não conseguem reservar parte de seu tempo sequer para ler um livro, uma revista, acessar sites de notícias na internet ou assistir a uma apresentação teatral, por exemplo, não conseguirão permanecer atualizados e conseqüentemente poderão perder momentos muito importantes de diálogo crítico em sala de aula (ENTREVISTA..., 2013).

O papel do professor - educador não se resume a simples transmissão de informações, emitidas de maneira mecânica e não relacional, no entanto o professor deve atuar como mediador do saber, desenvolvendo a práxis pedagógica de forma contextualizada com a realidade do aluno – cidadão para que as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem possam ser superadas (AUSUBEL, 1976). É exatamente nesse momento que toma lugar a influência da mediação na estrutura cognitiva do indivíduo, onde o estudante que em um dado momento necessita de um auxílio para resolver suas tarefas escolares ou para acomodar novos conhecimentos, posteriormente aprenderá a fazer sozinho o que num momento anterior necessitava de ajuda (VYGOTSKY, 1991). Por sua vez, o educando também pode ensinar para outros, parte daquilo que aprendeu, atuando no mundo como um multiplicador de novas ideias valores e atitudes.

Outra questão muito importante que deve ocorrer para a melhoria efetiva do ensino de Ciências é a superação do que se entende por senso comum pedagógico. Há muitos professores que acreditam que o domínio dos conteúdos específicos já é suficiente para que um ensino de qualidade aconteça em sala de aula. Contrapondo-se a essa linha de pensamento

Delizoicov, et al (2009 p. 31) afirma que:

A atuação profissional dos professores das Ciências no ensino fundamental e médio, do mesmo modo que a de seus formadores constitui um conjunto de saberes e práticas que não se reduzem a um competente domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicas.

As pesquisas têm revelado que muito do que se investiga nas universidades em geral, não se reveste em práticas que tragam de fato resultados no ensino básico como afirma Castro (2010, p. 7): “Observadores da vida escolar, preocupam-se com a distância, às vezes imensa, entre a vida científica e a prática do ensino na sala de aula”. A autora ressalta que essa clara dicotomia é bastante evidente nos diversos cursos de formação de professores, onde a práxis pedagógica dos formadores tendem a balizar os estudantes acerca de muitas teorias educacionais visando, sobretudo uma mudança de postura. No entanto, quando os recém-formados professores assumem sua posição em escolas públicas ou particulares, terminam reproduzindo o que muitas vezes combatia veementemente, quando ainda estavam cursando sua graduação. Para Pimenta e Lima (2011, p.41) “a dissociação entre teoria e prática aí presente resulta em um empobrecimento das práticas nas escolas”. Logo não se pode desenvolver um discurso que posteriormente não se efetive em prática, nem muito menos desenvolver práticas que não estejam sendo validadas pela teoria.

Dentre os desafios já citados, a fragmentação do conhecimento, também ocupa o seu lugar de destaque. Para Morin (2003) a organização do conhecimento em disciplinas cada vez mais específicas vem contribuindo para o desenvolvimento de uma visão reducionista do mundo, onde os indivíduos vão se especializando em seus objetos de estudo, sem conseguir realizar as conexões necessárias entre o que está estudando com as demais áreas do conhecimento. Zabala (1998) ressalta que categorizar o conhecimento em disciplinas é uma predisposição humana, no sentido de contribuir para atender a interesses cognitivos, no entanto para o autor considerar os conteúdos a partir de fatos, conceitos, procedimentos e atitudes em vez de discipliná-los parece apresentar maiores relações e semelhanças com os processos de ensinar e aprender. Considera-se que no ensino de Ciências, a natureza dos conteúdos deve atender às diferentes especificidades do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, os conteúdos factuais dizem respeito às questões ligadas aos “acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares: a idade de uma pessoa, a conquista de um território, a localização ou a altura de uma montanha” dentre outros (ZABALA, 1998, p. 41). Por sua vez o mesmo autor afirma que a abordagem dos conteúdos

em um nível conceitual implica na compreensão dos conceitos pelo indivíduo de forma a entender os seus significados e relacioná-los com os diferentes fatos e situações vivenciadas. Para ele, não se trata de apenas reproduzir palavras esvaziadas de sentido, memorizadas e mecanicamente apreendidas.

Os conteúdos procedimentais dizem respeito ao “saber fazer” e estão relacionados a um conjunto de regras, técnicas, procedimentos e habilidades que propiciam o alcance de determinados objetivos. “Aprende-se a falar, falando; a caminhar, caminhando; a desenhar, desenhando; a observar, observando” (ZABALA, 1998, p.45).

Já a aprendizagem dos conteúdos atitudinais está relacionada à formação dos valores, das crenças e atitudes que os sujeitos desenvolvem a partir das suas múltiplas experiências de vida e do convívio em sociedade com as normas e regras, dos sentimentos e crenças formados individual e coletivamente. “Assim, são exemplos de atitudes: cooperar com o grupo, ajudar os colegas, respeitar o meio ambiente, participar das tarefas escolares” (ZABALA, 1998, p.46). Para Campos e Nigro (1999) existem conteúdos de caráter atitudinal voltados à área das Ciências de forma específica: As atitudes dos alunos e as atitudes científicas. As atitudes dos alunos estão relacionadas ao grau de motivação dos alunos em participar das aulas de Ciências e sua concepção de Cientista, por exemplo. Já as atitudes científicas dizem respeito aos aspectos voltados a conduta e ao trabalho científico “a uma maneira de ser supostamente científica (sendo que) a aprendizagem de qualquer conteúdo atitudinal depende muito do comportamento do professor” (p.52).

É válido ressaltar a importância da integralização constante do conhecimento para que não se corra o risco de interpretar a realidade de forma simplista e compartimentalizada. Nesse sentido, traçar tipologias para os conteúdos buscando facilitar e melhorar o processo de ensino e aprendizagem não deve prescindir da necessária articulação entre os diferentes níveis de conhecimentos, quais sejam o factual, o conceitual, o procedimental e o atitudinal que de maneira alguma se apresentam dissociados. O professor de Ciências deve ainda considerar essa abordagem dos conteúdos durante a construção do seu planejamento pedagógico. A organização prévia dos saberes o ajudará a evitar equívocos durante as aulas contribuindo para a melhoria efetiva do processo de ensino e aprendizagem.

## 2.5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PARCERIA RUMO À CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA

Desde que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) colocaram o Meio Ambiente

como um tema transversal devido à abrangência e urgência do debate acerca das problemáticas ambientais, ficou entendido que a EA não deveria ser concebida como uma nova área disciplinar do conhecimento, mas deveria atravessar todo o currículo do ensino básico de forma contínua, integrada, sistêmica e interdisciplinar (BRASIL, 2001).

Em se tratando do currículo formal, os PCN surgiram em substituição às orientações curriculares presentes em cada estado no sentido de subsidiar o currículo nacional e contribuir com a elaboração do planejamento escolar de cada disciplina (AMARAL, 2001). Este documento foi organizado em quatro grandes blocos temáticos: Ambiente, Recursos Tecnológicos, Ser Humano e Saúde e Terra e Universo. No que tange ao Meio Ambiente nos parâmetros curriculares, espera-se que os alunos sejam capazes de “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do Meio Ambiente” (BRASIL, 1997a, p.69). No ensino de Ciências Naturais, por sua vez, um dos objetivos dos PCN para os anos iniciais é “compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive” (BRASIL, 1997b, p. 31). Outro objetivo - consecutivo a este que o estudante deverá ser capaz de realizar ao término do Ensino Fundamental I - é “formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais, a partir dos elementos das Ciências Naturais, colocando em prática, conceitos, procedimentos e atitudes, desenvolvidos no aprendizado escolar”. Estes objetivos dentre outros, revelam aquilo que se pretende alcançar com o ensino de Ciências para os anos iniciais que estão relacionados à formação do aluno - cidadão. Desse modo, os parâmetros parecem incorporar a noção de integralidade do Meio Ambiente e o ser humano não é visto como ser externo a esse meio, mas é entendido como um agente de transformações capaz de desenvolver atitudes para a conservação da natureza. Além disso, ao incorporar o homem e as transformações provocadas por ele como pertencentes ao Meio Ambiente ressalta a sua função enquanto sujeito social e histórico e que tem a capacidade de resolver os problemas concretos do seu cotidiano. No entanto, ao separar o bloco Ambiente dos demais (Ser Humano e Saúde, Terra e Universo e Recursos Tecnológicos) os PCN apresentam uma concepção de Meio Ambiente bastante contrária a que argumenta, dando a entender que os demais blocos não fazem parte do Meio Ambiente, ou seja, “preserva no ensino de Ciências algumas formas clássicas de compartimentalização dos conhecimentos, da realidade e dos temas transversais” (AMARAL, 2001, p. 86).

Buscando compreender as formas ou maneiras em que se relacionam a EA e o ensino de Ciências, tendo em vista a necessidade de se perceber essas interfaces para o

desenvolvimento da práxis pedagógica, Amaral (2001) afirma que a inserção da EA no ensino de Ciências pode se dar basicamente de três formas: Como apêndice, eixo paralelo, ou eixo integrador.

A EA como apêndice no ensino de Ciências constitui-se como apenas mais um conteúdo onde o Meio Ambiente é tratado como complemento para a aula. Neste tipo de inserção da EA, costuma-se “citar animais carnívoros ao estudar a cadeia alimentar; tratar da poluição da água após estudar a hidrosfera; apresentar a circulação atmosférica após estudar ciclos convectivos” (p. 89). Nessa perspectiva, subentende-se que além do professor ter que dar conta do conteúdo curricular das Ciências, ainda deve reservar parte do seu pouco tempo para tratar dos conteúdos ambientais, momento em que estes justificam ser inapropriada a transversalidade da EA.

Já a EA entendida como eixo paralelo ao ensino de Ciências, não implica mudanças nos conteúdos programáticos a serem desenvolvidos em sala de aula, entretanto, os conteúdos ambientais ganham um enfoque diferente, geralmente sendo trabalhado por meio de projetos que geralmente desenvolvem-se de forma dissociada do ensino formal, mas a ele permanecem vinculados curricularmente (AMARAL, 2001). Nessa perspectiva, os projetos tendem a seguir um caminho próprio, com objetivos e finalidades bastante peculiares podendo contribuir ou não com o planejamento escolar do professor.

Em contrapartida as formas anteriormente citadas de inserção da EA no ensino de Ciências, a EA também pode ocorrer como eixo integrador. Nesse tipo de inserção, a EA é entendida como ensino de Ciências, partindo do entendimento de que todos os conteúdos das Ciências são também ambientais não havendo qualquer tipo de separação entre os conhecimentos tidos como convencionais e os ambientais, como afirma Maknamara (2009, p. 58):

Em suma, a questão do desenvolvimento do ensino de Ciências como EA (assim como em qualquer outra disciplina escolar) não está, diferentemente do que se costuma pensar, na quantidade de conteúdos tradicionalmente tidos como “mais ambientais” a serem tratados nessa disciplina, mas na qualidade do tratamento dado a quaisquer dos conteúdos que são vistos nessa área da educação escolar, visto que todos (todos!) eles fazem parte do ambiente.

Dentro dessa concepção, o ensino de Ciências passa a adquirir novas características, sendo pensado de forma abrangente e complexa, possibilitando a reflexão e a crítica e ampliando a percepção dos estudantes acerca das problemáticas ambientais. O ambiente nesse caso é tido como tema “gerador, articulador e unificador programático e metodológico do

ensino de Ciências” (AMARAL, 2001, p. 90), onde cada conteúdo trabalhado já possui conhecimentos ambientais próprios de forma integrada e indissociada.

Contrariamente às três distintas formas de inserção da EA no ensino de Ciências existem pesquisadores que pensam que não deveria existir possibilidade de inserção da EA em nenhuma disciplina, tendo em vista que toda Educação seria Ambiental “isto é, desenvolveria uma concepção de ambiente, implícita ou explicitamente em seus conteúdos metodológicos, enfoques e metodologias de ensino” (p. 90). Todavia, é válido destacar que durante bastante tempo as questões ambientais não foram consideradas na Educação formal que por diferentes motivos não possuía a liberdade necessária para promover um ensino de cunho emancipatório e com vistas à transformação social (DIAS, 2004). Além disso, diante dos inúmeros conteúdos e saberes disciplinares que a escola necessita dar conta, como, quando e em que medida deve-se tratar das questões ligadas ao Meio Ambiente?

Parece ser evidente que dentre as diferentes disciplinas e saberes curriculares presentes na Educação, o campo das Ciências da natureza apresenta interfaces comuns com a EA, não tendo como desvincular-se das questões ligadas ao Meio Ambiente. “A Química, a Física e a Biologia discutem e elucidam os fenômenos do mundo natural, sem os quais não podemos entender quais os contornos da questão ambiental” (BRASIL, 2001, p. 44). Nesse sentido, o ensino de Ciências pode tornar-se um importante aliado na construção de uma EA cada vez mais comprometida com a vida, que considera o desvelar de cada processo vital existente na natureza fazendo relação de forma significativa com a práxis educacional em sala de aula. Dessa forma, o educador ambiental ao adquirir conhecimentos das ciências naturais intervém de maneira eficiente como mediador do saber nos inúmeros conflitos éticos, sociais, ambientais e culturais presentes na sociedade contemporânea pelo fato de estar cientificamente alfabetizado (LOUREIRO; LIMA, 2009).

De acordo com Maknamara (2009), o ensino de Ciências deve ser entendido como EA, sendo necessário que haja um processo de ambientalização na Educação científica.

É preciso ambientalizar o ensino desta disciplina escolar, tornando explícito a todos os sujeitos envolvidos no processo pedagógico de alfabetização científica que todos (todos!) os conteúdos de Ciências são ambientais, ou seja, fazem parte de um ambiente e, como tal, podem nos ajudar a combater o atual estado de crise pelo qual passamos, desde que bem compreendidos dentro desse contexto (p.58).

Sendo assim, o grande desafio posto para os professores em geral está em fazer com que os conteúdos das disciplinas que lecionam estejam integrados aos conhecimentos

ambientais, sendo contextualizados com elementos presentes no cotidiano dos alunos.

Nesse sentido, para que ocorra a atuação efetiva do ser no mundo e para o pleno exercício da Cidadania, o Ensino de Ciências deve construir laços com a Educação Ambiental, tendo em vista que a concepção que os diferentes sujeitos educativos (professores e alunos) possuem acerca do Meio Ambiente, balizam suas práticas e direcionam seus pensamentos (MAKNAMARA, 2009).

É preciso desenvolver ações que viabilizem a criação de novos referenciais nos estudantes, a partir de uma EA crítica, pautada em um ideal ético e de responsabilidade social como afirma Dill (2008, p.136):

Para a formação do sujeito ecológico e a concretização da cidadania ambiental, contudo, é imprescindível a emergência de uma verdadeira conscientização ecológica, o que obrigatoriamente só será possível, mediante a atuação da educação ambiental crítica, de uma nova ética [...] Caso contrário, a ciência por mais avançada que esteja não é e não será capaz de servir como mecanismo de solução de problemas que não podem ser caracterizados em termo de certeza, como o são as questões que afetam o meio ambiente.

De acordo com Delizoicov, et al (2009) fazer com que o ensino de Ciências seja de fato prazeroso e agradável é conseguir fazer com que ele seja significativo, tanto para o professor, como também para os alunos. Significa empreender um novo projeto que envolva a participação do coletivo, onde todos tenham curiosidade para conhecer o novo, explorando suas potencialidades e desenvolvendo seus valores.

Segundo Krasilchik (1988), há a necessidade de se construir nações democráticas onde existam indivíduos que sejam conscientes de suas ações para com o meio em que vivem que compreendam bem o processo como um todo e sejam capazes de opinar em questões que dizem respeito ao destino da Ciência e da Tecnologia. Isso propicia a formação de sujeitos políticos que estão ávidos para questionar, investigar, propor soluções e intervir. Mas para que isso ocorra é preciso que os professores de Ciências, sobretudo tenham a sensibilidade aguçada, que atuem de maneira investigativa reconhecendo as necessidades formativas de seus alunos, mas também reconhecendo as suas próprias necessidades (CAMPOS; NIGRO, 1999).

O ensino de Ciências deve operar no sentido de desenvolver o pensamento crítico dos alunos proporcionando-lhes uma maior autonomia perante as questões da vida (KRASILCHIK, 1988). Basta que todos olhem ao seu redor para perceberem os inúmeros

problemas humano-ambientais que ocorrem no Meio Ambiente: a seca em muitos lugares, a destruição dos ecossistemas, os desmoronamentos de terra, terremotos, a superprodução de lixo, a falta de alimentos, a pobreza extrema, dentre muitos outros. O fato é que os alunos não podem ficar distantes da grande quantidade de informações que a todo o momento são divulgadas nas redes sociais, no entanto essas informações necessitam ser melhor trabalhadas, para que novos significados possam ser construídos. As questões que dizem respeito à ética, aos direitos e deveres do cidadão, as pesquisas com células tronco, a utilização desenfreada de medicamentos, o debate sobre os transgênicos, as doenças que tem afetado o nosso século, dentre outros assuntos necessitam estar incluídos no planejamento docente. A esse respeito Krasilchik (1988, p. 60) declara:

Parece-me que só criando situações de conflito, desnudando e contrapondo os interesses em jogo, sem usar a autoridade para impor opiniões, o professor ajudará a formar cidadãos que possam decidir por si próprios, que empreendam ações em busca do bem comum e da consecução das mudanças que considerarem necessárias.

A autora alerta que, ao se trabalhar questões éticas e sociais no ambiente escolar, essa situação pode gerar inúmeros confrontos entre a sociedade e a comunidade científica. No entanto, mais do que expor as questões que dizem respeito ao Meio Ambiente como um todo é necessário propiciar momentos de discussão para que o aluno consiga desenvolver seus próprios pensamentos, aumentando sua capacidade de compreender um dado fenômeno. Não estamos aqui querendo doutrinar comportamentos ou fazer juízos de valor sobre tudo, mas o intuito é que o professor de ciências possibilite a reflexão e a troca de saberes entre os próprios estudantes para debater questões que dizem respeito à vida, em geral, fazendo com que o ensino seja prestado de forma significativa. (AUSUBEL, 1976).

Nesse sentido, o professor deve estar atualizado frente aos acontecimentos mais recentes que acontecem ao seu redor para que em momento oportuno possa discutir com sua turma a respeito de assuntos que fazem parte do cotidiano de todos. Assim, “fenômenos como a industrialização, o desenvolvimento tecnológico e científico, a urbanização, entre muitos outros, não podem deixar de provocar choques no currículo escolar.” (KRASILCHIK, 1988). Os estudantes devem ser convidados à reflexão sempre que possível, para que comecem a enxergar tudo àquilo que está a sua volta de uma maneira mais consciente e investigativa.

Os PCN tem a preocupação constante de focar a necessidade de existir nas escolas um ensino que se comprometa com a formação de cidadãos críticos autônomos e atuantes de

maneira democrática e participativa. Nesse sentido, os PCN para o Ensino Fundamental (1997 p. 34), a respeito da formação de cidadãos dizem que:

A escola, ao tomar para si o objetivo de formar cidadãos capazes de atuar com competência e dignidade na sociedade, buscará eleger, como objeto de ensino, conteúdos que estejam em consonância com as questões sociais que marcam cada momento histórico, cuja aprendizagem e assimilação são as consideradas essenciais para que os alunos possam exercer seus direitos e deveres.

Para Krasilchik (1988) faz-se necessário que os alunos participem das etapas do método científico, que eles observem a realidade, que experimentem e que tirem suas próprias conclusões sobre os processos para que adquiram subsídios importantes à sua atuação consciente no Meio Ambiente. Necessitam assim desenvolver a sua argumentação, ao passo que vão se tornando mais capazes de fazer uso da palavra e da persuasão e à medida que passam a intervir na sociedade propondo mudanças necessárias. “Em face da nova postura, o aluno deixa de ser uma caixa preta, cujos processos cognitivos são ignorados, para ser um indivíduo que deve ser analisado, e sua forma de pensar descrita e observada.” (p. 59).

### 3. PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa de caráter descritivo. A pesquisa é qualitativa, visto que faz uma análise da realidade a partir do universo dos significados, dos valores, das atitudes e das crenças dos sujeitos participantes, não desprezando suas particularidades e, além disso, permitindo uma maior aproximação entre o pesquisador e o objeto de estudo (MINAYO, 2001; GÜNTHER, 2006).

De acordo com Minayo (2001) a pesquisa qualitativa estuda aspectos bastante particulares da investigação científica, por fazerem parte do campo social, das relações entre os sujeitos, não se reduzindo a explicação de variáveis matemáticas, como o faz a pesquisa quantitativa.

Quanto aos objetivos gerais, a pesquisa é de caráter descritivo, tendo em vista que descreve a características do fenômeno a partir do estudo, análise e interpretação da realidade vivenciada pelos sujeitos (GIL, 2002). Para a exposição dos fatos, utilizou-se de uma abordagem fenomenológica que de acordo com Merleau-Ponty (1999, p. 1) se caracteriza pelo estudo da essência das coisas. “A fenomenologia é o estudo das essências, e todos os problemas, segundo ela, resumem-se em definir essências: a essência da percepção, a essência da consciência, por exemplo”. Para o mesmo autor, a Fenomenologia é uma parte da Filosofia que entende que a realidade existe, no entanto mostra-se multifacetada, porque cada sujeito percebe a realidade de acordo com os sentidos que atribui a ela. Isso faz com que o mesmo mundo seja percebido pelas pessoas de forma diferente, fazendo-se necessário valorizar as experiências e os significados atribuídos pelos sujeitos, o seu lado transcendental.

A modalidade de Pesquisa utilizada é a Pesquisa – ação que é um tipo de pesquisa social de caráter investigativo, formativo e participativo que parte de uma “situação concreta a modificar”, onde o pesquisador ao tomar consciência da realidade que está posta age no sentido de transformá-la. Nesse sentido, essa modalidade de pesquisa implica a participação e a cooperação dos sujeitos envolvidos na investigação científica, inclusive do pesquisador que também é participante, sinalizando para os demais “a necessária emergência dialógica da consciência dos sujeitos na direção de mudança de percepção e de comportamento” (FRANCO, 2005, p. 486 - 487).

Para Tripp (2005), a Pesquisa-ação situa-se no campo da Investigação-ação, que é um processo formado pelas seguintes etapas: identificação de um problema, a busca de soluções, a intervenção, o monitoramento e a avaliação. Assim, ao problematizar a realidade, o pesquisador não se contenta em apenas fazer um diagnóstico para elencar os problemas

encontrados, ou ainda somente identificar as possíveis estratégias de ação que poderiam ser criadas ou implementadas, no entanto, intervém na realidade, porque acredita que ela é passível de mudanças, fato que repercute na melhoria de sua própria prática e contribui para a transformação do seu objeto de estudo (FRANCO, 2005).

### 3.1. SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos que fizeram parte da investigação científica são alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I, possuem de 7 a 11 anos de idade e fazem parte do Programa Mais Educação do Governo Federal. Este grupo de alunos foi escolhido por possuir representantes das diferentes turmas, no que tange aos anos iniciais do Ensino Fundamental, fato que possibilitaria revelar as características da EA trabalhada na escola neste período de escolaridade e contribuir para o diálogo de saberes entre turmas diferentes. Além disso, o Programa Mais Educação, por ocorrer em turno oposto ao horário letivo das aulas, permitiria o desenvolvimento do projeto sem alterar o planejamento pedagógico dos professores, repercutindo em maior tempo para o desenvolvimento das atividades propostas. Os alunos participantes dessa pesquisa totalizaram em 17 crianças. Ressalte-se que foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos responsáveis pelos alunos (Apêndice A).

### 3.2. COLETA DE DADOS

De agosto de 2014 à Julho de 2015 foram feitos estudos bibliográficos e o diagnóstico socioambiental da comunidade da Sapucaia e do Colégio Augusto Eugênio da Silveira. Os estudantes foram observados no ambiente escolar e os dados foram coletados de agosto a dezembro do mesmo ano, onde foi realizada a aplicação do questionário de conhecimento científico-ambiental e dos desenhos produzidos pelos alunos, no início do projeto e após o seu término. O questionário semiestruturado (Apêndice B) foi utilizado nesta pesquisa por permitir a captação das informações de forma prática, tanto na fase inicial do projeto, quanto após sua finalização, possibilitando posteriormente a comparação precisa entre os conhecimentos prévios e adquiridos dos sujeitos participantes da pesquisa. Ressalte-se que os estudantes que apresentaram dificuldades de leitura ou de interpretação das questões, foram auxiliados pelos professores da escola durante o preenchimento do questionário, que, contudo, não influenciaram nas respostas escolhidas por eles. Os questionários foram analisados por blocos

de questões, que por sua vez foram agrupadas nos seguintes níveis: Factual, Conceitual, Procedimental e Atitudinal, segundo Zabala (1998).

Já a metodologia da produção dos desenhos foi escolhida por ser reveladora da percepção que os alunos possuem acerca do Meio Ambiente, tendo em vista que quando a criança desenha, ela exprime “os seus verdadeiros sentimentos expondo-os consciente e inconscientemente”. Dessa forma, o texto não verbal foi utilizado nesta pesquisa, por ser melhor apreendido pelas crianças, constituindo uma prática mais prazerosa, divertida e que exige menos esforço do que o texto verbal (MATOS, 2009, p. 26). Além disso, algumas crianças ainda estavam em processo de alfabetização, aprendendo a ler e a escrever, no entanto não apresentavam dificuldades para desenhar. Os desenhos foram analisados e categorizados de acordo com Sauvé (2005) e Antônio e Guimarães (2006).

Assim, para possibilitar ao leitor o conhecimento mais amplo desta pesquisa, a seguir será apresentado o projeto onde a mesma se desenvolveu e posteriormente serão caracterizadas a comunidade e a escola, lócus da presente investiga o científica. Logo mais serão descritas de forma breve as atividades desenvolvidas no Eixo Educa o Ambiental do referido projeto, em que serão apresentadas as principais a es de cunho interventivo na institui o escolar e em seu entorno.

### 3.3. CARACTERIZA O DA COMUNIDADE DA SAPUCAIA

A Sapucaia   uma comunidade de origem rural pertencente ao município de Cruz das Almas-BA (Figura 01) e que faz divisa com a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Apresenta uma popula o com cerca de aproximadamente 3.000 habitantes, oriunda de escravos, trabalhadores de antigos engenhos e de portugueses que colonizaram a região há várias décadas. Estes habitantes fizeram parte da mão de obra que ergueu as escolas, casas e estabelecimentos presentes na comunidade. Alguns moradores creditam o nome da comunidade, a exemplares da  rvore Sapucaia (*Lecythis pisonis*), árvore não mais existente no local.

Figura 1. Mapa da Comunidade da Sapucaia. Os limites da comunidade estão definidos no mapa pelo contorno amarelo indicado pela seta vermelha. A seta azul indica a direção onde se encontra situada a UFRB.



Fonte: Acervo do grupo.

Embora se trate de uma comunidade que ainda vem preservando características do meio rural, a ação antrópica vem se intensificando nos últimos anos, de tal forma que há a necessidade de ações socioambientais urgentes que revertam esse quadro, com vistas à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade presente no local. Estudos apontam a presença de nascentes na comunidade, indicando-a como área potencial para efetivação de ações de restauração e conservação, pois muitas se encontram assoreadas devido ao processo de ocupação irregular e uso inadequado do solo para habitação, produção agrícola, pecuária e despejo de lixo, refletindo claramente a carência dos moradores da comunidade no processo de alfabetização ecológica<sup>7</sup>.

Dentro da Sapucaia existem atualmente o Colégio Augusto Eugênio da Silveira e a Creche Zulmira, entidades responsáveis por proporcionar aos moradores do local um ensino de qualidade que garanta a formação do cidadão consciente de seus direitos e deveres para com a sociedade. Na creche Zulmira funciona a modalidade da Educação Infantil que trabalha desde a creche até a pré-escola. Enquanto que na escola Augusto Eugênio da Silveira, lócus desta pesquisa, funciona a modalidade de Ensino Fundamental I e II.

<sup>7</sup> Também conhecida por Ecoalfabetização, a alfabetização ecológica pressupõe um processo em que os indivíduos conseguem compreender os princípios ecossistêmicos básicos que regem a grande teia de relações da qual se forma a vida (CAPRA, 2002).

### 3.4. HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO COLÉGIO AUGUSTO EUGÊNIO DA SILVEIRA

O Colégio Municipal Augusto Eugênio da Silveira localiza-se na Comunidade da Sapucaia (Figura 2). Sua criação se deu no ano de 1976 na gestão do então prefeito Carmelito Alves Barbosa. Antes da criação da escola, as pessoas estudavam em antigas casas da comunidade, como em um clube e em uma garagem fora da escola chamada de Getúlio Vargas, que foi bastante utilizada por um período para a ocorrência das aulas, e onde, de acordo com alguns moradores do local, ocorriam, inclusive, aulas de artesanato.

Figura 2. A) Comunidade da Sapucaia. A área marcada na figura indica o lócus da pesquisa visto de cima. B) Vista de frente do Colégio Augusto Eugênio da Silveira.



Fonte: A) Google Earth, 2015. B) Pesquisa de campo, 2015.

Com o passar do tempo os moradores da localidade começaram a reivindicar a criação de escolas na comunidade para atender ao público formado por crianças e jovens que estavam deslocando-se para a zona urbana da cidade para cursar o ensino básico, buscando uma melhor qualidade de vida. Dessa forma, seria importante que a Sapucaia possuísse suas próprias escolas para atender de maneira eficaz ao público local. Em resposta ao pedido da comunidade, a construção do Colégio Augusto Eugênio da Silveira ocorreu em um terreno que foi doado para esse fim. De acordo com moradores locais, o nome da escola provavelmente tenha surgido em homenagem a um antigo fazendeiro dono de muitas terras na Sapucaia chamado de Augusto Eugênio da Silveira. Esse fazendeiro teria vivido na comunidade há muito tempo e possivelmente era bastante respeitado pelos moradores da

época.

Inicialmente a escola possuía apenas duas salas de aula e um número bastante reduzido de funcionários, que seria uma merendeira e quatro professores. Nesse período, ainda não havia um profissional designado para ocupar o cargo de diretor, nem muito menos funcionários da secretaria ou limpeza. Os alunos que estavam estudando em locais improvisados foram então realocados para a recém-formada escola.

O tempo foi passando e na escola ocorreram várias reformas ampliando a estrutura do prédio, aumentando o número de salas de aula e demais espaços de convivência escolar. De acordo com dados do Projeto Político e Pedagógico da escola (PPP, 2013) em 1998 quando as modalidades de ensino da escola abrangiam da 1ª a 6ª série, foi atingido um total de 239 alunos matriculados, que agora não mais precisavam se deslocar para a cidade. Ao mesmo tempo, mais funcionários tiveram que ser contratados para suprir as demandas que a escola em pleno desenvolvimento estava começando a gerar. Assim, ocorreu a contratação do diretor e demais funcionários que passaram a atuar de maneira efetiva na unidade escolar.

No ano de 1997 foi criada a Unidade Executora (UEX) que passou a atuar de maneira integrada a escola dando mais autonomia com relação aos recursos e materiais desta. A primeira diretora se chamava Magali Santiago e a vice-diretora Rosana França. Esta última ainda permanece na escola (2015), ocupando o cargo de diretora titular. Anos mais tarde, em 2006, foi construída na escola uma quadra poliesportiva e dois anos depois foi implantado o Infocentro, que possuía cerca de 10 computadores. Essa sala de computação possui salutar importância até os dias atuais por permitir um maior contato dos estudantes que moram na comunidade e que em sua maioria não têm acesso regular a internet, nem muito menos a computadores. Conforme os anos foram passando, percebe-se o quanto o Colégio Augusto Eugênio da Silveira foi crescendo, tanto em estrutura quanto em importância para a comunidade da Sapucaia.

A escola, hoje em dia, em termos de estrutura, conta com quatro salas de aula; cinco banheiros, sendo dois femininos, dois masculinos e um para funcionários da escola; uma cantina; uma sala de diretoria; uma sala de professores; uma secretaria; uma biblioteca; um depósito; um refeitório e uma quadra de esportes (Figura 03). No tocante a funcionários da escola, esta conta com uma merendeira; um porteiro; um vigilante; dois técnicos em serviços gerais; uma coordenadora e uma diretora. A escola também conta com um total de nove professores, sendo dois contratados e os demais todos do quadro permanente.

Figura 3. Sala da Coordenação pedagógica e Diretoria.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Como a escola vem passando por algumas reformas nos últimos anos, isso tem contribuído para manter a estrutura do prédio bem conservada. Assim, pode-se observar que as paredes se apresentam muito bem pintadas, que o piso também, em certa medida, bem preservado e o telhado da escola também está em um bom estado. Com relação à iluminação, a unidade escolar dispõe de uma série de lâmpadas que mantem a luminosidade do local em níveis adequados à aprendizagem. Inclusive a fiação elétrica foi instalada de maneira eficaz, uma vez que não se veem fios passando pela parte externa das paredes. A escola também possui uma série de lixeiras espalhadas pelos corredores para evitar o despejo de lixo em locais inadequados, fato que em conjunto com a ação dos funcionários de serviços gerais, contribui para manter a área escolar limpa. No entanto, os arredores da escola têm servido como depósito de lixo pelos moradores da comunidade e pelos próprios estudantes, como mostra a figura 04 a seguir.

Figura 4. A) Presença de lixo nos arredores da escola. B) Moradora da comunidade jogando lixo na área escolar.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

As salas de aula em geral apresentam-se em um bom estado de conservação. Estas possuem janelas que garantem um bom fluxo de ar, além de junto com os ventiladores promoverem o controle da temperatura no ambiente. Já as carteiras nem tanto, muitas, de alguma maneira, foram quebradas e algumas ainda permanecem na sala necessitando de reparos. As portas das salas de aula apresentam bom estado e os quadros brancos das salas ainda podem ser utilizados por um tempo, mas já necessitam serem trocados.

A cantina (Figura 05 - A) está localizada em um local bastante arejado e adequado para a recepção e fluxo da merenda escolar, embora apresente um tamanho pequeno. O depósito não é muito grande, tendo suporte para comportar algumas caixas de materiais de limpeza e objetos que podem ter alguma serventia futuramente. Na verdade, uma sala que foi criada com o intuito de ser um refeitório acabou também servindo como depósito, porque esta sala também é bastante pequena, não possuindo condição para comportar os estudantes da maneira devida.

A biblioteca da escola (Figura 05 - B) apresenta uma considerável quantidade de livros que se referem a variados temas. No entanto, os estudantes devido a uma questão de organização escolar, não possuem acesso a esses livros no momento atual, fato que também serve de empecilho para a formação dos alunos nesse nível de ensino, tendo em vista que a leitura abre novas possibilidades contribuindo no desenvolvimento cognitivo e social dos leitores.

Os espaços da escola destinados ao lazer dizem respeito, sobretudo, à quadra poliesportiva e ao jardim presente dentro da escola na parte da frente. A quadra poliesportiva

é bastante utilizada pelo professor de educação física durante suas aulas e os estudantes também a utilizam para jogar futebol e realizar algum tipo de brincadeira, quando possível. A frente da escola constitui-se como um local de encontro dos estudantes que se reúnem para conversar e brincar. Os espaços para circulação dentro da escola são muito reduzidos, de tal forma que quando os alunos não estão na sala de aula no momento do intervalo, com certeza boa parte deles estará na parte da frente da escola, um local que não apresenta o mínimo de acolhimento, uma vez que não possui sequer um banco para os estudantes sentarem (Ver Figura 05 - C).

Figura 5. Estrutura física da escola. A) Cantina. B) Biblioteca. C) Pátio.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Na escola em questão, embora não haja uma abundância de recursos materiais, esta possui o suficiente para as demandas escolares. A escola dispõe de um notebook, um Datashow, um som mp3, uma câmera fotográfica, e alguns computadores. Além disso, existem dois bebedores na escola, um filtro, um fogão, uma geladeira e muitos armários. Em

relação aos recursos didáticos para o ensino de Ciências, a unidade escolar possui apenas um modelo didático tridimensional do corpo humano. A escola também conta com recursos advindos do Programa Mais Educação do Governo Federal que acontece em turno oposto ao horário das aulas letivas.

A escola, atualmente, dispõe de um Projeto Político e Pedagógico que está em fase de atualização, do qual tivemos acesso e obtivemos alguns dados e também de um Regimento interno que é geral para todas as escolas da rede Municipal de Cruz das Almas. Este Regimento delinea as ações da escola para manutenção da ordem bem como o seu perfeito funcionamento.

A missão do Colégio Augusto Eugênio da Silveira é “promover uma educação significativa, assegurando um ensino de qualidade com envolvimento da escola, família e comunidade, garantindo o acesso e a permanência dos alunos na escola” (PPP, 2013, p. 7). O principal valor da escola é “trabalhar para disseminar as relações de trabalho, pensando no bem-estar da comunidade escolar, onde a construção de ideias, comportamentos e costumes passam a valer de concreto para a visão de um mundo novo repleto de oportunidades” (p. 7). Seu perfil está bastante pautado dentro da criticidade e da moralidade, no sentido de estimular os educandos para a construção de conhecimentos mútuos reforçando então, uma série de valores que darão subsídios para a formação cidadã do indivíduo. A instituição valoriza bastante o trabalho em grupo e demonstra estar aberta para as inovações pedagógicas. De acordo com o PPP (2013, p. 3):

A escola prioriza o valor do ensino e o respeito para com os educandos e a família dos mesmos, com o propósito de condicioná-los a sociedade, onde os desafios da contemporaneidade aparecem junto com as necessidades voltadas para uma sustentabilidade capaz de construir seres que buscam exercer plena cidadania. De forma que os alunos, futuros cidadãos participativos possam estar em plena consciência, gozando assim dos seus direitos e deveres e do seu verdadeiro papel na sociedade.

Nesses escritos fica bastante claro o compromisso social da escola junto à comunidade da Sapucaia, que é o de contribuir para a formação de cidadãos que compreendam bem os seus direitos e deveres e que, além disso, sejam críticos e ativos na sociedade. Também fica evidente no PPP da escola, a preocupação em sempre estar enfocando o papel da família nesse contexto, entendendo que a educação familiar é de fundamental importância no processo de construção da cidadania.

Existe uma quantidade de alunos relativamente pequena na escola, que juntos no ano

de 2015 somaram 111 alunos no total, incluindo tanto o turno matutino, quanto o turno vespertino. Ao nível da sala de aula, existem turmas que possuem apenas de 10 a 15 alunos. Esse contingente de alunos mostra-se relativamente pequeno quando comparado ao número de alunos das demais escolas da zona urbana, que pertencem à rede municipal de ensino. Desse total, boa parte é formada por indivíduos do sexo masculino, sendo que os estudantes do sexo feminino também têm aumentado em número de acordo com as últimas matrículas feitas esse ano (2015).

Uma grande problemática que tem sido bastante observada na escola atualmente é que boa parte dos alunos que residem na Sapucaia tem procurado estudar em outras escolas presentes na zona urbana de Cruz das Almas. Esse fato é bastante controverso, uma vez que cerca de uma década atrás, como foi citado anteriormente a partir de dados do PPP, a escola dispunha de um pouco mais que o dobro de alunos do que ela dispõe atualmente, sendo que naquela época ainda não funcionavam boa parte das turmas que nos dias de hoje estão funcionando. Diante dessa realidade a escola vem sendo cobrada bastante para aumentar o seu número de alunos, implicando como consequência disso, um menor repasse de verba para a mesma realizar suas atividades.

Embora sempre houvesse uma preocupação por conta da direção da escola no sentido de ampliar a estrutura arquitetônica do prédio, aumentar o número de salas, reformar a secretaria, construir a quadra de esportes e demais espaços, parece ter havido pouca preocupação por parte das políticas públicas, no tocante a tornar esse ambiente escolar mais agradável e menos artificial, a partir da plantação de árvores de médio e longo porte, de plantas floríferas e espécies arbóreas nos espaços da escola destinados à recreação e às aulas ao ar livre. Tal fato não permite o convívio dos estudantes com áreas verdes dentro do ambiente escolar, local em que eles passam boa parte do seu tempo. Como a área de recreação e a quadra de esportes são descobertas, a incidência solar sobre os alunos enquanto fazem atividade física, por exemplo, pode ser bastante prolongada. Esse fato pode trazer muitas consequências para os estudantes, como insolação e a depender do tempo de exposição até doenças de pele mais graves (Figura 6).

Figura 6. A e B) Área do fundo da escola desprovida de árvores.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Além desse impasse, a escola não foi pensada nem construída para atender as pessoas com deficiência, logo seu espaço arquitetônico carece de acessibilidade para os diferentes tipos de deficiência, mas principalmente para a deficiência física. Além das barreiras arquitetônicas existentes na escola, a inacessibilidade curricular constitui-se como um problema ainda mais grave, pelo fato de que a comunidade escolar formada pelos professores, gestores e demais funcionários não se sentem preparados para lidar com estudantes com deficiência. Um fato bastante preocupante e que pode soar como um alerta é que o PPP da escola, mesmo estando em fase de aprimoramento, em nenhum momento fala sobre inclusão, acessibilidade ou Educação Ambiental. Isso se constitui como um problema, tendo em vista as discussões que se tem gerado atualmente sobre o papel social que a escola tem, devendo atender a todos indistintamente, ou seja, há a necessidade de escolas inclusivas e que, além disso, trabalhem a Educação Ambiental de maneira transversal e interdisciplinar.

A maioria dos alunos que estudam na escola reside próximo a ela. De acordo com o PPP (2013 p. 3) “são alunos pertencentes a famílias de classe social baixa, de cor negra, em sua grande maioria”. Apesar dos estudantes residirem numa comunidade de índole rural, poucas famílias ainda sobrevivem da agricultura, trabalhando em fábricas de sapatos, casas de família e no Comércio. O PPP revela que cerca de 50% dos residentes recebem bolsa família, fato que permite traçar um perfil sócio econômico dos moradores da Sapucaia.

É importante ressaltar que está havendo na comunidade uma crescente descaracterização da agricultura familiar. Muitos moradores afirmam que o desejo de seus filhos é trabalhar na zona urbana, para adquirir uma melhor condição de vida. Aliado a essa desvalorização do local onde se vive está a tristeza do homem do campo, que sempre viveu da

agricultura, mas que por variados motivos perdeu a motivação por este tipo de trabalho ou de alguma maneira foi inviabilizado.

No PPP da escola, existe uma preocupação em enumerar as medidas que a escola precisa tomar no sentido de evitar a evasão e melhorar a qualidade de ensino. Uma das medidas previstas seria o desenvolvimento de projetos que estimulem nos alunos a permanência na escola, além de tentar fazer com que a comunidade participe de atividades conjuntas com professores, alunos e funcionários. Essas ações surgem justamente pelo fato de que a comunidade parece não valorizar a escola, e de acordo com alguns professores, os pais dos alunos desconhecem os trabalhos que são desenvolvidos na escola, até pelos seus próprios filhos.

Nesse cenário urge a necessidade de enfrentamento dessas questões no mínimo conflitantes dentro do cenário educativo, bem como na relação entre a escola propriamente dita e o seu entorno.

### 3.5. APRESENTANDO O PROJETO FLORESCER SAPUCAIA

O Florescer Sapucaia é um projeto financiado pela FAPESB, edital 028/2013, desenvolvido pelo PET Mata Atlântica: Conservação e Desenvolvimento<sup>8</sup> que contou com a parceria de estudantes pertencentes ao Laboratório de Ecologia Vegetal e Restauração Ecológica (LEVRE) e bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Extensão Universitária (PIBEX), todos vinculados a UFRB. O projeto começou em Agosto de 2014 e finalizou em junho de 2016, sendo composto por três eixos básicos: A Adequação Ambiental – que tinha o objetivo de adequar ambientalmente as propriedades rurais da comunidade e promover práticas sustentáveis relacionadas à restauração ecológica; a Gestão Coletiva com os Agricultores – voltado à formação socioambiental dos agricultores e a construção e estabelecimento da feira da agricultura familiar na comunidade; e o eixo da Educação Ambiental que buscou desenvolver atividades pró-ambientais no ambiente escolar e em seu entorno.

Ressalte-se que o projeto foi acolhido pela Associação de Moradores da Sapucaia que se constituiu como o principal espaço de aproximação, diálogo e apresentação das demandas

---

<sup>8</sup> Grupo interdisciplinar vinculado ao Ministério da Educação (MEC), formado por doze bolsistas e um tutor que desenvolve ações socioambientais com vistas à conservação do Bioma Mata Atlântica e de seus ecossistemas associados, articulando o ensino, a pesquisa e a extensão na UFRB (CAIAFA; SILVA, 2016). A sigla PET é definida como Programa de Educação Tutorial.

locais. Apoiado numa perspectiva participativa e de cooperação mútua entre os sujeitos envolvidos e beneficiados pelo projeto, as ações desenvolvidas buscaram aliar o ensino, a pesquisa e a extensão no âmbito da Comunidade da Sapucaia localizada nos limites da UFRB, no sentido de contribuir para a conservação da Mata Atlântica, bioma do qual a comunidade faz parte.

Dentre os diferentes eixos de atuação desenvolvidos no referido projeto, o Eixo Educação Ambiental, merece especial atenção, por ter sido o momento de construção da presente pesquisa.

### **3.5.1. Eixo Educação Ambiental: As Oficinas Participativas**

O Eixo Educação Ambiental diz respeito à área do Projeto Florescer Sapucaia em que esta investigação científica foi desenvolvida, voltada ao trabalho com alunos e alunas da Escola Augusto Eugênio da Silveira na temática Meio Ambiente. Inicialmente, foi observado a disponibilidade e interesse da escola em permitir a construção de um projeto de EA que envolvesse os alunos do Programa Mais Educação, sem qualquer vínculo financeiro. Após total permissão da escola, o projeto pode ser construído.

O diagnóstico inicial da comunidade e da escola permitiu que a pesquisa partisse da realidade vivenciada pelos sujeitos. As atividades desenvolvidas neste eixo do projeto buscaram aplicar uma EA transformadora e crítica, entendendo a escola como um ambiente propício à formação de cidadãos. Além disso, a preocupação com o entorno foi algo característico no eixo, demonstrando que a educação é um fluxo livre que deve atuar na escola e para além dos seus muros.

Todo o trabalho de intervenção pedagógica foi organizado em forma de oficinas participativas. De acordo com Candau (1999) as oficinas podem ser entendidas como espaços propícios a construção do conhecimento envolvendo o diálogo, o pensamento, a ação e a reflexão entre os sujeitos envolvidos.

A autora dividiu as oficinas em quatro momentos básicos: realidade/sensibilização, aprofundamento/reflexão, construção coletiva e conclusão/compromisso. Essas etapas norteiam o desenvolvimento das oficinas de forma inter-relacionada, sendo que toda oficina deve partir da realidade vivenciada pelos sujeitos, estimulando a participação mútua e a cooperação constante entre eles. Nesse sentido, as oficinas devem ser formativas e sua dinâmica deve permitir “a [...] socialização da palavra, a vivência de situações concretas

através de sóciodramas, a análise de acontecimentos, a leitura e discussão de textos, a realização de vídeo-debates”, dentre outros (CANDAU, 1999, p. 11). Logo mais, de forma breve, segue a descrição metodológica das oficinas participativas desenvolvidas no projeto.

### **Oficina Participativa 01: Apresentação do projeto e da turma / Aplicação dos instrumentos de pesquisa**

Esta oficina marcou o início das atividades na escola onde ocorreu a apresentação inicial dos alunos e mediadores envolvidos no projeto. Logo após, foi cedida uma folha de papel ofício e material para pintura a cada aluno e foi pedido a eles que representassem na folha o que eles acreditavam ser o Meio Ambiente. Posteriormente, os alunos responderam o questionário de conhecimentos científico-ambientais e aqueles que tinham dificuldade de leitura e/ou escrita receberam auxílio dos professores presentes na escola para responder o questionário. Finalizado a construção dos desenhos e a aplicação do questionário, os alunos mostraram os seus desenhos para discussão em classe (Figuras 7).

Figura 7. Oficina Participativa 01 – Representação social de Meio Ambiente por meio de desenhos. A) Produção dos desenhos. B) Apresentação dos desenhos.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

### **Oficina Participativa 02: O Meio Ambiente e a Mata Atlântica**

Nesta oficina (Figura 8), além de buscar compreender as representações que os alunos possuíam de Meio Ambiente, por meio da fala de cada um, foram apresentadas aos alunos as

diferentes concepções relacionadas ao tema e a importância de pensar o Meio Ambiente como um todo complexo e integrado. Logo após, discutiu-se sobre a necessidade de valorizar o ambiente onde se vive contextualizando a Comunidade da Sapucaia como um local que faz parte do Bioma Mata Atlântica.

Em seguida, foram levantados os conhecimentos dos alunos acerca da flora e da fauna presentes em sua comunidade, diferenciando espécies nativas de exóticas e trabalhando as implicações ecológicas da inserção de espécies não nativas em um dado ecossistema.

Figura 8. Oficina Participativa 02: O Meio Ambiente e a Mata Atlântica. Diálogo com a turma.



Fonte: Pesquisa de campo 2015.

### **Oficina Participativa 03: A escola que temos e a escola que queremos!**

Nesta oficina foi trabalhada a percepção ambiental que os estudantes possuem da escola (Figura 9). A partir de fotografias de várias partes do ambiente escolar, foi pedido aos alunos que interpretassem as imagens e identificassem possíveis problemáticas ambientais ali presentes. Posteriormente, essas problemáticas foram discutidas em sala e os estudantes foram incitados a sugerirem possíveis ações que pudessem minimizar ou solucionar os problemas ambientais presentes na escola.

Figura 9. Oficina Participativa 03: A escola que temos e a escola que queremos! Momento de diálogo em classe.



Fonte: Pesquisa de campo 2015.

#### **Oficina Participativa 04: Os Problemas Ambientais**

Esta oficina teve o intuito de promover a ampliação dos conhecimentos dos alunos acerca das problemáticas humano-ambientais presentes em sua comunidade e compreender como estes problemas interferem na dinâmica dos ecossistemas. Por meio da projeção de slides e vídeos, os estudantes puderam visualizar aspectos de um ambiente desequilibrado e de um ambiente em equilíbrio e quais ações poderiam contribuir para a conservação dos recursos naturais em um dado local. Após discussão em sala, foi realizado um mutirão para limpeza da área escolar que contou com a participação efetiva dos estudantes do Ensino Fundamental II e integrantes do PET Mata Atlântica: Conservação e Desenvolvimento (Figura 10).

Figura 10. Oficina Participativa 04 – Os Problemas Ambientais. A e B) Mutirão para limpeza da área escolar.



Fonte: Pesquisa de campo 2015.

### Oficina Participativa 05: Práticas Ecológicas Sustentáveis - As áreas verdes

Aproveitando a data comemorativa do Dia da Árvore (21 de setembro), a oficina trabalhou a respeito da importância das árvores para a manutenção da vida na Terra. Ainda em sala de aula, os estudantes conheceram as partes básicas de uma planta, bem como suas respectivas funções. Por meio de músicas e vídeos refletiram sobre a necessidade de conservação das florestas, da mata ciliar e das áreas verdes tecendo relações com o clima, o solo, o ar e as águas.

Após o diálogo, os estudantes foram levados para o fundo da escola, local onde aprenderam a forma correta de preparar o solo, criar os berçários para receber as mudas e plantá-las. Em seguida, discutiu-se sobre os cuidados diários que cada um deveria ter para com as plantas, e foram divididos os horários para cada dupla de alunos realizarem a rega. Foi realizado um plantio de 10 espécies nativas da Mata Atlântica, a saber: Ipê Amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*), Sapucaia (*Lecythis pisonis*), Oitím (*Licania tomentosa*), Pata de Vaca (*Bauhinia forficata*), Pau Brasil (*Caesalpinia echinata*), Pau Ferro (*Caesalpinia férrea*), Jatobá (*Hymenaea courbari*), Angico (*Anadenanthera macrocarpa*) e São João (*senna spectabilis*). Após o plantio realizado pelos alunos, o solo foi protegido com folhas secas e cascas de coco; as mudas de árvores foram cercadas com pedaços de madeira e sombreadas com sombrite (Figura 11).

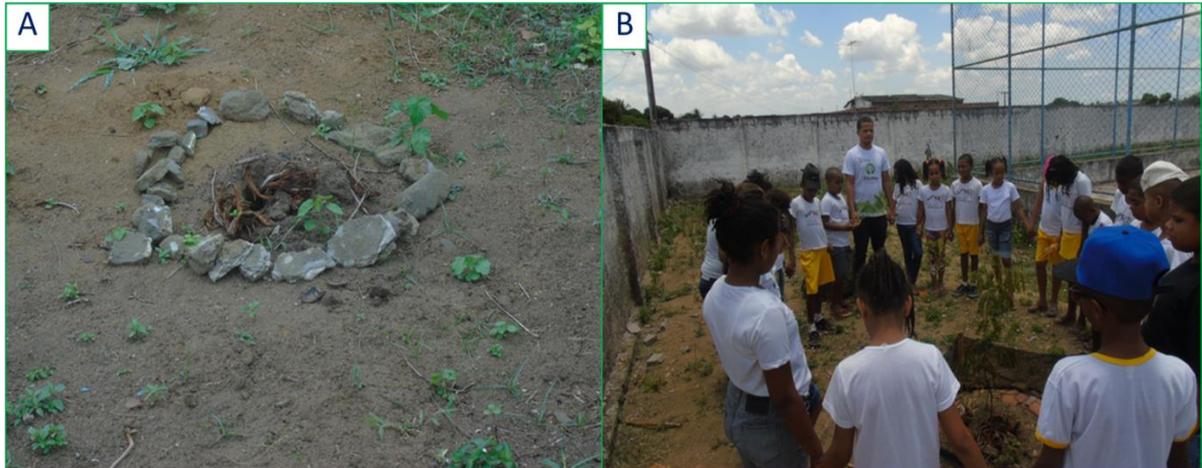
Figura 11. Oficina Participativa 05: Práticas Ecológicas Sustentáveis – As áreas verdes. A) Construção dos berçários na área. B) Plantio das mudas de árvores da Mata Atlântica C) Mudanças de árvores da Mata Atlântica inseridas no ambiente. D) Cuidados diários e monitoramento da área.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Entretanto, passado certo tempo, cinco mudas foram destruídas, pisotearam ou cortaram seus galhos (Figura 12 - A). A escola não chegou a identificar os responsáveis pela ação. Entendendo o vínculo que as crianças criaram com as árvores plantadas por elas, foi feito um momento de reflexão no local do plantio, onde se dialogou acerca da necessidade de continuar a desenvolver práticas ambientais e nunca desistir de construir um mundo melhor para todos (Figura 12 - B). Atualmente (julho de 2016) restam quatro árvores na escola que já estão estabelecidas no ambiente. As crianças continuam cuidando das mudas e a escola está desenvolvendo cultivos de hortaliças próximos ao local (Figura 13).

Figura 12. Incidente em que foram destruídas algumas mudas de árvores. A) Muda de árvore destruída. B) Momento de reflexão com os estudantes sobre a necessidade de haver continuidade nas ações pró-ambientais.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Figura 13. Algumas mudas e hortaliças presentes no ambiente escolar atualmente (Julho de 2016). A) Pata de Vaca (*Bauhinia forficata*). B) São João (*Senna spectabilis*) C) Ipé Amarelo (*Tabebuia chrysotricha*). D) Hortaliças cultivadas pela escola.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

### Oficina Participativa 06: Estudo do meio na Comunidade da Sapucaia

Foi realizado um estudo do meio na Comunidade da Sapucaia com os estudantes do Programa Mais Educação e das turmas regulares da escola (Figura 14). Durante o passeio, os estudantes tiveram a oportunidade de conhecer aspectos da flora e da fauna presentes na comunidade; visitar a área de restauração ecológica do Projeto Florescer Sapucaia, além de visitar fontes de água e nascentes. Durante a visita a uma antiga nascente que se encontra seca, os estudantes foram colocados diante de uma situação desafiadora: O que seria possível fazer para recuperar a nascente? As discussões foram desenvolvidas a partir das perguntas feitas pelos alunos indo desde os problemas ambientais visualizados, até as ações necessárias para a conservação da Biodiversidade no local.

Figura 14. Oficina Participativa 06: Passeio de campo na Comunidade da Sapucaia. A e B) Caminhada na comunidade para estudar aspectos sociais e ambientais da paisagem. C) Visita a nascente e a fonte do Jorrinho. D) Visita à área de Restauração Ecológica do Projeto Florescer Sapucaia presente na comunidade.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

### Oficina Participativa 07: Educação Ambiental: Poesia, Música e Histórias Infantis

Ensinar as crianças utilizando histórias, músicas e poesias pode ser um processo bastante divertido e enriquecedor. Nesta oficina foi utilizada a dimensão lúdica para entreter os estudantes e sensibilizá-los para as questões ambientais. As atividades iniciaram com duas músicas de cunho ambiental que foram cantadas no início e no fim dos trabalhos. Além das músicas, houve a declamação de uma literatura de cordel e as crianças deveriam completar o final de cada estrofe com uma palavra que tivesse rima e que fizesse sentido no texto. Através de histórias infantis, os estudantes foram levados à reflexão sobre a criação de passarinho na gaiola, prática muito presente na comunidade, além da necessidade de desenvolver atitudes pró-ambientais. Próximo ao fim da oficina foi realizado um teatro com fantoches que discutiu a respeito da importância de cuidar das plantas, não jogar lixo no chão e exercer a cidadania (Figura 15).

Figura 15. Oficina Participativa 07: Educação Ambiental – Poesia, Música e Histórias Infantis. A) Momento de poesia e música. B) Apresentação com fantoches.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

### Oficina Participativa 08: ECOJOGO - Ferramenta virtual de aprendizagem

Nesta oficina foi construído um jogo de múltipla escolha com questões das Ciências naturais discutidas ao longo das oficinas intitulado ECOJOGO (Figura 16). O jogo possui os níveis de dificuldade fácil e difícil, sendo constituído por questões de múltipla escolha. Cada estudante poderia escolher uma alternativa, dentre as quatro alternativas disponíveis em uma

questão. Caso não acertasse, a turma poderia repetir a questão, tendo novas chances para acertá-la. O ECOJOGO pode ser construído no programa Power Point – aplicativo do sistema Microsoft Windows – tendo em vista que conta com a utilização de hiperlinks, áudios e animações. A forma de construir jogos interativos no Power Point foi descrita por Martinez, Fujihara e Martins (2008). Possuindo uma interface atrativa com diferentes cores, imagens, sons e animações, o jogo constitui uma Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Figura 16. Oficina Participativa 08: ECOJOGO – Ferramenta virtual de aprendizagem. Aplicação do ECOJOGO.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

### **Oficina Participativa 09: A importância da Biodiversidade**

Nesta oficina (Ver modelo de planejamento no Apêndice C) foi trabalhado-se acerca da importância da Biodiversidade para a manutenção da vida na Terra. De início foi feito um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito do que eles entendiam por um ambiente biodiverso.

Após problematizar o assunto em sala, os estudantes foram dispostos em grupos. Cada grupo ficou responsável por montar um ambiente diversificado, a partir de materiais de fácil acesso. Cada equipe possuía um líder que tinha a função de direcionar as ações a serem tomadas pelo grupo. Foram levadas para a oficina uma série de imagens impressas sobre diferentes seres vivos, tanto da fauna quanto da flora. Além disso, imagens de objetos, casas, seres humanos e ruas também estiveram presentes. Todas as imagens foram coladas em palitos separados representando elementos bióticos ou abióticos individualizados. As

maquetes foram montadas com folha de isopor e imagens que representavam o espaço natural desprovido de seres vivos.

Utilizando a área livre da escola (jardins, árvores e arbustos), foram espalhadas as diferentes imagens produzidas. Logo mais, os grupos tiveram um tempo de 10 minutos para encontrar o maior número possível de imagens com os diferentes seres vivos representados.

Quando voltaram para a sala, os alunos montaram a representação do Meio Ambiente nas maquetes construídas. A oficina foi então conduzida, fazendo com que os alunos percebessem que um ambiente biodiverso é aquele que possui diferentes espécies inter-relacionadas e que poderia ser mais vantajoso para o aluno, em alguns momentos trocar figuras repetidas com seus colegas que faziam parte de outros grupos, aumentando a diversidade da teia de relações que compõem a vida (Figura 17).

Figura 17. Oficina Participativa 09: A importância da Biodiversidade. A) Estudantes procurando o material para montagem da maquete sobre o Meio Ambiente. B) Maquetes produzidas pelos estudantes.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação dos instrumentos de coleta de dados aconteceu na fase inicial do projeto e ao término deste, após ter ocorrido à intervenção pedagógica, por meio das oficinas participativas.

Este estudo permitiu revelar a percepção ambiental dos estudantes, bem como seus conhecimentos prévios e adquiridos acerca de algumas questões científico-ambientais que influenciam diretamente na maneira como eles atuam em sociedade. Além disso, a pesquisa contribuiu para entender como a Educação Ambiental se integra ao processo de ensino e aprendizagem em Ciências colaborando para a formação do aluno – cidadão.

Dessa forma, inicialmente serão investigados os sujeitos da pesquisa e posteriormente ocorrerá a análise do questionário. Em seguida, ocorrerá o estudo dos desenhos produzidos pelos alunos, finalizando com as observações do pesquisador que contrasta os objetivos deste trabalho com os resultados obtidos pela investigação científica.

##### 4.1. SUJEITOS DA PESQUISA

O grupo de estudantes que participaram da pesquisa totalizou em 17 crianças que cursam do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I (Figura 18 e 19) e que fizeram parte do Programa Mais Educação do Governo Federal no ano de 2015. Do total de estudantes apresentado, oito são meninas e nove são meninos, todos residentes na comunidade da Sapucaia, local onde estudam.

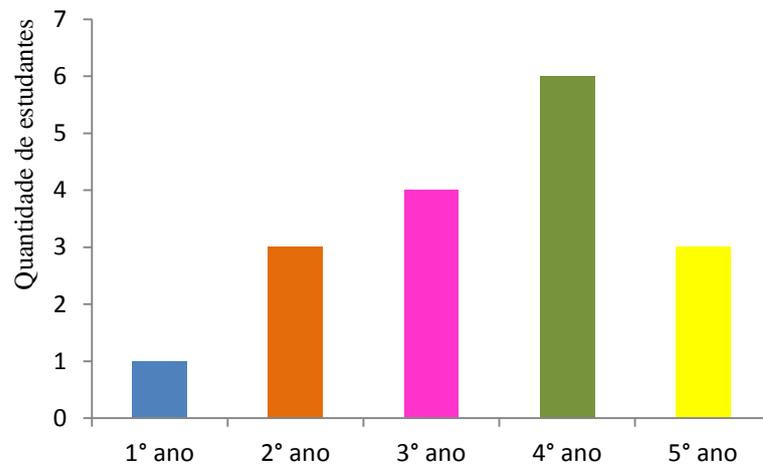
Ressalte-se que nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) atuam os chamados “professores polivalentes”, que são aqueles responsáveis por trabalhar com as diferentes áreas do conhecimento, inclusive com as Ciências naturais (KRASILCHIK, 2008).

Figura 18. Sujeitos da Pesquisa.



Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Figura 19. Ano que os participantes estão cursando.



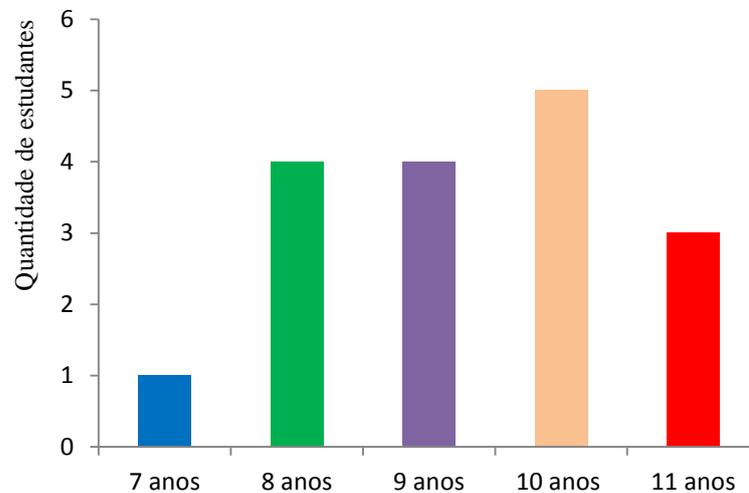
Fonte: Dados da pesquisa de campo.

A idade dos estudantes varia de 7 a 11 anos, sendo que aqueles com 10 anos de idade estão em maior número (Figura 20). De acordo com Piaget (2011), esta faixa etária constitui o estágio de desenvolvimento mental da criança conhecido como o período das operações intelectuais concretas (7 a 12 anos de idade). Para o autor, esta fase é caracterizada por uma série de mudanças e transformações na vida da criança que começa a pensar logicamente, a tecer conexões entre as ideias, a trabalhar a reflexão, a desenvolver atitudes sociais e a sua autonomia pessoal. “A criança, depois dos sete anos, torna-se capaz de cooperar, porque não

confunde mais seu próprio ponto de vista com o dos outros, dissociando-os mesmos para coordená-los” (PIAGET, 2011, p. 35).

Além disso, é por volta dos sete anos de idade, que a criança acessa o Ensino Fundamental, onde começa a estudar alguns temas presentes nas Ciências Naturais como: órgãos dos sentidos, seres vivos, ser humano e ambiente, classificação animal e vegetal, equilíbrio ecológico, dentre outros que estão intrinsecamente relacionados à Educação Ambiental (KRASILCHIK, 2008).

Figura 20. Idade dos participantes.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

É importante destacar que os alunos participaram ativamente das atividades desenvolvidas demonstrando curiosidade para aprender, compromisso e cooperação mútua. Além disso, as diferenças de idade e série não se mostraram como empecilhos ao processo de ensino e aprendizagem, mas contribuíram efetivamente para o diálogo de saberes e experiências diferentes entre os participantes.

#### 4.2. O QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO-AMBIENTAL

O questionário de conhecimento científico-ambiental foi aplicado na fase inicial do projeto e após o seu término, com o objetivo de compreender o nível de conhecimento prévio e adquirido dos alunos a respeito de questões que fazem parte do Meio Ambiente onde eles vivem. Ao mesmo tempo, os dados levantados no momento inicial da pesquisa serviram de

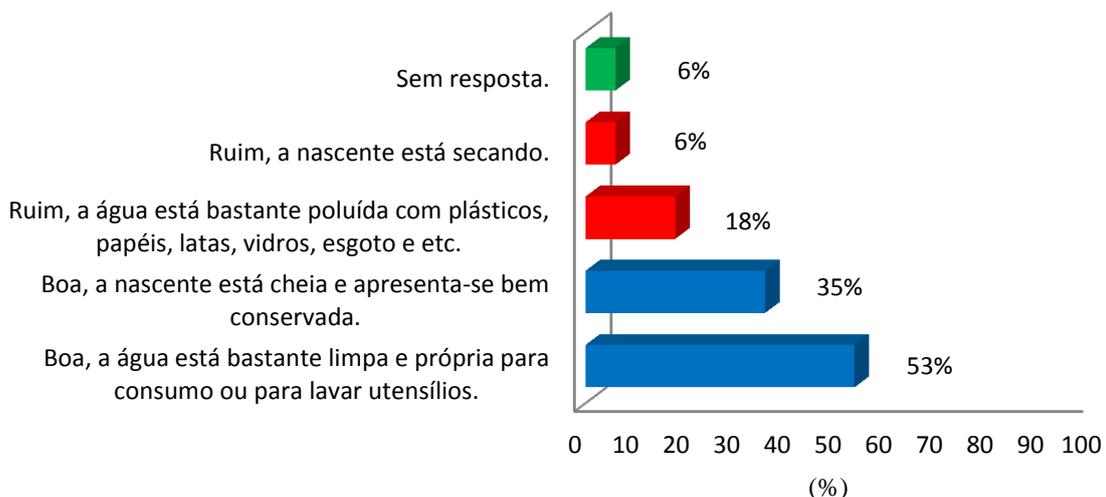
base, para que o pesquisador pudesse direcionar suas ações a partir da realidade vivenciada pelos alunos colaborando para a construção do conhecimento.

Nesse sentido, a aprendizagem dos conteúdos em seus níveis factual, conceitual, procedimental e atitudinal contribuem para a formação integral do aluno, enquanto sujeito social que necessita desenvolver a autonomia e o pensamento crítico, para o pleno exercício de sua cidadania.

#### 4.2.1. Aprendizagem dos Conteúdos Factuais

No que concerne aos fatos cotidianos, os alunos demonstraram conhecer alguns locais importantes da sua comunidade, como as fontes d'água, os estabelecimentos comerciais, a localização de rios e morros e alguns fragmentos florestais. No entanto, quando perguntados a respeito da situação em que se encontra a nascente mais próxima de suas casas (Figura 21), 88% responderam que a nascente se encontra em um bom estado, conservada, com grande quantidade de água (35%) e própria para o consumo (53%). Em contrapartida, uma quantidade ínfima das questões assinaladas pelos estudantes que somam um total 22%, afirmam que a nascente está ruim e secando (6%) ou que está poluída (16%). O percentual dos que não assinalaram nenhuma das alternativas foi de 6%. Ressalte-se que para responder a esta questão, o aluno poderia assinalar mais de uma opção.

Figura 21. Primeira aplicação do questionário: Situação das nascentes da comunidade da Sapucaia na percepção dos estudantes.



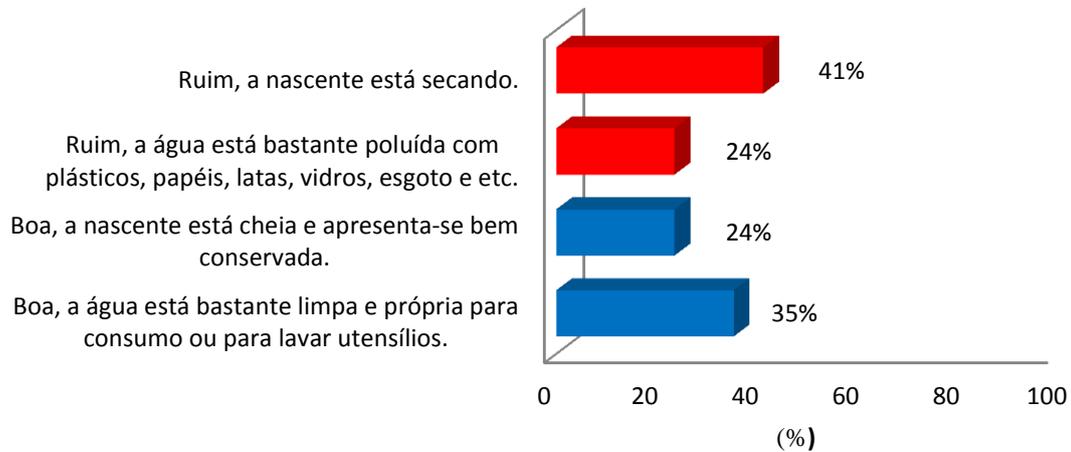
Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Durante os trabalhos desenvolvidos nas oficinas participativas, foi possível perceber que os alunos confundiam as nascentes com as fontes d'água, das quais tinham acesso constantemente para abastecer suas casas, demonstrando uma carência no entendimento de noções científicas a esse respeito. Destaca-se que, atualmente, (Julho de 2016), todas as casas da comunidade da Sapucaia são abastecidas com água tratada pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA).

Após a intervenção pedagógica, que envolveu visitas às fontes e nascentes presentes na comunidade com estudo *in loco*, em que muitas se encontravam nos quintais de moradores, os estudantes perceberam o nível de assoreamento das nascentes, e que algumas já haviam secado, devido, principalmente, a destruição da mata ciliar. Eles conseguiram compreender que as fontes d'água existentes na comunidade, apenas canalizavam as águas das nascentes.

Dessa forma, na segunda aplicação do questionário de conhecimento (Figura 22), a quantidade dos estudantes que responderam positivamente para a situação da nascente mais próxima de sua casa, caiu de 88% para 59%, sendo que deste percentual de respostas, 24% afirmam que a nascente está boa e bem conservada e 35% afirmam que a água da nascente está própria para o consumo. No entanto, o percentual daqueles que consideravam ruim a situação da nascente mais próxima de sua casa aumentou significativamente de 22% para 65%. Deste percentual 41% afirmam que a nascente está ruim e secando e 24% consideram que a nascente está ruim e poluída. Percebe-se que houve um entendimento maior da problemática ambiental relacionada às nascentes da comunidade, que levou a compreensão de como esses problemas podem afetar a qualidade de vida dos moradores.

Figura 22. Segunda aplicação do questionário: Situação das nascentes da comunidade na percepção dos alunos.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

De acordo com Ausubel (1976) para que a aprendizagem seja significativa devem ser considerados os saberes prévios dos sujeitos envolvidos, bem como os elementos que fazem parte da vida cotidiana desses sujeitos. Nesse sentido, percebe-se que o ensino de Ciências pode colaborar para a explicação dos fatos e fenômenos cotidianos, auxiliando o aluno na compreensão da realidade vivenciada. Todavia, ao trabalhar com os elementos que compõem a natureza, o professor de Ciências necessita entender a vida que existe para além dos muros da escola.

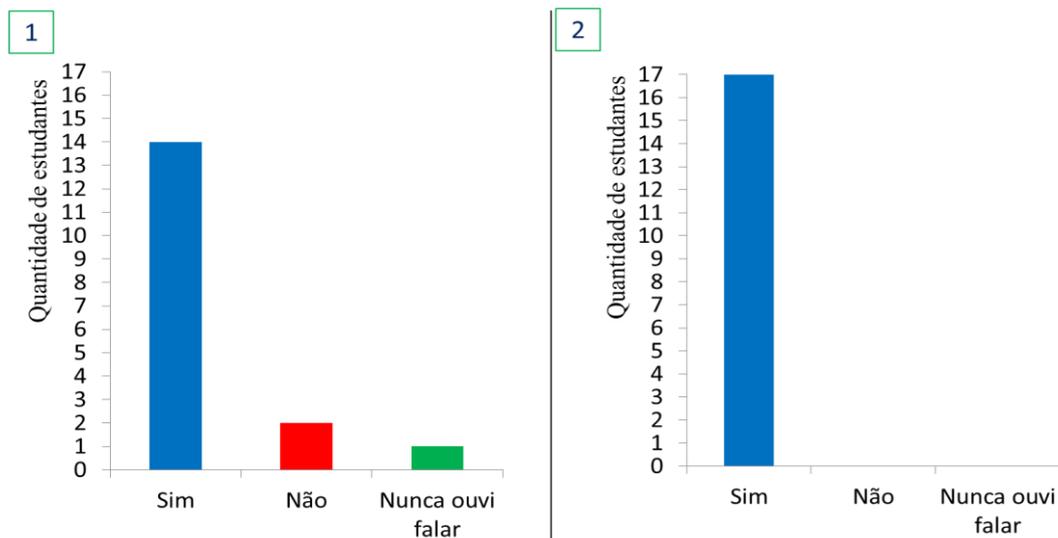
Além da necessidade dos estudantes conhecerem a realidade da qual fazem parte, entendendo as dificuldades existentes em sua comunidade, sua atuação enquanto cidadão se tornará mais efetiva, se os alunos aprenderem conceitos científicos, utilizando-os sempre que necessário para a resolução de problemas que, muitas das vezes, fogem ao conhecimento do senso comum.

#### 4.2.2. Aprendizagem dos Conteúdos Conceituais

Com relação à aprendizagem dos conteúdos em seu nível conceitual que implica além do conhecimento do conceito a compreensão do seu significado, os estudantes demonstraram possuir saberes prévios a respeito dos conteúdos das Ciências naturais desenvolvidos nas oficinas participativas como áreas verdes e biodiversidade, por exemplo. Isso leva a crer que a escola já trabalhava com a temática ambiental, seja por meio de projetos ou de forma inserida nas disciplinas curriculares.

Quando perguntado aos estudantes, na primeira aplicação do questionário, se eles sabiam o que era uma nascente, do total de 17 crianças, 14 responderam que sim e as demais disseram que não (2) ou que nunca ouviram falar sobre isso (1). Na segunda aplicação do questionário que ocorreu após o desenvolvimento das atividades propostas, todas as crianças responderam entender o conceito de nascente (Figura 23). Isso demonstra uma maior apropriação da compreensão do conceito por todos os sujeitos investigados, sendo este conhecimento de suma importância para estes alunos que vivem numa comunidade que ainda possui nascentes em seu território que necessitam ser conservadas. É válido destacar que no questionário aplicado no início do projeto, ainda existia certa confusão por parte das crianças ao entenderem a nascente como sinônimo de fonte, situação melhor esclarecida durante o desenvolvimento das atividades na escola.

Figura 23. Conhecimento dos estudantes sobre o significado de nascente. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.

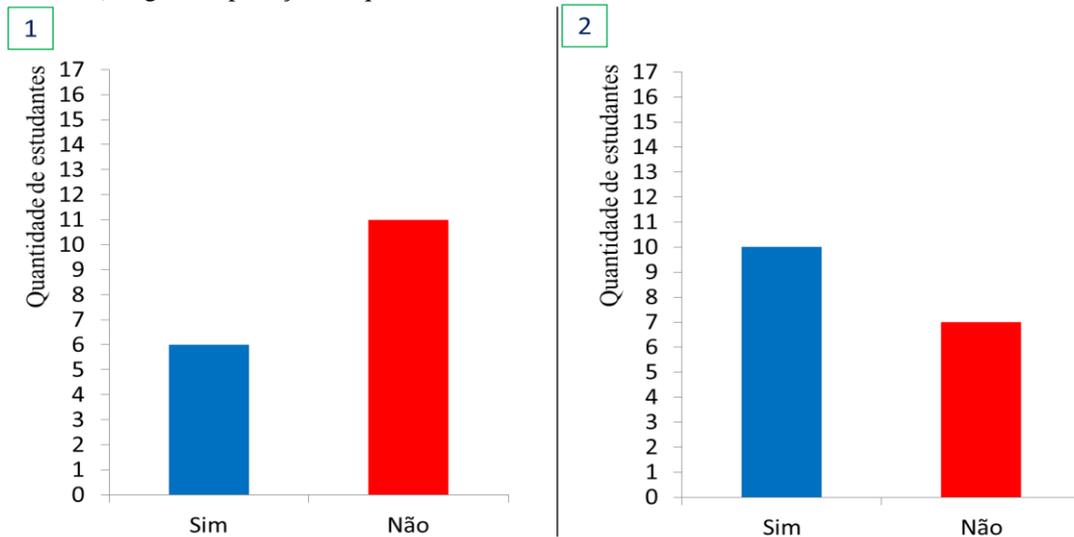


Fonte: Dados da pesquisa de campo.

De igual modo, o conceito de Biodiversidade não se mostrou claro para muitos alunos no início do projeto, e apenas seis crianças responderam conhecer o significado da palavra. Ao longo de uma das atividades desenvolvidas, os estudantes participaram de aulas práticas, em que deveriam montar um ambiente biodiverso, momento que muitas dúvidas sobre esse assunto foram sanadas (Oficina Participativa 09, p. 68). Após o desenvolvimento das atividades esse conceito foi mais bem esclarecido caindo de 11 para 7 a quantidade dos alunos que responderam desconhecer o conceito de Biodiversidade (Figura 24). Percebe-se que as atividades que estimulam o “saber fazer” inserindo o estudante no processo de construção de

um projeto, onde ele necessita tomar decisões individuais ou coletivas, apresentam estreita ligação com a formação de conceitos por parte dos alunos que começam a compreender melhor o sentido das coisas, passando a atribuir significados ao objeto estudado.

Figura 24. Conhecimento dos estudantes sobre o significado de Biodiversidade. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.



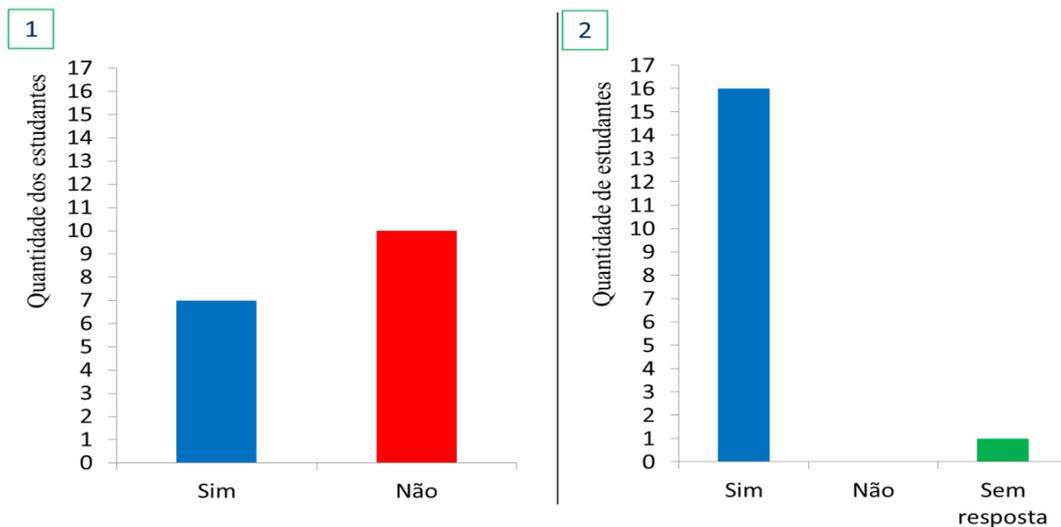
Fonte: Dados da pesquisa de campo.

No tocante ao conhecimento conceitual do que seriam as áreas verdes, no começo do projeto apenas sete crianças responderam que sabiam o significado do termo, enquanto 10 responderam não conhecer do que se tratava. As atividades relacionadas ao plantio de árvores e passeios de campo possibilitaram um maior contato dos alunos com as áreas verdes, e houve discussões acerca da importância das árvores em um determinado ambiente. (Oficinas Participativas 05 e 06, p. 63-66). Após o término do projeto o número das crianças que afirmaram saber do que se tratam as áreas verdes aumentou significativamente de sete para 16, demonstrando que o trabalho com as oficinas contribuiu de forma positiva no processo de aprendizagem em Ciências (Figura 25). De acordo com Krasilchik (2008 p. 122) “A presença de plantas nos corredores, nas salas de aula, num jardim bem cuidado, ensina respeito pela natureza, permite a observação direta de fenômenos biológicos e torna o ambiente mais atraente e agradável”.

O evento de destruição de algumas mudas de árvores plantadas na escola, relatado na oficina participativa 05 (p. 63) revela o ato de vandalismo dos estudantes que fizeram a ação, tendo em vista que não compreendem a importância de todo o ser vivo para a teia da vida, dentro de uma perspectiva ecológica (CAPRA, 2002).

Durante as atividades do projeto relacionadas ao trabalho com as áreas verdes, foi possível perceber que o professor de Ciências, ao fazer com que o estudante participe durante todo o processo de desenvolvimento das plantas, desde o preparo do solo, passando pela plantação, atividades de rega, cuidado com as plantas, além da observação do desenvolvimento das folhas, frutos e sementes favorece a construção de uma visão mais sistêmica por parte dos estudantes, que passam a entender as coisas como um todo interdependente e não como meros elementos dissociados e sem nenhuma relação clara. Nesse contexto, o papel dos diferentes sentidos (tato, olfato, visão, paladar e audição) contribui para a compreensão do ambiente a partir das diferentes formas como cada sujeito percebe a sua realidade (TUAN, 2012).

Figura 25. Conhecimento dos estudantes sobre o significado de áreas verdes. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.

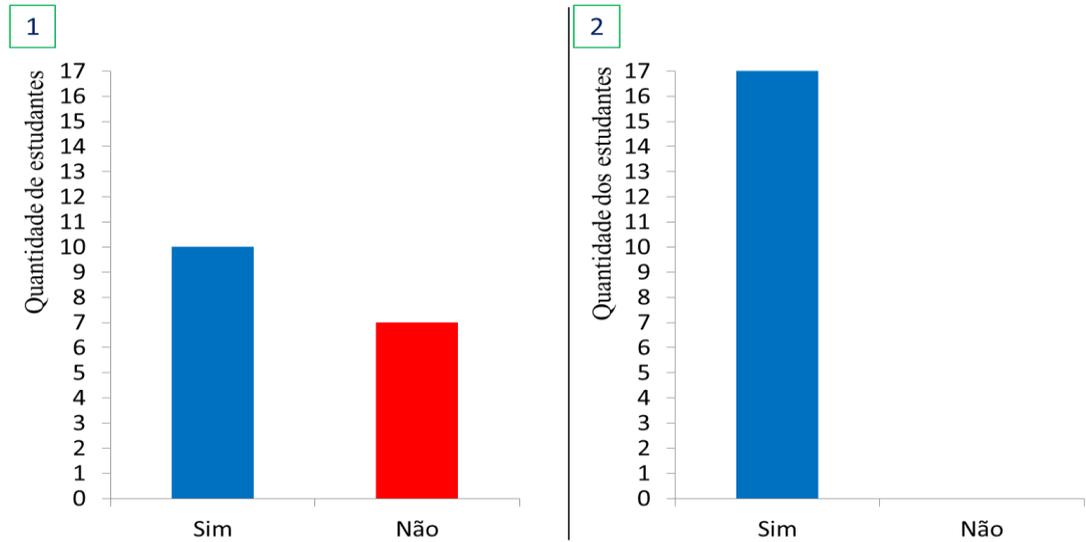


Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Nesse sentido, entender as relações das plantas com os demais seres vivos contribui para compreender as diferentes relações tecidas entre organismos diferentes que fazem parte da Biosfera. No momento inicial do projeto, esse entendimento não era tão claro, quando sete estudantes responderam que desconheciam as formas de relação entre plantas e outros seres vivos. Ao término do projeto, todos os estudantes responderam conhecer essas relações, demonstrando que passaram a compreender que nenhum ser vivo está isolado dos demais, mas existe de forma integrada a outras formas de vida no ambiente (Figura 26).

Figura 26. Conhecimento dos estudantes sobre a relação das plantas com os demais os demais seres vivos. 1)

Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.



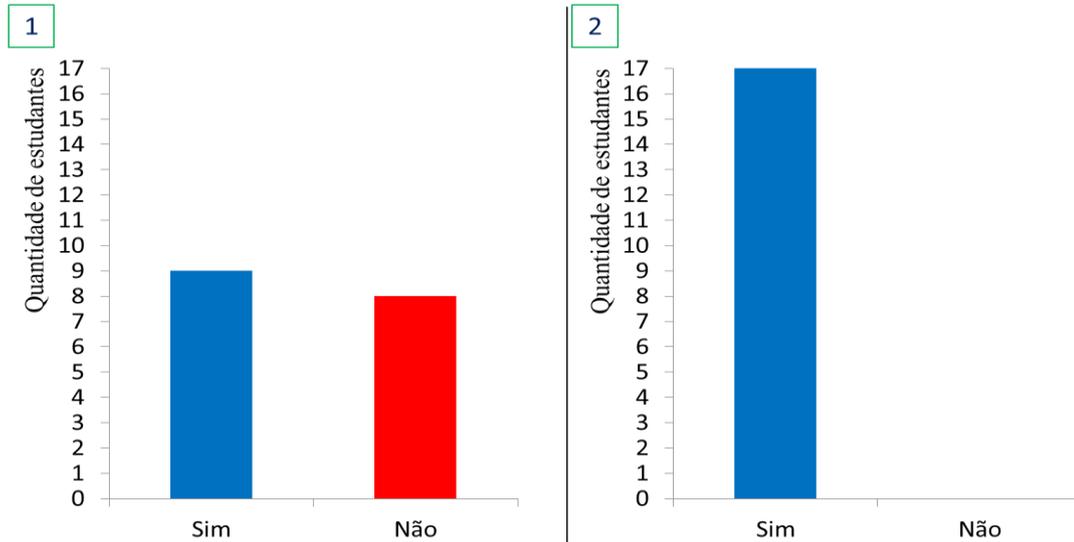
Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Quando perguntados se o homem seria o principal responsável pela destruição da natureza, os estudantes demonstraram a priori terem dúvidas a respeito das reais causas dos problemas ambientais vivenciados em sua comunidade, quando apenas nove creditaram a ação humana a responsabilidade pela situação atual do planeta. No entanto, durante as oficinas participativas desenvolvidas na escola foi evidenciado que os problemas ambientais são, sobretudo, problemas humano-ambientais, oriundos de um modelo capitalista e de uma lógica de mercado (COLOMBO, 2014). Os estudantes refletiram acerca de qual seria o papel do homem no Meio Ambiente, que diferentemente de utilizar-se da natureza para satisfazer interesses econômicos com a finalidade de enriquecer, ele poderia desenvolver uma relação mais harmônica com o meio onde vive, contribuindo para solucionar os conflitos presentes em sua realidade. Os resultados posteriores do projeto revelam que quase a totalidade dos estudantes confere ao homem a responsabilidade pelas problemáticas ambientais vivenciadas, no sentido de entender que o modelo capitalista vigente tem contribuído diretamente para a construção de um mundo insustentável, oriundo de uma crise civilizatória (Figura 27).

Quando se entende quais são as causas de um determinado problema, torna-se mais fácil desenvolver estratégias de enfrentamento que envolva a participação conjunta dos cidadãos e das cidadãs que se unem em busca de soluções. Para Guimarães (2004) a Educação Ambiental crítica busca o desvelamento das estruturas de poder na sociedade trazendo a tona os verdadeiros interesses dos diferentes grupos sociais que agem sobre o Meio Ambiente. Dessa forma, os estudantes necessitam desenvolver o seu pensamento crítico, à

medida que tomam contato com uma EA política e instrumentalizadora das práticas socioambientais.

Figura 27. Posição dos alunos quanto ao homem ser o responsável pela destruição da natureza. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Krasilchik (2008, p.11) reforça a importância dos estudos científicos na vida do estudante, afirmando que a formação biológica deve contribuir para que o sujeito “seja capaz de compreender e aprofundar as explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da Ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim, o interesse pelo mundo dos seres vivos”.

Sendo assim, é importante destacar que quando as crianças afirmam entender os conceitos científicos, não significa que elas os apreendem em sua integralidade, no entanto elas conseguem desenvolver significados a partir, sobretudo da associação que fazem com os objetos que tomam contato ao longo de suas vidas. De acordo com Vygostsky (2000), a compreensão dos conceitos científicos constitui uma atividade complexa envolvendo uma grande gama de atividades intelectuais que se iniciam ainda na infância e continuam na adolescência. O autor ressalta também que,

esse processo de desenvolvimento dos conceitos ou significados das palavras requer o desenvolvimento de toda uma série de funções como a atenção arbitrária, a memória lógica, a abstração, a comparação e a discriminação, e todos esses processos psicológicos sumamente complexos não podem ser simplesmente memorizados, simplesmente assimilados (p. 246).

É importante destacar também que os conceitos não devem ser entendidos como ponto de partida do processo de ensino e aprendizagem em Ciências, que não se resume a mera definição de termos científicos apresentados de forma repetida com vistas à memorização de palavras isoladas. No entanto, as definições dizem respeito ao ponto de chegada da práxis pedagógica “aquilo que se pretende que os alunos compreendam ao longo de suas investigações, da mesma forma que [...] procedimentos e atitudes também são apreendidos” (BRASIL, 1997b, p. 28).

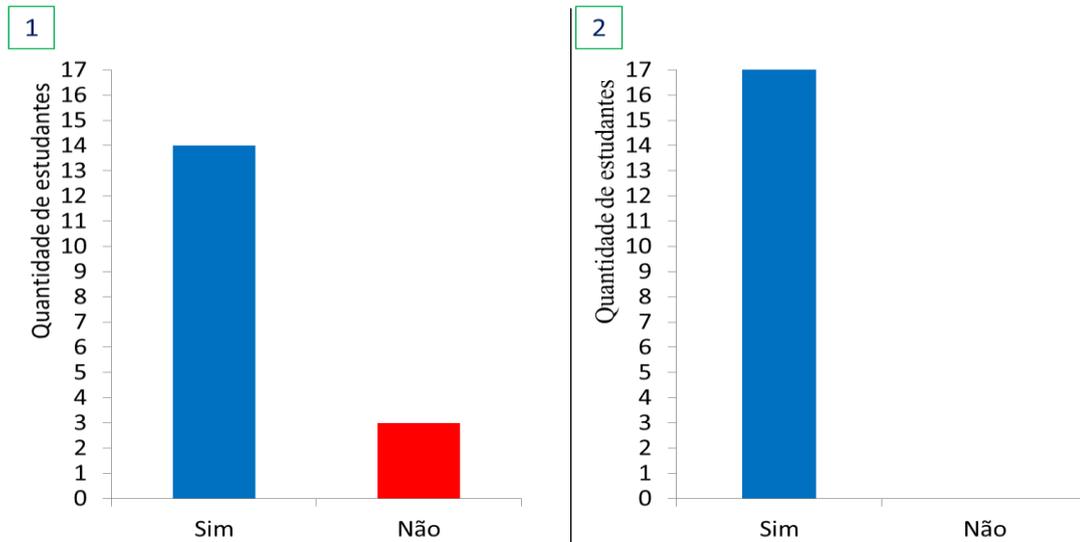
#### **4.2.3. Aprendizagem dos Conteúdos Procedimentais**

No que concerne à aprendizagem dos conteúdos procedimentais que dizem respeito ao “saber fazer” e ao “aprender fazendo”, os estudantes tiveram a oportunidade de participar de aulas práticas ao longo do desenvolvimento das oficinas do projeto.

Durante a primeira aplicação do questionário foi perguntado aos estudantes se eles sabiam plantar uma árvore. 14 estudantes responderam que sim, enquanto três responderam que não. Esses dados apontam para os conhecimentos prévios que os estudantes possuem acerca de algumas técnicas de plantio, uma vez que residem numa comunidade de índole rural que ainda mantém características da agricultura familiar. Numa das oficinas desenvolvidas, eles trabalharam com o solo, prepararam os berçários e plantaram mudas de árvores contribuindo para a expansão das áreas verdes da escola. (Caso necessário, reveja na seção de Metodologia, a Oficina Participativa 05, p. 63). De acordo com Ribeiro, Carvalho e Oliveira (2004), existe uma intrínseca relação entre o homem e o Meio Ambiente, e o primeiro ao intervir no segundo modifica esse meio, mas também é moldado por ele. Nesse sentido ambos são mutuamente influenciados, de tal forma que as mudanças que ocorrem no Meio Ambiente também mudam as pessoas estimulando-as a desenvolverem novos comportamentos perante a realidade vivenciada.

Após finalização do projeto, durante a aplicação do questionário, todos os estudantes responderam positivamente a referida questão, demonstrando que as ações desenvolvidas na escola contribuíram para sanar dúvidas, auxiliando os estudantes na construção de ações sustentáveis em prol do Meio Ambiente (Figura 28).

Segunda aplicação do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Para Campos e Nigro (1999) os estudantes necessitam participar das ações a serem desenvolvidas, em vez de apenas repeti-las de forma mecânica, para que consigam desenvolver suas habilidades e competências no momento em que se relacionam com os fenômenos. Dessa forma, a aprendizagem de procedimentos, conceitos e fatos contribuem para a formação de atitudes na vida do estudante, que ao ressignificar seus valores e crenças, pode desenvolver um novo olhar frente às questões socioambientais que constituem a sua realidade.

#### 4.2.4. Aprendizagem dos Conteúdos Atitudinais

Com relação à aprendizagem dos conteúdos de natureza atitudinal, o foco recai sobre a formação de valores, crenças e atitudes que repercutem na mudança comportamental dos sujeitos que podem se tornar mais responsáveis para com o Meio Ambiente. Na fase inicial do projeto, foi perguntado aos estudantes, se eles concordavam em criar passarinho na gaiola, prática extremamente presente na comunidade da qual fazem parte e bastante praticada por eles (Figura 29). Como resposta a questão, cinco estudantes responderam que sim, enquanto 12 disseram que não. Os alunos que justificaram o motivo de não concordarem com esta prática explicaram: “Porque os passarinhos precisam viver livres como nós”; “Porque a casa deles é na natureza”; “Porque nenhum ser humano queria ficar na gaiola” e “Para ele não morrer”.

As justificativas dos alunos, que dizem respeito ao motivo pelo qual eles não concordam com a prática de criar pássaros na gaiola, colocam seres humanos e animais numa mesma perspectiva, no sentido de se pôr no lugar do outro e entender que aquela determinada prática não seria benéfica para nenhum ser vivo.

Já os estudantes que responderam concordar com a prática de criar pássaros na gaiola, justificaram: “Alguns deles” e “Porque a gente cuida deles”. A partir do discurso desses estudantes, percebe-se que eles acreditam colaborar com os pássaros, sem perceber que na verdade a ação deles está muito mais voltada para a satisfação de interesses humanos individuais e coletivos. Não obstante, um aluno também julga que existem pássaros que podem ser presos e outros que não podem, demonstrando que ele faz uma escolha pelos pássaros que possuam algumas características entendidas socialmente como boas.

Após a segunda aplicação do questionário, apenas dois estudantes responderam positivamente a pergunta referida justificando da seguinte forma: “Porque é divertido para nós” e “Para ele ficar massa e cantar, porque a gente vai para o mato pegar o passarinho”. Percebe-se que à medida que os estudantes têm oportunidade para expressar suas opiniões, a forma como compreendem a prática social colocada em questão, torna-se mais clara. A justificativa do primeiro aluno, por exemplo, revela certa regressão em valores básicos de fraternidade e equidade, além de apresentar um pensamento nitidamente egoísta, onde o ato de capturar e prender os pássaros de alguma maneira lhe provoca sensações de prazer e contentamento. Já o segundo aluno expressa a característica dos pássaros que para ele justifica a ação de capturar e prender, que seria o canto. Nesse sentido, Colombo (2014), afirma que a escola possui um compromisso ético e moral com os estudantes que passam uma boa parte de suas vidas a frequentando, que para além de necessitarem aprender os conteúdos das diferentes disciplinas curriculares, também necessitam construir uma identidade cidadã que é pautada em valores e normas de conduta em sociedade.

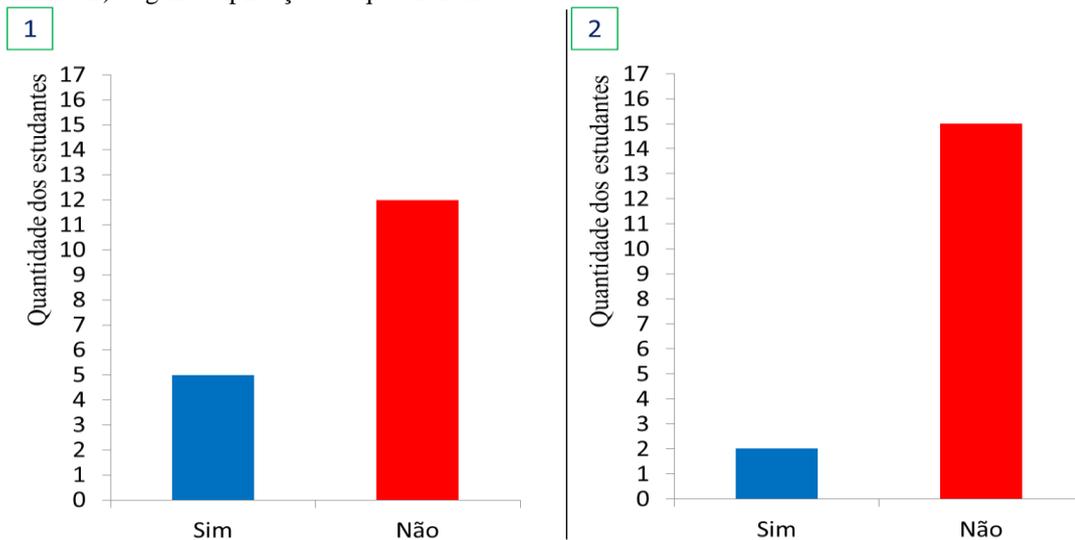
Após o desenvolvimento das atividades do projeto, aumentou de 12 para 15 o número dos alunos que não concordavam com a prática de criar pássaros na gaiola, e aqueles que justificaram, assim pontuaram: “Porque ele tem que viver livre e não na gaiola”; “Passarinho tem asa para voar e não ficar na gaiola”; “Porque isso lhe fere”; “Porque muitas vezes são os passarinhos que espalham as sementes”; “Porque o passarinho deve ficar solto para viver alegre e feliz e ele mesmo procurar o que comer não ficando na gaiola e ficando no seu ninho” e “Porque ele tem que viver na natureza”.

Nas respostas apresentadas, as crianças revelam que além de entender que o habitat dos pássaros é na natureza, percebem que esse ambiente lhe confere aquilo de que necessitam

para a sua sobrevivência. Do ponto de vista biológico a expressão “porque isso lhe fere” revela a compreensão por parte do aluno de que o espaço de confinamento que seria a gaiola e ainda o ato de capturar o pássaro, pode prejudicar as funções vitais básicas desse ser vivo. Uma das crianças consegue aplicar a ideia de funcionalidade aos pássaros, no momento em que pontua que “eles espalham as sementes”, demonstrando entender as relações tecidas entre organismos diferentes, nesse caso plantas e passarinhos. De acordo com Colombo (2014, p. 70-71):

A participação ativa dos alunos como cidadãos conhecedores do ambiente em que vivem e, por isso, capazes de sugerir soluções para os problemas encontrados, supõe a formulação de novos objetos de referência conceituais e novas propostas que levem à transformação de atitudes que caracterizem a conscientização própria das atitudes cidadãs.

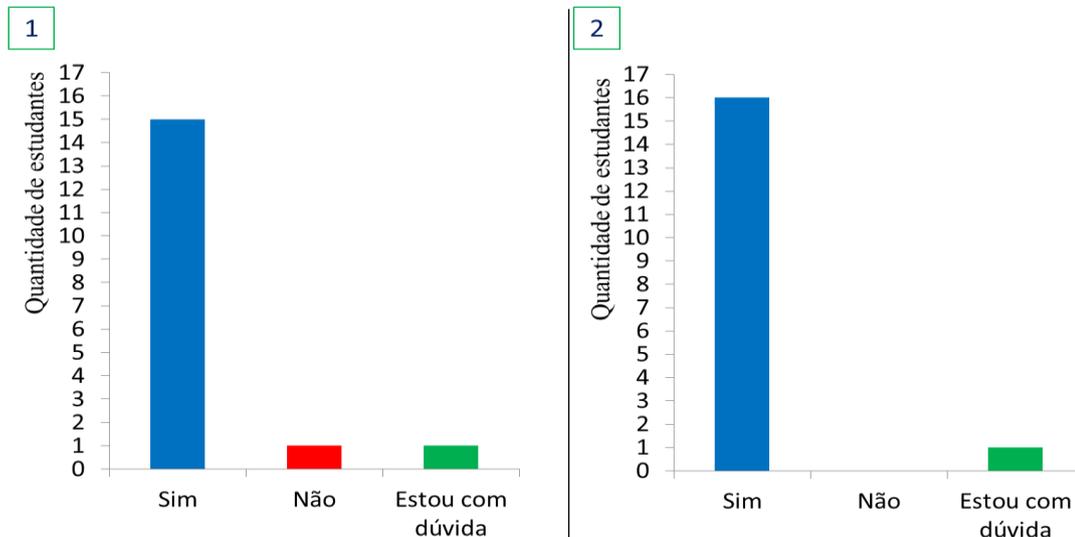
Figura 29. Posicionamento dos estudantes quanto à prática de criar pássaros na gaiola. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Já quando perguntados se eles poderiam fazer algo para deixar a escola mais verde, parece ter havido um consenso geral entre os estudantes, e a grande maioria respondeu que sim nas duas aplicações do questionário realizadas (Figura 30). As crianças justificaram a atitude que deveriam ter da seguinte forma: “Não cortando árvores e não jogando lixo no chão.”; “Plantando árvores para nós respirar melhor”; “Tenho que plantar”; “Fazendo jardins”; “Não jogando lixo no chão. Cuidando: como preservar” e ainda “Plantar árvores e mais plantas para a gente ter sombra, mais ar e frutos”. Os escritos das crianças reforçam a existência de uma predisposição para agir sobre o Meio Ambiente, sugerindo que acreditam na possibilidade de melhoria na relação homem-natureza, no sentido da sustentabilidade.

Figura 30. Posicionamento dos estudantes quanto à atitude de fazer algo para deixar a escola mais verde. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Quando perguntados se a presença de plantas na escola era importante, no momento inicial do projeto, 16 alunos responderam que sim e apenas um disse que não. Os estudantes que responderam sim relacionando a importância das plantas para a vida em geral, justificaram da seguinte forma: “Porque ela libera o oxigênio”; “Porque ela libera o gás carbônico”; “Porque nos ajuda a respirar melhor e ajuda os animais na moradia”; “Para dar lar para os passarinhos, sombra e etc.”; “Porque ela dar sombra e fruto”; “Para ter mais sombra e ar fresco”.

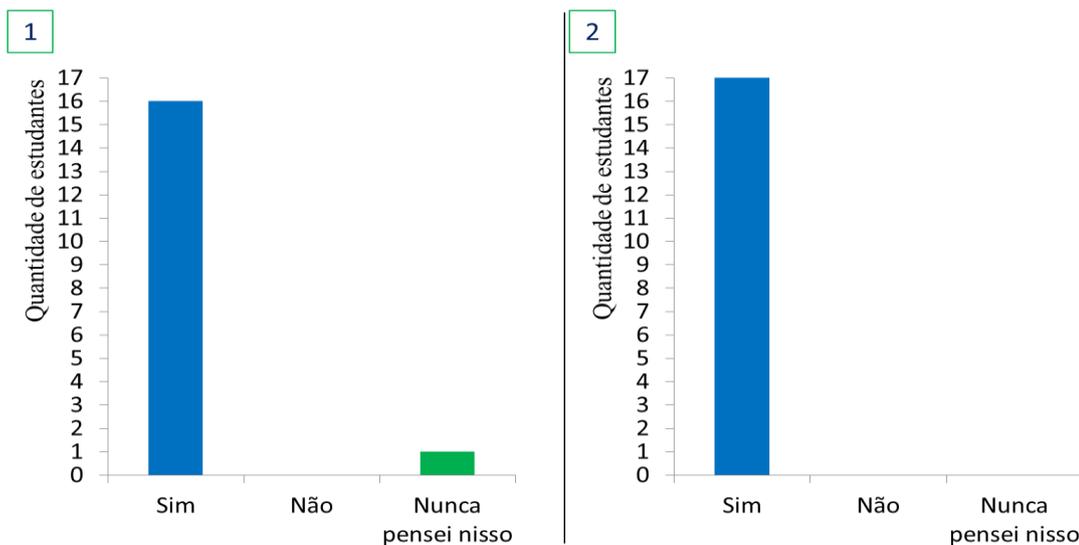
Na justificativa dos estudantes, percebe-se a utilização de termos científicos como “oxigênio” e “gás carbônico” não ficando claro como esses gases estão relacionados com os processos vitais dos demais seres vivos. Uma criança chega a afirmar que a planta libera o gás carbônico e outra afirma que ela libera o oxigênio, revelando certa confusão para entender em que circunstâncias esses gases são liberados, além de demonstrar dificuldades para inter-relacionar e separar alguns conceitos trabalhados nas aulas da disciplina de Ciências Naturais. Outros estudantes percebem alguns benefícios oferecidos pelas árvores como contribuir para a umidade do ar, sombreamento, fonte de alimento no caso dos frutos e moradia para a fauna.

Outra parte dos estudantes relaciona a importância das plantas, sobretudo para a vida humana: “Porque quando nós brincarmos ficamos na sombra”; “Porque é boa para a nossa saúde” e “Porque é importante para todos nós”. Embora exista certo viés antropocêntrico

nesses escritos, as crianças demonstram que entendem a importância das plantas para a vida. A criança que respondeu negativamente a pergunta não justificou sua resposta.

Na segunda aplicação do questionário todos os estudantes responderam ser importante a presença de plantas na escola justificando de forma parecida a primeira aplicação, excetuando-se as seguintes expressões: “Porque não tem sombra e não tem vento para a gente respirar”; “A gente respira muito pouco e não tem fruto.”; “Para o nosso ar, para nossa respiração” Pode-se dizer que não houve diferença numérica significativa (Figura 31) entre as respostas das crianças no sentido de entender a importância das plantas no período inicial do projeto e ao término deste. No entanto, as crianças parecem escrever de uma forma mais frequente em seus discursos, no que concerne à relação das plantas com o processo de respiração humana.

Figura 31. Opinião dos estudantes quanto à importância da presença de plantas na escola. 1) Primeira aplicação do questionário. 2) Segunda aplicação do questionário.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

O desconhecimento presente em parte das crianças durante o início do projeto no que diz respeito aos significados atribuídos a conceitos científicos básicos que fazem parte de sua comunidade, como áreas verdes, biodiversidade e nascente dá indícios de como a Educação Ambiental é trabalhada na escola, muitas vezes, restrita ao ensino de Ciências que por sua vez carece da devida articulação com os saberes ambientais.

Nesse contexto, é grande a responsabilidade da escola que precisa ser reinventada para adequar-se ao seu papel na formação de um novo e verdadeiro cidadão. Cada aluno deve ser motivado para perceber, refletir e praticar ações que são urgentes para garantir a sustentabilidade do planeta, colocando-o em seu papel de cidadão

consciente e transformador, corresponsável por difundir atitudes coerentes e responsáveis com o meio ambiente (COLOMBO, 2014, p. 71).

Nesse sentido, as atividades que envolvem os níveis factual, conceitual, procedimental e atitudinal colaboram para o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias a todo cidadão. Já as formas como este cidadão atuará em sociedade, são influenciadas diretamente pelo modo como ele compreende o Meio Ambiente. Para Reigota (2002), antes de qualquer atividade a ser desenvolvida em Educação Ambiental, faz-se necessário conhecer a concepção de Meio Ambiente dos sujeitos investigados. As concepções ambientais podem ser percebidas por meio de desenhos, em que os diferentes traços podem revelar verdades que muitas vezes não estão evidentes na linguagem verbal (MATOS, 2009; PEDRINI, COSTA, GHILARD, 2010).

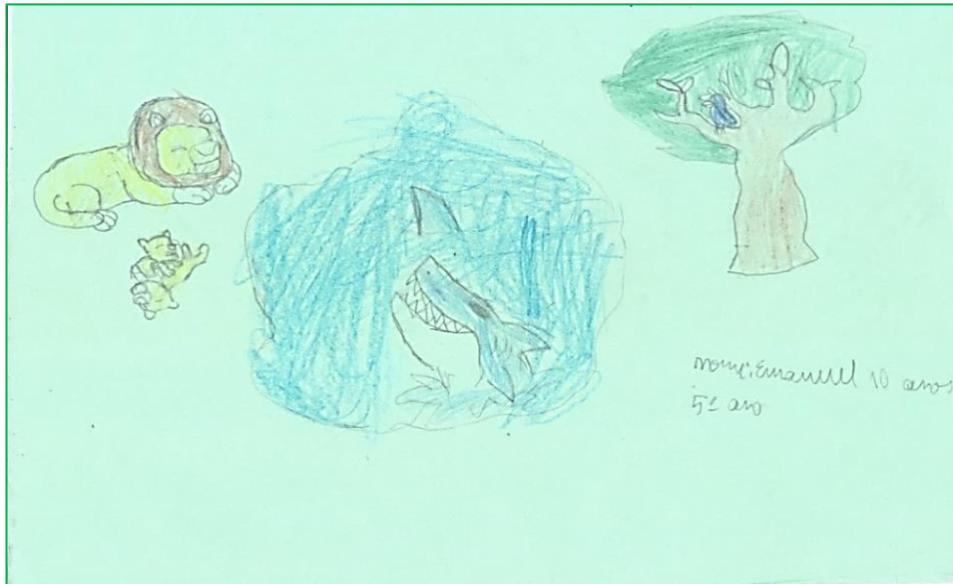
#### 4.3. OS DESENHOS

A partir do seguinte questionamento: “O que você acredita ser o Meio Ambiente?”, foram produzidos um total de 34 desenhos, sendo 17 construídos na parte inicial do projeto e mais 17 ao término deste. A análise dos desenhos possibilitou revelar a percepção ambiental de cada estudante em sua particularidade, e foi possível perceber mudanças significativas no que concerne aos modos de apreensão da realidade vivenciada. Os desenhos que compõem o corpo do texto foram escolhidos de acordo com a riqueza de detalhes, cores e elementos que conseguem expressar. Ressalte-se que os desenhos foram construídos em dois momentos: Em agosto de 2015 quando se iniciou a intervenção na escola e em dezembro do mesmo ano, quando o projeto foi finalizado, possibilitando traçar um comparativo das percepções prévias e adquiridas ao longo do percurso investigativo.

No momento inicial do projeto, dos 17 desenhos produzidos, 10 representavam o Meio Ambiente como se fosse apenas natureza. A concepção de Meio Ambiente presente nesses desenhos revela o caráter essencialmente naturalista da percepção ambiental das crianças e diz respeito a um local extremamente preservado e intocado, de relação mútua entre os seres vivos e os elementos não vivos. É um espaço externo à vida cotidiana, do qual o homem não faz parte, onde reina a tranquilidade e o equilíbrio, a felicidade e a paz. Nesse caso, o homem é externalizado e “enquadrado como a nota dissonante do Meio Ambiente, ou seja, o componente depredador por excelência” (REIGOTA, 2010, p. 77).

A figura 32 ressalta esta tendência conservacionista para o Meio Ambiente. A criança desenha um ambiente composto tanto por elementos bióticos quanto abióticos, representando aspectos da flora e da fauna. No entanto, não se sente incluída neste meio. Além disso, a criança desenha animais que não fazem parte da sua realidade ambiental (leões e tubarão), dando a entender que o Meio Ambiente desenhado por ela não é aquele vivenciado em sua comunidade ou região.

Figura 32. Primeira aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Natureza.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Em dois desenhos o Meio Ambiente é representado como recurso passível de ser constantemente explorado. Trata-se de um lugar para visitar e não para viver, como fonte de contemplação e de aproveitamento dos benefícios que pode proporcionar, e em que, novamente, os elementos naturais são preponderantes. Neste tipo de percepção, o viés antropocêntrico é algo característico, em que permanece a ideia de serviço da natureza relacionada à sobrevivência do homem (REIGOTA, 2002).

A natureza dessacralizou-se passando a ser percebida como um instrumento a disposição do homem na busca pela satisfação de suas necessidades, especialmente aquelas de cunho econômico, pois um grande equívoco do homem moderno é associar felicidade e qualidade de vida, somente com riqueza acumulada, com a “arte do enriquecimento” (DILL, 2008, p.27).

Na figura 33, por exemplo, a criança desenha o Meio Ambiente considerando apenas os aspectos naturais, e inclui neste meio uma ferramenta que pode servir para alguma finalidade humana específica, como produção de energia ou coleta de água.

Figura 33. Primeira aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Recurso.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Apenas em um desenho a concepção do Meio Ambiente enquanto problema para ser resolvido é representada, em que a criança desenha a problemática do lixo como existente no Meio Ambiente (Figura 34). No entanto, o problema parece ter sido solucionado pela ação humana, demonstrando que a criança entende a necessidade de atitudes pró-ambientais e que acredita que o ser humano tem potencial para resolver os problemas ambientais, ou seja, em sua concepção, o mesmo ser que causa o problema, também é capaz de solucioná-lo.

Figura 34. Primeira aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Problema.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

É interessante perceber que o homem é representado apenas em dois desenhos demonstrando a dificuldade das crianças em perceberem-se como imersas em um ambiente. Nesse sentido, a criança entende-se como um ser externo a natureza, segregado, dissociado e, portanto, distante da grande teia de relações da qual se forma a vida. Este entendimento tem trazido muitas consequências que repercutem negativamente na maneira como o ser humano entende e compreende os desdobramentos que sua ação pode ter em um contexto mais amplo. Na figura 35, ocorre a representação do ser humano no Meio Ambiente que na concepção da criança é entendido como natureza.

Figura 35. Primeira aplicação dos desenhos: Desenho onde a criança se entende como fazendo parte do Meio Ambiente, que por sua vez é compreendido por ela como natureza.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

As demais crianças (quatro) representaram o Meio Ambiente como um lugar para viver. Neste tipo de concepção as crianças entendem o Meio Ambiente como “a nossa casa de vida compartilhada” local onde se desenvolve o meio social de forma inter-relacionada com o meio natural (SAUVÉ, 2005, p. 317). Assim, desenharam elementos da cultura humana, como edifícios e casas; além de elementos naturais como árvores, flores, rios, nuvens, animais, solo e atmosfera, dentre outros. No desenho a seguir, por exemplo, a criança desenha um ambiente rico em elementos naturais e representa uma moradia humana, indicando que o Meio Ambiente constitui o local em que ela vive e que não somente passa alguns momentos de sua vida. O Quadro 01 apresenta uma visão geral das concepções prévias de Meio Ambiente apresentadas pelos estudantes classificadas de acordo com Sauv e (2005).

Figura 36. Primeira aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Lugar para viver.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Quadro 01. Primeira aplicação dos desenhos: Classificação de acordo com Sauvé (2005).

MEIO AMBIENTE	RELAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
COMO NATUREZA 10 estudantes	Para respeitar, para apreciar, para preservar.	Natureza em equilíbrio, intocada, bela e harmônica. São representados os aspectos naturais, como elementos bióticos e abióticos em detrimento dos aspectos sociais.
COMO RECURSO 02 estudantes	Para gerir, para repartir.	Meio Ambiente entendido como fonte de subsistência para o ser humano, capaz de satisfazer as suas necessidades econ�micas e biológicas.
COMO PROBLEMA 01	Para resolver, para prevenir.	Os problemas ambientais estão presentes no Meio Ambiente e contribuem para a sua destrui�o.
COMO LUGAR PARA VIVER 04 estudantes	Para conhecer, para aprimorar. Cuidar desse ambiente.	É o Ambiente da vida cotidiana: escola, casa, trabalho, animais, árvores, rios, praças e etc. Enfim, são representados os aspectos sociais e naturais do meio.

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Utilizando a classificação de Antônio e Guimarães (2006) percebe-se que dos 308 elementos representados nos desenhos das crianças, 64% se referem à flora, 14% a fauna, 19,2% a geografia física, 2,2% as edificações e bens tecnológicos e apenas 0,6% a figura humana (Quadro 02). Os resultados mostram uma preponderância significativa do meio natural sobre o artificial identificando-se com os resultados encontrados por Pedrini, Costa e Ghilard (2010) e confirmando os resultados obtidos com a classificação de Sauvé (2005) e Reigota (2002), em que prevalece a no o do Meio Ambiente como essencialmente natureza, cujos elementos constitutivos (fauna, flora e geografia física) são representados em maior grau. Também nas demais concep es apresentadas nos desenhos, o ser humano e suas constru es são excluídos da maioria das representa es. Além disso, nos dois desenhos em que aparece a figura humana, apenas o sexo masculino   representado refletindo numa concep o ambiental desvinculada das rela es sociais.

  possível observar, por exemplo, que dentro da categoria Flora, a representa o de flores (80) e frutos (60) constitui as subcategorias do ambiente natural mais percebidas pelas crianças, talvez pelo atrativo das cores e cheiros que possuem. As aves (17) e as nuvens (32) também são elementos bastante visualizados. De acordo com Tuan (2012) a visão estereoscópica   o sentido mais adaptado do ser humano que possibilita perceber o mundo real com profundidade, de forma tridimensional e colorida. O homem e os primatas diferentemente dos demais animais, além de detectar movimentos de forma eficiente, também conseguem perceber objetos que não se movimentam, observando seus contornos, suas cores e cheiros, capacidade sensorial e olfativa extremamente importante para a sua sobrevivência.

Quadro 02. Primeira aplica o dos desenhos: Categoriza o de acordo com Antônio e Guimarães (2006).

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	FREQUÊNCIA DOS ELEMENTOS	PORCENTAGEM (%)
FLORA	ÁRVORES	41	13,3
	FLORES	80	26,0
	FRUTOS	60	19,5
	GRAMA	16	5,2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>197</b>	<b>64%</b>
FAUNA	PEIXES	20	6,5
	INSETOS	02	0,6
	AVES	17	5,5
	MAMÍFEROS	04	1,3
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>43</b>	<b>14%</b>

GEOGRAFIA FÍSICA	MONTANHAS	01	0,3
	MORROS	03	1,0
	RIOS	09	2,9
	CHUVA	01	0,3
	NUVENS	32	10,4
	SOL	13	4,2
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	<b>19,2%</b>
EDIFICAÇÕES E BENS TECNOLÓGIC OS	CASAS	05	1,6
	FERRAMENTAS	02	0,6
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>07</b>	<b>2,2%</b>
FIGURA HUMANA	HOMEM	02	0,6
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>02</b>	<b>0,6%</b>
<b>Total Geral</b>	<b>17</b>	<b>308</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Dentre as diferentes concepções de Meio Ambiente representadas nos desenhos das crianças, a concepção do Meio Ambiente como Natureza foi a preponderante sugerindo que a escola desenvolve uma vertente da Educação Ambiental de cunho conservacionista bastante semelhante ao ensino da ecologia biológica. Além disso, tal resultado parece expressar que a Educação Ambiental tem se inserido como apêndice no ensino de Ciências na referida unidade escolar, servindo como complemento para o conteúdo programático desenvolvido pelo professor, uma vez que as representações das crianças não consideram os aspectos sistêmicos e totalizantes do Meio Ambiente. Nessa perspectiva o Meio Ambiente não é entendido como eixo integrador e articulador do processo de ensino e aprendizagem em Ciências, sendo considerado apenas em uma de suas dimensões (AMARAL, 2001).

Os resultados desta pesquisa levam a reflexão a respeito da maneira como os professores da escola, especialmente os de Ciências, familiares e os demais sujeitos da comunidade percebem o Meio Ambiente e nele atuam, tendo em vista que repercutem suas ideologias e maneiras de perceber o Meio Ambiente no processo de formação dos estudantes. Maknamara (2009) constatou em seu estudo com professores de Ciências da Educação

Básica, que a inserção da EA como apêndice ou eixo paralelo ao ensino de Ciências está intimamente relacionada com a concepção naturalista do Meio Ambiente presente nos professores.

Os resultados revelados pela pesquisa apresentam correspondência com as pesquisas desenvolvidas por Venturieri e Santana (2016); Reigota (2002); Luiz, Amaral e Pagno (2009); Pedrini, Costa e Ghilard (2010) dentre outras, cujos resultados apontam para a preponderância da concepção naturalista do Meio Ambiente dos sujeitos investigados nos diferentes níveis de conhecimento.

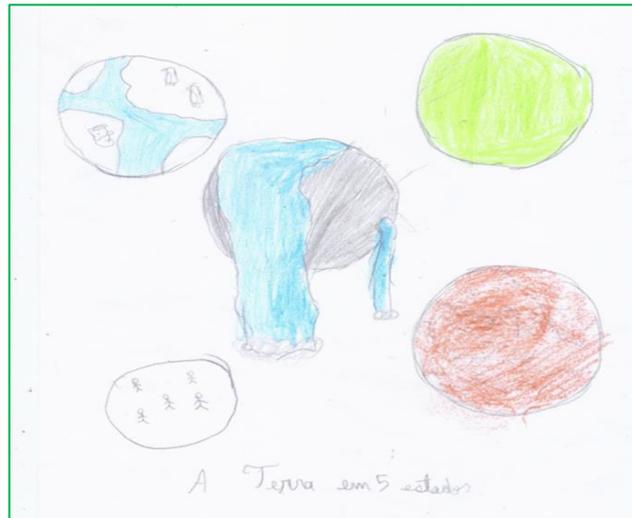
Tais resultados trazem a reflexão a respeito de que Educação Ambiental está sendo desenvolvida nas instituições escolares. Por que os estudantes representam o Meio Ambiente sem considerar os aspectos sociais presentes nesse meio ou considerando-os de forma extremamente reduzida? A escola desenvolve uma Educação Ambiental simplista do ponto de vista político e pautada apenas na dimensão conservacionista do Meio Ambiente ou uma Educação libertadora e transformadora das práticas sociais? Os estudantes são estimulados a pensar de forma sistêmica e relacionada, ou tem aprendido conteúdos de forma desconectada da vida?

Os PCN afirmam que um dos objetivos do ensino de Ciências e da EA é permitir a compreensão da natureza como um todo dinâmico e do Meio Ambiente de forma complexa, contribuindo para que o estudante perceba-se integrado a este meio (BRASIL, 1997a; 1997b). Dessa forma, os resultados encontrados na análise da percepção ambiental prévia dos estudantes os distanciam de virem a alcançar os objetivos propostos pelos PCN para o Ensino Fundamental I no que tange ao ensino de Ciências e a EA.

Após o desenvolvimento das nove oficinas participativas desenvolvidas no projeto, cada criança construiu novamente outro desenho que representava a sua percepção ambiental pós-projeto. Dos 17 desenhos produzidos, sete representavam o Meio Ambiente como natureza, três como recurso, um como problema, cinco como lugar para viver e um como Biosfera. Essa última representação encontrada (Figura 37) constitui uma concepção de Meio Ambiente que não aparece durante a primeira construção dos desenhos na fase inicial do projeto. Revela que o estudante desenvolveu uma visão de Meio Ambiente ampliada, que vai além da realidade visualizada por ele passando a abranger os aspectos globais do planeta que é entendido “como um macro-organismo (Gaia) em reequilíbrio constante” (SAUVE, 2005, p. 318). Assim, a criança desenhou o planeta Terra em cinco estados diferentes. Em um dos estados ela representa os seres humanos como imersos em um ambiente vazio, desprovido de vida, sem elementos naturais, nem construções humanas, dando a entender sua concepção do

ser humano como um ser que não colabora para o equilíbrio do planeta, mas antes contribui para a sua destruição. Além disso, a criança parece compreender que o Meio Ambiente entendido como um todo complexo, tem capacidade de existir independentemente da presença do ser humano, revelando, portanto uma visão biocêntrica<sup>9</sup> da realidade.

Figura 37. Segunda aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Biosfera.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

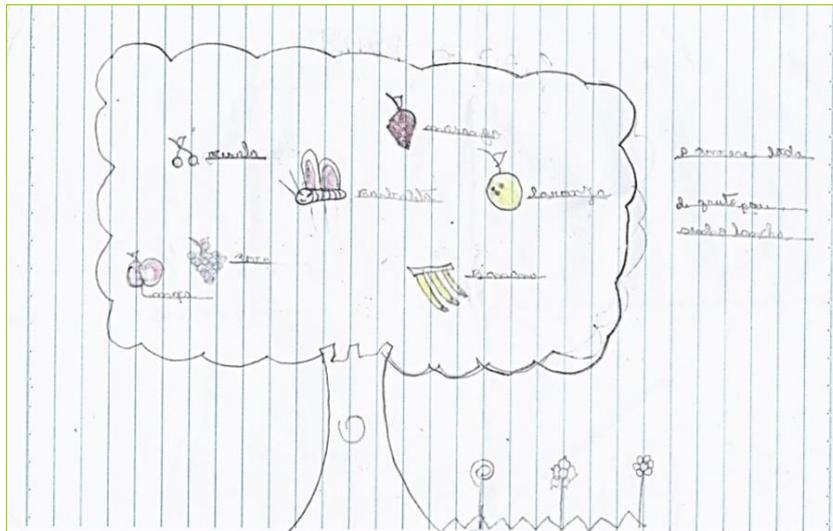
Além disso, em comparação com a fase inicial do projeto ocorreu uma redução nas formas do pensamento naturalista, para incorporar no cerne da percepção das crianças outras representações sociais de Meio Ambiente, demonstrando a possibilidade de transição de uma concepção ambiental para outra. No entanto, concepções do Meio Ambiente como Projeto Comunitário – um espaço onde existe a cooperação e a participação mútua para o bem comum – e como Sistema– Meio Ambiente como um conjunto formado pelas diferentes esferas sociais; um meio inter-relacionado sistêmico e integrado – não aparecem em nenhum desenho desenvolvido, constituindo aspectos passíveis de serem mais bem trabalhados em pesquisas posteriores. “Enfatiza-se assim que as percepções sobre natureza são histórica e culturalmente determinadas e que o reconhecimento dessas diferenças pode auxiliar na elaboração de uma análise crítica sobre maneiras de lidar com o mundo natural.” (HOEFFEL; FADINI, 2007, p. 256).

Na Figura 38, a criança representa sua concepção de Meio Ambiente ainda traçando aspectos puramente naturais. No entanto, é interessante notar que a árvore representada

<sup>9</sup> O biocentrismo constitui uma percepção integral do planeta, onde há a compreensão igualitária da importância de todas as formas de vida para a manutenção do equilíbrio na Terra (FELIPE, 2009).

apresenta uma biodiversidade característica, sendo formada por um inseto e por diferentes frutos que em situações normais não apareceriam apenas em uma árvore. Todos os frutos desenhados pela criança são comumente utilizados pelo homem em sua alimentação, sugerindo que a criança entende o Meio Ambiente como Recurso, onde esse meio constituído apenas por elementos naturais é capaz de prover os meios necessários a sua sobrevivência.

Figura 38. Segunda aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Recurso.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Na figura 58, a criança entende o Meio Ambiente como um lugar para viver onde existem relações tanto naturais, quanto sociais. Percebe-se nesse desenho que os elementos presentes tanto na flora quanto na fauna foram reduzidos em contraste com a presença de edifícios humanos, sugerindo que a criança parece entender que o desenvolvimento das cidades implica uma redução no ambiente natural. Além disso, o desenho revela que a criança concebe o Meio Ambiente como um lugar para viver de forma integrada a natureza. De acordo com Sauvé (2005, p. 317) “  preciso reconstruir nosso sentimento de pertencer   natureza, a esse fluxo de vida de que participamos”. Quando o indivíduo se entende como fazendo parte de um meio integrado e indissociado, ele percebe que também   corresponsável por tudo o que ocorre nesse meio, buscando viver em equilíbrio com as demais formas de vida e contribuir para a conserva o da natureza. O Quadro 03 apresenta uma visão geral das concep es de Meio Ambiente identificadas nos desenhos dos estudantes após o desenvolvimento do projeto e classificadas de acordo com Sauvé (2005).

Figura 39. Segunda aplicação dos desenhos: Representação do Meio Ambiente como Lugar para viver.



Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Quadro 03. Segunda aplicação dos desenhos: Classificação de acordo com Sauvé (2005).

MEIO AMBIENTE	RELAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
COMO NATUREZA 07 estudantes	Para respeitar, para apreciar, para preservar.	Natureza em equil�rio, intocada, bela e harmônica. São representados os aspectos naturais, como elementos bióticos e abióticos em detrimento dos aspectos sociais.
COMO RECURSO 03 estudantes	Para gerir, para repartir.	Meio Ambiente entendido como fonte de subsistência para o ser humano, capaz de satisfazer as suas necessidades econ�micas e biológicas.
COMO PROBLEMA 01 estudante	Para resolver, para prevenir.	Os problemas ambientais estão presentes no Meio Ambiente e contribuem para a sua destrui�o.
COMO LUGAR PARA VIVER 05 estudantes	Para conhecer, para aprimorar. Cuidar desse ambiente.	É o Ambiente da vida cotidiana: escola, casa, trabalho, animais, árvores, rios, praças e etc. As casas aparecem próximas dos aspectos naturais da paisagem.
COMO BIOSFERA 01 estudante	Onde viver junto e em longo prazo.	A Terra como um macro- organismo em reequilíbrio constante (GAIA).

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Ocorreu também uma diminuição na quantidade dos elementos representados pelas crianças em seus desenhos após o desenvolvimento do projeto (Quadro 04), que passou de 308 na fase inicial do projeto para 182 na fase final deste e isto pode estar relacionado a mudanças na forma de perceber o Meio Ambiente, bem como a fatores motivacionais intrínsecos e extrínsecos as crianças. Dos 182 elementos representados, 49,5% diz respeito à flora, 12,6% a fauna, 23,6% a geografia física, 7,1% as edificações e bens tecnológicos e 7,1% a figura humana. Neste último quesito, o ser humano é representado individual e coletivamente, sendo representado tanto pelo sexo masculino quanto pelo feminino. Como se percebe, houve uma diminuição das representações de elementos naturais nos desenhos dos alunos, à medida que os elementos artificiais aparecem em maior grau, bem como a figura humana.

Quadro 04. Segunda aplicação dos desenhos: Categorização de acordo com Antônio e Guimarães (2006).

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	FREQUÊNCIA DOS ELEMENTOS	PORCENTAGEM (%)
FLORA	ÁRVORES	19	10,5
	FLORES	25	13,7
	FRUTOS	37	20,3
	GRAMA	09	5,0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>49,5%</b>
FAUNA	PEIXES	08	4,4
	INSETOS	04	2,2
	AVES	11	6,0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>12,6%</b>
GEOGRAFIA FÍSICA	MONTANHAS	01	0,5
	RIOS	11	6,0
	CHUVA	01	0,5
	NUVENS	20	11,0
	SOL	10	5,5
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>43</b>	<b>23,6%</b>
EDIFICAÇÕES E BENS TECNOLÓGICOS	CASAS	09	5,0
	FERRAMENTAS	04	2,2

<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>7,1%</b>
FIGURA HUMANA	HOMEM MULHER	11 02	6,0 1,1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>7,1%</b>
<b>Total Geral</b>	<b>16</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Os resultados levantados após o término do projeto revelam que parece haver uma aproximação das representações de Meio Ambiente com a realidade vivenciada pelas crianças, à medida que os aspectos sociais aparecem em maior grau associados aos aspectos naturais do ambiente revelando traços de que o ambiente representado é aquele essencialmente visualizado (PEDRINI; COSTA; GHILARDI, 2010).

A análise dos conhecimentos científico-ambientais e dos desenhos produzidos pelas crianças antes e após o desenvolvimento do projeto sugere que houve uma ampliação da percepção ambiental dos sujeitos investigados contribuindo para o aprendizado das Ciências. As representações sociais de Meio Ambiente das crianças mostram uma progressiva compreensão de que fazem parte de um Meio Ambiente e nele também podem atuar, indicando que o Ensino de Ciências entendido como Educação Ambiental colabora de maneira eficaz no processo de aprendizagem. Além disso, o aprendizado de novos fatos, conceitos, procedimentos e atitudes por parte de cada criança contribuem para a sua formação enquanto cidadão do mundo, capaz de opinar, sugerir, refletir e agir em sociedade assumindo uma perspectiva política para o enfrentamento dos problemas ambientais vivenciados em sua comunidade.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados alcançados com este trabalho evidenciam que os estudantes investigados possuem conhecimentos prévios sobre algumas questões de natureza científica – ambiental sugerindo que a escola desenvolve atividades que buscam inter-relacionar a EA ao ensino de Ciências. Entretanto, revelam o quanto à concepção naturalista está presente na formação dos estudantes que representam o Meio Ambiente de forma a considerar, sobretudo os aspectos naturais em detrimento dos aspectos sociais e políticos, demonstrando as características da EA conservacionista que os mesmos têm contato ao longo de suas vidas. A percepção simplista do Meio Ambiente distanciam os estudantes dos objetivos propostos para o Ensino Fundamental I, contidos nos PCN.

Foi possível perceber que não é tão simples para a criança entender-se como fazendo parte de um Meio Ambiente equilibrado e preservado, quando ela compreende o homem como um agente causador de desequilíbrios ambientais, que culminam com a modificação abrupta da natureza e de seus processos ecológicos. As crianças são autênticas e verdadeiras ao expressarem suas percepções ambientais, considerando-se que representam a realidade da forma como a percebem, sem buscar tendenciar suas impressões.

Como possibilidade para estudos futuros, a pesquisa detectou que parece existir na comunidade da Sapucaia um processo de descaracterização da agricultura familiar e de desvalorização da escola, em que os estudantes não se sentem estimulados para continuarem vivendo e trabalhando na comunidade preferindo estudar ainda em escolas do centro da cidade de Cruz das Almas-BA com igual nível de escolaridade ofertado no lugar em que se vive. Essas questões podem suscitar novas pesquisas e contribuir para resgatar valores da agricultura familiar em um território de origem rural, colaborando para o fortalecimento de práticas socioambientais na comunidade.

Os resultados apontam para a forma como a EA é inserida na escola, principalmente no ensino de Ciências, de forma complementar ao planejamento pedagógico do professor, existindo aí um significativo reducionismo do tratamento ambiental dado aos conteúdos das Ciências neste nível de ensino. Esse dado é reforçado pelas dificuldades que os estudantes apresentam para relacionar alguns conhecimentos científicos que possuem com elementos que fazem parte do Meio Ambiente onde eles vivem.

Entretanto é importante ressaltar que existe uma série de dificuldades presentes ainda na Educação Básica que podem influenciar no processo formativo em Ciências, como por

exemplo, o mito das Ciências e do livro didático como portadores de um saber absoluto, a carência de recursos didáticos para o professor de Ciências poder investir em práticas diferenciadas de ensino, precariedade das políticas públicas, educação familiar deficiente, dentre outras dificuldades. Aliado a isso, os professores em geral também enfrentam problemas relacionados a baixos salários, falta de reconhecimento da profissão, estrutura física do ambiente de trabalho debilitada, violência na escola, enfim uma diversidade de fatores senão desafios que se interpõem entre as práticas de ensino oriundas de métodos puramente tradicionais e uma verdadeira práxis pedagógica instrumentalizadora da ação docente.

Nesse sentido, é evidente que há a necessidade de inovação didático-pedagógica na escola, tendo em vista que é preciso ressignificar a relação professor-aluno em sala de aula. No entanto, para que isso ocorra também é necessário questionar as estruturas de poder presentes no Meio Ambiente tecendo laços com outras racionalidades de saberes que juntas podem trazer importantes contribuições para o enfrentamento das problemáticas citadas.

O Programa Mais Educação, embora represente uma tentativa de possibilitar a Educação Integral na escola, ainda apresenta sérias dificuldades para conseguir influenciar nos conteúdos programáticos desenvolvidos nas turmas regulares, havendo necessidade de maiores estudos para o desenvolvimento de práticas curriculares integradas capazes de vencer as dicotomias presentes no trato com os diferentes conteúdos na Educação Básica.

Contudo, esta pesquisa pôde demonstrar ser possível a transição de uma concepção ambiental para outra, a depender da maneira com que ocorre a inserção da EA na práxis pedagógica docente. Além disso, permite entender que a EA crítica, pode contribuir significativamente no processo de ensino e aprendizagem em Ciências, uma vez que possibilita ampliar a percepção ambiental dos sujeitos envolvidos, colaborando para que desenvolvam uma visão mais integrada dos processos ecológicos, científicos, culturais, políticos e econômicos. Para tanto, se faz necessário que o ensino de Ciências seja entendido como EA, não dissociando os saberes científicos dos ambientais em nenhum momento da práxis educativa, seja na escola ou fora dela.

A pesquisa desenvolvida também demonstra certa aproximação entre as representações de Meio Ambiente dos estudantes com a realidade vivenciada por eles, revelando traços de que eles começaram a perceber o seu próprio Meio Ambiente, sem recorrer a representações externas ao seu contexto social, que vem sendo constantemente influenciado pela mídia. Isto pôde ser verificado à medida que as crianças começaram a representar em seus desenhos elementos artificiais que envolvem construções e ferramentas

humanas e ainda a presença mesmo que implícita de relações sociais, ao mesmo tempo em que ocorre nítida diminuição da presença dos elementos naturais. Isso revela que nas atividades voltadas ao ensino e aprendizagem em Ciências é importante levar em conta a história de vida, os valores, os significados e as crenças dos sujeitos envolvidos no processo.

Paralelamente, a aprendizagem de conteúdos de natureza científica integrados aos saberes ambientais considerando os níveis factual, conceitual, procedimental e atitudinal revela uma estreita associação com a formação de habilidades e competências tão necessárias à atuação cidadã do estudante frente às problemáticas socioambientais presentes na contemporaneidade. Os conhecimentos científicos possibilitam a participação e a cooperação do estudante no Meio Ambiente, o capacitando para a resolução de problemas e conflitos em nível local e global, atuando como um multiplicador de ações socioeducativas, com vistas ao enfrentamento das relações de poder e domínio que estão intrinsecamente ligadas à questão ambiental.

Dessa forma, as oficinas participativas propiciaram momentos importantes de diálogo crítico com os estudantes, aproximando os elementos presentes no cotidiano desses sujeitos com as ações desenvolvidas de caráter interventivo e emancipatório. Esses espaços formativos associados à prática transversal da Educação Ambiental no currículo podem contribuir imensamente para a integralização do pensamento e para o desenvolvimento de uma nova perspectiva na relação homem-natureza em sociedade. Para tanto se faz necessário que a EA seja trabalhada de forma integrada, sistêmica e articulada e que envolva os atores sociais presentes na escola e em seu entorno, para que as mudanças esperadas a curto, médio e longo prazo possam ser alcançadas, sendo também mais duradouras.

Sem dúvida, educar tendo em vista a formação de cidadãos é atualmente o grande desafio dos professores de Ciências nos diferentes locais onde estão inseridos. A EA nesse contexto possibilita o entendimento de que todos os conteúdos científicos são também ambientais, possibilitando ao aluno - cidadão a participação mais efetiva nas decisões que dizem respeito à vida em comunidade.

A EA se distancia da concepção de caráter imediatista que marca a sociedade atual, por valorizar o aprendizado dos sujeitos, ao passo que busca a (re)construção contínua das relações sociais. Sendo assim, afirma o seu compromisso conscientizador e libertador no processo de formação do cidadão, a partir de uma atuação relacionada com as diferentes áreas do conhecimento. Logo, qualquer atividade desenvolvida no ensino de Ciências deve preocupar-se em propiciar para os envolvidos uma leitura crítica da realidade, pautada em um ideal político de transformação da sociedade e de desvelamento do mundo.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, I. A. Educação Ambiental e Ensino de Ciências: Uma história de controvérsias. **Pro-posições** – vol. 12, n. 1 (34) – março/2001.

ANTONIO, D.G; GUIMARÃES, S.T.L. **Representações do Meio Ambiente através do desenho infantil**: refletindo sobre os procedimentos interpretativos. Educação Ambiental em Ação. Disponível em: <<http://www.revistaea.arvore.com.br2006>>. Acesso em: 22 de junho de 2016.

ARAÚJO, U.F. **Educação comunitária e a construção de valores de democracia e cidadania**. In: 33rd Annual Conference of the Association for Moral Education. Proceedings. New York, 15-18/11/2007.

AUSUBEL, D. P. **Psicologia educativa**: um ponto de vista cognoscitivo. Tradução de Roberto Helier Domínguez. México: Editorial Trillas, 1976.

BIZZO, N. **Ciências**: Fácil ou Difícil? 1ª. ed. – São Paulo: Biruta, 2009.

BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: meio ambiente, saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Formando Com-Vida Comissão do Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola**: construindo Agenda 21 na Escola / Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MEC, Coordenação Geral de educação Ambiental, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Curso Básico à distância**: educação e educação ambiental II. Coord. Ana Lúcia Tostes de Aquino Leite e Naná Mininni-Medina. . 2ª ed. v. 5. Brasília: MMA, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Programa Mais Educação**: Passo a Passo. (s. d.). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso\\_maieducacao.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passoapasso_maieducacao.pdf). Acesso em: 30 de julho de 2016.

CAIAFA, A. N.; SILVA, R. L. PET Mata Atlântica: Conservação e Desenvolvimento - Cinco anos de Qualificação da Formação Interdisciplinar, nos cursos de Graduação do CCAAB, em prol da Conservação da Natureza. In: **Boletim Informativo de Pesquisa e Extensão em Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas**. n. 3, 2016. Disponível em: [https://www2.ufrb.edu.br/boletiminformativoccaab/images/Edicoes/Boletim\\_\\_CCAAB\\_03\\_2016.pdf](https://www2.ufrb.edu.br/boletiminformativoccaab/images/Edicoes/Boletim__CCAAB_03_2016.pdf). Acesso em: 31 de julho de 2016.

CAMPOS, M. C. da C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências**: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CANDAU, V. M. Oficinas aprendendo e ensinando direitos humanos. **Educação em direitos humanos: uma proposta de trabalho**. Rio de Janeiro: Novameria/PUC, 1999. Disponível em: <[http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/veracandau/candau\\_edh\\_proposta\\_trabalho.pdf](http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/veracandau/candau_edh_proposta_trabalho.pdf)>. Acesso em: 24 de maio de 2016.

CAPRA, F. **A Teia da Vida**. São Paulo, Cultrix, 2002.

CARVALHO, B. S. Individualismo Metodológico, Racionalidade e ação Instrumental: A proposta cognitiva de Raymond Boudon. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 18, n. 37, p. 111-123, out. 2010.

CASTRO, Amélia. [Pref.]. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática** – São Paulo: Cengage Learning, 2010.

COLOMBO, S. R. A Educação Ambiental como instrumento na formação da cidadania. **Rev. Bras. de Pesq. em Educ. em Ciên.** v. 14, p. 67-75, n. 2, 2014.

COULON, A. **A condição de estudante: a entrada na vida universitária**. Salvador: Edufba, 2008.

DELIZOICOV, D.; ANGOTT, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

**DESAFIOS Contemporâneos: A Educação**. Entrevista com Viviane Mosé. 1'14'05". 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hRfZLQrAt5A>. Acesso em: 30 de julho de 2016.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. - São Paulo: Gaia, 2004.

DILL, M.A. **Educação Ambiental Crítica: a formação da Consciência Ecológica**. Porto Alegre: Nuria Fabris ED., 2008.

DUARTE, N. Vygotsky e o “aprender a aprender”: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vygotskiana - 2. ed. **rev. e ampl.** — Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

**ENTREVISTA com Nélio Bizzo**. 3'58". 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CLCHmDtw2ZI>. Acesso em: 30 de julho de 2016.

FELIPE, S. T. Antropocentrismo, Sencientismo e Biocentrismo: Perspectivas éticas abolicionistas, bem-estabilistas e conservadoras e o estatuto de animais não-humanos. **Revista Páginas de Filosofia**, v. 1, n. 1, jan-jul. 2009.

FORZZA, R.C., org., et al. Instituto de pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Introdução: síntese da diversidade brasileira**. Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Andrea Jakobsson Estúdio: Rio de Janeiro, 2010.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

FREIRE, P. **Educação como prática da Liberdade**. 23ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira** – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

GÜNTHER, H. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a Questão? **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-210, Mai-Ago. 2006.

HOEFFEL, J. L.; FADINI, A. A. B. Percepção ambiental. In: FERRARO JR., L. F. (org.). **Encontros e caminhos**. Brasília: MMA, 2007. p. 255-262.

HYPOLLITO, D. **O Professor como profissional Reflexivo**. 1999. Disponível em: <[http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos\\_academicos/204\\_18.pdf](http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos_academicos/204_18.pdf)>. Acesso em: 14 de maio de 2015.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, mar / 2003.

KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências e a Formação do Cidadão. **Em Aberto**, Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988.

\_\_\_\_\_. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Harper & Harper, 2008.

LAYRARGUES, P. P. (Re)conhecendo a Educação Ambiental Brasileira. . In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira** – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LECLERC, G. F. E.; MOLL, J. Programa Mais Educação: avanços e desafios para uma estratégia indutora da Educação Integral e em tempo integral. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 45, p. 91-110, jul./set. 2012.

LIMA, G.F. da C. Educação, Emancipação e Sustentabilidade: Em defesa de uma Pedagogia Libertadora para a Educação Ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira** – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira** – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

\_\_\_\_\_; LIMA, J. G. S. Educação ambiental e educação científica na

perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): pilares para uma educação crítica. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 11, n.1, p.88-100, jan./jun. 2009.

LUIZ, C. F.; AMARAL, A. Q.; PAGNO, S. F. Representação social de Meio Ambiente e Educação Ambiental no Ensino Superior. **Anais do Seminário Internacional “Experiências de Agenda 21: Os desafios do nosso tempo”**. Ponta Grossa – PR – Brasil, 2009.

MAKNAMARA, M. Educação ambiental e ensino de Ciências em escolas públicas alagoanas. **Contrapontos** - Volume 9 n. 1 - p. 55-64 - Itajaí, jan/abr, 2009.

MARGULIS, S. Dando prioridade aos problemas ambientais. In: **A Regulamentação Ambiental: Instrumentos e Implementação**. Ipea: Rio de Janeiro, 1996.

MARTINEZ, E. R. M.; FUJIHARA, R. T.; MARTINS C. **Show da Genética: Um jogo interativo para o ensino da Genética**. 2008. Disponível em: <http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Morfologia/Laboratorios/LaboratoriodeGeneticaIntegrativa/11-2008GenEsclolaShowGenetica.pdf>. Acesso em: 04 de maio de 2016.

MATOS, L. F. O. **Percepção Ambiental de Estudantes de uma escola da região central de Cuiabá, MT**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, 2009.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. Tradução Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Trad. Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MUNHOZ, D. Alfabetização Ecológica: de indivíduos às empresas do século XXI. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira** – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

PEDRINI, A.; COSTA, É. A.; GHILARDI, N. P. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciênc. educ.** (Bauru) [online], vol.16, n.1, p.163-179, 2010.

PEREIRA, B. F. Foucault e a educação libertária: por uma escola transformadora da sociedade. **Theoria - Revista Eletrônica de Filosofia: Faculdade Católica de Pouso Alegre**. vol. 5 n. 13, p. 80-102, 2013.

PIAGET, J. **A linguagem e o pensamento da criança**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1973.

\_\_\_\_\_. **Seis estudos de psicologia**. Tradução de Maria Alice Magalhães D' Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva – 25. ed. - Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. **Estágio e Docência**. 6. Ed – São Paulo: Cortez, 2011.

PPP, **Projeto Político e Pedagógico**. Escola Augusto Eugênio da Silveira. Cruz das Almas - BA, 2013.

RAMOS, E. C. Educação Ambiental: origens e perspectivas. **Educar**, Curitiba, n.18, p. 201-218, 2001.

RAMOS, L. O. L. **O lugar da interdisciplinaridade na educação superior**: uma análise dos projetos pedagógicos dos cursos de bacharelado interdisciplinar da UFBA. 2016. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. **O que é Educação Ambiental?** 2. ed. revista e ampliada – São Paulo: Brasiliense, 2009.

RIBEIRO, M. J. F. X.; CARVALHO, C. G. B. A.; OLIVEIRA, A. C. B. O estudo do comportamento pró-ambiental em uma perspectiva behaviorista. **Rev. ciênc. hum**, Taubaté, v. 10, n. 2, p. 177-182, jul./dez. 2004.

RODRIGUES, A. R. de S. Educação Ambiental em tempos de transição paradigmática: entrelaçando saberes “disciplinados”. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v.20, n.1, p. 195-206, 2014.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, mai./ago. 2005.

SILVA, L. H. A.; SCHNETZLER, R. P. Buscando o caminho do meio: A “sala de espelhos” na construção de parcerias entre professores e formadores de professores de Ciências. **Revista Ciência & Educação**, v. 6, n. 1, p. 43-53, 2000.

SZYMANSKI, M. L. S.; ROSA, A. C. O Desejo do aluno no processo de ensino aprendizagem. **Anais XIV Anped SUL**, 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/3333/388>>. Acesso em: 11 de maio de 2015.

TEIXEIRA, A. **Por uma escola primária organizada e séria para formação básica do povo brasileiro**. Educação e Ciências Sociais. v.3, n.8, p.139-141, 1958.

TRISTÃO, M. **Tecendo os fios da Educação Ambiental**: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. São Paulo: Educação e Pesquisa. 2005.

TUAN, Y. Topofilia – **um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina: Eduel, 2012.

VENTURIERI, B.; SANTANA, A. Concepções sobre Meio Ambiente de alunos do Ensino Fundamental em Belém – Pará: Estudo de caso com a E. E. E. F. M. Prof. Gomes Moreira Junior. **Revbea**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 234-245, 2016.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

\_\_\_\_\_. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução Paulo Bezerra. - São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

## APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

---

**PLANEJAMENTO DA OFICINA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS PARA A FORMAÇÃO CIDADÃ DO ESTUDANTE**

O aluno do qual você é responsável está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. Este projeto tem o objetivo de analisar como a EA integrada ao processo de ensino e aprendizagem em Ciências pode contribuir para a formação cidadã do estudante, frente às problemáticas socioambientais presentes em sua comunidade. Acreditamos que a Educação ambiental constitui-se como um campo do conhecimento indispensável à formação integral do estudante, incentivando-os a desenvolverem atitudes mais responsáveis no meio em que vivem, mostrando que é possível acreditarmos em um mundo melhor.

Para participar deste estudo o aluno não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e o aluno estará livre para participar ou se recusar a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. O pesquisador tratará a identidade dos participantes dessa pesquisa com padrões profissionais de sigilo.

Este termo apresenta duas vias que devem ser assinadas por mim e pelo (a) senhor (a). Uma cópia ficará comigo e a outra fica com o (a) senhor (a), para que seja oficializado nosso acordo. Agradeço a atenção, estou à disposição para tirar qualquer dúvida e dar mais informações. O endereço para contato é o seguinte: Universidade Federal do Recôncavo da

Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas situada na Rua Rui Barbosa, 710, Centro – Cruz das Almas – Bahia CEP 44.380-000.

---

ALESSANDRA NASSER CAIAFA (ORIENTADORA)

Professora da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.  
E – mail: ancaiafa@ufrb.edu.br

---

RODRIGO DA LUZ SILVA (PESQUISADOR)

Estudante do curso de Licenciatura em Biologia na UFRB  
E-mail: rodrigoluz\_saj@live.com  
Tel: (75) 98153-1417

---

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELO ESTUDANTE

## Apêndice B – Questionário de conhecimento científico - ambiental

**QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO-AMBIENTAL**

Nome:

---

Sexo: ( ) M ( ) F

Idade \_\_\_\_\_ Série \_\_\_\_\_

**1 - Você sabe o que é uma nascente?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Nunca ouvi falar

**2 - Próximo a sua casa ou no seu bairro tem uma nascente e esta se encontra como?**

( ) Boa, a água está bastante limpa e própria para consumo ou para lavar utensílios.

( ) Boa, a nascente está cheia e apresenta-se bem conservada

( ) Ruim, a água está bastante poluída com plásticos, papéis, latas, vidros, esgoto e etc.

( ) Ruim, a nascente está secando.

**3 - Você sabe o que é Biodiversidade?**

( ) Sim ( ) Não

**4 - Você pode fazer algo para deixar a escola mais verde?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Estou com dúvida

**Se você marcou sim, explique.**

---

---

---

---

**5 - Você concorda em criar passarinho na gaiola?**

( ) Sim ( ) Não

**Explique**

---

---

---

---

**6 - Você sabe plantar uma árvore?**

( ) Sim ( ) Não

**7 - Você sabe o que são áreas verdes?**

( ) Sim ( ) Não

**8 - Você acha que o ser humano é o principal responsável pela destruição da natureza?**

( ) Sim ( ) Não

**9 - Você sabe qual a relação das plantas com os demais seres vivos?**

( ) Sim ( ) Não

Apêndice C – Planejamento da Oficina Participativa 09. Esta estrutura de planejamento pedagógico foi seguida para cada oficina participativa desenvolvida no projeto.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

---

**PLANEJAMENTO DA OFICINA**

**Oficina Participativa 09: A importância da Biodiversidade**

**Escola:** Augusto Eugênio da Silveira

**Turmas:** 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos (Programa Mais Educação).

**Período:** Matutino

**Duração:** 2h e 30 min

**Objetivo Geral**

- Contribuir no processo de ampliação da percepção ambiental do estudante para a atuação cidadã em sua comunidade, com vistas ao enfrentamento das problemáticas ambientais.

**Objetivos Específicos**

- Refletir sobre as questões que dizem respeito ao Meio Ambiente e a conservação do bioma Mata Atlântica e de seus ecossistemas associados.
- Compreender a importância do trabalho em grupo, contribuindo para a participação e a cooperação entre os estudantes.
- Entender a importância da biodiversidade nos ambientes para a manutenção da vida.

**Áreas de Conhecimento Integradas**

- Ciências Naturais, Educação Ambiental e Geografia.

### **Percurso Metodológico**

A turma será disposta em grupos. Cada grupo deverá ter um líder, que auxiliará aos colegas procurando tirar dúvidas. Será levada para a oficina uma série de imagens impressas sobre diferentes seres vivos tanto da fauna quanto da flora. Além disso, imagens de objetos, casas, seres humanos e ruas devem estar também representados. As imagens devem estar relacionadas a elementos presentes na comunidade que os estudantes fazem parte. Eles deverão recortar as imagens e levá-las até o professor que fará a colagem nos palitos. Enquanto isso, os alunos montarão duas maquetes que representem o Meio Ambiente percebido por eles.

Utilizando a área livre da escola (jardins, árvores, arbustos e corredores), o professor espalhará as diferentes imagens recortadas pelos alunos, de forma que estes não vejam. Logo mais, os grupos terão um tempo de 10 minutos para encontrar o maior número possível de imagens com os diferentes seres vivos representados.

Quando voltarem para a sala do projeto, os alunos deverão montar o Meio Ambiente nas maquetes construídas. O educador deve conduzir a oficina, fazendo com que os alunos percebam que um ambiente biodiverso é aquele que possui diferentes espécies inter-relacionadas, logo poderá ser mais vantajoso para o aluno trocar figuras repetidas com seus colegas que fazem parte de outros grupos.

### **Recursos e materiais**

- Palitos, Cola quente, Cola de isopor, Isopor, Cartolinas, Figuras e Tesouras.

### **Conteúdos Factuais**

- Relacionar o Meio Ambiente construído em sala com a comunidade onde os estudantes vivem.
- Estudar a fauna, flora, aspectos sociais e políticos da realidade vivenciada pelos estudantes.
- Estudar as árvores da comunidade que fazem parte do bioma Mata Atlântica.

### **Conteúdos Conceituais**

- Entender o significado de Biodiversidade, Meio Ambiente e Natureza.

### **Conteúdos Procedimentais**

- Montar de forma manual os elementos que compõem o Meio Ambiente.
- Construir uma maquete sobre um Meio Ambiente Biodiverso.

### **Conteúdos Atitudinais**

- Fortificar os vínculos sociais por meio do trabalho em grupo.
- Entender-se como um sujeito capaz de pensar, organizar e construir.
- Compreender a importância da cooperação e participação em trabalhos coletivos.

### **Avaliação**

A avaliação será feita com todos os participantes ao final da oficina, onde a partir do material produzido será discutido com os alunos se os objetivos propostos foram alcançados ou não.

### **Referências Consultadas:**

PIAGET, J. **A linguagem e o pensamento da criança**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1973.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?** 2. ed. revista e ampliada – São Paulo: Brasiliense, 2009.

BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou Difícil?** 1ª. ed. – São Paulo: Biruta, 2009.