



UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
Escola de Ciências, Educação, Letras, Artes e Humanidades
Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências
Curso de Mestrado Profissional

RESERVA BIOLÓGICA DO PARQUE EQUITATIVA, DUQUE DE CAXIAS: UM ESPAÇO NÃO FORMAL PARA A PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ANDRÉIA DA SILVA MANTOVI



Duque de Caxias
Agosto/2018

RESERVA BIOLÓGICA DO PARQUE EQUITATIVA, DUQUE DE CAXIAS: UM ESPAÇO NÃO FORMAL PARA A PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade do Grande Rio, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

Orientador
Dr. João Rodrigues Miguel
Programa de Pós-Graduação em
Ensino de Ciências na Educação Básica
Universidade do Grande Rio

Duque de Caxias
Agosto/2018

CATALOGAÇÃO NA FONTE/BIBLIOTECA - UNIGRANRIO

M293r Mantovi, Andréia da Silva.

Reserva biológica do Parque Equitativa, Duque de Caxias: um espaço não formal para a prática de Educação Ambiental / Andréia da Silva Mantovi.
- Duque de Caxias, 2018.
118 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades, 2018.

“Orientador: Profº. João Rodrigues Miguel”.

Bibliografia: f. 92-96.

1. Educação. 2. Ciências – Estudo e ensino. 3. Ensino fundamental – Estudo e ensino. 4. Educação ambiental. 5. Reserva ambiental. I. Miguel, João Rodrigues. II. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. III. Título.

CDD- 370

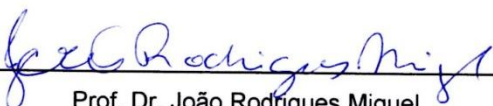
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

ANDRÉIA DA SILVA MANTOVI

**RESERVA BIOLÓGICA DO EQUITATIVA, DUQUE DE CAXIAS: UM ESPAÇO
NÃO FORMAL PARA A PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao curso de
Mestrado Profissional do Programa de
Pós-Graduação em Ensino das
Ciências da UNIGRANRIO como
requisito parcial para obtenção do título
de Mestre em Ensino das Ciências.

Aprovada em 21 de agosto de 2018 pela seguinte Banca Examinadora:



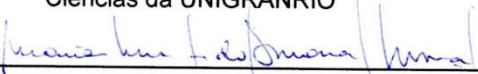
Prof. Dr. João Rodrigues Miguel
Programa de Pós-Graduação em Ensino das
Ciências da UNIGRANRIO – Presidente



Prof. Dr. Chang Kuo Rodrigues
Programa de Pós-Graduação em Ensino das
Ciências da UNIGRANRIO



Prof. Dr. Roberta Flávia Ribeiro Rolando Vasconcellos
Programa de Pós-Graduação em Ensino das
Ciências da UNIGRANRIO



Prof. Dr. Maria Cristina do Amaral Moreira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ)

“A educação ambiental deve ser um processo contínuo e permanente, iniciando em nível pré- escolar e estendendo-se por todas as etapas da educação formal ou informal”.

M. Guimarães

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pela essência do que hoje sou.

Ao meu marido Carlos, que nunca mediu esforços para me incentivar e realizar meus sonhos.

À minha irmã Suzi, que não me deixou desistir.

APRESENTAÇÃO

Trabalho com educação por opção. No ensino médio, fiz Formação de Professores (antigo Normal) e desde que comecei a lecionar, iniciando com uma turma de alfabetização, não parei mais. Conheci a Biologia em um cursinho pré-vestibular (há determinadas disciplinas no curso Normal que não são ministradas; Biologia é uma delas). Foi “amor à primeira vista”. Decidi que faria graduação em Biologia. Ingressei na FAHUPE (Faculdade de Humanidades Pedro II), hoje extinta, no curso de Ciências Biológicas, bacharelado e licenciatura. Antes mesmo de terminar o curso, já atuava como docente do Ensino Fundamental no segundo segmento. Particpei de dois concursos para ingressar no magistério da rede pública e hoje tenho duas matrículas na Rede Estadual de Educação, Metropolitana V. Trabalho com Ensino Médio no Colégio Estadual Padre Anchieta e no CIEP 320 – Centro Integrado de Educação Pública, ambos no município de Duque de Caxias.

Na graduação, me identifiquei bastante com as disciplinas ligadas à Ecologia e ao Meio Ambiente, o que me motivou, após o término do curso de graduação, a cursar uma pós-graduação *lato sensu* em Ciências Ambientais na Universidade Gama Filho (também extinta). A partir de então, meu objetivo passou a ser o magistério superior, o qual exige, como formação mínima, o mestrado. Enxerguei no Mestrado Profissional em Ensino das Ciências da Unigranrio uma porta de entrada para transpor mais este degrau. O tema escolhido para a pesquisa vem da afinidade com as questões ambientais.

Na rede particular, além de também ter trabalhado como professora de Ciências do Ensino Fundamental no segundo segmento, atuo hoje como Coordenadora Pedagógica no colégio CIOB – Centro de Integração Objetivo, instituição de ensino que pertence à minha família.

RESUMO

ANDRÉIA DA SILVA MANTOVI. RESERVA BIOLÓGICA DO PARQUE EQUITATIVA, DUQUE DE CAXIAS: UM ESPAÇO NÃO FORMAL PARA A PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Orientador: Dr. João Rodrigues Miguel, Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências - PPGECC - UNIGRANRIO, 2018. Dissertação de Mestrado Profissional. 118 p.

Esta pesquisa propõe mostrar a relevância de espaços não formais para o trabalho com a Educação Ambiental (tema transversal definido pelo MEC nos PCN, além da Lei da Educação Ambiental, que torna obrigatória a sua aplicação). Há uma grande dificuldade em inserir esse tema nas aulas, pois a preocupação é cumprir o currículo, e quando é trabalhado, ocorre de forma superficial, descontextualizada, com projetos ou eventos curtos na escola. Através de um produto educacional voltado para alunos de sexto ano do Ensino Fundamental, na Reserva Equitativa, um espaço não formal em Duque de Caxias, Baixada Fluminense (RJ), onde esses conteúdos serão abordados, busca-se uma nova concepção de respeito ambiental, podendo ser vivenciado por alunos das escolas locais. O referido produto é composto por uma sugestão de roteiro de aula de campo, além de um vídeo e uma cartilha. Na metodologia de validação foram usados questionários com perguntas abertas e fechadas antes e após a aula de campo, assim como a análise de desenhos realizados também antes e após a aula de campo. Observou-se na análise dos resultados que, após a aplicação desse produto educacional, os alunos conseguiram ter uma visão mais respeitosa pela natureza, realizando uma reflexão voltada para a mudança do comportamento. A escola se mostra um agente transformador da cultura e principalmente da conscientização diante dos problemas ambientais a partir da realidade local, e que é capaz de formar pessoas conscientes de que fazem parte do meio ambiente e que, sendo dotadas de capacidade de raciocínio, tem condições para interferir nesse meio de diferentes formas.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Espaço não formal. Reserva Biológica.

ABSTRACT

ANDRÉIA DA SILVA MANTOVI. BIOLOGICAL RESERVE OF PARQUE EQUITATIVA, DUQUE DE CAXIAS: A NON-FORMAL SPACE FOR THE PRACTICE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION. Advisor: Dr. João Rodrigues Miguel, Rio de Janeiro, Science Education Graduate Program - PPGECC - UNIGRANRIO, 2018. Dissertation. 118 p.

This research proposes to show the relevance of non-formal spaces for work with Environmental Education (transversal theme defined by the MEC in the PCN, in addition to the Environmental Education Law, which makes its application mandatory). There is a great difficulty in inserting this theme in the classes, because the concern is to fulfill the curriculum, and when it is worked, occurs superficially, decontextualized, with projects or short events in the school. Through an educational product aimed at sixth grade elementary school students in the Rebio Equitativa, a non formal space in Duque de Caxias, Baixada Fluminense (RJ), where these contents will be approached, a new conception of environmental respect is sought, and can be experienced by students from local schools. The said product is composed of a suggestion of field lesson script, in addition to a video and a booklet. In the validation methodology, questionnaires were used before and after the field class, as well as the analysis of drawings also performed before and after the field class. It was observed in the analysis of the results that, after the application of this educational product, the students were able to have a more respectful view of nature, carrying out a reflection aimed at behavior change. The school shows itself to be an agent that transforms culture and, above all, that it is aware of environmental problems from the local reality, and that it is capable of forming people aware that they are part of the environment and that, being capable of reasoning, to interfere in this medium in different ways.

Keywords: Environmental Education. Non-formal space. Biological Reserve.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O que pretende a EA - Mapa Conceitual	21
Figura 2 – Vista frontal da sede da Rebio	34
Figura 3 – Primeiro espaço de convivência na sede da Rebio	34
Figura 4 – Segundo espaço de convivência na sede da Rebio	34
Figura 5 – Mapa do Parque Equitativa com a sugestão de trajeto da caminhada interpretativa	37
Figura 6 – Nascente ao lado da sede da Rebio	37
Figura 7 – Especulação imobiliária aparente	38
Figura 8 – Vegetação em bom estado de conservação	38
Figura 9 – Praça do Monte	39
Figura 10 – Clareira no interior da Rebio	39
Figura 11 – Vestígios de fogo e poluição	40
Figura 12 – Acampamento irregular	40
Figura 13 – Placa indicativa no principal acesso à Rebio	41
Figura 14 – A mais nova rua do bairro	41
Figura 15 – Capa da cartilha	43
Figura 16 – Contracapa da cartilha	44
Figura 17 – Informações sobre a fauna e a flora locais	45
Figura 18 – Os problemas da Rebio	46
Figura 19 – Texto com curiosidades sobre os saguis	47
Figura 20 – Você é ecologicamente correto?	48
Figura 21 – Espaço do professor	49
Figura 22 – Fachada do CIOB	57
Figura 23 – Pátio interno do CIOB	57
Figura 24 – O CIOB com a Rebio ao fundo	58
Figura 25 – Poligonal que delimita a Rebio	59
Figura 26 – Quadro com as categorias de percepções	66

Figura 27 – Desenhos 1 e 2 do aluno A	68
Figura 28 – Desenhos 1 e 2 do aluno B	69
Figura 29 – Desenhos 1 e 2 do aluno C	70
Figura 30 – Desenhos 1 e 2 do aluno D	71
Figura 31 – Desenhos 1 e 2 do aluno E	72
Figura 32 – Desenhos 1 e 2 do aluno F	73
Figura 33 – Desenhos 1 e 2 do aluno G	74
Figura 34 – Desenhos 1 e 2 do aluno H	75
Figura 35 – Desenhos 1 e 2 do aluno I	76
Figura 36 – Desenhos 1 e 2 do aluno J	77
Figura 37 – Desenhos 1 e 2 do aluno K	78
Figura 38 – Desenhos 1 e 2 do aluno L	79
Figura 39 – Desenhos 1 e 2 do aluno M	80
Figura 40 – Desenhos 1 e 2 do aluno N	81
Figura 41 – Desenhos 1 e 2 do aluno O	82
Figura 42 – Aplicação da dinâmica “reconhecendo sua folha”	85
Figura 43 – O grupo no acesso ao interior da Rebio	86
Figura 44 – O grupo no primeiro patamar da Rebio onde há uma clareira	86
Figura 45 – O grupo conhecendo a nascente	87
Figura 46 – O grupo em um trecho bastante desmatado, local das orações	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Onde ouviu falar da Rebio Equitativa?	65
Gráfico 2 – Que opção melhor se encaixa em seu caso?	65
Gráfico 3 – Classificação das categorias de percepções pela análise dos desenhos antes da caminhada interpretativa	67
Gráfico 4 – Frequência dos elementos com características da percepção pessimista nos desenhos após a caminhada interpretativa	83
Gráfico 5 – Frequência dos sentimentos percebidos pelos alunos na aula de Campo	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
CFE	Conselho Federal de Educação
CIEP	Centro Integrado de Educação Pública
CIOB	Centro de Integração Objetivo
CONGEDUC	Conselho Gestor das Unidades de Conservação de Duque de Caxias
EA	Educação Ambiental
IA	Interpretação Ambiental
IAPI	Índice de Atratividade dos Pontos Interpretativos
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
SEEDUC	Secretaria de Estado de Educação
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UC	Unidade de Conservação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	19
3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS?	20
4 A IMPORTÂNCIA DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS NA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	27
5 O PRODUTO EDUCACIONAL	30
5.1 Descrição do produto educacional	32
5.1.1 Momento "pré" caminhada interpretativa	33
5.1.2 O vídeo	36
5.1.3 A caminhada interpretativa	36
5.1.4 Momento "pós" caminhada interpretativa	42
5.1.5 A cartilha	42
5.2 Revisão de Literatura	50
5.3 Validação do produto educacional	54
5.3.1 Metodologia de validação	55
5.3.1.1 Local da pesquisa	57

5.3.1.2 Instrumentos da coleta de dados	61
5.3.1.3 Análise de dados	63
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	64
6.1 Questionário diagnóstico inicial	64
6.2 Os desenhos	66
6.3 Questionário diagnóstico final	84
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
REFERÊNCIAS	92
ANEXOS	97
APÊNDICES	111

1 INTRODUÇÃO

Há mais de vinte anos, através do MEC e seus Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL,1998), a Educação Ambiental ganhava o status de Tema Transversal, e como tal, deveria permear de forma interdisciplinar o planejamento de todas as disciplinas do currículo escolar. A Lei nº 9.795 da Educação Ambiental (BRASIL, 1999) também endossa essa necessidade, pois em seu Art. 2º afirma que: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". O problema é que para muitos educadores trabalhar temas transversais como o Meio Ambiente no dia a dia escolar é muito difícil, pois há muitos conteúdos para serem lecionados e que devem ser cumpridos segundo o currículo. Infelizmente, percebe-se que a EA não é abordada como deveria ser, e ainda, na visão de muitos, essa questão acaba sendo de inteira responsabilidade dos professores de Ciências e de Biologia, embora essas duas disciplinas sejam diretamente relacionadas ao estudo dos seres vivos e da relação deles com o meio. Seria de fundamental importância que todas as disciplinas fizessem suas abordagens.

Segundo Asano e Poletto (2017):

As questões ambientais são apresentadas de maneira confusa aos alunos, pois aprendem apenas que é preciso preservar a natureza, mas não são levadas a eles as políticas de impacto capazes de lhes fazer compreender que é preciso preservar e utilizar de forma consciente os recursos naturais que se tem no planeta. Acabam sendo apenas ouvintes e não praticantes, quando deveriam ser estimulados através de atividades e projetos a exercer essa consciência a partir de sua realidade e comunidade (ASANO; POLETTTO, 2017, p. 95).

Constantemente encontramos situações em que pessoas presentes no meio social não conseguem exatamente entender quais os verdadeiros riscos e as proporções do mau uso dos recursos ambientais. Segundo os PCN (BRASIL,1998):

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a

escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação. (BRASIL, 1998, p. 187)

Como apontam Asano e Poletto (2017):

Observa-se que a escola procura transmitir para os educandos de maneira isolada e fragmentada um conhecimento pronto sobre o meio ambiente e suas questões, onde o modo como a Educação Ambiental é praticada nessas escolas é apenas como projeto especial, extracurricular, sem continuidade, descontextualizado, fragmentado e desarticulado, e apesar da disposição do MEC sobre a educação ambiental, não há efetivamente o desenvolvimento de uma prática educativa que integre disciplinas (ASANO; POLETTI, 2017, p. 95).

Sem dúvidas, a escola é um dos espaços apropriados para a abordagem das questões ambientais. O preocupante é que as ditas "tradicionais" (as que têm como foco principal aprovação para concursos e universidades) ainda trabalham com um sistema que privilegia a quantidade de informação, misturando os conteúdos significativos (os que são pré-requisitos para as séries seguintes) com os de pouco significado para aquele momento (aqueles que não têm tanta relevância dentro do contexto). Questionários são usados para reforçar o conteúdo e as avaliações servem apenas para medir a assimilação destes conteúdos. Se faz necessário, no cumprimento efetivo do papel da escola, estar presente, e não alheia, nos problemas ambientais da comunidade de uma forma geral e criar estratégias para que haja uma forma de conscientizar os alunos promovendo reflexões para mudanças de postura.

É aí que entra a importância da educação não formal: muitas pesquisas, como as citadas na revisão da literatura mais adiante, abordam a sua necessidade na Educação Ambiental e sinalizam grandes avanços na aprendizagem significativa, contribuindo para a melhoria do ensino na educação básica. Essas aulas, quando desenvolvidas em ambientes naturais, têm sido apontadas como uma estratégia eficaz, tanto por envolverem e motivarem crianças e jovens nas atividades educativas, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento (SENICIATO; CAVASSAN, 2004).

Segundo Shimada e Téran (2014):

Os espaços não formais têm uma função importante no processo de ensino aprendizagem, pois suas características peculiares podem ajudar no processo da educação formal, interagindo com o saber da realidade do educando. A relevância dos espaços não formais na educação além do ganho cognitivo e científico, envolve também o afetivo e o sensorial, facilitando o aprendizado dos estudantes, quando a teoria e a prática se tornam realidade. (SHIMADA; TÉRAN, 2014, p. 7)

O espaço não formal pode, mediante a sua estrutura física, fornecer recursos didáticos para o aprendizado que a escola não possui. Dependendo da percepção do aluno, ele pode analisar informações relevantes nesse local, onde, na escola, um determinado tema abordado relacionado a essa temática não foi adequadamente debatido, ou não teve a intenção de ser transmitido em profundidade (PINTO, 2010). Cabe destacar que o planejamento prévio é tão importante numa atividade em um espaço não formal como em um espaço formal. É preciso que haja uma inter-relação entre as disciplinas do currículo escolar e a comunidade, para que juntos realizem uma educação ambiental voltada para a mudança do comportamento humano, tendo a escola como um agente transformador da cultura e principalmente da conscientização das pessoas para o problema ambiental a partir de sua própria realidade. Dentre os benefícios do uso de aulas de campo em conteúdos relacionados à Ecologia e à Educação Ambiental, destaca-se o fato de que toda a estrutura para a realização da aula já está disponível no ambiente, necessitando apenas que a atividade a ser posta em prática seja planejada previamente para o maior proveito no processo de ensino aprendizagem. Faz-se necessário identificar, conhecer, explorar e viabilizar o acesso dos docentes e dos estudantes a espaços como esse, a fim de que se tornem instrumentos de conscientização na questão da sustentabilidade.

Mediante as colocações descritas nos parágrafos acima, foi usada como ponto de partida da pesquisa a seguinte pergunta: de que forma, percebendo-se a real necessidade da preservação da Reserva Biológica do Parque Equitativa, pode-se utilizá-la como um espaço não formal na aprendizagem de Educação Ambiental para os estudantes das escolas locais?

Espera-se como hipótese, após a realização da pesquisa, que os alunos adquiram maior respeito pela natureza, explorando aspectos que não são possíveis

dentro da sala de aula; que busquem valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente, conscientizando-os de forma a tentar gerar novos conceitos e valores, alertando sobre o que se pode e deve ser feito para contribuir na preservação do meio, estabelecendo assim, um equilíbrio na busca por um mundo melhor por meio da disseminação deste conhecimento.

Almeja-se também a promoção do espírito científico por meio do aumento da capacidade de observação e de descoberta através da formação de um comportamento reflexivo. A ênfase é na mudança de comportamento, buscando formar uma pessoa consciente de que faz parte do meio ambiente e que, por ser dotada de capacidade de raciocínio, tem condições para interferir nesse meio de diferentes formas.

A dissertação apresenta no capítulo dois os seus objetivos primários e secundários. No capítulo três, é discutida a real responsabilidade da escola na prática da Educação Ambiental, pois para todos os efeitos, a lei a incumbe dessa tarefa.

O capítulo quatro evidencia a importância dos espaços não formais na prática da Educação Ambiental e sinaliza o potencial desses espaços para que ocorra uma aprendizagem contextualizada.

O capítulo cinco descreve com detalhes o produto educacional que foi originado dessa pesquisa, a metodologia utilizada nos testes de validação, a coleta e a análise de dados e a revisão da literatura, que buscou trabalhos de variados autores que desenvolveram alguma pesquisa sobre espaços não formais na Educação Ambiental. Particularidades sobre a amostra também são descritas neste capítulo.

No capítulo seis estão os resultados e discussões acerca dos temas desenvolvidos, e no capítulo sete, finalmente, as considerações finais.

A presente pesquisa usa como fundamentação teórica autores que defendem o uso de espaços não formais na Educação Ambiental, a Lei da Educação Ambiental (9.795/99) e os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais, instituídos pelo MEC. A mesma foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Unigranrio e protocolado sob o número de CAAE 53952915.9.0000.5283 (ANEXO 1).

2 OBJETIVOS

O objetivo primário desta pesquisa é apresentar uma proposta à rede de ensino de Duque de Caxias, de utilização da Reserva Biológica do Parque Equitativa como um espaço não formal de ensino aprendizagem na Educação Ambiental do Ensino Básico, viabilizando o acesso dos docentes e dos estudantes a esse espaço e mostrando sua relevância. Para isso, alguns objetivos secundários foram traçados:

1) criar um roteiro de visita para que os alunos de escolas locais possam conhecer a Rebio, ou pelo menos o seu entorno, bem como os bairros que a limitam, o órgão que a administra etc.;

2) elaborar, validar e divulgar um produto educacional que consiste em uma cartilha e um vídeo contendo informações básicas sobre o que é uma Rebio, seus objetivos, sua importância, além de evidenciar as características do bioma ali encontrado.

Como um desdobramento dos objetivos citados, é essencial a busca de parcerias com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) de Duque de Caxias e com o Conselho Gestor das Unidades de Conservação de Duque de Caxias (CONGEDUC) para a implementação de um espaço de exposição permanente (banners com fotos e informações sobre a fauna e a flora do local) a ser instalado em sua sede (imóvel já existente).

3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS?

A preocupação com o meio ambiente não é recente. Há muito se ouve o discurso que versa sobre desenvolvimento sustentável¹. Não é para menos: nunca a humanidade foi tão perdulária com os recursos naturais. Conforme aponta Dias (2010):

A degradação ambiental é produto do analfabetismo ambiental acoplado ao egoísmo e à ganância, regada a imediatismo e materialismo e emoldurada pela ignorância. Alimenta-se de um modelo econômico que percebe o ambiente apenas como recursos a serem transformados em negócios e lucros. (DIAS, 2010, p. 11)

O planeta é um só. Todos fazemos parte dele. E a preocupação deve ser coletiva. Posturas ambientalmente corretas devem ser passadas desde a infância, onde a família, através de exemplos, ensinaria às suas crianças que atitudes individuais são fundamentais na preservação dos ecossistemas. Nesse sentido, a escola, além da família, também assume um papel muito importante. No ambiente escolar, no convívio com professores e funcionários, os jovens e adolescentes acabam entendendo que é preciso amar e respeitar o meio ambiente, reconhecendo-o como nossa casa, pois dependemos dele para nossa sobrevivência. Segundo Narcizo (2009):

Hoje, diante de graves catástrofes climáticas, como furacões e tempestades que se tornam cada vez mais fortes e freqüentes, e de um clima cada vez mais instável, com estações menos definidas, o mundo parece acordar e perceber que não há mais tempo a perder. A natureza não suporta mais tantas agressões. [...] Diante de uma situação que parece não ter volta, as ações precisam ser urgentes e globais, levando-se em conta que se deve agir localmente a fim de se obter resultados que beneficiarão a todos, universalmente. Um dos caminhos para minimizar os efeitos dessa crise, sem dúvida, é a Educação Ambiental. (NARCIZO, 2009, p. 87)

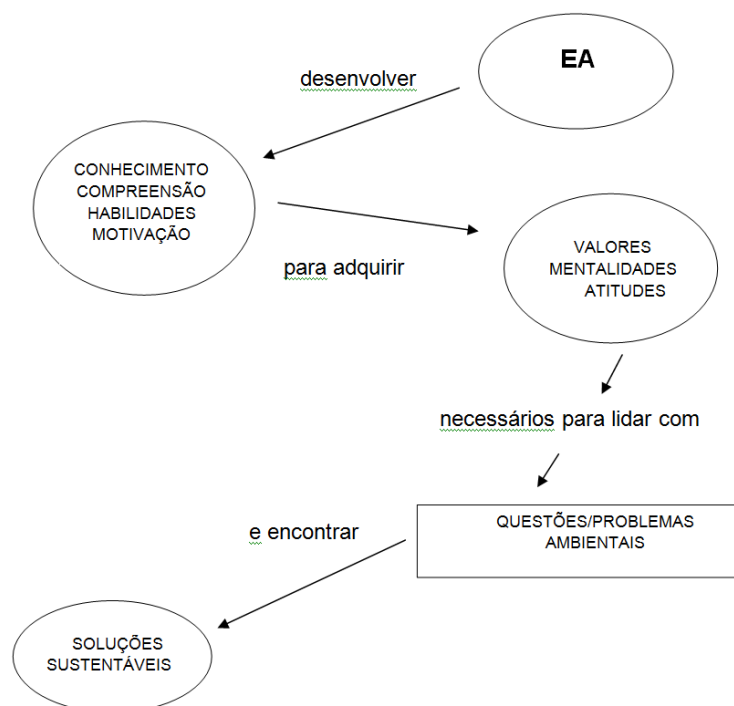
A EA pode ser definida, segundo a Lei 9.795/99, como "processos por meio dos quais o indivíduo e coletividade constroem valores sociais, conhecimentos,

¹ O termo "desenvolvimento sustentável" surgiu a partir de estudos da Organização das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas, como uma resposta para a humanidade perante a crise social e ambiental pela qual o mundo passava a partir da segunda metade do século XX (BARBOSA, 2008).

habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade" (BRASIL, 1999).

Segundo Dias (2000, p.100), EA é um "processo por meio do qual as pessoas aprendem como funciona o ambiente, como dependemos dele, como o afetamos e como promovemos a sua sustentabilidade". Ainda, segundo o autor, o que se pretende com a EA, segundo a Figura 1, é:

Figura 1 - O que pretende a EA: mapa conceitual:



Fonte: DIAS, 2000, p. 100.

Com esse mapa conceitual Dias (2000) sinaliza que, quando se conhece bem a dinâmica dos ecossistemas, suas relações, suas trocas, suas necessidades, fica mais fácil a compreensão dos problemas e de suas consequências. E ainda, a motivação para que se encontre soluções sustentáveis acaba sendo um desdobramento.

Analisando o histórico mundial da EA (ANEXO 2), percebemos que foi a partir dos anos 70 que o termo se popularizou. Na Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, instituiu-se uma resolução importante:

deve-se educar o cidadão e a cidadã para a solução dos problemas ambientais. Considera-se que "aí surge o que se convencionou a chamar de Educação Ambiental" (REIGOTA, 2009, p. 25).

Abaixo se encontram relacionados, em ordem cronológica, alguns marcos relevantes, a nível de legislação, no que tange à incumbência da escola na EA no Brasil:

1) Em 1981, foi estabelecida a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), que em seu artigo 2º, inciso X, aborda a necessidade da inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981). Até então, isenta de obrigatoriedade, essa lei não despertou grandes avanços nessa questão.

2) Em 1986, o Conselho Federal de Educação, pela indicação CFE 10/86, incorpora a EA em todos os níveis de ensino, inclusive devendo esta ser tratada de forma interdisciplinar (BRASIL, 1986).

3) Em 1987, o parecer CFE 226/87 aprova por unanimidade a indicação 10/86 e elege o espaço escolar como local propício para a formação ou o reforço da consciência ambiental através da EA (BRASIL, 1987).

4) Promulgada em 1988, a Constituição Brasileira destaca em seu capítulo VI, que versa sobre o meio ambiente², no artigo 225, que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988). No parágrafo primeiro anuncia que, para se assegurar a efetividade desse direito, o poder público deve, entre outras ações, promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

5) Em 1990, o decreto que regulamenta a Lei de Política Nacional de Meio Ambiente estabelece no artigo primeiro, inciso VIII, que é competência do poder público, em suas várias esferas de governo, "orientar a educação, em todos os níveis, para a participação efetiva do cidadão e da comunidade na defesa do meio

² Nota-se que a Carta Magna traz um capítulo específico para a abordagem do tema.

ambiente, cuidando para que os currículos escolares das diversas matérias contemplem o estudo da ecologia³ (BRASIL, 1990).

6) Em 1991, a Portaria 678/91/MEC, decorrente da indicação CEF 10/86 e do parecer 226/87, determina que a educação escolar deve contemplar a EA, permeando todos os níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 1991).

7) O Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) foi aprovado em 1994, e sua linha de ação nº 1 “trata da inserção da EA no ensino formal, e apresenta a capacitação, o apoio técnico a projetos, bem como o apoio a produção e avaliação de material didático como as ações estratégicas para cumprir essa meta” (BRASIL, 1994).

8) Em 1997 foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais⁴ (PCN) e aprovados pelo Conselho Nacional de Educação. O meio ambiente passa a ser um tema transversal: “os conteúdos de Meio Ambiente serão integrados ao currículo através da transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental”. (BRASIL, 1997, p. 49).

9) Em 1999 foi sancionada a Lei da Educação Ambiental (9.795/99). Em seu artigo 2º diz que “educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. No artigo 3º a Lei incumbe, entre outros órgãos, “as instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem” (BRASIL, 1999).

³ Apesar do texto da Lei se referir à EA, o termo “ecologia” (que não é sinônimo de EA) é usado, e sinaliza-se a obrigatoriedade de sua inserção no currículo. Como “ciência que estuda a relação dos seres vivos e o seu ambiente físico e natural” (REIGOTA, 2007, p. 33), o estudo da ecologia é de fundamental importância para se conhecer conceitos e teorias que vão ser necessários na interpretação das questões ambientais.

⁴ Os Parâmetros Curriculares Nacionais constituem um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental em todo o País. “[...] Por sua natureza aberta, configuram uma proposta flexível, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e sobre programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores” (BRASIL, 1997, p. 13).

10) Em 2002, um decreto (4.281/02) regulamenta a Lei 9.795/99. Em seu artigo 1º diz que: “a Política Nacional de Educação Ambiental será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade”, e ainda, em seu artigo 5º, “na inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, recomenda-se como referência os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais, observando-se: I - a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e II - a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores” (BRASIL, 2002).

11) Em 2012, foi acrescido um parágrafo na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 9.394/96): “os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios” (BRASIL, 2012).

Diante do exposto, fica clara a obrigatoriedade da abordagem efetiva da EA nas escolas. Iniciativas já estão sendo tomadas pelas instituições de ensino para que se adaptem e já estão sendo criadas estratégias para que se cumpra a exigência. O professor tem um papel primordial nessa questão. Aqui cabem alguns questionamentos, já que o tema é transversal e teoricamente deveria ser abordado pelos profissionais de todas as disciplinas, onde cada um aproveitaria o seu próprio conteúdo: não seria necessária alguma formação específica ou capacitação para abordar o assunto? Todos os profissionais estão aptos a executá-la? Há quem defenda uma disciplina à parte no currículo, mas a própria lei 9.795/99 (BRASIL, 1999), em seu artigo 10º, aponta que “a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino”. Será que todos os docentes conhecem a lei? Como, então, trabalhá-la?

Cada escola tem autonomia para desenvolver seus planejamentos político-pedagógicos de acordo com a realidade local e esse é o grande desafio. Mais do que trabalhar conceitos ecológicos nas aulas de Ciências e Biologia, a escola deve atuar com sua função social como instituição formadora e criar subsídios para que

haja mudanças qualitativas de atitude frente ao meio ambiente e à comunidade. É um processo permanente de construção no qual cabem questionamentos, levantamento de problemas, sensibilização, decisões coletivas, atitudes. Assim, segundo Jacobi (2003, p. 198), "a escola pode transformar-se no espaço em que o aluno terá condições de analisar a natureza em um contexto entrelaçado de práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa e multifacetada".

De acordo com Sato (2002):

Há diferentes formas de incluir a temática ambiental nos currículos escolares, como atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora de sala de aula, produção de materiais locais, projetos ou qualquer outra atividade que conduza os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambientalista. Cabe aos professores, por intermédio de prática interdisciplinar, proporem novas metodologias que favoreçam a implementação da Educação Ambiental, sempre considerando o ambiente imediato, relacionado a exemplos de problemas atualizados. (SATO, 2002, p. 35)

A tarefa não é fácil e esse trabalho deve ser realizado não somente pelo fato de ser uma determinante do Ministério da Educação, mas sim, pela responsabilidade que tem a escola na questão da cidadania. Essa implementação deve ser permeada com atividades prazerosas para que haja uma efetiva sensibilização, seja com a implantação de projetos ou com uma proposta pedagógica que visa a motivação pela busca de melhorias significativas na comunidade, promovendo uma reflexão para que todos compreendam o seu lugar e a sua responsabilidade para com o meio em que vivem.

Independente da forma como é trabalhada na escola (pedagogia de projetos, aulas de campo, implementação de coleta seletiva ou de um jornal ecológico), no planejamento de qualquer atividade é primordial se levar em conta os objetivos fundamentais da EA, segundo a Lei 9.597/99, artigo 5º (BRASIL,1999):

São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - A garantia de democratização das informações ambientais;

III - O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - O estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - O fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - O fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (BRASIL, 1999).

Esses objetivos são bastante completos e abrangentes e remetem a uma educação voltada para o desenvolvimento do senso crítico em relação ao ambiente em que se vive, "relacionando aspectos socioambientais e cidadania, evidenciando, assim, o caráter democrático que deve estar presente nas práticas de EA" (ADAMS, 2012, p. 2154).

Para que a EA seja, de fato, efetiva, faz-se necessário utilizar os conhecimentos de cada aluno, suas vivências e experiências, levando-os a perceber que os problemas ambientais são uma realidade muito próxima de todos. Os alunos devem ter a consciência de que os impactos ambientais existentes no planeta atingem todos os seres vivos e que temos que lutar para o caminho do equilíbrio natural, sempre partindo do docente, na escola, a relação entre a teoria e a prática. A EA deve buscar sempre a percepção de que é possível haver a proteção ambiental lado a lado com o desenvolvimento. Segundo a UNESCO, "Educação Ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente" (BRASIL, 2005, p. 44).

4 A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS NA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Aprende-se todo o tempo. Em todos os lugares e de diferentes formas. Segundo Gohn (2006), há três formas nas quais a aprendizagem ocorre:

A educação formal é aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados; a informal como aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização - na família, bairro, clube, amigos etc., carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados; e a educação não formal é aquela que se aprende "no mundo da vida", via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivos cotidianas. (GOHN, 2006, p. 40)

Príncipe e Diamante (2011, p.3) apontam que "a escola formal deixa de ser um espaço hegemônico de educação e formação humana. O conhecimento passa a ser compartilhado em outros espaços, de múltiplas maneiras e com objetivos diversos". Como exemplos podemos citar museus, parques ecológicos, jardins botânicos, zoológicos, planetários, inclusive locais onde não há estrutura para visitação, como uma rua, uma caverna ou um costão rochoso.

Embora aconteça fora do ambiente escolar, a educação não formal não está totalmente desvinculada da formal. Uma complementa a outra. Também exige organização e planejamento prévios por parte dos profissionais da educação que atuam nesses espaços, para que todo o potencial pedagógico do mesmo seja aproveitado. É um grande desafio, pois o profissional deve ter o embasamento teórico necessário para que o objetivo seja alcançado. Ainda segundo Gohn (2008):

Em hipótese nenhuma a educação não formal substitui ou compete com a educação formal, com a educação escolar. Poderá ajudar na complementação dessa última, via programações específicas, articulando a escola e a comunidade educativa localizada no território de entorno da escola. A educação não formal tem alguns de seus objetivos próximos da educação formal, como a formação de um cidadão pleno, mas ela tem também a possibilidade de desenvolver alguns objetivos que lhes são específicos, via a forma e os espaços onde se desenvolvem suas práticas, a exemplo de um conselho ou a participação em uma luta social, contra as discriminações, por exemplo, a favor das diferenças culturais etc. Resumidamente podemos enumerar os objetivos da educação não formal como sendo: uma educação para cidadania. (GOHN, 2008, p. 134)

A EA em espaços não formais, segundo Cunha e Coimbra (2005, p.2), "gira em torno dos processos pedagógicos destinados à formação ambiental dos indivíduos e grupos sociais fora do sistema de ensino". Para tanto, deve incluir as ações para alcançar a conscientização ambiental, a adoção de valores, atitudes, habilidades e comportamentos ambientalmente adequados ao desenvolvimento sustentável e à conservação do meio ambiente e destina-se a todos os segmentos da sociedade, podendo ser mais focalizada e direcionada a determinados grupos. Embora aconteça fora da escola, em parques, museus, Unidades de Conservação (UC) e zoológicos, mantém certos vínculos com o sistema escolar.

Dentro do contexto da presente pesquisa, áreas de proteção ambiental como a Rebio Equitativa, um espaço não-formal, podem ser uma importante ferramenta no processo ensino aprendizagem no que se refere à EA na Educação Básica. As unidades de conservação são espaços ideais para o trabalho com essa temática. Assuntos diversos e muito ricos podem ser abordados, como a caracterização da fauna e flora da região, o solo, ocupação desordenada, entre outros. A própria Lei da EA (BRASIL, 1999), enumera que:

Seção III - Da Educação Ambiental Não-Formal

Art. 13. Entende-se por educação ambiental não formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

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

- II - A ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;
- IV - A sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação. (BRASIL, 1999)

Vindo ao encontro do que foi abordado, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) ressaltam que:

Outro ponto importante a ser considerado é a relação da escola com o ambiente em que está inserida. Por ser uma instituição social que exerce intervenção na realidade, ela deve estar conectada com as questões mais amplas da sociedade, e com os movimentos amplos de defesa da qualidade do ambiente, incorporando-os às suas práticas, relacionando-os aos seus objetivos. É também desejável a saída dos alunos para passeios e visitas a locais de interesse dos trabalhos em Educação Ambiental. Assim, é importante que se faça um levantamento de locais como parques, empresas, unidades de

conservação, serviços públicos, lugares históricos e centros culturais, e se estabeleça um contato para fins educativos. (BRASIL, 1998, p.192)

Diante dos apontamentos acima, são inquestionáveis os benefícios da utilização de espaços não-formais na prática da EA. Uma das vantagens é que todos os recursos necessários para que os objetivos sejam alcançados estão lá, disponíveis, no ambiente. E é isso que promove o entusiasmo, a motivação, visto que essas práticas devem ser prazerosas. Como apontam Baumgratz, Pereira e Alves (2016):

Acrescentar ao ensino espaços de prazerosidade pode ser um caminho interessante e motivador, menos dissociado pela rigidez disciplinar do ensino formal. Os ambientes naturais agregam valor por conter esses dispositivos motivadores, que não apenas instigam a curiosidade, mas que também permitem o exercício da problematização e que, portanto, precisam ser explorados como recursos pedagógicos amplos de possibilidades. (BAUMGRAT; PEREIRA; ALVES, 2016, p. 130)

Deve ficar sempre muito bem claro que não se trata de um mero passeio; há que se ter um planejamento prévio, sempre levando em conta a realidade local: não há um modelo engessado, pronto. As possibilidades são muitas e devem evidenciar os problemas enfrentados pela comunidade, as demandas ambientais do público alvo.

5 O PRODUTO EDUCACIONAL

Tendo em vista que o objetivo primário da pesquisa é a utilização da Rebio do Parque Equitativa como um espaço não formal de aprendizagem na prática da EA, o produto educacional, voltado para esse fim, foi elaborado utilizando-se como referencial teórico os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e a Lei da EA (BRASIL, 1999).

Sobre isso, os PCN (BRASIL, 1998) sinalizam que:

Para que possam valorizar e mesmo participar mais diretamente na reformulação do uso do espaço e da definição e tombamento de novas áreas de preservação ambiental, é importante que se aprendam noções sobre procedimentos adequados com plantas e animais; cuidados com a saúde ambiental; a necessidade e as principais formas de preservação, conservação, recuperação e reabilitação ambientais, se possível a partir de um parque ou mesmo uma praça de sua região. É interessante que os alunos conheçam também, mesmo que superficialmente, algumas regras brasileiras de restrição do uso de elementos do patrimônio histórico e cultural; de áreas de Preservação Permanente, como as matas ciliares, as cavernas, os mangues; e de áreas definidas legalmente como Unidades de Conservação. (BRASIL, 1998, p. 224)

A Rebio Equitativa é uma dessas Unidades de Conservação. É mais do que necessário evidenciá-la, expondo seus problemas e suas riquezas, enfatizando o que diz a lei sobre as reservas ambientais. Os PCN (BRASIL,1998) também trazem, nos objetivos do Ensino Fundamental sobre o trabalho com o Meio Ambiente, anseios que buscam levar os alunos a:

- 1) Identificar-se como parte integrante da natureza e sentir-se afetivamente ligado a ela, percebendo os processos pessoais como elementos fundamentais para uma atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente;
- 2) Perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural e sociocultural, adotando posturas de respeito aos diferentes aspectos e formas do patrimônio natural, étnico e cultural;
- 3) Observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo propositivo, para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida;
- 4) Adotar posturas na escola, em casa e em sua comunidade que os levem a interações construtivas, justas e ambientalmente sustentáveis;
- 5) Compreender que os problemas ambientais interferem na qualidade de vida das pessoas, tanto local quanto globalmente;

- 6) Conhecer e compreender, de modo integrado, as noções básicas relacionadas ao meio ambiente;
- 7) Perceber, em diversos fenômenos naturais, encadeamentos e relações de causa/efeito que condicionam a vida no espaço (geográfico) e no tempo (histórico), utilizando essa percepção para posicionar-se criticamente diante das condições ambientais de seu meio;
- 8) Compreender a necessidade e dominar alguns procedimentos de conservação e manejo dos recursos naturais com os quais interagem, aplicando-os no dia-a-dia. (BRASIL, 1998, p. 197,198)

Além de contribuir para que esses objetivos sejam alcançados, o referido produto educacional tem a intenção de trabalhar com o significado das leis de proteção ambiental da região onde a escola se insere e isso é de fundamental importância para os estudantes da localidade. Assim, a escola estará assumindo seu papel na ótica da cidadania. Busca-se também promover a conscientização de que:

Os problemas ambientais dizem respeito a todos e só podem ser solucionados mediante uma postura participativa; proporcionar possibilidades de sensibilização e motivação para um envolvimento afetivo; possibilitar o desenvolvimento de atitudes e a aprendizagem de procedimentos e valores fundamentais para o exercício pleno da cidadania, ressaltando-se a participação no gerenciamento do ambiente; contribuir para uma visão integrada da realidade, desvendando as interdependências entre a dinâmica ambiental local e a planetária, desnudando as implicações e causas dos problemas ambientais (BRASIL, 1998, p. 203).

A Lei da Educação Ambiental (BRASIL, 1999) diz, de forma explícita, que deve haver o comprometimento da escola no desenvolvimento de atividades voltadas à EA em espaços não formais, conforme exposto no art. 13, já citado anteriormente (“a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal”). Além disso, recomenda-se, nesse mesmo artigo, que a sociedade seja sensibilizada de alguma forma para a importância das unidades de conservação.

Foi dentro de todo esse contexto que o produto educacional dessa pesquisa foi elaborado.

5.1 Descrição do produto educacional

Trata-se de uma sugestão de caminhada interpretativa⁵ no entorno da Rebio Equitativa, com acesso à parte mais baixa, onde se evidencia seus principais problemas, e a uma nascente, além de sugestões de atividades a serem realizadas antes e depois da caminhada. O objetivo de uma caminhada interpretativa é propiciar o contato dos alunos com um outro tipo de ambiente e proporcionar um momento de interatividade com a natureza. Com esse objetivo, esse produto levará os alunos a questionarem-se, provocando-os e estimulando-os a reflexões e valorizando os seus conhecimentos prévios, buscando sempre a participação de todos. Como aponta Vasconcellos (1997):

As trilhas interpretativas, quando bem planejadas e implantadas, podem auxiliar o manejo de unidades de conservação, conectando o visitante com o lugar, aumentando a compreensão e apreciação sobre os recursos naturais e culturais protegidos, diminuindo assim as pressões negativas sobre a unidade; provocando mudanças de comportamento, atraindo e engajando as pessoas na tarefa de conservação; aumentando a satisfação do usuário, criando uma impressão positiva sobre a área protegida e a instituição responsável; e ainda influenciando a distribuição dos visitantes, tornando-a planejada e menos impactante. (VASCONCELLOS, 1997, p. 474)

Além disso, foi desenvolvida uma cartilha (APÊNDICE A) com dados e características da Rebio e uma animação com as mesmas informações da cartilha.

Considerada uma metodologia prática que pode auxiliar na aprendizagem e desenvolvimento cognitivo dos alunos, as aulas de campo em ambientes naturais "propiciam a liberação de emoções e sensações que podem influenciar de maneira direta e indireta no processo ensino e aprendizagem" (ARAUJO et al., 2015, p.28).

Ainda segundo os autores:

⁵Vasconcelos (2003, p. 262) define a interpretação ambiental como "uma tradução da linguagem da natureza para linguagem comum dos visitantes", possibilitando informação em vez da distração e educação além do divertimento. Neste sentido, a interpretação é reconhecida como "mais um recurso para o desenvolvimento dos programas de educação ambiental nas áreas protegidas, onde o propósito principal é aproximar os visitantes das questões ambientais" (OLIVEIRA; MELO, 2009, p.116).

Uma atividade de grande importância é levar os alunos para visitarem Unidades de Conservação, como Parques Ecológicos, para que sintam o ambiente real de perto, de forma menos abstrata, o contato do homem com o meio ambiente, e a relação direta e indireta que têm com a preservação do ecossistema. (ARAUJO et al., 2015, p.28)

O produto educacional aqui descrito tem como público alvo alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. A faixa etária de 11/12 anos foi selecionada:

Por ser marcada por grandes aquisições intelectuais, onde se observa um declínio do egocentrismo intelectual e um crescente incremento do pensamento lógico. A realidade passa a ser estruturada pela razão e não mais pela assimilação egocêntrica. A criança tem um conhecimento real, correto e adequado de objetos e situações da realidade externa. Assim, a tendência lúdica do pensamento que havia na faixa etária anterior, quando o real e o fantástico se misturavam nas explicações fornecidas pela criança, é substituída por uma atitude crítica. A criança não tolera mais contradições no seu pensamento, ou entre o pensamento e a ação como antes, mas sim, sente a necessidade de explicar logicamente suas idéias e ações (RAPPAPORT, 1981, p. 72).

Ainda segundo Rappaport (1981, p. 72), essa criança adquire "capacidade de criticar os sistemas sociais e propor novos códigos de conduta: discute valores morais de seus pais e constrói os seus próprios, adquirindo, portanto, autonomia". Justificando também a escolha por desenvolver a pesquisa com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental, e com um motivo não menos importante, aponta-se o currículo mínimo, elaborado pela SEEDUC em 2011, Anexo 3, que por meio de suas habilidades e competências, vem demonstrando a necessidade da abordagem da questão ambiental nessa série. No Anexo 4 encontra-se a proposta pedagógica adotada no sexto ano da escola utilizada na pesquisa, que também sinaliza essa necessidade.

5.1.1 Momento "pré" caminhada interpretativa

Mediante comunicado prévio para os responsáveis é divulgado o ponto de encontro do grupo, a sede da Rebio (figuras 2, 3 e 4), endereçada na Rua Londres, s/nº, bairro Parque Equitativa, Duque de Caxias.

Figura 2 - Vista frontal da sede da Rebio.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 3 - Primeiro espaço de convivência na sede da Rebio.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 3 - Segundo espaço de convivência na sede da Rebio.



Fonte: dados da pesquisa.

No local, após uma conversa informal sobre as regras de conduta e comportamento nas atividades que estão por vir, é desenvolvida a dinâmica de grupo descrita a seguir.

Reconhecendo sua folha⁶

Objetivo: Despertar no aluno a visão de que muitos elementos podem parecer insignificantes, mas cada um deles possui a sua função dentro do sistema e é de fundamental importância para a manutenção do equilíbrio.

Materiais:

- 1 saco plástico e folhas de uma mesma árvore.

Procedimento:

- Posicionados em círculo, cada participante recebe uma folha de uma mesma árvore.
- O professor solicita às pessoas que observem bem a sua folha (manchas, coloração, sinais individuais), passando, assim, a conhecê-la muito bem.
- Em seguida, cada participante deve mostrar a sua folha à pessoa que se encontra ao seu lado, ressaltando as características específicas que encontrou.
- O orientador recolhe, então, todas as folhas, colocando-as em um saco plástico e embaralhando-as muito bem.
- As folhas, em seguida, são esparramadas pelo chão, pedindo-se que cada participante encontre a sua.

Discussões:

- Após cada aluno encontrar ou não a sua folha, experiências sobre as dificuldades dessa identificação são trocadas e todos relatam que critérios utilizaram para realizar a tarefa.

⁶ Disponível em <<http://baiadeguanabara.org.br>> Acesso em: 22 out 2017

– O professor finaliza demonstrando que, embora muita parecida com as outras da mesma árvore e fazendo parte de um único organismo, cada folha tem características próprias que a fazem única. Além disso, cada uma delas contribui para a realização da fotossíntese, fazendo parte da manutenção da vida no planeta.

Após a realização da dinâmica, os alunos são convidados a entrar na sede da Rebio para assistir a animação (vídeo com 5 minutos de duração).

5.1.2 O vídeo

A animação produzida tem aproximadamente 5 minutos de duração e traz informações sobre a Rebio Equitativa, aspectos da flora e da fauna e seus problemas. O vocabulário usado é bastante claro e a narração foi feita por uma estudante da mesma faixa etária do público alvo. Como aponta Moran (2000, p. 27), "O vídeo apresenta diversas formas de linguagem: sensorial, visual, falada, musical e escrita. São linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força!". Por ser curto e dinâmico, o vídeo consegue a atenção do grupo e esse é o principal objetivo. Segundo Rocha (2014):

O desafio é manter a perspectiva do divertimento e do prazer propiciados pela fruição do vídeo, aliando tal atividade ao compromisso com a educação. A riqueza desta estratégia reside justamente em emprestar ao processo educacional a "motivação afetiva" que o consumo cotidiano dos meios de comunicação de massa aciona nas pessoas, aproveitando a sua capacidade de gerar uma aprendizagem espontânea. (ROCHA, 2014, p. 40)

O referido vídeo está disponível no link <http://bit.ly/rebioequitativa>.

5.1.3. A caminhada interpretativa

Dali, o grupo inicia a caminhada interpretativa pelo entorno da Rebio. É uma caminhada leve, quase na sua totalidade asfaltada e plana, perfazendo uma extensão de 2500 metros e duração aproximada de uma hora. Na figura 5 é disponibilizado um mapa com o trajeto sugerido e os pontos de parada a serem realizados.

2) à esquerda, acessando a Rua Euro, há um trecho sem asfalto e uma leve subida. Nesse ponto observa-se a especulação imobiliária e, conseqüentemente, desmatamento (figura 7). Aqui vale abordar o tema: desequilíbrios ecológicos em ecossistemas;

Figura 6 – Especulação imobiliária aparente



Fonte: dados da pesquisa.

3) no final dessa rua, virando à esquerda e em seguida à direita, o grupo chega na Rua Almirante Barroso. Nesse ponto consegue-se ter uma visão da vegetação densa, bioma Mata Atlântica, em bom estado de conservação. Temas como biodiversidade, fatores bióticos e abióticos e extinção de espécies podem ser abordados;

4) à direita, chegando na Av. Santa Luzia, há um ponto para melhor se observar a exuberância da vegetação (figura 8);

Figura 7 - Vegetação em bom estado de conservação.



Fonte: dados da pesquisa.

5) na quarta rua à direita, temos acesso à Av. Duque de Caxias, que termina em uma praça, hoje conhecida como “Praça do Monte” (figura 9). Esse nome vem em decorrência da “porta de entrada” para a reserva (ao lado esquerdo da praça), onde as pessoas têm acesso ao seu interior.

Figura 9 - Praça do Monte.



Fonte: dados da pesquisa

Esse, na visão da pesquisadora, é o ponto mais importante da caminhada interpretativa. Aqui se observa mais alguns problemas da Reserva. Se caso nos dias anteriores à caminhada não tenha chovido, é possível acessar o primeiro patamar dentro da reserva, subindo uma pequena trilha, onde se chega a uma clareira (figura 10).

Figura 10 – Clareira no interior da Reserva



Fonte: dados da pesquisa

Nesse ponto são nítidos o desmatamento, acampamento irregular, banheiros e cozinhas improvisadas, vestígios de fogueiras e lixo espalhado por todo o trajeto (figuras 11 e 12).

Figura 11 – Vestígios de fogo e poluição



Fonte: dados da pesquisa

Figura 12 – Acampamento irregular

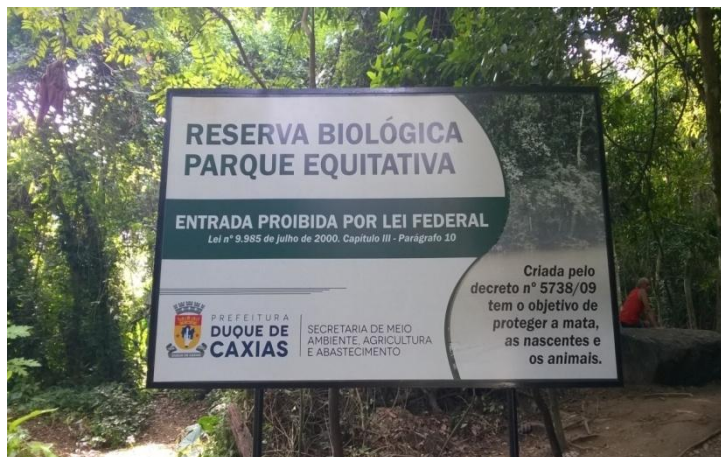


Fonte: dados da pesquisa

É importante nesse momento conversar com os alunos a respeito das leis que regulamentam as reservas ambientais. No principal acesso, há uma placa bem grande colocada pela prefeitura municipal que alerta os frequentadores sobre a lei

federal que proíbe a entrada em Rebios (figura 13) e, infelizmente, muitas vezes é ignorada, pois não inibe tal fato.

Figura 13 – Placa indicativa no principal acesso à Rebio.



Fonte: dados da pesquisa.

6) há poucos anos essa rua era apenas uma trilha, tanto que não aparece no mapa. Hoje é uma rua, e bem larga, com placas de venda de lotes, o que evidencia ampla especulação imobiliária (figura 14).

Figura 14 – A mais nova rua do bairro.



Fonte: dados da pesquisa.

7) na terceira rua à esquerda chegamos na Rua Oceano e já iniciamos o caminho de volta à sede da Rebio.

5.1.4. Momento “pós” caminhada interpretativa

De volta à sede da Rebio, os alunos são acomodados em círculo onde, junto com o professor, farão as suas considerações sobre a caminhada. Nesse momento acontecerá a exibição do vídeo desenvolvido pela pesquisadora.

Antes das despedidas, os alunos recebem a cartilha informativa.

5.1.5. A cartilha

A cartilha tem o formato de uma pequena revista, no tamanho 15 x 21, com oito páginas (contando com a capa), e foi estruturada para despertar o interesse de seu público alvo (os alunos de sexto ano). Para isso, sua linguagem é acessível e de fácil compreensão. O conteúdo, de simples entendimento, faz parte da realidade da comunidade. Quevedo et al (2015) apontam essa necessidade quando dizem que em uma cartilha informativa:

Deve-se optar por ideias que se encaixem melhor com a realidade em questão, sendo simples e acessível ao público-alvo para o qual foi destinada, de preferência de forma que reflita o cotidiano da população e seus aspectos e impactos ambientais específicos. Quanto maior for a identificação da comunidade com a problemática envolvida, maior deverá ser o sucesso da cartilha nos seus objetivos. (QUEVEDO et al, 2015, p.11)

Na capa (figura 15) consta um questionamento que objetiva despertar uma curiosidade no leitor: a intenção é deixá-lo motivado a iniciar a leitura da cartilha. A imagem é de uma vegetação densa (retirada da internet) com vibrantes tons de verde.

Figura 15 – Capa da cartilha



Fonte: dados da pesquisa

A página seguinte (figura 16) traz um pequeno texto contendo a definição do que é uma reserva biológica, um mapa da Rebio Equitativa e a sua caracterização. Os dados do texto foram retirados do SNUC e do decreto que criou a reserva, e o mapa, do Google Earth.

Figura 16 – Contracapa da cartilha

Você sabe o que é uma reserva biológica? 

É uma área protegida, onde não pode ocorrer nenhum tipo de agressão ou exploração do meio ambiente, geralmente bem grande, de muita importância ecológica, com ecossistemas ricos e complexos. Elas foram criadas com o objetivo de ajudar nas pesquisas científicas sobre a vegetação (flora) e sobre os animais (fauna) da região, garantindo, assim, a sua preservação. Além dessas pesquisas, um outro objetivo de uma reserva biológica é trabalhar a questão da educação ambiental. Escolas, por exemplo, podem levar seus alunos nestas áreas, com autorização de órgãos competentes, para ensinar sobre importantes aspectos do meio ambiente, despertando a consciência ecológica.



A Rebio Parque Equitativa está situada no 3º distrito do município de Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro, tendo como bairros limitadores o Parque Equitativa, a Vila Canaan, a Vila Santa Cruz e da Taquara. A unidade é nova, seu decreto foi assinado em 2009. Ela foi criada com o objetivo de assegurar a preservação do equilíbrio natural da diversidade biológica e dos processos ecológicos naturais.

Tem uma área de aproximadamente 1,5 milhão de metros quadrados, rica em flora e fauna, que abriga um dos poucos espaços remanescentes de Mata Atlântica da Baixada. Nela ainda se encontra vegetação em bom estado de conservação. A reserva conta ainda com diversas nascentes, mas não possui cachoeiras.

Fonte: dados da pesquisa

Em seguida (figura 17), são exibidas imagens com elementos da flora e da fauna do local (fotos tiradas pela pesquisadora).

Figura 17 – Informações sobre a fauna e a flora locais



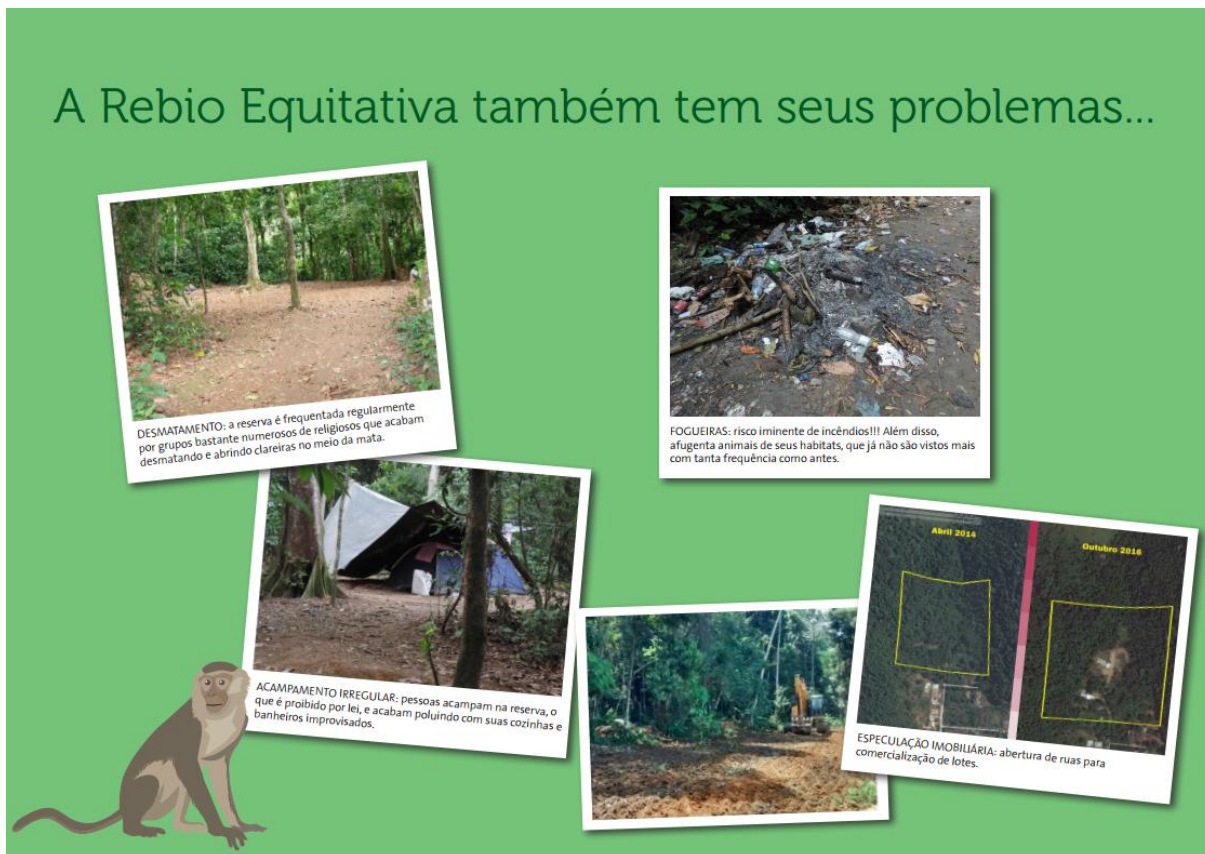
A flora da Rebio Equitativa é muito diversificada. Nela podem ser encontrados jacarandás, cedros, angicos, ipês e embaúbas, entre muitas outras espécies típicas desta vegetação. Já no caso da fauna, é possível encontrar saguis, tucanos, tamanduás bandeira, tatus, sabiás, entre outros. Quanta biodiversidade!



Fonte: dados da pesquisa

Nas próximas duas páginas, no centro da cartilha, propositalmente em posição de destaque, aparecem imagens com os problemas que a Rebio enfrenta (figura 18). Algumas fotos foram tiradas pela pesquisadora e outras são da internet.

Figura 18 – Centro da cartilha destacando os problemas da Rebio



Fonte: dados da pesquisa

Na sequência, um texto traz curiosidades sobre os saguis, que são presença constante em caminhadas na área e que despertam a admiração de todos (figura 19).

Figura 19 – Texto com curiosidades sobre os saguis



Essa você não sabia!!!

Os saguis, que são vistos com frequência na área da reserva, não são nativos!!



Esses animais são originários das regiões Nordeste e Centro-Oeste e se espalharam no Rio de Janeiro e por outros estados do Sudeste e Sul do país. Foram cobiçados nos anos 70 e 80 no mercado de animais silvestres para serem vendidos como animais de estimação e hoje, décadas após sua introdução, a população explodiu e ameaça a sobrevivência das espécies nativas. Não é raro, ao fazer uma caminhada pelo local, se deparar com um grupo de saguis agitados, procurando alimentos em galhos baixos e até mesmo pelas ruas. Acidentes na rede elétrica frequentemente acontecem, pois é comum vê-los andando sobre os fios de condução de energia. A invasão de espécies já se configura como a primeira causa de perda de biodiversidade em Unidades de Conservação!

Fonte: dados da pesquisa

Na penúltima página há um teste (a nível de entretenimento) onde o leitor verifica se é ecologicamente correto ou não fazendo reflexões sobre certas atitudes pessoais (figura 20).

Figura 20 – Teste: Você é ecologicamente correto?

TESTE
Você é ecologicamente correto?

Avalie suas atitudes perante o ambiente e descubra se elas estão coerentes com o que você pensa. Este teste o ajudará a refletir e possivelmente modificar algumas de suas atitudes. Responda-o honestamente. Ao final transponha o valor atribuído a cada frase e obtenha o seu total de pontos em cada situação. Depois verifique na tabela como está você em relação ao ambiente.

Marque dentro dos parênteses com:

(1) NUNCA (2) RARAMENTE (3) ÀS VEZES (4) SEMPRE

a. () Apago a luz ao sair de um recinto.
b. () Denuncio aos órgãos competentes qualquer tipo de poluição.
c. () Evito usar descartáveis.
d. () Gosto de cuidar de plantas.
e. () Evito adquirir produtos descartáveis.
f. () Interesso-me em saber o tempo de decomposição dos materiais na natureza.
g. () Evito lixo nas ruas.
h. () Aconselho outras pessoas a não poluírem o meio ambiente.
i. () Acondiciono corretamente o lixo.
j. () Tenho consciência de minha responsabilidade perante a natureza.
k. () Recuso aerossóis que contenham gás CFC.
l. () Se vejo alguém jogando um panfleto de propaganda na rua falo com a pessoa.
m. () Procuro o lugar correto para jogar entulho.
n. () Oriento pessoas da minha família a não deixarem luzes acesas desnecessariamente.
o. () Controlo o gasto de água durante o meu banho.
p. () Ouço com atenção e procuro seguir orientações sobre a preservação do meio ambiente.
q. () Quando vou a praia recolho o lixo que produzi durante o passeio.
r. () Envio mensagens aos meus amigos falando sobre atitudes que prejudicam a natureza.
s. () Evito adquirir produtos que foram produzidos com a utilização de agrotóxicos.
t. () Entendo a importância de selecionar o lixo.
u. () Levo ou concordo com quem leva cachorros para fazer as necessidades na rua.
v. () Fico preocupado ao ver ou saber de uma queimada.
w. () No carro ou no ônibus, evito jogar papel de bala pela janela.
x. () Admiro e respeito a natureza.

Some sua pontuação:

1) a() + c() + e() + g() + i() + k() + m() + o() + q() + s() + u() + w() =

2) b() + d() + f() + h() + j() + l() + n() + p() + r() + t() + v() + x() =

1) COMPORTAMENTO ECOLÓGICO 12 a 19 pontos – Nada Comportado 20 a 26 pontos – Pouco Comportado 27 a 34 pontos – Regularmente Comportado 35 a 41 pontos – Bastante Comportado 42 a 48 pontos – Altamente Comportado	2) CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA 12 a 19 pontos – Nada Conscientizado 20 a 26 pontos – Pouco Conscientizado 27 a 34 pontos – Regularmente Conscientizado 35 a 41 pontos – Bastante Conscientizado 42 a 48 pontos – Altamente Conscientizado
---	---

Fonte: internet (domínio público)

A última página é o espaço do professor. Ali ele encontra o mapa com a sugestão do trajeto a ser realizado, os temas propostos para discussão e o link do vídeo (figura 21).

Figura 21 – Espaço do professor

ESPAÇO DO PROFESSOR

Que tal apresentar a REBIO EQUITATIVA aos seus alunos?
Abaixo está disponibilizada uma sugestão de trajeto para uma caminhada interpretativa.



O ponto de partida é a sede da Rebio. A linha em azul é o trajeto da ida e em vermelho, o da volta.

Os pontos de parada estão destacados no mapa. De 1 a 6, os assuntos que podem ser discutidos:

1. Observação de uma nascente, e que infelizmente não dispõe de água potável. Ai já podem ser abordadas hipóteses que tentem explicar os motivos dessa poluição. Temas como proteção das matas ciliares, assoreamento e outros podem ser citados;
2. Nesse ponto observa-se a especulação imobiliária e, conseqüentemente, desmatamento. Aqui vale abordar o tema: desequilíbrios ecológicos em ecossistemas;
3. Nesse ponto consegue-se ter uma visão da vegetação densa, bioma Mata Atlântica, em bom estado de conservação. Temas como biodiversidade, fatores bióticos e abióticos e extinção de espécies podem ser abordados;
4. É um ponto para melhor se observar a exuberância da vegetação;
5. Nesse ponto, após uma pequena subida, são nítidos o desmatamento, acampamento irregular, banheiros e cozinhas improvisadas, vestígios de fogueiras e lixo espalhado por todo o trajeto;
6. Há poucos anos essa rua era apenas uma trilha, tanto que não aparece no mapa. Hoje é uma rua, e bem larga, com placas de venda de lotes, o que evidencia ampla especulação imobiliária.

Após a caminhada, recomenda-se a exibição do vídeo disponível no link:
<http://bit.ly/rebioequitativa>

Fonte: dados da pesquisa

Vale ressaltar que a cartilha desenvolvida por meio dessa pesquisa traz os assuntos que foram abordados na caminhada interpretativa. É uma forma de sistematizá-los e de chamar a atenção para as questões ambientais locais. Segundo Bacelar et al (2009):

As cartilhas são recursos utilizados para comunicar a população e, muitas vezes, ao utilizarem textos didáticos e informativos, são consideradas um instrumento facilitador, atuando como ferramenta mediadora entre o governo e o povo, as quais têm a possibilidade de abordar uma realidade específica e questões ambientais (BACELAR et al., 2009, p. 3).

5.2 Revisão da Literatura

Esta alínea se destina a fazer uma revisão da literatura, ou seja, pesquisar outros trabalhos publicados recentemente sobre o tema aqui desenvolvido: a importância da prática com a EA em ambientes naturais (espaços não formais de aprendizagem). Essa pesquisa é pertinente, pois é possível analisar como os métodos foram aplicados em cada um deles, bem como os resultados obtidos.

No trabalho de Jascone e Miguel (2014), "Implantação de trilha interpretativa como recurso pedagógico para a Educação Ambiental no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu na baixada fluminense, RJ", é sinalizada a preocupação com a melhoria do ensino da Baixada Fluminense, visto que das dez escolas do Estado do Rio de Janeiro com as piores notas no IDEB 2011, nos anos iniciais do ensino fundamental, cinco localizavam-se nessa região. De olho no potencial das aulas de campo como um atrativo para o aprendizado, a pesquisa teve como objetivo a implantação de trilhas interpretativas no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, além de fornecer informações e dados importantes sobre a fauna e flora locais, subsidiando a prática docente dos professores lotados nas Unidades Escolares da localidade, informações essas que teriam grande utilidade na produção de material didático como cartilhas, folders, guias fotográficos. Segundo Jascone e Miguel (2014):

O professor pode inserir em seu plano de ensino, também conhecido como plano de curso, a prática do trabalho de campo; deve-se então levantar áreas que apresentem fauna e flora preservadas, normalmente localizadas em Unidades de Conservação, para que sejam utilizadas pelas Unidades de Ensino a fim de, adquirir ou praticar os conhecimentos que estes alunos tendem desenvolver. O desenvolvimento de práticas de ensino no planejamento das aulas de Ciências Biológicas é um dos mecanismos que pode ser utilizado para esse estímulo e uma importante ferramenta é o Trabalho de Campo. Entretanto existe a necessidade de que essa atividade

ocorra em áreas que aproximem o educando de sua realidade (JASCONE; MIGUEL, 2014, p. 21).

Na conclusão, Jascone e Miguel (2014) destacaram que se deve levar em consideração os aspectos ambientais e sociais do local, seguir algumas metodologias de classificação das trilhas e plotar pontos de interesse pedagógico. A implantação da trilha do Pau Pereira no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu contribui como mais uma alternativa de atividade pedagógica em um espaço de educação não formal visando auxiliar a melhora no processo de ensino aprendizagem dos alunos lotados nas escolas da Baixada Fluminense, despertar a estas pessoas a importância de preservação, conservação do meio ambiente.

Na pesquisa intitulada "As trilhas interpretativas e sua relevância para promoção da conservação", Ikemoto (2008) relata que a sensibilização, a interpretação e a EA são instrumentos chave para a promoção da conservação em UC por meio do alavancamento das mudanças de atitudes e valores. Ela usou a Trilha do Jequitibá, no Parque Estadual dos Três Picos, RJ, de leve intensidade, e considerando o seu potencial, foi desenvolvida a análise de uma trilha interpretativa no local e de sua contribuição para a conservação da UC, possibilitando o enriquecimento da literatura específica da área e a melhor compreensão e promoção da interpretação ambiental. Na metodologia foi usado o Índice de Atratividade dos Pontos Interpretativos (IAPI) e o estudo da percepção ambiental com entrevistas semi-estruturadas e da observação participante.

As trilhas interpretativas são um poderoso instrumento educativo dentro das UC, capaz de agregar valor à experiência do observador, de contribuir para a formação de uma consciência ambiental, no ordenamento da visita e na minimização de seus impactos negativos. Segundo a autora "a Interpretação Ambiental (IA) possui uma estreita relação com a Educação Ambiental (EA), pois ambas buscam uma mudança de postura do ser humano frente ao mundo" (IKEMOTO, 2008, p. 6).

A definição de roteiros não era um objetivo direto dessa pesquisa, mas a partir dos dados coletados, foi elaborado um inventário dos atrativos da Trilha do Jequitibá e dos tópicos levantados pelos observadores, que podem ser utilizados como base ou subsídio para a elaboração de roteiros temáticos múltiplos na referida

trilha. Dentre as informações relevantes geradas pela análise dos resultados, destaca-se a compreensão limitada dos visitantes sobre a finalidade da UC, e que as intervenções e manejos na trilha foram valorizados e apreciados pelos visitantes. O planejamento, desenvolvimento e monitoramento de programas de visitação têm grande importância por oferecer maior visibilidade às UC, permitindo que a sociedade reconheça a sua existência. Dessa forma,   possível estabelecer pontes com seu cotidiano e contribuir para conscientizá-los de sua responsabilidade em preservar e proteger as áreas naturais.

Um outro trabalho que merece ser citado tem como título “Aulas de campo: uma estratégia de ensino necessária?”. Nele, Hencklein (2013) investigou os aspectos que favorecem e dificultam o uso de atividades em espaços não formais na discussão a respeito da a o antrópica sobre o meio ambiente, mediante as opiniões de professores de diferentes áreas do conhecimento. Dentre os diversos aspectos que dificultam o uso de aulas de campo os mais citados foram planejamento e transporte. Segundo a autora, “existe uma necessidade de incentivo   utiliza o dessa estratégia de ensino e valorizá-la por sua importância enquanto instrumento motivador de aprendizagem” (HENCKLEIN, 2013, p. 1). Ainda segundo a autora, as aulas de campo tornam-se cada vez mais importantes na compreensão de conceitos pelos alunos. Essa metodologia admite além do entendimento conceitual a aquisi o de conhecimento procedimental, pois durante a aula de campo são utilizadas diversas técnicas de coleta de dados para posterior interpreta o e discussão permitindo uma intera o muito maior do aluno com o assunto que está sendo ensinado.

Como coleta de dados foi utilizado um questionário com perguntas abertas e foram analisadas as respostas de dez professores de diferentes áreas do conhecimento. Na análise dos resultados, os professores apresentaram uma posi o positiva na utiliza o dessa metodologia, fato que parece favorecer sua utiliza o. Essa estratégia pedagógica representa um papel importante no desenvolvimento de pensamento crítico e a discussão sobre essa metodologia de ensino não deve terminar em um mero diálogo, mas sim em a es que visem sua realiza o e também que as institui es de ensino possam incentivar a atividade

extraclasse não como mais uma técnica, mas valorizando sua importância enquanto instrumento motivador de aprendizagem.

No estudo "Trilhas ecológicas educativas em espaços não formais do Parque Natural Municipal do Curió – Paracambi, RJ", a proposta de Freitas, Lopes e Pinto (2016) se deu em torno da utilização de elementos dos espaços de bacias hidrográficas em atividades pedagógicas de educação não formal. O objetivo foi avaliar o uso das trilhas como instrumento para investigar a percepção ambiental de estudantes e como recurso pedagógico para problematizar conceitos ecológicos e questões socioambientais. Além disso, os contrastes encontrados ao longo da trilha, e a comunidade ao redor, contribuem para um debate transversal e interdisciplinar.

Os estudantes do segundo segmento do ensino fundamental visitaram uma trilha do Parque Natural Municipal do Curió, município de Paracambi, Rio de Janeiro, que é um lugar privilegiado para a realização de um projeto de pesquisa que busque trabalhar questões socioambientais que permeiam a bacia hidrográfica, considerada um espaço não formal, em uma UC. Isso possibilita o contato dos estudantes com o meio natural, o que pode aguçar a percepção ambiental e as possíveis discussões e problematizações das vulnerabilidades socioambientais a serem exploradas nessa bacia hidrográfica.

As atividades na trilha foram registradas por meio de fotografias e gravação de áudios e vídeos. A comparação desses registros com os dados do questionário (análise diagnóstica) permitiu-os avaliar a percepção ambiental dos estudantes, antes e após a atividade na trilha.

Os dados revelaram, pela análise da planilha de potencialidades da trilha e dos áudios gravados, e comparando com a análise do questionário diagnóstico, que os estudantes tiveram um grande avanço para questões que envolveram conceitos de conteúdos de Ciências e Ecologia abordados ao longo das atividades na trilha e na APA do Rio Ipê. Os estudantes passaram a definir o meio ambiente de forma mais ampla e os pesquisadores concluíram que as atividades realizadas em espaços não formais contribuem efetivamente para o processo de ensino aprendizagem, pois amplia o espaço pedagógico. As trilhas ecológicas utilizadas como espaço não formal, inseridas na bacia hidrográfica, são excelentes recursos para a abordagem de uma Educação Ambiental Crítica e Emancipatória.

No contexto do trabalho "Importância da realização de trilhas participativas para o conhecimento e conservação da diversidade biológica: uma análise da percepção ambiental", Nascimento e Almeida (2009) afirmam que a educação e a percepção ambiental podem ser importantes ferramentas na defesa do meio ambiente, ajudando a reaproximar o homem da natureza. Este trabalho objetivou contribuir para conservação da biodiversidade e paisagens naturais da APA Jenipabu, RN, visando contribuir para conservação de sua biodiversidade e paisagens naturais por meio da análise das percepções ambientais. Para isso foi realizada uma trilha participativa com alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Como forma de ressaltar a necessidade de conservação da biodiversidade local, foi utilizado o modelo de percepção ambiental, no qual pode-se observar as expectativas dos participantes antes da realização da trilha e os fatos que receberam destaque após a trilha, através da aplicação de questionários. Este trabalho enfatizou o caráter individual que envolve a percepção ambiental, além de demonstrar que o contato direto através das trilhas pode agir proporcionando mudanças de comportamento, frente às questões ambientais. Segundo Nascimento e Almeida (2009):

As trilhas participativas são importantes instrumentos pedagógicos, pois permite se fazer das áreas naturais, verdadeiras salas de aula, suscitando o interesse e a busca por descobertas. Investigar as percepções ambientais nas relações homem-ambiente contribui para a utilização dos recursos ambientais de forma menos impactante, o que possibilita um estabelecimento de relações mais harmônicas entre o ser humano e a natureza. A Educação e a Percepção Ambiental exercida em unidades de conservação propiciam a inter-relação dos processos de aprendizagem, sensibilização, questionamento e conscientização em todas as áreas sociais (NASCIMENTO; ALMEIDA, 2009, p. 366).

Por meio da análise e comparação dos trabalhos citados é possível usá-los como apoio para um direcionamento inicial, visto que todos têm, como escopo, a investigação acerca dos benefícios de aulas de campo em ambientes naturais.

5.3 Validação do produto educacional

O produto educacional foi pensado e desenvolvido para a melhoria do ensino na educação básica, sendo disponibilizado para o uso dos docentes sempre

que possível for. Para chegar a esse fim, ele foi testado em uma situação real de ensino, e para atingir sua eficácia, sua aplicação seguiu a metodologia de validação descrita a seguir.

5.3.1 Metodologia de validação

Essa pesquisa buscou subsídios para a elaboração de uma sugestão de roteiro de aula de campo em um espaço não formal de aprendizagem, a Reserva Biológica do Parque Equitativa, na qual foram desenvolvidos o mapeamento da caminhada interpretativa e as atividades a serem realizadas com os alunos das escolas locais em futuras visitas.

A pesquisa, do ponto de vista de sua natureza, é uma pesquisa aplicada, pois segundo Kauark, Manhães e Medeiros (2008, p. 26), objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais. Toda pesquisa em educação ambiental é "um importante meio para a construção do saber ambiental onde o processo educativo pode contribuir para que uma nova relação sociedade-natureza seja possível" (GONZALEZ; TOZONI-REIS; DINIZ, 2007, p. 382).

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa, onde o processo e o seu significado são os focos principais de abordagem. Segundo aponta Reis (2008) :

Sem necessariamente colocar em oposição pesquisa quantitativa e qualitativa, caracterizamos a pesquisa em educação como essencialmente qualitativa porque, na interpretação dos fenômenos educativos, preocupamo-nos em explorar as ações educativas desvelando uma realidade diversa, dinâmica, complexa e específica com o objetivo de compreender a realidade educativa da forma mais complexa e abrangente possível. Nesse sentido, essa realidade não pode ser somente quantificável: é preciso buscar, para a sua interpretação, a totalidade, entendida como complexidade, do fenômeno social e humano; é preciso buscar as "qualidades" dos processos educativos para compreendê-los. Isso significa dizer que a produção de conhecimentos sobre os processos educativos é a interpretação – estudada, fundamentada, analisada, refletida – da realidade investigada que, sem perspectiva de neutralidade, é vista a partir dos paradigmas pelos quais compreendemos as relações sociais e ambientais. (REIS, 2008, p. 159),

Do ponto de vista de seus objetivos, conforme aponta Gil (2008, p. 41), ela é exploratória, pois objetiva a maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito, ou à construção de hipóteses. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos é uma pesquisa-ação. De acordo com Thiollent (2011), a pesquisa-ação:

É um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2011, p. 20).

A participação, vale ressaltar, está por trás de todas as decisões no que se refere à Educação Ambiental. A pesquisa-ação é uma modalidade de pesquisa que objetiva a resolução de problemas por meio de ações na realidade, empreendendo esforços para que todos os envolvidos participem conjuntamente no processo de tomada de decisões (GONZALEZ; TOZONI-REIS; DINIZ, 2007, p. 383). Ainda segundo Gonzalez, Tozoni-Reis e Diniz (2007):

O caráter científico da pesquisa-ação se dá pela utilização da teoria para fundamentar as ações práticas realizadas durante o processo de investigação, além de exigir um raciocínio hipotético flexibilizado na argumentação e na interpretação dos dados coletados, expresso pela discussão coletiva para enriquecer o que foi observado. Além disso, a produção de conhecimentos que caracteriza o processo científico é resultado, nesta metodologia, de uma investigação coletiva sobre um problema que, por estar mais próximo, os participantes parceiros, tem um olhar e uma interpretação mais adequada (GONZALEZ; TOZONI-REIS; DINIZ, 2007, p. 386).

Com ela “pretende-se alcançar realizações, ações efetivas, transformações ou mudanças no campo social” (THIOLLENT, 2011, p. 49).

Analisando os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) fica implícita a necessidade desse tipo de metodologia em temas relacionados à Educação Ambiental, pois:

O tema Meio Ambiente pode ser mais amplamente trabalhado, quanto mais se diversificarem e intensificarem a pesquisa de conhecimentos e a construção do caminho coletivo de trabalho, se possível, com interações diversas dentro da escola e desta com outros setores da sociedade (BRASIL, 1998, p. 192).

5.3.1.1 Local da pesquisa

1) A escola: A pesquisa foi realizada no Centro de Integração Objetivo (CIOB), instituição de ensino da rede particular (figura 22), que está situada no bairro da sede da reserva biológica do Parque Equitativa (Rua Nossa Senhora da Glória, lote 2, quadra 12). A escola foi fundada no ano de 1998 e conta atualmente com cerca de mil alunos, abrangendo todos os segmentos da educação básica. Possui cursos técnicos de Química e Informática.

Figura 22 - Fachada do CIOB.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 23 – Pátio interno do CIOB.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 24 – O CIOB com a Rebio ao fundo e, no poste, uma placa de venda de lotes.



Fonte: dados da pesquisa.

A escolha dessa escola para o desenvolvimento da pesquisa, apesar da existência de seis outras escolas no entorno da reserva, se deve ao fato da pesquisadora ser funcionária da instituição, atuando como Coordenadora Pedagógica desde 2005, com turmas de 6º ao 9º ano. Isso certamente favoreceu o contato com os alunos que fizeram parte da pesquisa e suas respectivas famílias, pois já existia um relativo grau de amizade e confiança. No Anexo 5 se encontra a autorização da direção escolar para a realização da pesquisa.

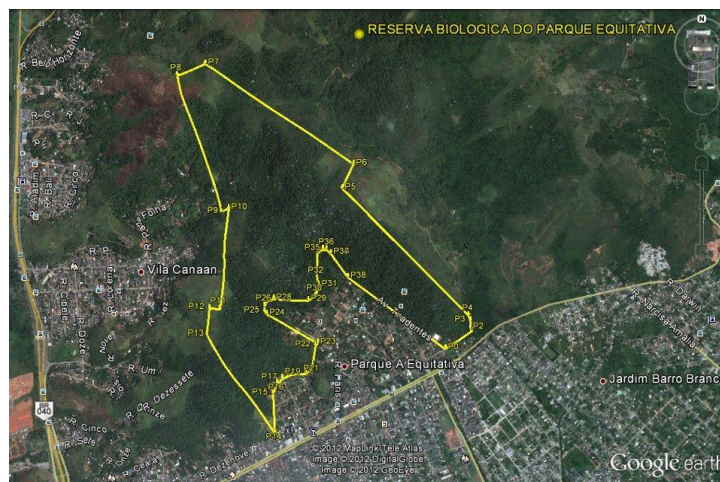
Outro fator que contribuiu para a escolha dessa escola foi a proximidade com a sede da reserva: a distância é de aproximadamente 300 metros, o que facilita o deslocamento, já que não foi necessário nenhum tipo de transporte para conduzir os alunos até lá (o que tornaria a ação mais difícil e custosa). Uma caminhada de aproximadamente quinze minutos em terreno plano é suficiente para se chegar ao local da pesquisa.

A seleção do grupo, que poderia variar entre 10 e 15 alunos, foi de forma voluntária: a pesquisadora, em uma conversa com as turmas de 6º ano em sala de aula, convidou-os a participar de um projeto voltado para a Educação Ambiental, sem entrar em detalhes do que seria realizado de fato. Aqueles que realmente se interessaram, levaram para casa o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (ANEXO 6); este foi preenchido e assinado pelos responsáveis e trazido de volta para a escola. Espera-se de um aluno voluntário um real engajamento com a

atividade a ser realizada; é um aluno motivado, com atitude, criativo, que “arregaça as mangas” e age. Na participação voluntária, a recompensa do aluno é a própria participação.

2) A Rebio Parque Equitativa: A reserva está situada no 3º distrito do município de Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro, Brasil, tendo como bairros limitadores o Parque Equitativa, a Vila Canaã, a Vila Santa Cruz e da Taquara (figura 25). Ela foi criada com o objetivo de assegurar a preservação do equilíbrio natural da diversidade biológica e dos processos ecológicos naturais. Tem uma área de aproximadamente 1,5 milhão de metros quadrados, rica em flora e fauna, que abriga um dos poucos espaços remanescentes de Mata Atlântica da Baixada. A prefeitura, infelizmente, não conta com nenhum levantamento técnico sobre exemplares de flora e fauna.

Figura 25 – Poligonal que demarca a Reserva Biológica do Parque Equitativa.



Fonte: Disponível em <http://samuelmaia.blogspot.com.br>. Acesso em 22 abr 2016.

Nela ainda encontra-se vegetação em bom estado de conservação. A reserva conta ainda com diversas nascentes, mas não possui cachoeiras. É de incumbência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente a sua administração. A reserva, junto com as outras três áreas de proteção ambiental de Duque de Caxias, conta com um conselho gestor (CONGEDUC), do qual a pesquisadora faz parte, formado pelo poder público municipal, por entidades representativas (igrejas, ONG,

escolas, empresas privadas) e por moradores. A sede da reserva é um imóvel pré fabricado que se localiza na Rua Londres, s/nº, no bairro Parque Equitativa.

A escolha da Reserva Biológica do Parque Equitativa como foco da pesquisa se deve a dois fatores. O primeiro é que se trata de uma reserva nova, seu decreto foi assinado em 2009 (ANEXO 7), e não há até o presente momento nenhum tipo de infraestrutura ou qualquer projeto de Educação Ambiental voltado para a sua divulgação e preservação. O segundo é que a pesquisadora reside no bairro e acompanha de perto todo o processo de degradação e “progresso” sofridos há 40 anos. No Anexo 8 se encontra a autorização da direção da reserva para a realização da pesquisa. Um grave problema é que uma parte da área da reserva é usada de forma frequente e intensiva por grupos de religiosos (o que é proibido, pois na legislação de uma Reserva Ambiental, não é permitido o acesso, a não ser que seja para fins educacionais ou de pesquisa), o que favorece a abertura de trilhas, e há acúmulo de grande quantidade de lixo. Há uma preocupação muito grande por parte de moradores com relação aos clarões abertos na mata para receber grupos cada vez maiores, promovendo desmatamentos e outros tipos de degradação, além das fogueiras, com risco iminente, e da poluição sonora. Como bem classifica o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o SNUC (BRASIL, 2000), ela é uma unidade de proteção integral, pois:

A proteção da natureza é o principal objetivo dessas unidades, por isso as regras e normas são mais restritivas. Nesse grupo é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou dano aos recursos naturais. Exemplos de atividades de uso indireto dos recursos naturais são: recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras. (BRASIL, 2000)

As categorias de proteção integral são: estação ecológica, reserva biológica, parque, monumento natural e refúgio de vida silvestre. E sendo uma reserva biológica, é uma área destinada à preservação da diversidade biológica, na qual são realizadas medidas de recuperação dos ecossistemas alterados para recuperar o equilíbrio natural e preservar a diversidade biológica, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional. (BRASIL, 2000)

Um outro problema que afeta a reserva é a enorme população de saguis. Esses animais são originários das regiões Nordeste e Centro-Oeste e se espalharam no Rio de Janeiro e por outros estados do Sudeste e Sul do país (ALENCAR; MAGNI, 2013). Foram cobiçados nos anos 70 e 80 no mercado de animais silvestres para serem vendidos como animais de estimação e hoje, décadas após sua introdução, a população explodiu e ameaça a sobrevivência das espécies nativas. Não é raro, ao fazer uma caminhada pelo local, se deparar com um grupo de saguis guinchando e procurando alimentos em galhos baixos e até mesmo pelas ruas, e muitas vezes a população, até por falta de informação, dá esse alimento. Acidentes na rede elétrica frequentemente acontecem, pois é comum vê-los andando sobre os fios de condução de energia. As invasões de espécies exóticas já se configuram como a primeira causa de perda de biodiversidade em ilhas e Unidades de Conservação e a segunda em continentes (DANTAS, 2009).

O bairro onde se localiza a sede da reserva - Parque Equitativa - é residencial, composto por muitos imóveis de médio padrão socioeconômico. Um dos problemas enfrentados, certamente, é a ocupação indevida pela população (nota-se claramente posses e loteamentos avançando mata adentro). Com relação ao abastecimento de água, os moradores contam apenas com seus poços artesianos, pois não existe água encanada. O bairro, que é residencial, sofreu mudanças significativas na sua estrutura e características devido à especulação imobiliária. Sítios com terrenos bem extensos têm dado lugar a casas cada vez menores. Sua praça hoje é conhecida como “Praça do Monte”, por motivos expostos anteriormente, o que gera grande insatisfação por parte dos moradores e familiares de Bento Antônio da Silva, nome oficial, que homenageia um morador antigo do bairro, falecido, que muito fez em prol da comunidade. Com isso, o bairro que há tempos era conhecido por ser de veraneio, tem ficado cada vez mais populoso.

5.3.1.2 Instrumentos da coleta de dados

A coleta de dados da pesquisa baseou-se, no primeiro momento, em um questionário diagnóstico com perguntas abertas e fechadas (APÊNDICE B). Para Gil (2008):

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc. (GIL, 2008, p. 121)

Como também é uma forma de comunicação, após a realização do questionário, foi pedido para que os alunos fizessem uma representação, por meio de um desenho, do que imaginavam ser uma reserva biológica. Sendo o desenho uma forma de expressão e de comunicação não verbal, é válido utilizá-lo como fonte de coleta de dados. É uma forma de mostrar como se "percebe a vida" (SILVA, 2010, p. 43). Para Luquet (1979, p. 15, apud Binfaré, 2009):

O desenho pode, em certo sentido, ser considerado como um processo que permite representar objetos, tanto pelo conhecimento que temos ou pela maneira como o conhecemos, como pela aparência que oferecem aos nossos olhos (LUQUET, 1979, p. 15, apud BINFARÉ, 2009, p.16).

Luquet (1979, apud BINFARÉ, 2009) dividiu os estágios do desenvolvimento do desenho infantil por faixa etária: a etapa que vai dos 10 aos 12 anos (faixa etária usada na amostra) é a do **realismo intelectual**, e caracteriza-se pelo fato de que a criança desenha do objeto não aquilo que vê, mas aquilo que sabe.

Foi aplicado outro questionário (APÊNDICE C), também com perguntas abertas e fechadas, no retorno da caminhada interpretativa, e também foi solicitada a realização de um novo desenho de uma reserva biológica. Luquet (1969) considera que:

O desenho traçado no papel é a reprodução não da sensação ou da imagem visual do objeto representado, mas sim do modelo interno correspondente. A criança, então ao desenhar, não desenha aquilo que vê, mas sim o modelo internalizado daquilo que sabe do objeto, a sua "realidade psíquica" (LUQUET, 1969, p. 86).

Segundo Luquet (1969), o desenho é a construção mental do sujeito em relação ao objeto, vivendo assim em constante transformação, pois o modelo interno também se modifica, mediante construções, interpretações e re-construções.

5.3.1.3 Análise de dados

Após a coleta dos dados, foram comparadas as respostas do questionário realizado antes da atividade com o realizado depois da atividade (caminhada interpretativa). A análise dos questionários foi uma importante ferramenta onde se pode perceber com maior riqueza de detalhes os conhecimentos desses alunos em relação às questões ambientais, pois uma aula de campo, que é um espaço de aprendizagem fora dos limites da sala de aula, é uma alternativa bastante viável para que o aluno se relacione com o meio em que vive e passe a compreendê-lo. Sendo o objetivo alcançado, o aprendizado desses alunos potencializa as mudanças no comportamento social, onde interferirão de forma positiva em sua realidade. Quando o aluno passa a compreender a dinâmica dos ecossistemas, por exemplo, fica mais fácil, futuramente, tomar decisões quanto à sua preservação.

Os desenhos, antes e depois da visita à reserva, também foram analisados. Comparando os dois desenhos de cada aluno, foram percebidas significativas mudanças nos detalhes e conceitos implícitos em cada um deles. Segundo Menezes et al (2008, apud SILVA, 2010, p. 53): "O desenho tem sido compreendido como um meio que permite à criança organizar informações, processar experiências vividas e pensadas, estimulando-a a desenvolver um estilo de representação singular do mundo".

Espera-se nessas aulas de campo, que os alunos adquiram maior respeito pela natureza, explorando aspectos que não são possíveis dentro da sala de aula, facilitando a assimilação da informação de forma mais agradável. As aulas de campo "favorecem também uma abordagem ao mesmo tempo mais complexa e menos abstrata dos fenômenos estudados" (SENICIATO; CAVASSAN, 2004, p. 142). A vantagem de uma aula dentro dessa proposta, é que todos os recursos estão lá, disponíveis, bastando um bom planejamento prévio para que a aprendizagem aconteça.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

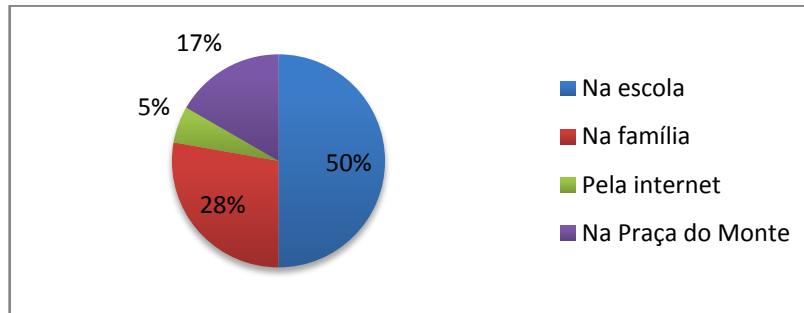
6.1. Questionário diagnóstico inicial

O questionário foi aplicado antes da divulgação e realização de qualquer atividade. Foi respondido mediante bastante euforia e entusiasmo por parte dos alunos. Como, propositalmente, a pesquisadora não havia divulgado de fato o real objetivo da caminhada, havia certo clima de suspense. O objetivo desse questionário diagnóstico foi investigar o que os alunos conheciam sobre Unidades de Conservação, mais especificamente sobre a Reserva do Parque Equitativa.

A primeira e a segunda pergunta, *“Você sabe o que é uma reserva biológica?”* e *“Se marcou sim, explique com suas palavras o que é”*, tinham como objetivo fazer um levantamento do conhecimento dos alunos acerca de Unidades de Conservação. Na primeira, 65% dos alunos responderam que não e 35% disseram que sabiam. Os que disseram saber o que é, na segunda pergunta definiram-na como *“local onde se preserva a flora e a fauna da região”*, ou algo com o mesmo sentido. Já nesse primeiro momento da análise, a justificativa para a realização da pesquisa se concretiza, pelo menos em parte, visto que um dos objetivos do produto educacional aqui descrito é divulgar informações sobre UC, coisa que a maioria dos alunos desconhece.

Na terceira pergunta, *“Você sabia que no bairro onde você estuda se encontra uma reserva biológica?”*, 56% dos alunos disseram que sim e 44% disseram que não. E se já ouviram falar da Reserva Equitativa, a quarta pergunta, 54% disseram que não e 46% disseram que sim. O Gráfico 1 mostra o resultado da quinta pergunta, pois aos que marcaram sim, seguiu-se uma especificação (em forma de pergunta aberta):

Gráfico 1 - Onde ouviu falar da Rebio Equitativa?

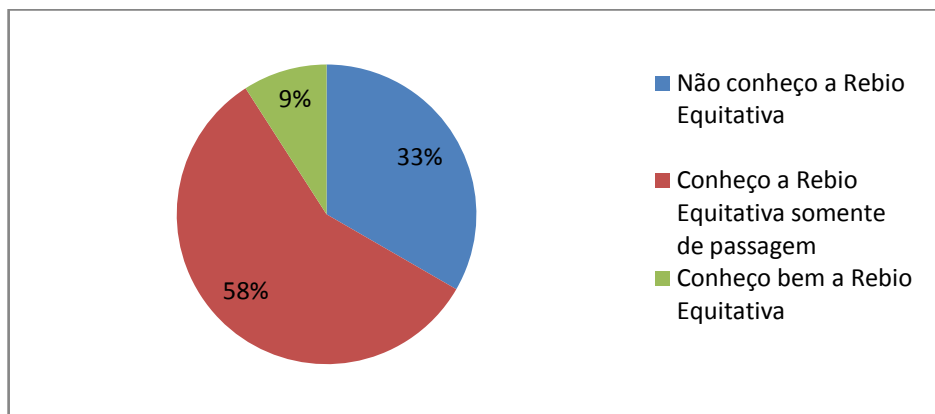


Fonte: dados da pesquisa.

Nota-se aqui que a escola foi a responsável pelo fato da maioria dos alunos já terem ao menos ouvido falar da Rebio Equitativa, o que mostra que, independente da forma como está sendo trabalhada, a EA se faz presente nas ações pedagógicas da instituição, a qual cumpre o seu papel na construção da cidadania.

A sexta pergunta pedia para que os alunos marcassem a opção que melhor se encaixasse em seu caso (Gráfico 2). Como resultado, obteve-se:

Gráfico 2 - Que opção melhor se encaixa em seu caso?



Fonte: dados da pesquisa.

Entre os que conhecem a Rebio, na sétima pergunta, quando questionados sobre a motivação da visita até lá, a maioria relatou que lá gosta de “*observar a natureza, respirar ar puro*”. Diante do exposto, faz-se realmente necessária a divulgação do produto educacional decorrente dessa pesquisa, pois as pessoas que moram ou transitam pelo entorno da Rebio do Parque Equitativa devem conhecê-la

a fundo, tomando ciência de suas necessidades, e podem se tornar aliadas na luta pela sua conservação.

6.2 Os desenhos

Foram analisados os desenhos feitos antes e depois da caminhada interpretativa para que se pudesse verificar, na visão dos alunos, a questão da “expectativa/realidade”, as suas percepções e as suas relações com o meio ambiente.

Em todos os desenhos feitos antes da caminhada percebe-se uma visão naturalista, classificação dada por Reigota (2007), que é aquela onde predominam os elementos naturais e a figura humana é escassa. Nessa visão, a natureza é totalmente desvinculada dos contextos social, econômico, político e cultural onde se insere o ser humano.

Os desenhos antes da caminhada foram classificados pela pesquisadora de acordo com as categorias de percepção criadas por Santos et al (2017), que representam a percepção da relação indivíduo/natureza: percepção romântica, percepção negativa, percepção de dominação e percepção de sustentabilidade. Através dessa metodologia, pode-se agrupar por similaridade essas percepções, contribuindo para o entendimento de sensações e concepções dos indivíduos em sua inter-relação com o espaço vivido e apropriado pelos mesmos (SANTOS et al, 2017, p. 166). No quadro abaixo (Figura 26) estão as características de cada categoria de percepção.

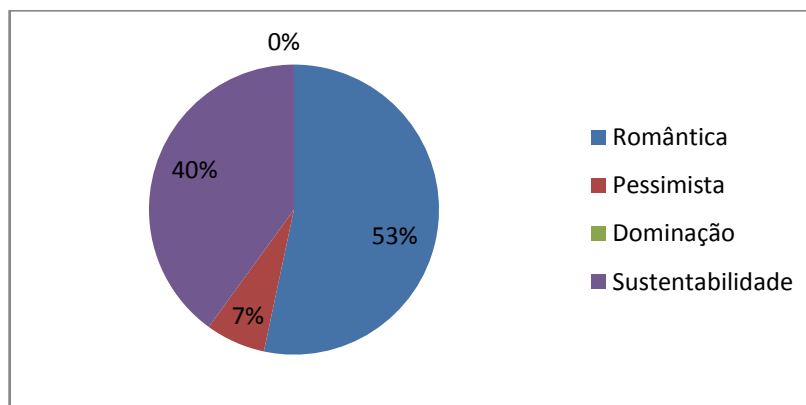
Figura 26 - Quadro com as características das categorias de percepções

Percepção Romântica	Percepção Pessimista	Percepção Dominação	Percepção Sustentabilidade
Presença total da natureza física. Os elementos dessa percepção são representados pela natureza bela, como a natureza intocada pelo homem, a natureza frutífera e perfeita.	Apresenta a degradação do meio fortemente representada pela ação humana. Aborda traços sobre a poluição hídrica, do ar e do solo. A maior expressão desses desenhos está na degradação do espaço representado.	Apresenta predominância dos elementos construídos pelos seres humanos, se comparados aos da natureza física. Nota-se uma expressiva quantidade de casas, ruas, prédios, avenidas, em detrimento da presença de áreas verdes e de outros animais.	Apresenta, no desenho, fenômenos que demonstram a inter-relação necessária entre o homem e a natureza. Foca a troca de energia existente entre as diferentes camadas do planeta Terra, a necessidade do homem quanto aos recursos naturais e a preservação/conservação destes.

Fonte: SANTOS et al, 2017, p. 166

Ao classificar cada desenho em uma categoria, as percepções puderam ser quantificadas (Gráfico 3), o que pode contribuir significativamente para a análise dos resultados. Na percepção da maioria dos alunos, a romântica, o meio ambiente aparece grandioso, intocado, harmônico e em perfeito equilíbrio. A figura humana quase não aparece. É como se a natureza fosse algo à parte.

Gráfico 3 - Classificação das categorias de percepções pela análise dos desenhos antes da caminhada interpretativa



Fonte: dados da pesquisa

Nas páginas seguintes estão os desenhos dos alunos. Como era esperado, a grande maioria apresentou no segundo desenho (realizado após a caminhada interpretativa), uma mudança da percepção romântica de uma UC, onde tudo é preservado e limpo, para uma realidade um pouco diferente do que imaginavam.

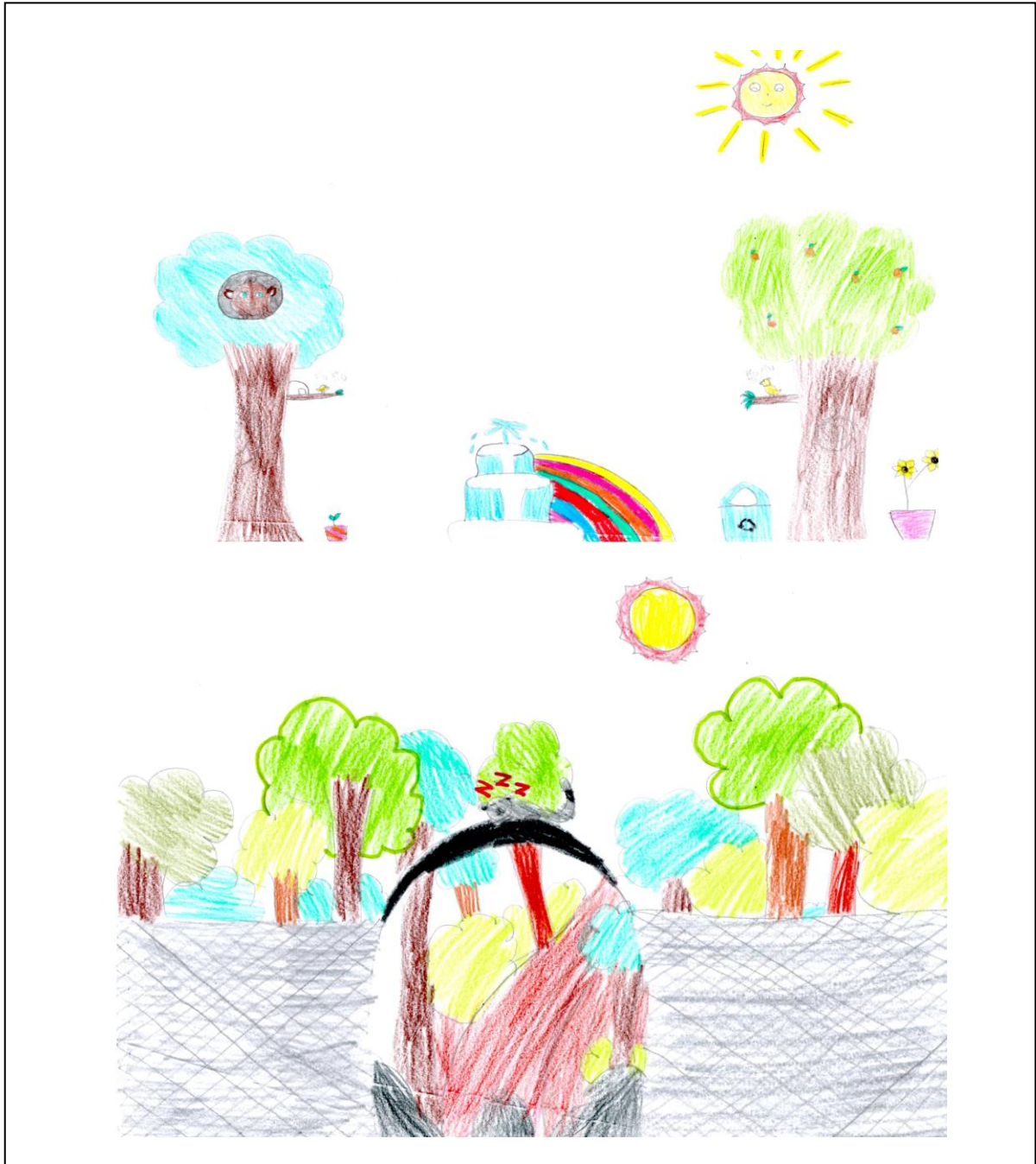
O desenho 1 foi aquele realizado antes da caminhada interpretativa, e o 2, após a caminhada. Eles estão organizados por aluno, para que a comparação seja feita de forma mais fácil.

Figura 27 – Desenhos 1 e 2 do aluno A



Fonte: dados da pesquisa

Figura 28 – Desenhos 1 e 2 do aluno B



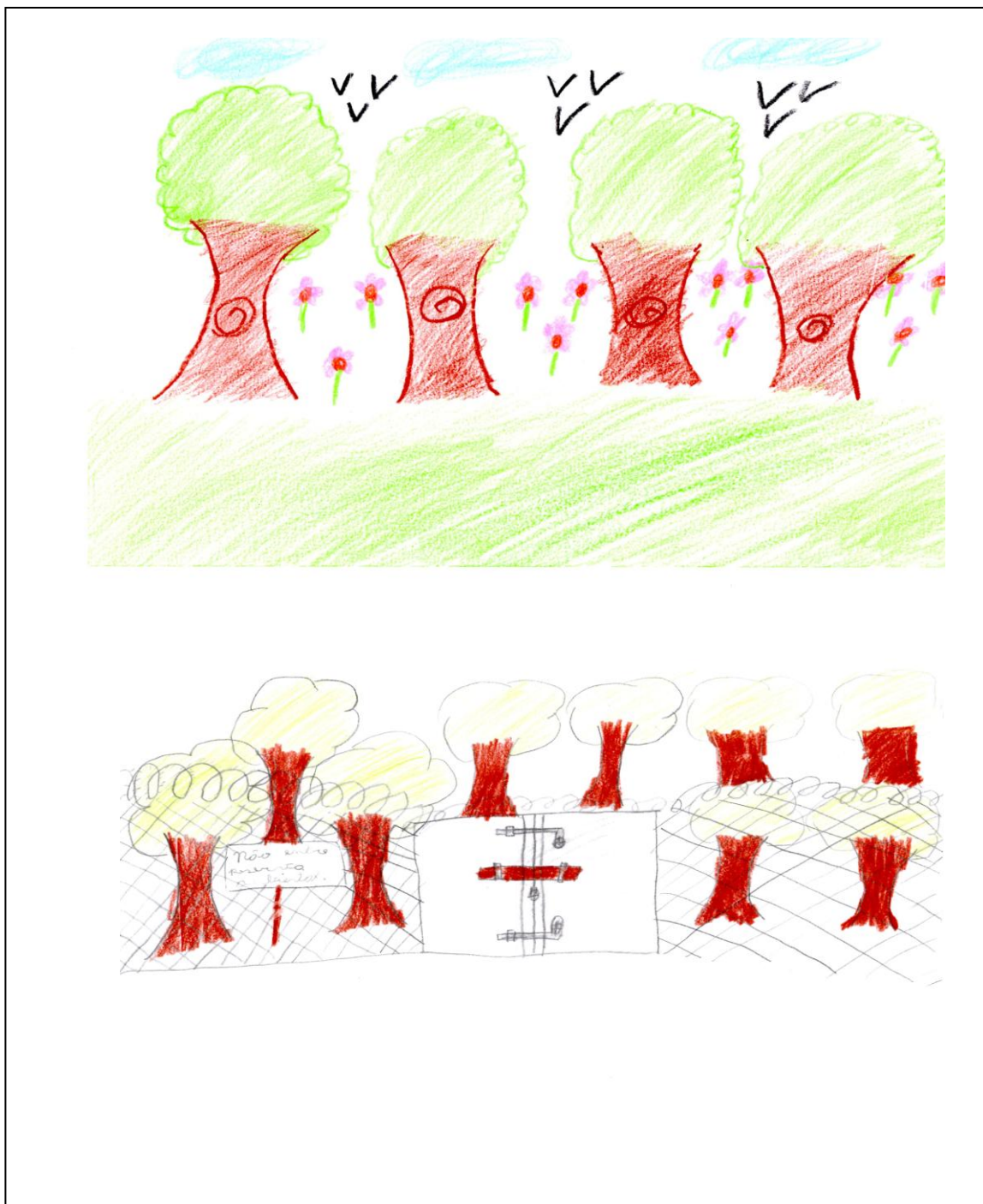
Fonte: dados da pesquisa

Figura 29 – Desenhos 1 e 2 do aluno C.



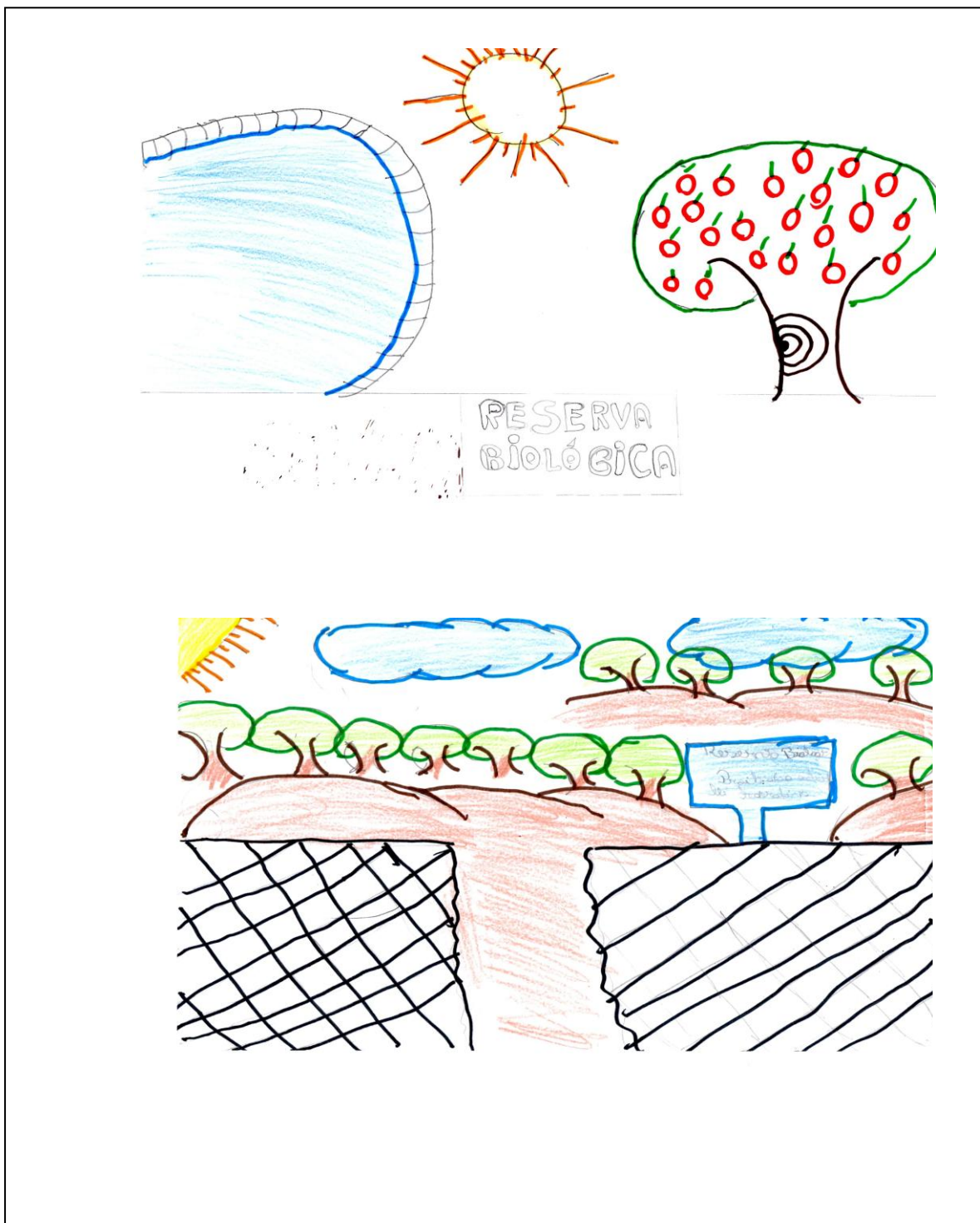
Fonte: dados da pesquisa.

Figura 30 – Desenhos 1 e 2 do aluno D



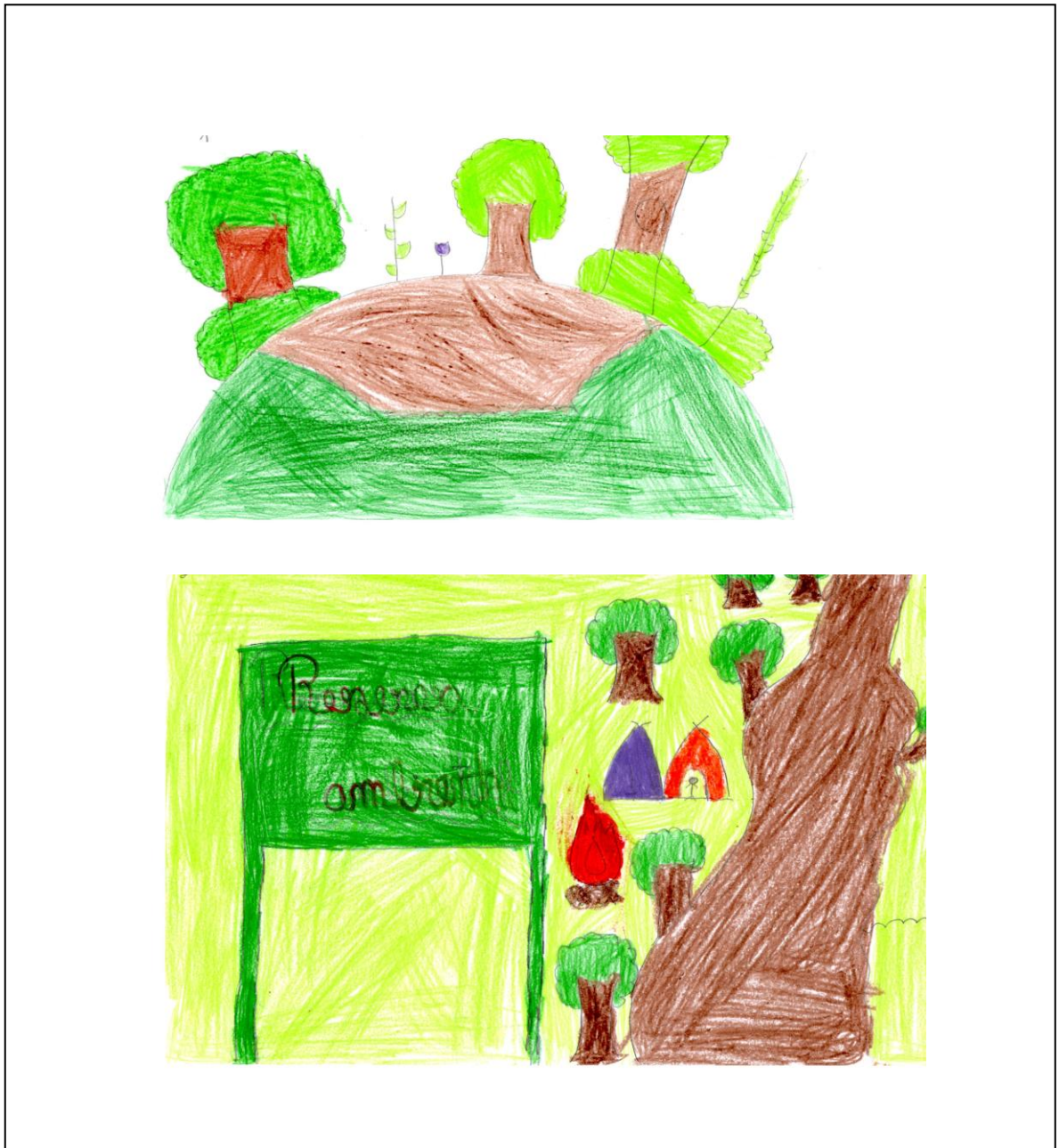
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 31 – Desenhos 1 e 2 do aluno E



Fonte: dados da pesquisa

Figura 32 – Desenhos 1 e 2 do aluno F



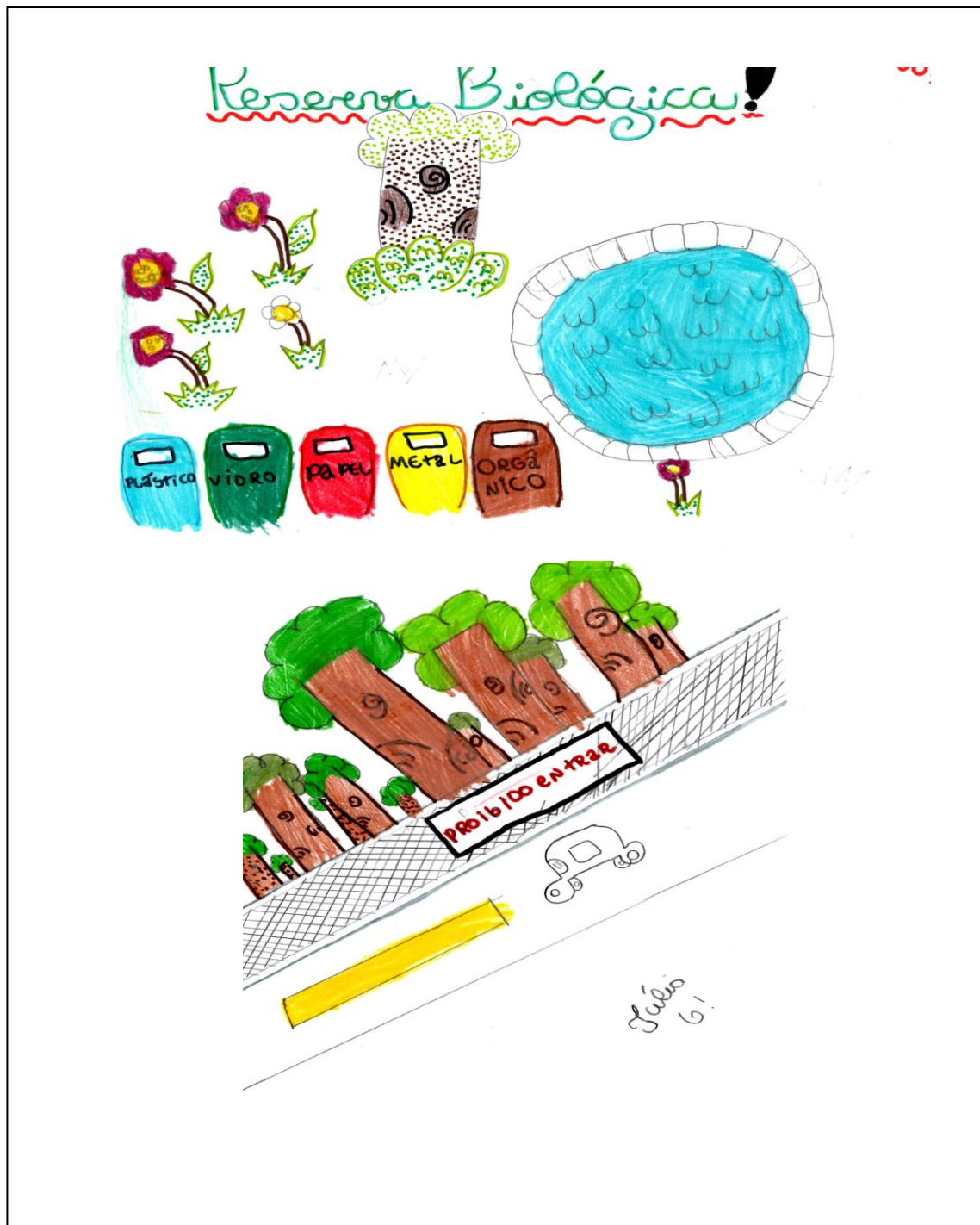
Fonte: dados da pesquisa

Figura 33 – Desenhos 1 e 2 do aluno G



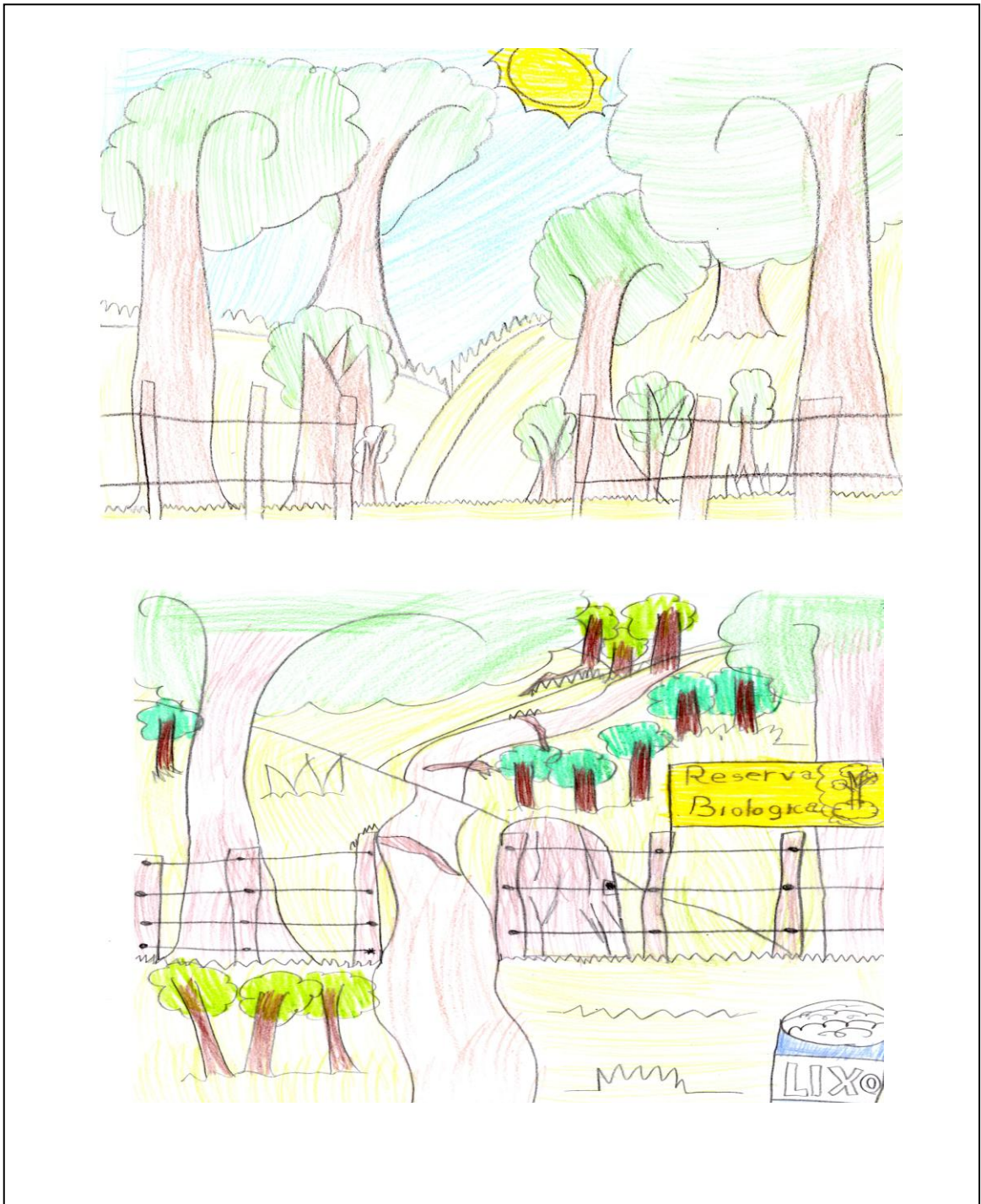
Fonte: dados da pesquisa

Figura 34 – Desenhos 1 e 2 do aluno H



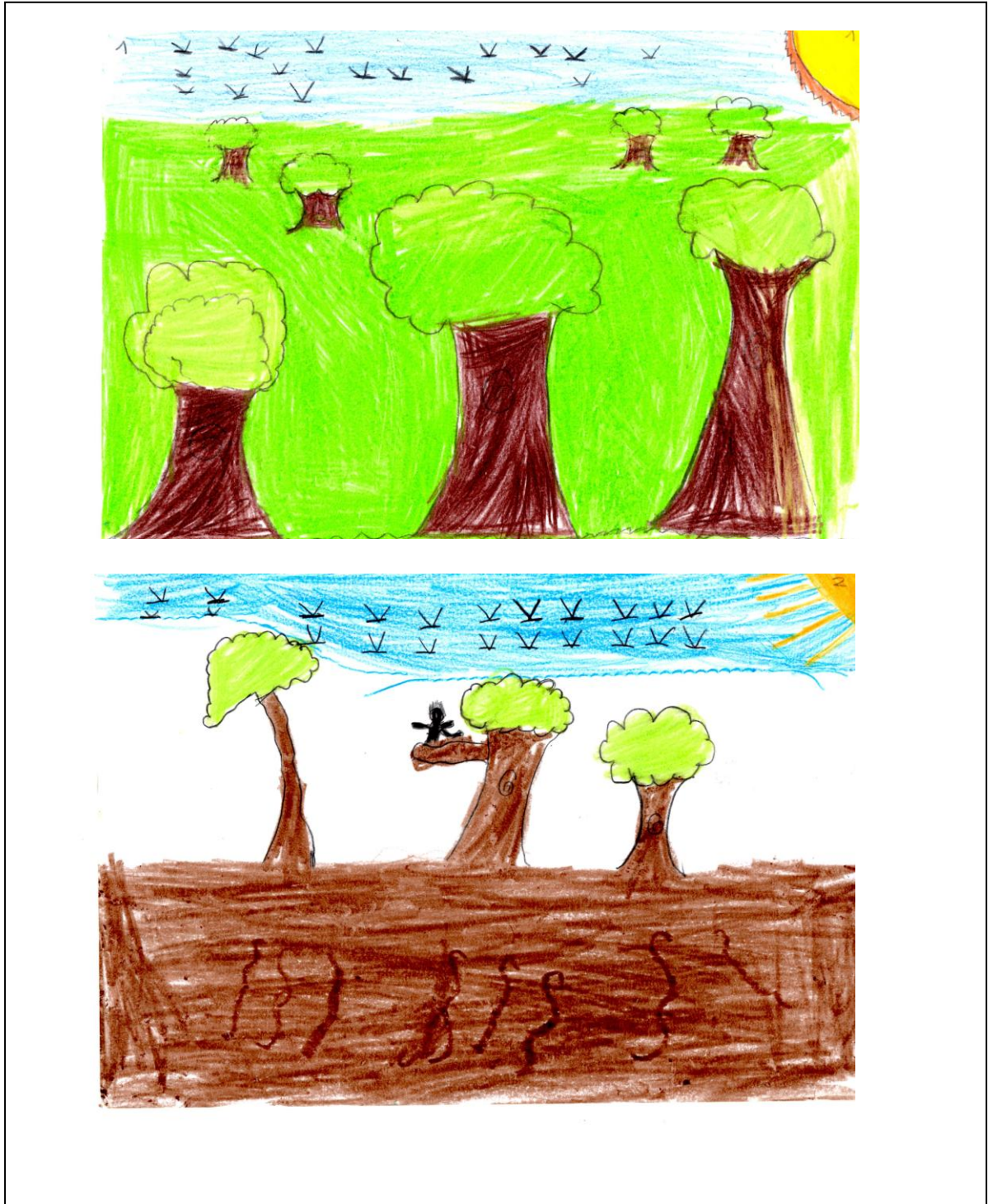
Fonte: dados da pesquisa

Figura 35 - Desenhos 1 e 2 do aluno I



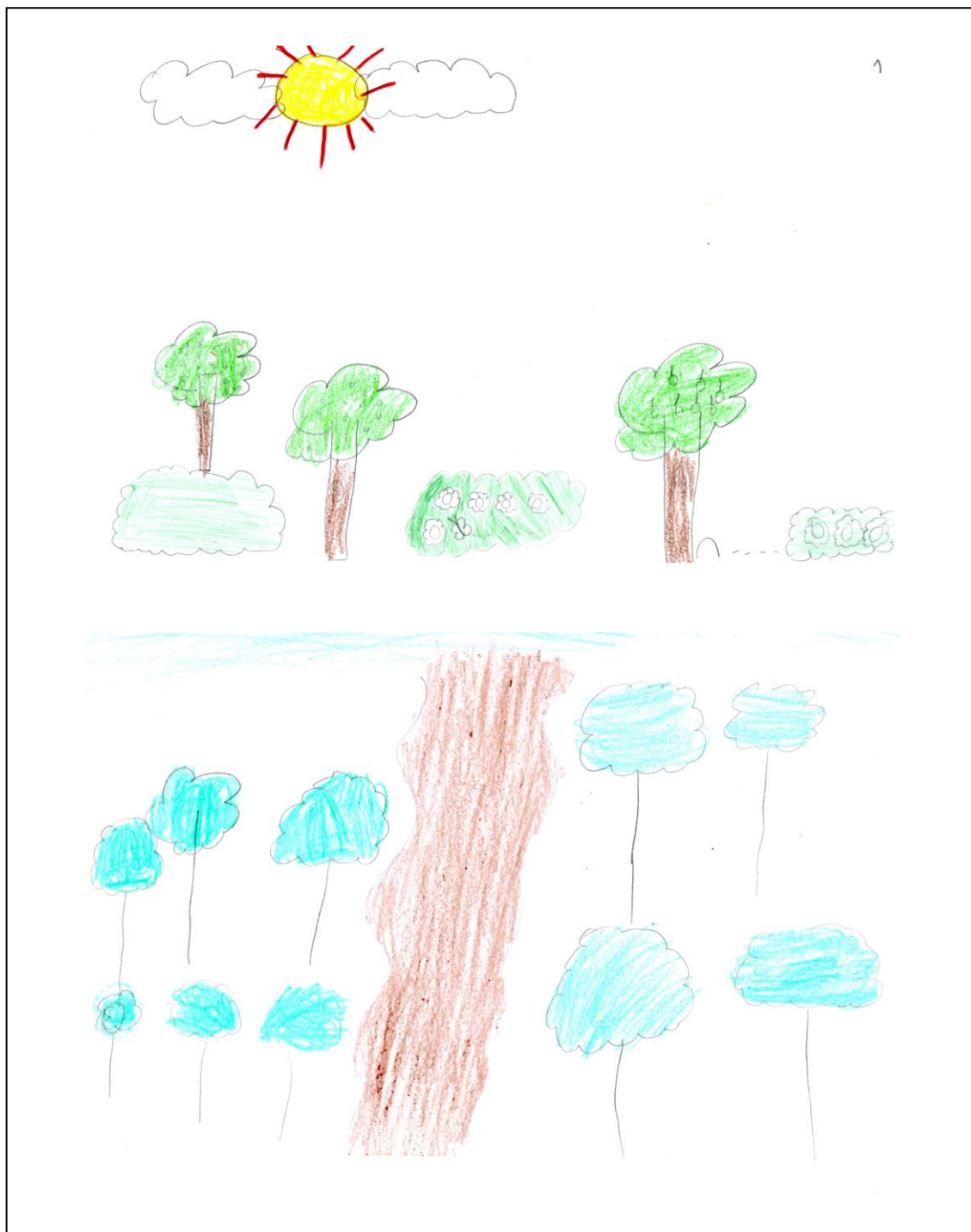
Fonte: dados da pesquisa

Figura 36 – Desenhos 1 e 2 do aluno J



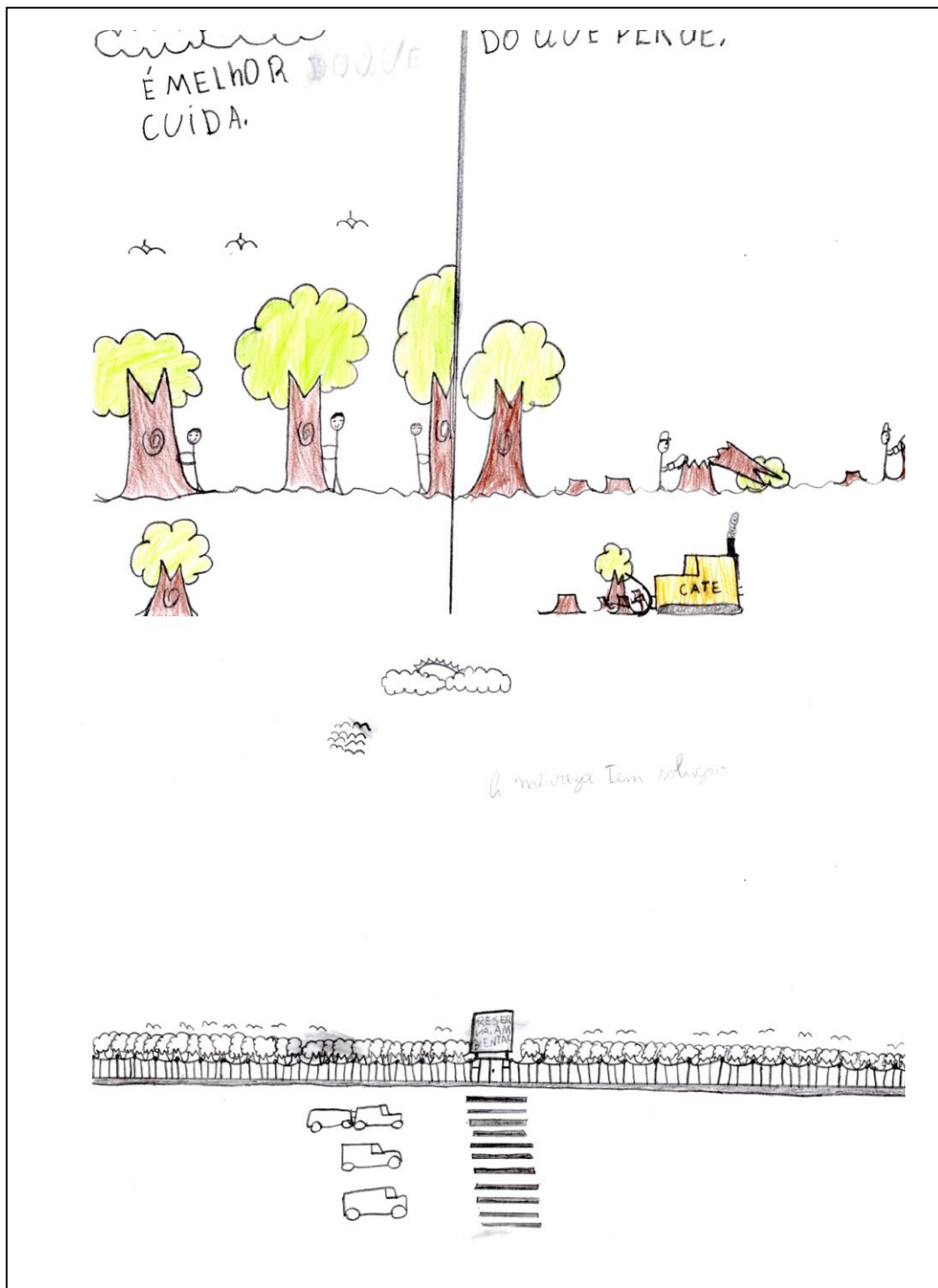
Fonte: dados da pesquisa

Figura 37 – Desenhos 1 e 2 do aluno K



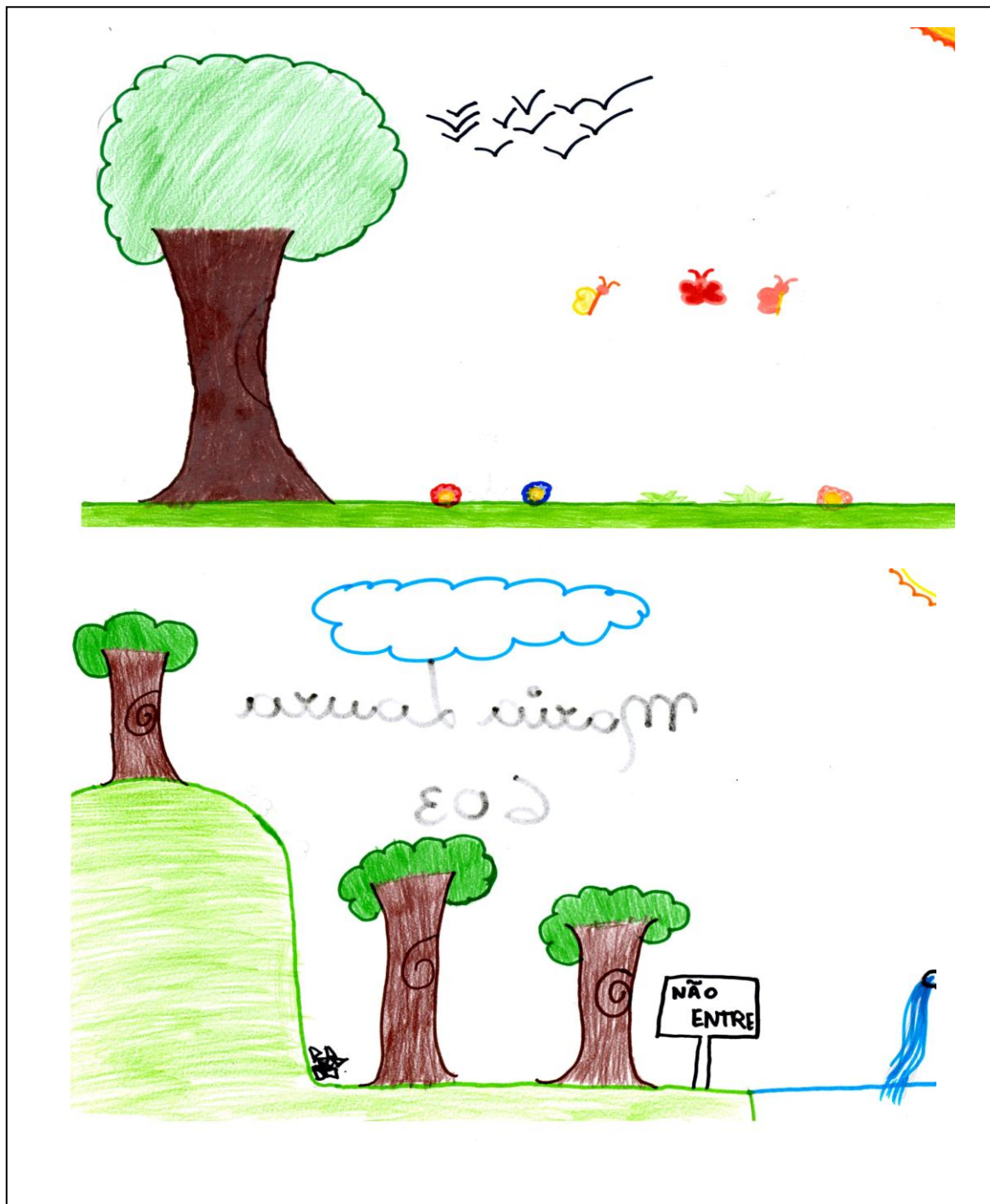
Fonte: dados da pesquisa

Figura 38 – Desenhos 1 e 2 do aluno L



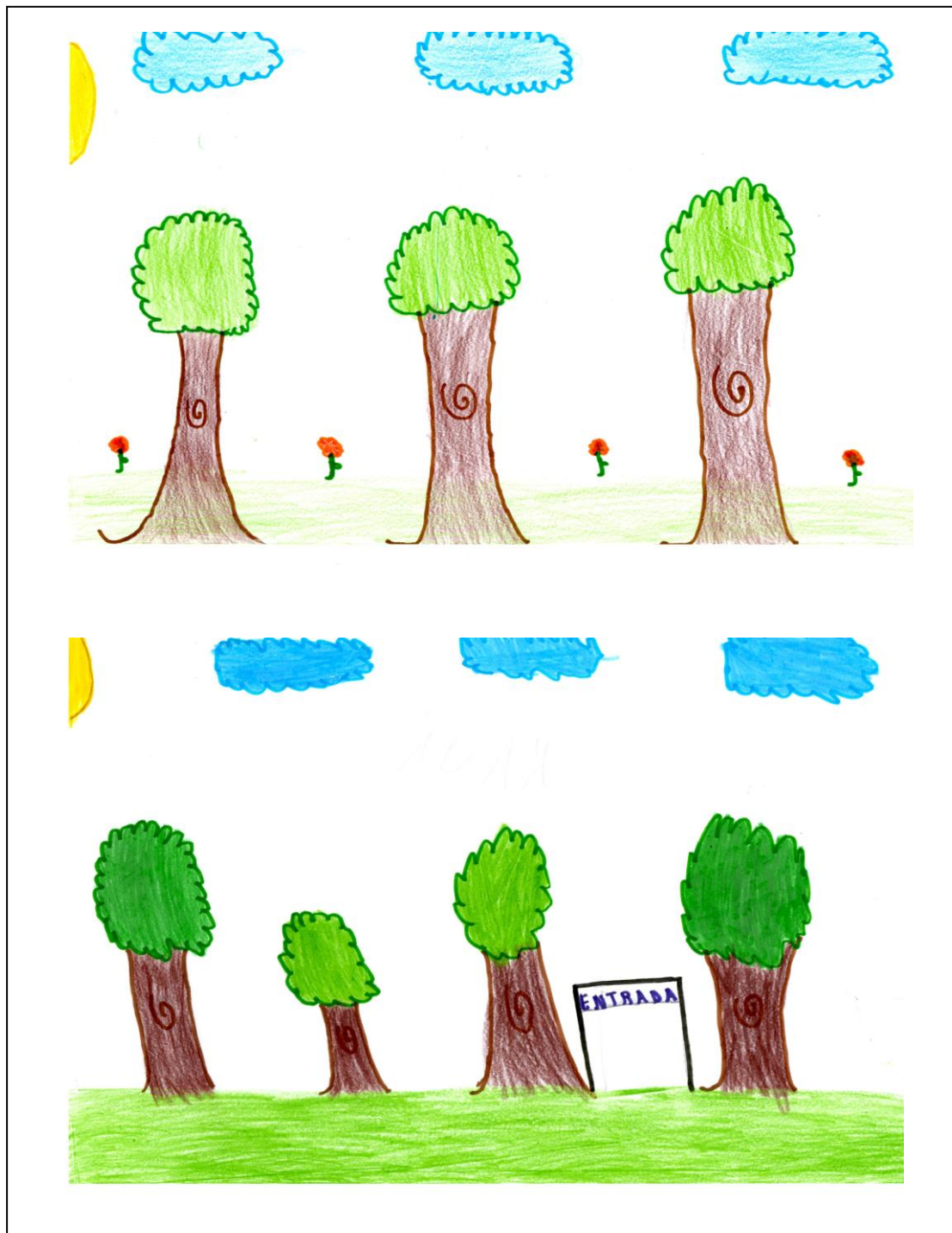
Fonte: dados da pesquisa

Figura 39 – Desenhos 1 e 2 do aluno M



Fonte: dados da pesquisa

Figura 40 – Desenhos 1 e 2 do aluno N



Fonte: dados da pesquisa

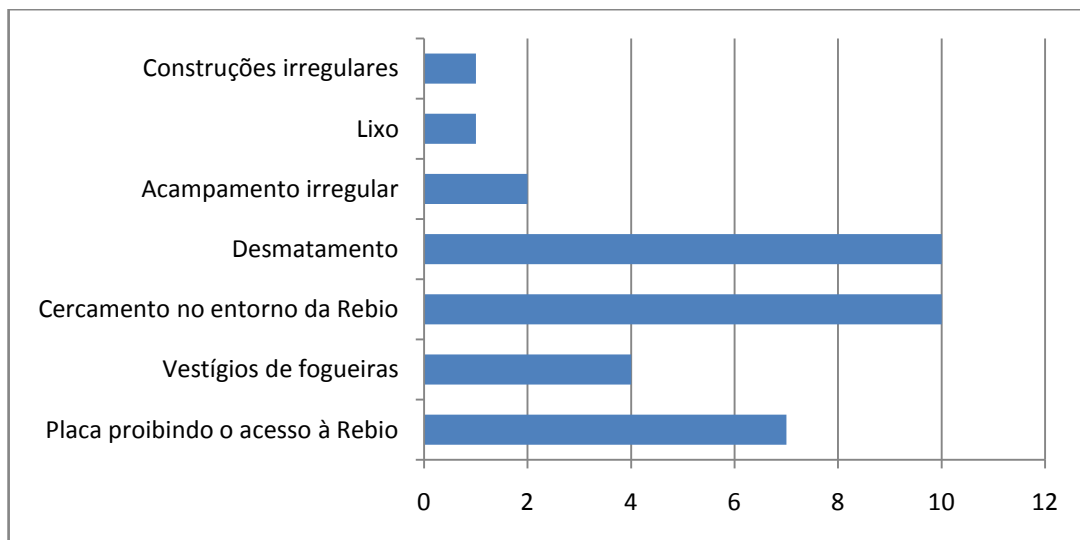
Figura 41 – Desenhos 1 e 2 do aluno O



Fonte: dados da pesquisa

De uma forma geral, nos desenhos após a caminhada interpretativa, ao retratar a realidade observada, os alunos deixaram de lado a percepção romântica e inseriram neles elementos com características da percepção pessimista. Essa percepção deixa evidente a visão de um ambiente em crise, desrespeitado, onde o aluno percebe a real relação de degradação entre o homem e o meio e inclusive o não cumprimento das leis que regulamentam as áreas de proteção ambiental. Foram quantificados, no segundo desenho, os elementos que caracterizam essa percepção pessimista (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Frequência dos elementos com características da percepção pessimista nos desenhos após a caminhada interpretativa



Fonte: Dados da pesquisa

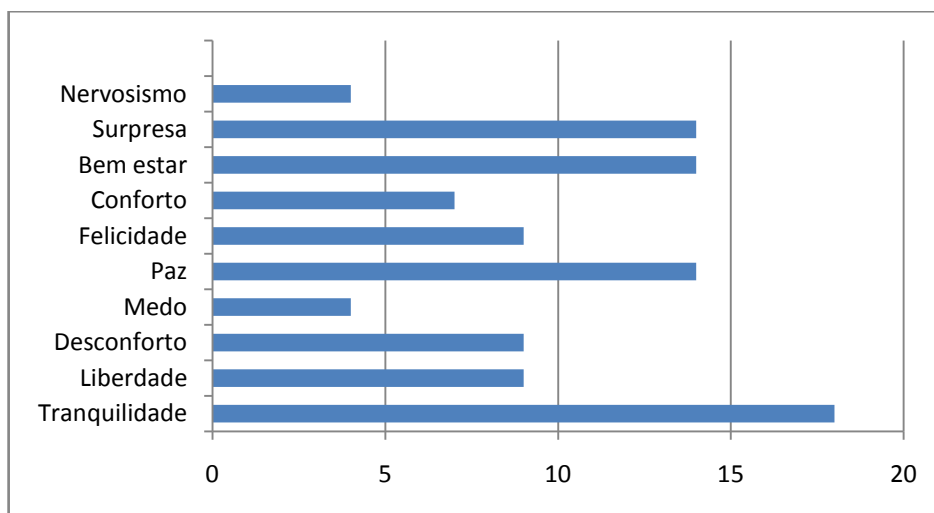
O uso bem sucedido da análise dos desenhos comparando-os antes e depois da caminhada interpretativa, mostra que os alunos, ao desenharem, retratam o que conhecem. O fato da Rebio Equitativa não ser conhecida a fundo explica os desenhos do primeiro momento, pois há uma carência muito grande de informações: os alunos não demonstraram uma percepção clara da problemática ambiental do entorno. Usar de desenhos como fonte de informações é amplamente utilizado por várias áreas do conhecimento e por muito tempo vem sendo objeto de estudo de educadores, psicólogos, artistas, entre outros (DI LEO, 1977, apud VELOSO; HILDEBRAND; ALBUQUERQUE, 2013, p. 3).

6.3 Questionário diagnóstico final

Após a realização das atividades, os alunos responderam outro questionário, também com perguntas abertas e fechadas. Seu objetivo foi verificar as impressões dos alunos sobre as atividades desenvolvidas. Cabe destacar que a caminhada interpretativa foi uma atividade bastante prazerosa para os alunos. Durante todo o trajeto eles externavam a satisfação de estarem ali, descobrindo e vivenciando coisas novas. Quando a pesquisadora subiu com o grupo no primeiro patamar onde é fácil o acesso, os alunos insistiam dizendo “*tia, vamos subir mais!!*”. Muitos inclusive deixaram claro que gostariam de fazê-la novamente.

A primeira pergunta do questionário pedia que os alunos relacionassem a caminhada interpretativa a um sentimento vivenciado. Esse levantamento é importante, pois sentimentos positivos acabam sendo motivadores de qualquer proposta pedagógica. Como resposta (Gráfico 5), a maioria dos alunos optou por um sentimento positivo, como felicidade, liberdade, bem estar, surpresa e paz.

Gráfico 5 – Frequência dos sentimentos percebidos pelos alunos na aula de campo



Fonte: dados da pesquisa

Ao justificarem a escolha do sentimento, os que o fizeram positivamente disseram “*porque é um lugar aberto, bonito, com ar puro*”, “*porque nunca fui em uma reserva*” e “*porque é uma área importante*”. Os que optaram por sentimentos

negativos, relataram que *"o desmatamento, o lixo, as fogueiras e os acampamentos são ruins"* e *"tive medo de escorregar"*.

Na segunda pergunta, os alunos sinalizaram o que acharam mais significativo durante o trajeto realizado. Entre outras, as respostas mais frequentes foram *"vi coisas que não conhecia e que nunca tinha visto"*, *"a natureza perfeita"*, *"o mico"*, *"a poluição e o desmatamento"* e *"o verde das árvores"*.

Sobre a aplicação da dinâmica "reconhecendo sua folha" (figura 42), tema da terceira pergunta, os alunos aprenderam que *"todas as folhas, embora parecidas, possuem características diferentes, mesmo pertencendo à mesma árvore"*.

Figura 42 – Aplicação da dinâmica "reconhecendo sua folha"



Fonte: dados da pesquisa.

Na quarta pergunta, todos acharam positiva a ida à Rebio (figura 43), porque *"conheci coisas novas e estive em contato com a natureza"* e porque *"mostra que devemos preservar"*. Sobre a importância de uma reserva biológica, quinta pergunta, eles acham que ela *"preserva o que ainda existe"* e *"mostra a fauna, árvores e o bioma"*.

Figura 43 - O grupo no acesso ao interior da reserva, onde há a placa, colocada pela prefeitura municipal, que sinaliza a entrada proibida.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 44 - O grupo no primeiro patamar da Rebio onde há uma clareira.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 45 - O grupo conhecendo a nascente.



Fonte: dados da pesquisa.

A sexta pergunta é uma auto reflexão, onde os alunos deveriam responder se algo mudou (ou não) em sua postura com relação à preservação ambiental após a realização das atividades. Quase todos responderam que sim e a mudança seria “*não ter mais descaso com o lixo*”, “*cuidar mais das plantas e não desmatar*”. Um aluno respondeu que não mudaria. A pesquisadora destaca aqui a sua justificativa madura para a negativa: “*eu acho que não, porque a nossa própria sociedade não permite mudar, mas não corremos atrás*”. Esse aluno, embora tenha plena consciência da necessidade da mudança, tem um pensamento comodista e passivo diante das questões ambientais.

Na visão dos alunos (sétima pergunta) os problemas mais graves da Rebio são o lixo, a poluição, fogueiras, acampamentos e a violação das leis de uma reserva biológica. No final, a oitava pergunta, de forma opcional, pedia que os alunos escrevessem algum comentário. Abaixo se destacam alguns:

“Se quisermos mudar, temos que correr atrás.”

“As pessoas têm que entender que se poluirmos o ambiente, poderemos perder plantas, árvores e até morreremos.”

“Juntos somos mais fortes”.

“Queria que na Rebio não deixassem entrar ninguém.”

“É triste ver um lugar tão bonito sendo morto aos poucos por nós, seres humanos.”

Figura 46 – O grupo em um trecho bastante desmatado da reserva, local das orações.



Fonte: dados da pesquisa.

O trabalho com EA é árduo e deve ser constante. Os resultados por si só demonstraram que os alunos desconhecem os problemas ambientais da própria comunidade e a escola tem papel fundamental nessa questão. É bastante positivo o fato de terem se situado em uma reserva biológica (figuras 44, 45 e 46), entendendo as leis que regem as UC e interpretando as atitudes erradas que viram. É certo também que perceberam os benefícios que uma área protegida traz. Assim, realizar uma atividade de trabalho de campo no processo de ensino e aprendizagem na escola tem como objetivo construir nos alunos um contexto de cidadania e análise crítica sobre seu espaço de vivência e de construção. De acordo com Puggian e Raulino (2015):

As unidades de conservação municipais representam um importante avanço na defesa dos recursos naturais do município, protegendo áreas de floresta ombrófila, mananciais, encostas e várzeas. Recentemente foram constituídos conselhos gestores, que ficarão encarregados da elaboração ou revisão dos planos de gestão dessas unidades, estabelecendo critérios para o manejo segundo as necessidades da população e a legislação vigente (PUGGIAN; RAULINO, 2015, p. 121).

Os resultados também evidenciam que é possível atingir alguns dos objetivos propostos pelos PCN para o Ensino Fundamental realizando atividades em espaços não formais, como as UC: “identificar-se como parte integrante da natureza e sentir-se afetivamente ligado a ela, percebendo os processos pessoais como

elementos fundamentais para uma atuação criativa, responsável e respeitosa em relação ao meio ambiente” (BRASIL, 1998, p. 31), objetivo esse já citado anteriormente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Falar sobre Educação Ambiental é importante, assim como é importante também perceber que o papel atribuído à escola nessa questão está sendo desempenhado. Pelo diálogo constante que há entre sociedade e escola, é imprescindível que se trabalhe com cada aluno uma postura crítica da realidade e de suas concepções sobre o ambiente natural e sua conservação. Toda a sociedade deve se sentir responsável e se comprometer em promover ações de EA, principalmente os grupos que vivem no entorno de áreas que são protegidas, para que sejam mantidas. O quadro de devastação pode e deve ser revertido e as pessoas precisam se sentir orgulhosas das áreas de proteção de sua região, compreendendo que os ambientes naturais bem preservados influem diretamente na qualidade de vida. Na pesquisa realizada, quando os alunos se dão conta dos problemas relacionados à sua realidade, são capazes de sugerir soluções e revelam boa vontade para interferir e agir em benefício de seu bem-estar e de outros. As contribuições dos alunos para buscar melhorias em seu local de residência demonstram o desejo de construir e viverem em uma sociedade melhor.

A pergunta de partida do presente trabalho demandava sugestões de como utilizar a Reserva Biológica do Parque Equitativa na prática da EA. A Rebio em questão desempenha um excelente papel como espaço não formal, fato constatado no decorrer da aplicação da pesquisa. Na realização dos testes de validação do produto educacional, os alunos da amostra se mantiveram durante todo o tempo motivados e bastante entusiasmados, e os resultados mostraram que, realizando a caminhada interpretativa e a aula de campo sugerida, é possível acreditar que se pode promover a conscientização, pois é fato que agora enxergam a Rebio com outros olhos. O que se espera é que sejam agentes multiplicadores dos conhecimentos adquiridos e do que puderam vivenciar estando tão próximos de um ambiente natural tão rico.

Mesmo sendo um tema transversal, sabe-se que a Educação Ambiental não é trabalhada pelos professores de todas as disciplinas, o que deveria ocorrer. Sendo assim, visto que a hipótese citada nesta pesquisa foi confirmada, espera-se que, com a aplicação do produto educacional desenvolvido, haja uma contribuição

significativa, pelo menos no trabalho dos professores de Ciências e Biologia das escolas locais, para que se promova uma Educação Ambiental de qualidade, onde os alunos saibam reconhecer e identificar as causas dos problemas ambientais atuais, criando perspectivas reais para um mundo melhor. Conhecer a percepção dos alunos com relação ao meio ambiente é muito importante, pois direciona a elaboração de atividades em EA. Nessa pesquisa, os alunos demonstraram uma percepção naturalista de meio ambiente. Os desenhos produzidos por eles permitiram com que fosse feita uma análise de como interpretam o meio em que vivem. Na escola, os objetivos das atividades em EA devem levar em conta esses resultados a fim de construir, coletivamente com os alunos, um conceito de meio ambiente mais amplo.

O fato de serem criadas Unidades de Conservação não garante que seus propósitos sejam cumpridos, o da preservação, e se faz necessário a implantação de estratégias que promovam a conservação dos ambientes naturais. É importante, dentro desse contexto, envolver as comunidades locais em prol da conservação. Uma das formas possíveis de se atingir esse objetivo permeia a Educação, em especial a Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

ADAMS, B.G. A importância da Lei 9795/99 e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental para Docentes. **Monografias Ambientais. REMOA/UFSM.** Cascavel, n. 10. p. 2148–2157, out-dez/2012.

ALENCAR, E. ; MAGNI, E. **A invasão dos micos.** **O Globo.** Rio de Janeiro, 16 jun. 2013. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/revista-amanha/a-invasao-dos-micos-8395097>> Acesso em: 28 set. 2015.

ARAÚJO, J. M. et al. Educação Ambiental: a importância das aulas de campo em ambientes naturais para a disciplina de Biologia no Ensino Médio da escola Joaquim Parente na cidade de Bom Jesus – PI. **Ensino, Saúde e Ambiente** – V8 (2), p. 25-36, Ago, 2015.

ASANO, J. G.; POLETO, R. S. Educação Ambiental: em busca de uma sociedade sustentável, e os desafios enfrentados nas escolas. **Revista Caderno Pedagógico,** Lajeado, v. 14, n. 1, p. 92-102, 2017.

BACELAR, B. M. F. et al. Metodologia para elaboração de cartilhas em projetos de educação ambiental em micro e pequenas empresas. Em: IX JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. **Anais.** Recife, 2009.

BARBOSA, G. S. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Visões,** 4 ed, n.4, v.1 - Jan/Jun, 2008.

BAUMGRATZ, N. D.; PEREIRA, R.F.P.; ALVES, M. P. Educação Ambiental em uma Unidade de Conservação: a visão de docentes de escolas públicas do Sul Fluminense. **Revista Ciências & Ideias.** V 7, N 2 – Mai/Ago 2016. P:105-136.

BINFARÉ, C. **Construções no desenho infantil:** dos modelos referenciais à problematização dos estereótipos. Trabalho de conclusão de especialização (Pedagogia da Arte). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2009.

BRASIL. Lei 6.938, de 31 ago 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Constituição Federal** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Apresentação dos temas Transversais e Ética: MEC/ SEF. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos**. Apresentação dos temas transversais. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. Lei 9.795, de 27 abril 1999. Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

BRASIL. Lei 9985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. Decreto 4.281, de 25 jun 2002. Regulamenta a Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

BRASIL. UNESCO. Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005 - 2014: **Documento final do esquema internacional de implementação**, Brasília, Brasil, 2005. 120 p.

CUNHA, A. M. O.; COIMBRA, F. G. A Educação Ambiental não Formal em Unidades de Conservação : A Experiência do Parque Municipal Vitorio Siquierolli. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências., 2005, Bauru. **Anais V Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências.**, 2005. v. 1.

DANTAS, D. O Rio de Janeiro contra as espécies invasoras. **Planeta Sustentável**, 4 maio 2009. Disponível em:
<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/conteudo_476049.shtml?func=1> Acesso em: 28 jul. 2015.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.

_____. **Dinâmicas e Instrumentação para Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2010.

FREITAS, C. S. S., LOPES, E. S., PINTO, B. C. T. Trilhas ecológicas educativas em espaços não formais do Parque Natural Municipal do Curió – Paracambi, RJ. **Revista da SBEnBio**, n. 9 – 2016. VI Enebio e VIII Erebio, Regional 3.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOHN, M.G. Educação Não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos. **Investigar em Educação** - II^a Série, n.1, 2006. Fac. Educação/UNICAMP/Brasil.

_____. Educação não-formal e o educador social. **Revista de Ciências da Educação**, Americana, n. 19, p. 121-140, 2. sem. 2008.a.

_____. **O protagonismo da sociedade civil:** movimentos sociais, ONGS e redes solidárias. 2. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2008.b.

GONZALEZ, L. T.V.; TOZONI-REIS, M.F. C.; DINIZ, R. E. Educação Ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.18, janeiro a junho de 2007.

HENCKLEIN, F. A. Aulas de campo: uma estratégia de ensino necessária? **Anais** do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

IKEMOTO, S. M. **As trilhas interpretativas e sua relevância para promoção da conservação:** Trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos (PETP), RJ. 170 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

JASCONE, C.E.S.; MIGUEL, J.R. Implantação de trilha interpretativa como recurso pedagógico para a educação ambiental no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu na Baixada Fluminense, RJ – Brasil. **Anais** IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, Niterói/RJ, 2014.

JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa. n. 118. São Paulo. Março, 2003.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa:** um guia prático. Bahia: Via Litterarum, 2008.

LUQUET, G. H. **O desenho infantil.** Porto: Minho, 1969.

MORAN, E. **Os sete saberes necessários a educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 2000.

NARCIZO, K. R. S., Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. In: **Rev. eletrônica Mestrado em Educação Ambiental.** ISSN 1517-1256, v. 22, janeiro a julho de 2009. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), RS.

NASCIMENTO, M. V. E.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Importância da realização de trilhas participativas para o conhecimento e conservação da diversidade biológica: uma análise da percepção ambiental. **Revista Eletrônica da Mestrado em Educação Ambiental**, v. 23, p. 358-368, 2009.

OLIVEIRA, S. C. C.; MELO, R. S. As trilhas do Jardim Botânico Benjamim Maranhão (João Pessoa - PB) como recurso para interpretação ambiental. **Caderno virtual de turismo**, v. 9, n. 2, p. 113-125, 2009.

PINTO, L. T., **O uso dos jogos didáticos no ensino de Ciências no primeiro segmento do Ensino Fundamental da rede municipal pública de Duque de Caxias**. Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências. 2010.

PRÍNCEPE, M. L.; DIAMANTE, J. Desmistificando a educação não formal. **Revista Acadêmica Eletrônica Sumaré**, v. 6, 2011, p. 1-7.

PUGGIAN, C.; RAULINO, S. F. Duque de Caxias: um ambiente de injustiças. In: TENREIRO, A. (Org.). **Duque de Caxias: a geografia de um espaço desigual**. Nova Iguaçu: Entorno, 2015. p. 89- 131.

QUEVEDO, T. C. ; OLIVEIRA, E. D. ; NEUMANN, M. K. ; GEHLEN, G. ; SCHMITT, J. L. . Cartilha de educação ambiental sobre a Estação de Tratamento de Efluente Doméstico Sustentável no município de Novo Hamburgo, RS, Brasil. **Revista Conhecimento Online** , v. 1, p. 8-14, 2015.

RAPPAPORT, C. R. **Psicologia do desenvolvimento**. São Paulo: EPU, 1981.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009 (Coleção Primeiros Passos).

REIS, M. F. C. Pesquisa-ação em Educação Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 3, n. 1 – pp. 155-169, 2008. UNESP – Instituto de Biociências/Botucatu – Depto. De Educação.

ROCHA, A. P. R. **Os jogos e os vídeos didáticos: a motivação no ensino da História e da Geografia**. Relatório de prática pedagógica. Porto: Universidade Portucalense, 2014.

SANTOS F. A.; ECKERT N. O.; OLIVEIRA R. S.; NETO H. G. S.; TEIXEIRA L. N.; COELHO A. S. Percepção Ambiental e análise de desenhos: prática em curso de extensão universitária. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Revbea, São Paulo, v. 12, n. 2: 156-177, 2017.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em Ciências – um estudo com alunos do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SHIMADA, M. S.; TERÁN, A. F. A relevância dos espaços não formais para o ensino de Ciências. **Anais 4º Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia**. Caballo Cocha – Peru, 06 de dezembro de 2014. Tabatinga – Amazonas – Brasil, 08 a 12 de dezembro de 2014. CESTB/UEA.

SILVA, A. A. F. **Utilização do desenho como instrumento para análise da percepção de risco e medo no trânsito.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VASCONCELLOS, J. M. O. Trilhas interpretativas: aliando educação e recreação. **Anais:** Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 1., 1997, Curitiba. Curitiba: IAP, UNILIVRE, REDE PRÓ-UC, 1997, v.1, p.465-477.

_____. Interpretação ambiental. In: MITRUAD, S. (org). **Manual de ecoturismo de base comunitária:** ferramentas para um planejamento responsável. Brasília: WWF Brasil, 2003.

VELOSO, A. R.; HILDEBRAND, D., F. N. ; ALBUQUERQUE, C. A. **Coleta de desenhos com crianças como ferramenta de pesquisa de marketing.** São Paulo: EAD/FEA/USP, 2013.

ANEXO 1 – Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Unigranrio



Duque de Caxias, 15 de abril de 2016.

Do: Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO

Para pesquisadora Principal: Profa Esp. Andréia da Silva Mantovi

Orientador: Prof. Dr. João Rodrigues Miguel

O Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO, após avaliação considerou **aprovado** o projeto de pesquisa **"RESERVA BIOLÓGICA DO PARQUE EQUITATIVA, DUQUE DE CAXIAS: UM ESPAÇO NÃO FORMAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS"**, protocolado sob o número de CAAE **53952915,9.0000.5283**, encontrando-se a referida pesquisa e o Termo de consentimento Livre e Esclarecido em conformidade com a Resolução N.º 466, de 12 de Dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Os pesquisadores deverão informar ao Comitê de Ética qualquer acontecimento ocorrido no decorrer da pesquisa.

O Comitê de Ética em Pesquisa solicita a V. Sª, que ao término da pesquisa, conforme cronograma apresentado, encaminhe a este comitê um sumário dos resultados do projeto, a fim de que seja expedido o certificado de aprovação final.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Renato C. Zambrotti".

Prof. Renato C. Zambrotti
Coordenador do CEP-UNIGRANRIO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Andreia Peter Christo Gomes".

Andreia Peter Christo Gomes
Secretária do CEP/UNIGRANRIO

CEP/UNIGRANRIO – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA da UNIGRANRIO
Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – 25 de Agosto – Duque de Caxias – CEP: 25071-202
Tel: 21 2672-7733 – E-mail: rzambrotti@unigranrio.com.br

ANEXO 2 - Histórico da EA no Brasil e no mundo

Brasil	Mundo
	1962 – Publicação do livro “Primavera Silenciosa” por Rachel Carson, jornalista americana, chamando atenção a respeito da ação do homem sobre o meio ambiente.
	1965 – Primeiros usos da expressão <i>environmental education</i> (educação ambiental) na Grã-Bretanha, sugerindo-se que a mesma deve ser parte da educação de todos os cidadãos.
1968 – No contexto dos movimentos políticos deste ano, surgem os primeiros comentários sobre o Movimento ambientalista.	1968 – Em conferência sobre Educação realizada em Leichester, Grã-Bretanha, funda-se a Sociedade para Educação Ambiental.
	1968 – O Clube de Roma reúne-se para estudo e reflexões a respeito dos recursos naturais na biosfera.
	1968 – A Delegação da Suécia na ONU chama a atenção para a crise no ambiente humano e o aumento dos problemas ambientais.
	1969 – Lançamento nos EUA do Jornal da Educação Ambiental.
	1970 – Inicia-se o uso do termo Educação Ambiental nos EUA.
1971- Criação da associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (Agapan).	1971 – É publicado na Grã-Bretanha o documento “ <i>A blueprint for survival</i> ” (Um esquema para a sobrevivência), recomendando procedimentos para um ambiente ecologicamente saudável.
	1971 – Publicado o primeiro exemplar o boletim de EA na Grã-Bretanha.
	1971 – Nasce o Greenpeace – Movimento em Defesa do Meio Ambiente.

1972- Criação do primeiro Curso de pós-graduação em Ecologia no país, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.	1972 – Publicação pelo Clube de Roma do Relatório denominado “ <i>Os limites do crescimento</i> ”, o qual foi rejeitado pelos políticos e inclusive nos países subdesenvolvidos que temiam a cessação do processo industrial e exploração dos recursos naturais.
1972 – Durante a Conferência Internacional sobre o Ambiente Humano, o Brasil com a sua representação de forma aparentemente contraditória posiciona-se conforme o dito no seguinte cartaz: “ <i>Bem-vindos à poluição, estamos abertos para ela. O Brasil é um país que não tem restrições. Temos várias cidades que receberiam de braços abertos a sua poluição, porque o que nós queremos são empregos, são dólares para o nosso desenvolvimento</i> ”.	1972 – Realização da primeira Conferência Internacional sobre o Ambiente Humano em Estocolmo, Suécia com patrocínio da ONU. Nesta Conferência foram decididas a Declaração sobre o Ambiente Humano e a criação de um Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).
1973 – Após o escândalo causado pela posição oficial do país na Conferência Internacional sobre o Ambiente Humano, o governo cria a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). Decreto 73.030 da Presidência da República, datado de 30 de Outubro.	1973 – Criado nos EUA o Registro Mundial de Programas em EA.
	1974 - Realização na Holanda do Primeiro Congresso Internacional de Ecologia.
	1974 – Com o patrocínio da UNESCO, realiza-se na Finlândia o Seminário sobre EA.
1975 – Surgimento de movimentos ambientalistas precursores em diferentes regiões do país.	1975– Realização do Encontro Internacional sobre EA, em Belgrado. Culminando com o lançamento do Programa Internacional de EA e com a chamada “Carta de Belgrado” (declaração sobre a natureza e a preservação do meio ambiente).
1976 – Criação de cursos de pós-graduação em Ecologia nas Universidades do Amazonas, Campinas, Brasília e São Carlos.	1976 – Realização no Peru de Reunião Sub-regional de EA para o ensino secundário.
1977 – Conselho Federal da Educação torna obrigatória a Disciplina Ciências Ambientais para cursos de Engenharia.	1977 - Criação da Sociedade Internacional para EA, nos EUA.
	1977 - Realização da 1ª Conferência Intergovernamental sobre EA., Tbilisi-Geórgia (ex-URSS).
1979 – O Departamento de Ensino Médio do MEC, junto com a CETESB elaboram o documento “ <i>Ecologia – uma proposta para o ensino de 1º e 2º graus</i> ”.	1979 – Acontece o Seminário de EA. para a América Latina realizado pela UNESCO e PNUMA, na Costa Rica.

	1980 – Promovido pela UNESCO, realiza-se em Budapeste (Hungria) Seminário Internacional sobre o Caráter Interdisciplinar da EA. no Ensino de 1º e 2º graus.
1981 – Sancionada a Lei 6.938 de 31 de agosto, referente à Política Nacional de Meio Ambiente.	1981 – Realização do Seminário sobre a Energia e a EA na Europa (Monte Carlo, Mônaco).
	1981 – Lançamento da Revista “O Ambientalista”, na Inglaterra. Revista destinada a profissionais de EA.
1986 – Realização do primeiro curso de especialização em EA. pela UNB.	1986 – Acidente nuclear em Chernobyl.
1986 - Aprovação pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) da resolução 001/86 que normatiza procedimentos, responsabilidades e critérios para a Avaliação de Impacto Ambiental.	
1987 - Parecer 226/87 do Conselho Federal de Educação, MEC, que trata da inclusão interdisciplinar da EA nos currículos de 1º e 2º graus.	1987 – Realização do Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambientais, em Moscou-UNESCO/PNUMA.
1987 – Incidente nuclear envolvendo cápsula de Césio 137, Goiânia (GO).	1987 – Publicação do Documento “Nosso Futuro Comum”, relatório da Comissão Brundtland sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Comissão criada pela ONU em 1984 para estudar os problemas mundiais envolvendo meio ambiente e desenvolvimento.
1988 – Aprovação da Constituição Federal Brasileira pelo Congresso Nacional, onde o artigo 225 trata da EA como obrigatória no ensino nacional.	
1989 – Em Recife (PE) realiza-se o 1º Encontro Nacional sobre EA no Ensino Formal –IBAMA/UFPE.	1989 – Realização da 3ª Conferência Internacional sobre EA para as Escolas de 2º grau com o tema Tecnologia e Meio Ambiente, EUA.
	1990 – Ano Internacional do Meio Ambiente, organizado pelas Nações Unidas.
	1990 - Ocorre na França a I Conferência Internacional de Direito Ambiental, com participação de juristas de 43 países.
	1990- Lançamento do livro <i>Our Common Future</i> (Nosso Futuro Comum), coordenado pela Primeira Ministra da Noruega. Relatório Brundtland.
1991 – A Portaria 678 do MEC (14/5/91) contempla a interdisciplinaridade da Educação Ambiental.	
	1992 – Realiza-se no Rio de Janeiro a Conferência Internacional das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92).

1993 – A E.A. tem caráter obrigatório e interdisciplinar pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB).	
1994 – Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea) tem como objetivo instrumentalizar politicamente o processo de E.A.	
	1995- Primeira Conferência das Partes para a Convenção sobre Mudanças Climáticas, realizada em Berlim.
1996 – Elaboração pelo MEC da proposta dos “Parâmetros Curriculares Nacionais”.	
1996 – Instalada no Conama a Câmara Técnica Temporária de E.A., criada pela Resolução n. 11/1995.	1996 – II Conferência das Nações Unidas sobre os Assentados Humanos, promovida pela UNESCO na Turquia.
	1997 – ONU avalia os resultados da Rio-92.
	1997 – Presidente dos EUA, Bill Clinton, anuncia a posição do seu país para a Conferência de Kyoto, Japão.
1998 – Presidente da República e ministro do Meio Ambiente assinam a Lei dos Crimes Ambientais, n. 9.605, publicada no Diário Oficial da União em 31/2/98.	1998 – Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, promovida pela ONU, UNESCO e o Governo da Grécia (Resulta na Declaração de Thessaloniki).
1999 – Lei n. 9.795 institui a Política Nacional de E. A.	
2000 – COEA/MEC organizam Seminário de Educação Ambiental, Brasília-DF.	2000 – Cúpula do Milênio: Declaração das Nações Unidas, em Nova York.
2000 – Surge o Curso Básico de Educação Ambiental à Distância promovido por DEA / MMA/ UFSC / LED / LEA.	
2002 – Lançamento do Sistema Brasileiro de Informação sobre E.A. e Práticas Sustentáveis (Sibca).	2002 - Ano do Ecoturismo declarado pela ONU.
2002 – Regulamentação da lei que institui a Política Nacional de E.A. e outras providências, Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002.	
	2005 – Início efetivo do Protocolo de Kyoto.
	2009 – Conferência da UNESCO sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável, na Alemanha.

Disponível em:

http://www.cesadufs.com.br/ORBI/public/uploadCatalogo/08580608102012Estagio_Supervisionado_em_Educacao_Ambiental_Aula_2.pdf. Acesso em 24 out. 2016

ANEXO 3 - Currículo Mínimo/6º ano/Ciências/SEEDUC

Ciências		6º ANO / ENSINO FUNDAMENTAL
1º Bimestre		
TEMA	Pesquisa científica	
Foco	O ambiente em que vivemos – Análises, predições, construção de modelos e explicações	
Habilidades e Competências	<ul style="list-style-type: none">- Localizar a escola, dentro do Estado do Rio de Janeiro e do território nacional, utilizando distintos instrumentos (croquis, mapas, fotos, vídeos etc.).- Identificar e descrever as características naturais da região: clima, tipo do solo, relacionando à fertilidade, aporte de água e animais e vegetais adaptados ao ambiente.- Elaborar explicações causais para o conjunto das características naturais da região pesquisada.	
2º Bimestre		
Foco	Qualidade ambiental e qualidade de vida: o componente cultural do ambiente	
Habilidades e Competências	<ul style="list-style-type: none">- Levantar os principais problemas ambientais de sua comunidade escolar e entorno.- Indicar possíveis soluções de competências individuais, comunitárias e político-administrativas.- Perceber, utilizando material de pesquisa, o momento atual do planeta – causas, consequências e estratégias de sobrevivência.	
3º Bimestre		
Foco	Características dos materiais: o ambiente material	
Habilidades e Competências	<ul style="list-style-type: none">- Compreender que os materiais terrestres são suportes da vida.- Reconhecer que os materiais são formados por substâncias e que estas originam compostos e misturas.- Identificar os materiais constituintes da litosfera, da hidrosfera e da atmosfera.- Constatar que cada tipo de matéria possui características e propriedades diferenciadas.	
4º Bimestre		
Foco	Fenômenos físicos e químicos: o ambiente em transformação	
Habilidades e Competências	<ul style="list-style-type: none">- Distinguir transformações químicas de transformações físicas.- Identificar os fenômenos físicos e químicos envolvidos na dinâmica da Terra.	

ANEXO 4 – Conteúdo programático de Ciências / 6º ano / CIOB

PROGRAMAÇÃO 6º AO 9º ANO

Ciências - 6º ano

CADERNO 1

Módulos	Conteúdos
1. Ciências: um processo investigativo	<ul style="list-style-type: none"> Método científico. Observação de fenômenos. Levantamento e teste de hipóteses.
2. O registro do processo investigativo	<ul style="list-style-type: none"> Método científico. Observação de fenômenos. Levantamento e teste de hipóteses. Elaboração de relatório.
3. A água e as mudanças de estado físico	<ul style="list-style-type: none"> Os estados físicos da água.
4. A água e os seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> A água nos seres vivos.
5. A solubilidade na água	<ul style="list-style-type: none"> Solubilidade, soluto, solvente e solução saturada. Manipulação de instrumentos em laboratório.
6. O ciclo da água na Terra	<ul style="list-style-type: none"> O ciclo da água. Disponibilidade de água potável no planeta.
7. A água e pressão	<ul style="list-style-type: none"> Pressão e força. Pressão nos líquidos (lei de Stevin e lei de Pascal). Manipulação de instrumentos em laboratório. Modelos científicos.
8. Poluição e desperdício da água	<ul style="list-style-type: none"> Poluição da água (simulação). Água virtual. Economia e conservação da água.

CADERNO 2

Módulos	Conteúdos
9. A água e a saúde	<ul style="list-style-type: none"> Doenças transmitidas pela água; poluição e saneamento básico.
10. Propriedades do ar	<ul style="list-style-type: none"> Propriedades do ar.
11. Componentes do ar atmosférico	<ul style="list-style-type: none"> Composição da atmosfera.
12. Poluição do ar	<ul style="list-style-type: none"> Poluição do ar – gases tóxicos e os males à saúde. Chuva ácida. Efeito estufa e aquecimento global.
13. O lixo em números	<ul style="list-style-type: none"> Conceito de lixo. Estatísticas da produção de lixo no Brasil.
14. Os destinos do lixo	<ul style="list-style-type: none"> Coleta de lixo. Lixão. Aterro controlado. Aterro sanitário. Incineração. Compostagem.
15. "Rs" de repensar, reduzir, reutilizar, reciclar, entre outros	<ul style="list-style-type: none"> Tempo de decomposição de alguns materiais. Resíduos sólidos como matéria-prima. Material reciclável. Coleta seletiva. Reduzir, reciclar, reutilizar, repensar. Consumismo e desperdício.
16. Lixo, poluição e saúde pública	<ul style="list-style-type: none"> Doenças relacionadas ao lixo e sua má disposição no ambiente.

108 x 801

6º ano - Ciências

CADERNO 3

Módulos	Conteúdos
17. Sua saúde e o ambiente urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Doenças urbanas. • Manutenção da saúde.
18. Seriam velhas as novas doenças?	<ul style="list-style-type: none"> • Doenças emergentes e reemergentes. • Manutenção da saúde.
19. A formação dos solos	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de formação do solo. • Manipulação de instrumentos em laboratório.
20. Caracterização dos solos	<ul style="list-style-type: none"> • Características do solo. • Manipulação de instrumentos em laboratório.
21. Pragas agrícolas e seu controle	<ul style="list-style-type: none"> • Pragas agrícolas (ênfase aos insetos-praga). • Controle biológico.
22. Desmatamento, desertificação e arenização	<ul style="list-style-type: none"> • Desmatamento, queimadas, desertificação, arenização e erosão. • Construção e interpretação de gráficos.
23. Estranhos no ninho	<ul style="list-style-type: none"> • Efeitos da introdução de espécies em ambientes naturais.
24. Interações ecológicas entre espécies	<ul style="list-style-type: none"> • Interações ecológicas harmônicas e desarmônicas.

CADERNO 4

Módulos	Conteúdos
25. Biosfera	<ul style="list-style-type: none"> • Biosfera, ecossistemas e biomas. • Biomas mundiais.
26. Biomas brasileiros	<ul style="list-style-type: none"> • Formações florestadas, abertas e mistas. • Desenvolvimento sustentável.
27. O nascimento da Astronomia	<ul style="list-style-type: none"> • Astronomia e suas contribuições. • História da Astronomia.
28. O Sistema Solar	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de astros, estrelas; planetas, planetas-anões, cometas e asteroides. • Os planetas do Sistema Solar.
29. Relógios: marcadores de tempo	<ul style="list-style-type: none"> • História do relógio de sol. • Medição do tempo. • O movimento aparente do Sol no céu.
30. E, no entanto, se move...	<ul style="list-style-type: none"> • Referenciais. • Movimentos de rotação e translação.
31. As estações do ano	<ul style="list-style-type: none"> • Estações do ano. • Insolação e as diferenças de temperatura durante o ano. • Climas predominantes no Brasil e a posição geográfica.
32. No mundo da Lua	<ul style="list-style-type: none"> • Os movimentos da Lua. • As fases da Lua. • Eclipses. • Marés.

ANEXO 5 – Carta de Anuência da Instituição de Ensino onde se realizou a pesquisa

	CENTRO DE INTEGRAÇÃO OBJETIVO CNPJ 02.226.047/0003-65 Av. Automóvel Club, Lt 13, Qd 01 Duque de Caxias - RJ - Telefone: 2675-7838 AUTORIZAÇÕES: Do 1º ao 5º ano - Portaria E/SA/AUT Nº141 DOU 12/05/05 Ed. Infantil e Ens. Fund. 6º ao 9º ano - Portaria E/SA/AUT Nº491 DOU 16/03/06 EJA - Portaria E/SA/AUT Nº 405 DOU 09/01/06
<p>Declaramos, para os devidos fins, que concordamos em disponibilizar o setor pedagógico desta instituição para o desenvolvimento das atividades referentes ao Projeto de Pesquisa intitulado “Transformação da Reserva Biológica do Parque Equitativa em um espaço não formal de ensino nas Ciências Biológicas da Educação Básica”, da pesquisadora especialista Andréia da Silva Mantovi, sob a responsabilidade do Professor Dr. João Rodrigues Miguel, do curso de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica, da Universidade do Grande Rio, pelo período de execução previsto no referido projeto.</p>	
<p>Rio de Janeiro, 21 de julho de 2015</p>	
<p><u>Maria Suely Oliveira da Silva</u> Nome, por extenso, do responsável pelo setor</p>	
<p><u>Directora Adjunta</u> Cargo e/ou função que exerce na instituição</p>	
<p><u>Maria Suely O. da Silva</u> Assinatura e Carimbo</p>	<p>Maria Suely O. da Silva Diretora Adjunta MEC, Reg. 2002030257212</p>
<p><u>892845007-10</u> CPF</p>	<p>02.226.047/0003-65 CENTRO DE INTEGRAÇÃO OBJETIVO LTDA ME Av. Automóvel Club, s/nº Lote 13 - Quadro 01 Parque Equitativa - CEP: 25260-000 DUQUE DE CAXIAS - RJ</p>
<p><u>msusu1@hotmail.com</u> E-mail</p>	
<p><u>colegiocio@ig.com</u></p>	

ANEXO 6 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(De acordo com as normas da Resolução nº 466, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012)



Seu (sua)filho(a) está sendo convidado(a) para participar da pesquisa **Reserva Biológica do Parque Equitativa, Duque de Caxias: um espaço não formal para o ensino das Ciências Biológicas**. Ele(a) foi selecionado(a) por ser um aluno do 6º ano do Colégio CIOB e a qualquer momento você pode desistir de sua participação e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição UNIGRANRIO. O objetivo deste estudo é viabilizar a utilização do espaço da Reserva Biológica do Parque Equitativa (um espaço não formal de educação) como ferramenta na elevação da qualidade do ensino das Ciências Biológicas nas escolas da região com a criação de um roteiro para visita.

A participação de sua criança nesta pesquisa consistirá na realização de uma trilha interpretativa na reserva biológica em questão. Não há nenhum risco relacionado com sua participação nessa pesquisa e o benefício é contribuir para que seja implementada nessa região um espaço que irá estimular a formação de uma nova concepção de respeito ambiental visando o desenvolvimento de multiplicadores dos ideais de conservação das espécies nativas. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois a pesquisa busca dados qualitativos. Poderão ser feitas fotografias do grupo durante o percurso da trilha.

Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o(a) senhor(a), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação da criança, agora ou a qualquer momento com a pesquisadora Andréia da Silva Mantovi no email andreia.mantovi@bol.com.br ou no telefone 36587534.

Pesquisadora Responsável/ Andréia da Silva Mantovi

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu (minha) filho(a) na pesquisa e autorizo sua participação. A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizada na Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP 25071-202 TELEFONE (21)2672-7733 – ENDEREÇO ELETRÔNICO: cep@unigranrio.com.br

Rio de Janeiro, 15 de abril de 2016

_____ (aluno)

_____ (responsável)

ANEXO 7 – Decreto que cria a Reserva Biológica do Parque Equitativa

ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE DE CAXIAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, AGRICULTURA E ABASTECIMENTO.

GABINETE DO PREFEITO

DECRETO Nº 5.738, DE 08 DE DEZEMBRO DE 2009.

Cria a Reserva Biológica do Parque Equitativa, e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE DUQUE DE CAXIAS, no uso da atribuição Legal que lhe confere o Art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto no Art. 10 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000,

DECRETA:

Art. 1º – Fica criada a Reserva Biológica do Parque Equitativa, localizada no 3º Distrito do Município, com o objetivo de assegurar a preservação do equilíbrio natural da diversidade biológica, dos processos ecológicos naturais e do remanescente de Mata Atlântica existente na área objeto do presente Decreto.

Art. 2º – A Reserva Biológica do Parque Equitativa tem os seguintes limites: Parque Equitativa (lado direito); Vila Canaã (lado esquerdo); Vila Santa Cruz (frente) e Taquara (fundos); as coordenadas e UTM partindo o ponto zero iniciado na Rua Latino Coelho com Avenida Tiradentes: P0 23 K678936. 66 m E 7496245.55 m S; P1 23 K 679118.85 m E 7496364.93 m S; P2 23 K 679105.62 m E 7496381.76 m S; P3 23 K 679106.86 m E 7496428.57 m S; P4 679093.46 m E 7496465.92 m S; P5 23 K 678261.65 m E 7497291.53 m S; P6 23 K 678335.08 m E 7497446.25 m S; P7 23 K 677404.91 m E 7498077.35 m S; P8 23 K 677215.20 m E 7498016.40 m S; P9 23 K 677452.59 m E 7497160.93 m S; P10 23 K 677504.96 m E 7497184.77 m S; P11 23 K 677451.04 m E 7496540.83 m S; P12 23 K 677387.02 m E 7496541.10 m S; P13 23 K 677374.52 m E 7496374.28 m S; P14 23 K 677784.17 m E 7495702.92 m S; P15 23 K 677777.98 m E 7495964.92 m S; P16 23 K 677806.99 m E

7496032.27 m S; P17 23 K 677841.36 m E 7496065.32 m S; P18 23 K 677905.02 m E 7496092.62 m S; P19 23 K 677997.46 m E 7496097.54 m S; P20 23 K 678027.03 m E 7496116.40 m S; P21 23 K 678044.69 m E 7496154.71 m S; P22 23 K 678064.35 m E 7496276.08 m S; P23 23 K 678079.22 m E 7496293.86 m S; P24 23 K 677743.87 m E 7496492.74 m S; P25 23 K 677730.86 m E 7496507.43 m S; P26 23 K 677730.82 m E 7496548.77 m S; P27 23 K 677746.36 m E 7496574.81 m S; P28 23 K 677790.21 m E 7496591.85 m S; P29 23 K 678017.20 m E 7496576.52 m S; P30 23 K 678071.00 m E 7496611.49 m S; P31 23 K 678095.11 m E 7496676.34 m S; P32 23 K 678082.62 m E 7496727.79 m S; P 33 23 K 678089.66 m E 7496886.66 m S; P34 23 K 678104.01 m E 7496904.22 m S; P35 23 K 678126.94 m E 7496911.75 m S; P36 23 K 678147.43 m E 7496911.36 m S; P37 23 K 678176.66 m E 7496885.03 m S; P38 23 K 678287.69 m E 7496727.06 m S.

Parágrafo único – O subsolo e o espaço aéreo integram os limites da Reserva Biológica do Parque Equitativa.

Art. 3º – Ficam declarados de Utilidade Pública, para fins de desapropriação, os Imóveis particulares constituídos de terras e benfeitorias existentes nos limites descritos no artigo anterior.

Art. 4º – Caberá à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento administrar a Reserva Biológica do Parque Equitativa, adotando as Medidas necessárias a sua efetiva proteção e implantação.

Art. 5º – As terras de propriedade particulares situadas no entorno da Reserva Biológica do Parque Equitativa serão, preferencialmente, destinadas à proteção ambiental, devendo o Município instituir programas de conscientização e educação da população nesse sentido, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Abastecimento e da Secretaria Municipal de Educação.

Art. 6º – Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente o Decreto nº 4.936, de 19 de junho de 2006.

Prefeitura Municipal de Duque de Caxias, 08 de dezembro de 2009.

JOSÉ CAMILO ZITO DOS SANTOS FILHO

Prefeito Municipal

Publicado no Boletim Oficial nº 5.569, de09/12/2009.

ANEXO 8 – Carta de Anuência da Direção da Rebio Equitativa



PREFEITURA
**DUQUE DE
CAXIAS**

SECRETARIA DE MEIO
AMBIENTE, AGRICULTURA
E ABASTECIMENTO

Declaramos, para os devidos fins, que concordamos em disponibilizar a área da Reserva Biológica do Parque Equitativa para o desenvolvimento das atividades referentes ao Projeto de Pesquisa intitulado "Reserva Biológica do Parque Equitativa, Duque de Caxias: um espaço não formal para o ensino das Ciências Biológicas" da pesquisadora especialista Andréia da Silva Mantovi, sob a responsabilidade do professor Dr. João Rodrigues Miguel, do curso de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica da Universidade do Grande Rio, pelo período de execução previsto no referido projeto.

Rio de Janeiro, 05 de novembro de 2015

Neide Oliveira da Silva

Nome, por extenso, do responsável pelo setor

Diretora adm. da Res. Amb. do P. Equitativa

Cargo e/ou função que exerce na instituição

Neide O. da Silva
Dir. Adm. do Pq. Equitativa
da Secret. de M. Ambiente
Mat.: 28.843-2

Assinatura e Carimbo

04427702742

CPF

neideoliveiradasilva@yahoo.com.br

E-mail

APÊNDICE A – A cartilha





Essa você não sabia!!!

Os saguis, que são vistos com frequência na área da reserva, não são nativos!!



Esses animais são originários das regiões Nordeste e Centro-Oeste e se espalharam no Rio de Janeiro e por outros estados do Sudeste e Sul do país. Foram cobijados nos anos 70 e 80 no mercado de animais silvestres para serem vendidos como animais de estimação e hoje, décadas após sua introdução, a população explodiu e ameaça a sobrevivência das espécies nativas. Não é raro, ao fazer uma caminhada pelo local, se deparar com um grupo de saguis agitados, procurando alimentos em galhos baixos e até mesmo pelas ruas. Acidentes na rede elétrica frequentemente acontecem, pois é comum vê-los andando sobre os fios de condução de energia. A invasão de espécies já se configura como a primeira causa de perda de biodiversidade em Unidades de Conservação!



A Flora da Reserva Equitativa é muito diversificada. Nela podem ser encontrados jacarandás, cedros, angicos, ipês e embaúbas, entre muitas outras espécies típicas desta vegetação. Já no caso da fauna, é possível encontrar saguis, tucanos, tamanduás bandedeira, tatus, sabiás, entre outros. Quanto à biodiversidade!



A Rebio Equitativa também tem seus problemas...

DISMATAMENTO: a reserva é frequentada regularmente por grupos bastante numerosos de religiosos que acabam desmatando e abrindo clareiras no meio da mata.



ACAMPAMENTO IRREGULAR: pessoas acampam na reserva, o que é proibido por lei, e acabam poluindo com suas cozinhas e banheiros improvisados.



FOQUEIRAS: risco iminente de incêndios!! Além disso, aturda animais de seus habitats, que já não são vistos mais com tanta frequência como antes.



ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA: abertura de ruas para comercialização de lotes.



APÊNDICE B – Questionário diagnóstico inicial (“pré” caminhada)

1) Você sabe o que é uma reserva biológica?

() sim () não

2) Se marcou sim, explique com suas palavras o que é:

.....
.....
.....

3) Você sabia que no bairro onde você estuda se encontra uma reserva biológica?

() sim () não

4) Você já ouviu falar da reserva biológica do Parque Equitativa?

() sim () não

5) Se marcou sim, aonde?

.....

6) Marque a opção que melhor se encaixa no seu caso:

- () não conheço a Rebio Equitativa
- () conheço a Rebio Equitativa somente de passagem
- () conheço bem a Rebio Equitativa

7) Se conhece bem a Rebio Equitativa, o que foi fazer lá?

.....
.....
.....

APÊNDICE C – Questionário diagnóstico final (“pós” caminhada)

1) Que sentimentos foram percebidos por você na aula de campo?

() medo () surpresa() conforto () desconforto

() paz () felicidade () liberdade() bem estar

() nervosismo() tranquilidade

Por que?

.....

2) O que foi mais significativo pra você durante o trajeto realizado?

.....

3) O que você aprendeu com a dinâmica de grupo “reconhecendo sua folha”?

.....

4) Você achou positiva a ida até a Rebio Equitativa? () sim () não

Por que?

.....

5) Pra você, qual a importância de uma reserva biológica?

.....

6) Você acredita que após essa aula alguma coisa poderá mudar na sua postura em relação à preservação ambiental? () sim () não

Qual seria a mudança?

.....

7) Na sua visão, qual o problema mais grave Rebio Equitativa?

.....

8) Caso queira, escreva algum comentário:

.....