



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

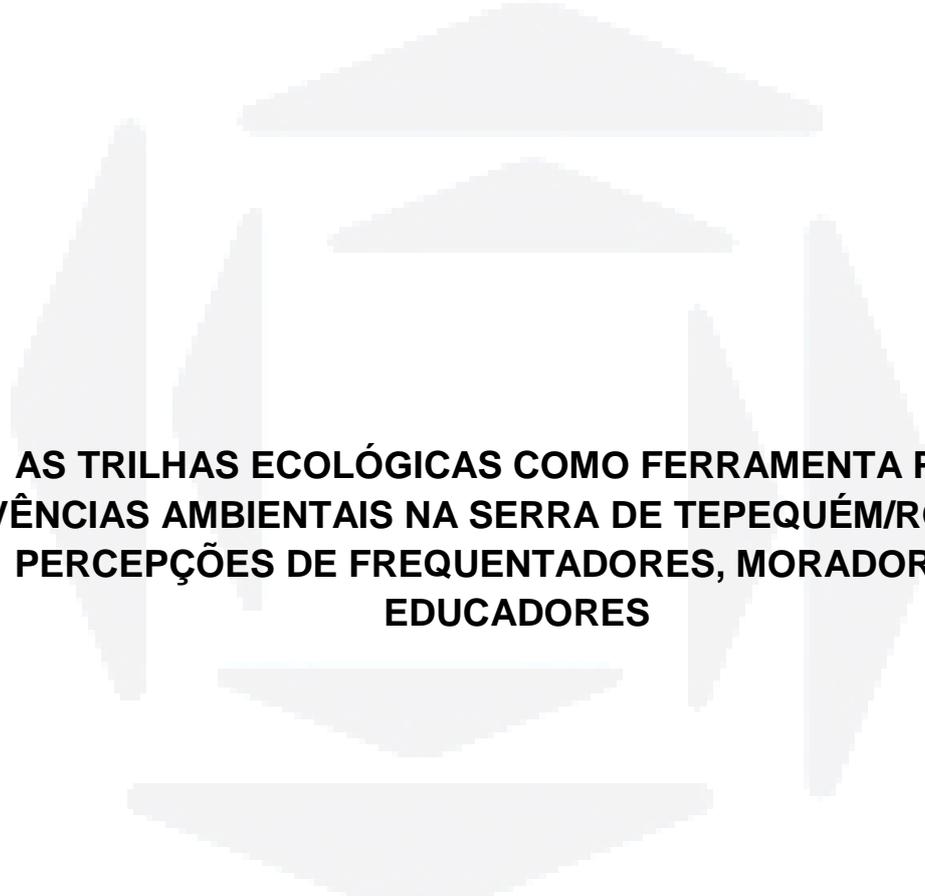
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

**AS TRILHAS ECOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PARA
VIVÊNCIAS AMBIENTAIS NA SERRA DE TEPEQUÉM/RORAIMA:
PERCEPÇÕES DE FREQUENTADORES, MORADORES E
EDUCADORES**

Sonía Mara Guedes Martins

Lajeado, janeiro de 2014

Sonía Mara Guedes Martins



**AS TRILHAS ECOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PARA
VIVÊNCIAS AMBIENTAIS NA SERRA DE TEPEQUÉM/RORAIMA:
PERCEPÇÕES DE FREQUENTADORES, MORADORES E
EDUCADORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestra em Ensino de Ciências Exatas, na área de Epistemologia da prática pedagógica no Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador Dr. Edson Roberto Oaigen

Lajeado, janeiro de 2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Biblioteca do Instituto Federal de Roraima- IFRR)

M386t Martins, Sonía Mara Guedes.

As trilhas ecológicas como ferramenta para vivências ambientais na serra de Tepequém / RR: percepções de frequentadores, moradores e educadores/ Sonía Mara Guedes Martins. – Boa Vista, 2014.

140p. : il.

Orientador: Prof. Doutor Edson Roberto Oaigen.
Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário Univates,
Programa de Pós – Graduação em Ensino de Ciências Exatas.

1 – Trilhas Ecológicas. 2 – Ferramenta Educacional. 3–
Prática Educativa. I – Título. II – Oaigen, Edson Roberto
(Orientador).

CDU: 37: 502.31

Sonía Mara Guedes Martins

**AS TRILHAS ECOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PARA
VIVÊNCIAS AMBIENTAIS NA SERRA DE TEPEQUÉM/RORAIMA:
PERCEPÇÕES DE FREQUENTADORES, MORADORES E
EDUCADORES**

A Banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestra em Ensino de Ciências Exatas, na área de Epistemologia da prática pedagógica no ensino de Ciências e Matemática:

Prof. Dr. Edson Roberto Oaigen – orientador
Centro Universitário Univates

Profa. Dra. Andreia Aparecida Guimarães Strohchoen
Centro Universitário Univates

Prof. Dr. Rogério José Schuck
Centro Universitário Univates

Prof. Dr. José Vicente Lima Robaina
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Lajeado, janeiro de 2014



Aos meus pais, por me darem a vida e por todo amor dedicado, e ao meu esposo, por iluminar meu caminho a cada dia.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela oportunidade da vida;

à professora Joseane de Souza Cortez, uma pessoa maravilhosa que Deus colocou no meu caminho, indicando-me o Edital da Univates, dando-me coragem para participar do processo de seleção, mesmo tendo uma renda mensal pequena diante do investimento previsto;

à professora Dr^a Marlise H. Grassi, por abraçar uma missão diferenciada e pela confiança demonstrada, amizade e pelo enorme carinho nesse período de grandes desafios;

ao professor Orientador Dr. Edson Roberto Oaigen, pela paciência, dedicação e pelas preciosas orientações durante todo o curso de Mestrado, desde a primeira ideia para a elaboração do projeto à conclusão deste estudo;

à Profa. Eliana Fernandes Furtado, pelo carinho, amizade e por ter me dado forças e me guiado quando estava perdida;

à grande amiga Profa. Raimunda Maria Rodrigues Santos que foi e continua sendo uma luz na minha vida;

ao meu amigo Janderson da Silva Gomes, por ter realizado todo o percurso das trilhas e principalmente pela colaboração ao desenhar as Trilhas Ecológicas;

aos meus pais, pelo carinho, dedicação e tanto amor sem pedir nada em troca;

aos meus irmãos que, mesmo distante e/ou sem demonstrarem seus sentimentos, torcem por mim.

às minhas sobrinhas Kariny e Iza, que me enchem de alegrias e me fascinam;

e ao meu esposo, uma pessoa iluminada por Deus que me compreende, me dá forças, demonstrando uma força inigualável nos dias em que eu estava desanimada.

Serei muito grata a todos por tudo!



É triste pensar que a natureza fala e que o género humano não a ouve.

Victor Hugo

RESUMO

A presente investigação contextualizou o ensino a partir de vivências ambientais. O uso de Trilhas Ecológicas representa neste estudo uma ferramenta real de aprendizagem na medida em que é utilizada pelo educador e alunos em atividades pedagógicas que propiciam processos de aprendizagem. O objetivo da pesquisa investigou o contexto socioambiental e cultural de acordo com as percepções dos frequentadores, moradores e educadores em vivências ambientais utilizando Trilhas Ecológicas como ferramenta, na Serra do Tepequém/RR. O processo de aprendizagem foi considerado a partir da realidade dos alunos, e no transcorrer deste estudo vinculado o ensino as relações de aprendizagem. Neste sentido foram utilizados os fundamentos de pesquisa qualitativa, Método Hermenêutico, por meio da Técnica da Análise de Conteúdos, da imagem e do discurso tendo como foco a Serra do Tepequém. Os dados foram coletados através de observação, entrevistas, resultando na elaboração de um mapa com os pontos turísticos da Serra do Tepequém destacados por meio de Trilhas Ecológicas. O conceito de intervenção pedagógica foi descrito a partir do seu significado baseando-se na teoria freireana. Os resultados apontam que a Serra do Tepequém é um *laboratório a céu aberto*, verdadeiramente precioso, onde se pode mesclar o “ouro, diamante e as belezas naturais à educação” e que a utilização de Trilhas Ecológicas são atividades que devem ser consideradas e valorizadas como prática educativa, inserida ao longo de todo o processo de ensino aprendizagem.

Palavras-chave: Trilhas Ecológicas. Ferramenta Educacional. Vivências Ambientais. Prática Educativa.

RESUMEN

La presente investigación pretende contextualizar la enseñanza a partir de vivencias ambientales. El uso de Trillas Ecológicas representa en este estudio una herramienta real de aprendizaje en la medida que es utilizada por educador y alumnos en actividades pedagógicas que propician procesos de aprendizajes. El objetivo de la pesquisa visa investigar el contexto socio ambiental y cultural de acuerdo con las percepciones de los frequentadores, moradores y educadores en vivencias ambientales utilizando Trillas Ecológicas como herramienta, en la *Serra do Tepequém/RR*. El concepto de intervención pedagógica fue descrito a partir de su significado basándose en la teoría freireana. El proceso de aprendizaje fue considerado a partir de la realidad de los alumnos y en el transcurrir de este estudio vinculado la enseñanza las relaciones de aprendizajes. En este sentido fueron utilizado los fundamentos de la pesquisa cualitativa, Método Hermenéutico, por medio de la Técnica de Análisis de Contenidos, de imagen y del discurso teniendo como foco la *Serra do Tepequém*. Los datos fueron colectados a través de observaciones, entrevistas mistas, resultando en la elaboración de un mapa con los pontos turísticos destacados por medio de Trillas Ecológicas. Os resultados apuntan que la *Serra do Tepequém* es un laboratorio al cielo abierto, verdaderamente precioso, donde se pode mesclar el “oro, diamante y las bellezas naturales a la educación” y que la utilización de Trillas Ecológicas son actividades que deben ser consideradas y valoradas como práctica educativa, insertada al largo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras-clave: Trillas Ecológicas. Herramienta educacional. Vivencia Ambiental. Práctica Educativa.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	– Mapa do Estado de Roraima e Mapa do Município de Amajari...	52
Figura 02	– Placa da entrada da Serra do Tepequém.....	60
Figura 03	– Acesso para a Serra do Tepequém até 2008.....	61
Figura 04	– Acesso à Serra do Tepequém.....	62
Figura 05	– Residências antigas.....	62
Figura 06	– Residências em 2013.....	63
Figura 07	– Pé Mangueira.....	63
Figura 08	– Vila do Paiva.....	65
Figura 09	– Escola Municipal e sala de aula.....	66
Figura 10	– Posto de Saúde.....	67
Figura 11	– Prédio da Associação de Moradores.....	68
Figura 12	– Pista de pouso antiga	69
Figura 13	– Pista de pouso atual.....	69
Figura 14	– Pousadas.....	71
Figura 15	– Artesanato local.....	73
Figura 16	– Lixeiras.....	75

Figura 17 – Acesso ao aterro sanitário de Amajari.....	75
Figura 18 – Pessoas no Aterro Sanitário.....	76
Figura 19 – Aterro sanitário.....	76
Figura 20 - Horta Escolar Ecológica.....	80
Figura 21 – Cachoeira do Paiva.....	81
Figura 22 – Placas de advertência.....	83
Figura 23 – Fralda descartável e Pilhas.....	84
Figura 24 – Cachoeira do Paiva.....	84
Figura 25 – Em busca de diamantes.....	85
Figura 26 – Vila Cabo Sobral em 1960.....	88
Figura 27 – Ruínas da Vila Cabo Sobral.....	88
Figura 28 – Antigo Batalhão da PM.....	89
Figura 29 – Residência de garimpeiros.....	89
Figura 30 – Diamantes.....	90
Figura 31 – Mina nova no igarapé Cabo Sobral.....	91
Figura 32 – Igarapé do Cabo Sobral.....	92
Figura 33 – Tilim do Gringo.....	93
Figura 34 – Percurso alterado.....	93
Figura 35 – Acesso Cachoeira do Funil.....	94
Figura 36 – Cachoeira do Funil.....	95
Figura 37 – Acesso à Cachoeira da Barata.....	95

Figura 38 – Acesso à Cachoeira da Barata.....	96
Figura 39 – Cachoeira do Miudinho.....	96
Figura 40 – Área de camping.....	97
Figura 41 – Acesso ao Lago das Esmeraldas.....	98
Figura 42 – Lago das Esmeraldas.....	99
Figura 43 – Poção.....	100
Figura 44 – Trilha para o Platô.....	101
Figura 45 – Vale das Orquídeas.....	102
Figura 46 – Restos do avião caído.....	103
Figura 47 – Ponto de observação de aves.....	103
Figura 48 – Topo do Platô.....	104
Figura 49 – Estância do Sesc em Tepequém.....	105
Figura 50 – Mapa das Trilhas Ecológicas do Tepequém.....	108

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	– Cobertura Vegetal do Estado de Roraima.....	39
Gráfico 02	– Qual a sua profissão.....	64
Gráfico 03	– Que tipo de impacto o turismo traz para a comunidade.....	70
Gráfico 04	– Faixa etária.....	72
Gráfico 05	– Quais as ações que você gostaria que fossem desenvolvidas na comunidade.....	74
Gráfico 06	– Se você tivesse a oportunidade de realizar um projeto voltado para a preservação do meio ambiente qual seria.....	78
Gráfico 07	– Você está de acordo com as construções feitas nos pontos turístico para melhoria do acesso.....	82
Gráfico 08	– Na sua opinião, a ação de garimpagem manual agride o meio ambiente.....	86
Gráfico 09	– Qual a sua opinião sobre o turismo local.....	99
Gráfico 10	– Você utiliza este ambiente histórico que é a Serra do Tepequém em suas vivências de sala de aula.....	107

LISTA DE QUADRO

Quadro 01 – Design da pesquisa

58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALC – Áreas de Livre Comércio

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

ART – Artigo

BR – Brasil

CAER – Companhia de Águas e Esgotos de Roraima

CEMAT – Conselho do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Estado de Roraima

CERR – Companhia de Energia Elétrica

CF – Constituição Federal

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMBRATUR - Instituto Brasileiro de Turismo

FEMARH – Fundação do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICD – instrumentos de coleta dos dados

IFRR – Instituto Federal de Roraima

KM – Quilômetros

LBD – Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional

LIRAA – Levantamento de Índice Rápido do Aedes aegypti

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PM – Polícia Militar

RR – Roraima

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial Departamento Regional de Roraima

SEPLAN – Secretaria de Planejamento

SESC – Serviço Social do Comércio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 A NATUREZA DO OBJETO DE PESQUISA: CONTEXTO, PROBLEMA, JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS, HIPÓTESE E A PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL	21
2.1 Contexto	22
2.2 Problema	23
2.3 Justificativa	23
2.4 Objetivos	24
2.4.1 Objetivo Geral	24
2.4.2 Objetivos Específicos	25
2.5 Projeto de Intervenção Pedagógica	25
3 MARCO TEÓRICO	28
3.1 Localização de Roraima e histórico do município de Amajari e da Serra do Tepequém	28
3.2 Questões socioambientais e culturais	32
3.3 Socioeconômicos	34
3.4 Ambiente e Turismo sustentável	39
3.5 Leis ambientais	42
3.6 Educação Ambiental	46
3.7 Trilhas Ecológicas	48
4 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS	52

4.1 Tipo de pesquisa	53
4.2 Metodologia e caracterização dos métodos	53
4.3 População alvo e amostra	55
4.4 Caracterização e detalhamento dos instrumentos de coleta dos dados (ICD)	56
4.4.1 Caracterização do ICD 01/2013 – Diário de Campo	56
4.4.2 Caracterização do ICD 02/2013 – Questionários com frequentadores, moradores e educadores	56
4.4.3 Caracterização do ICD 03/2013 – Imagens.....	57
4.4.4 Caracterização do ICD 04/2013 – Matriz analítica	57
4.4.5 Caracterização do ICD 05/13 – Trilhas Ecológicas	57
4.5 <i>Design</i> metodológico da pesquisa.....	58
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS	59
5.1 Análises de Dados	59
5.1.1 Descrição histórica da Serra do Tepequém	60
5.1.2 Trilha Ecológica da Vila do Paiva	65
5.1.3 Trilha Ecológica da Cachoeira do Paiva.....	81
5.1.4 Trilha Ecológica da Vila Cabo Sobral	87
5.1.5 Trilha Ecológica Tilim do Gringo.....	92
5.1.6 Trilha Ecológica da Cachoeira do Funil.....	94
5.1.7 Trilha Ecológica da Cachoeira da Barata	95
5.1.8 Trilha Ecológica da Cachoeira do Miudinho	96
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
7 RECOMENDAÇÕES.....	118
REFERÊNCIAS.....	119
APÊNDICE A.....	127
APÊNDICE B.....	128
APÊNDICE C	130

APÊNDICE D	133
APÊNDICE E.....	135
APÊNDICE F.....	138
ANEXOS	139



1 INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências tem enfrentado grandes barreiras, tornando-se um desafio a ser conquistado a cada dia, motivo este que despertou o interesse em trabalhar com Trilhas Ecológicas, por meio de trilhas interpretativas, trazendo para a realidade do aluno o conteúdo programático das ciências de maneira suave e prazerosa, despertando assim o interesse do mesmo para o processo de ensino e aprendizagem.

Este estudo teve como objetivo central investigar o contexto socioambiental e cultural, de acordo com as percepções dos frequentadores, moradores e educadores em vivências ambientais, usando Trilhas Ecológicas como ferramenta de ensino aprendizagem, na Serra do Tepequém/RR.

Buscou-se construir um diagnóstico sobre a Serra do Tepequém diante dos indicadores selecionados, através da coleta de dados referentes às descrições socioculturais, político-econômicas, sustentabilidade ambiental e turística da comunidade, além de conhecer o envolvimento da comunidade receptora, empresarial e associações locais da comunidade.

A Serra do Tepequém foi uma região de grande destaque por ter sido a região garimpeira de Roraima com maior produção de diamantes da América do Sul, deixando para trás uma área de degradação e agressão ao meio ambiente. Devido a esse impacto ambiental e com o fechamento dos garimpos, restou uma região pronta para ser estudada e recuperada.

Contudo, os estudos realizados na região ainda são ínfimos e atualmente não há projetos em desenvolvimento na localidade. Ressalta-se que já se iniciaram inúmeros projetos, alguns com êxito, porém, a falta de manutenção causada pelo alto custo de vida fizeram com que a maioria desses projetos não vingassem como

as plantações de morango, criação de tabaqui nas crateras, que se tornaram piscinas naturais, entre outros.

A Serra do Tepequém, patrimônio do estado de Roraima, é um ponto turístico incomparável, com trilhas turísticas esplendorosas que podem ser apreciadas a qualquer época do ano, com uma variedade de vegetação que, a cada trilha, revela uma variedade de espécies e diferentes cores, como um fantástico arco-íris ao pôr do sol.

Assim, diante desse contexto, as trilhas turísticas transformaram-se em Trilhas Ecológicas trazendo essa riqueza para o processo de ensino aprendizagem, transformando a natureza em uma aliada ao ensino das ciências.

Torna-se relevante destacar que as concepções sobre educação, ambiente e sociedade permeiam o cotidiano e encontram-se muito distantes do sentido real. Além disso, é necessário que se tenha um ambiente saudável e com qualidade de vida.

A estrutura desta pesquisa está organizada em capítulos a seguir caracterizados.

O primeiro capítulo trata-se da introdução, contendo a síntese da Dissertação realizada e os principais aspectos que a caracteriza.

No segundo capítulo apresenta a natureza do objeto da pesquisa, no qual se destacam: a contextualização, o problema, a justificativa e os objetivos.

O terceiro capítulo foi constituído através dos pressupostos teóricos, contendo o significado dos assuntos abordados e destacando os principais aspectos de cada item.

O quarto capítulo apresenta o marco metodológico, contendo a caracterização do tipo de pesquisa, da metodologia utilizada, a população-alvo, a amostra, o delineamento da pesquisa, assim como a caracterização dos instrumentos de coleta de dados, os indicadores e o Design da Pesquisa.

O quinto capítulo traz a análise e discussão dos dados coletados, bem como a triangulação entre o observado, autores e a realidade exposta, complementando com a discussão dos indicadores selecionados para o desenvolvimento da pesquisa, além da elaboração das Trilhas Ecológicas para o projeto de intervenção junto aos educadores.

Concluindo, apresentam-se as considerações finais e as recomendações, constando ainda as Referências, Apêndices e Anexo.

2 A NATUREZA DO OBJETO DE PESQUISA: CONTEXTO, PROBLEMA, JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS, HIPÓTESE E A PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

A pesquisa foi realizada na Serra do Tepequém, identificando as percepções dos frequentadores, moradores e educadores diante do contexto socioambiental e cultural, visando à realidade histórica e atual do contexto investigado. Apresentando possibilidades concretas de ensino e aprendizagem para a Educação Ambiental, bem como o uso de Trilhas Ecológicas, subdivididas em Trilhas Temáticas que representam o contexto local, de modo que a teoria se transforma em práticas vivenciadas pelos discentes.

Os participantes da pesquisa têm consciência do significado e da importância dos indicadores selecionados para o desenvolvimento da mesma, sendo: descrições socioculturais, político-econômicas, ambientais e turísticas, para a comunidade local, embasados pelo Ofício Circular 05/PROEX/UNIVATES de 07 de março de 2013, que neste estudo está em anexo.

Desta forma a Lei complementar nº 007 de 26/08/1994, que institui sobre o Código de Proteção ao Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e uso adequado dos Recursos Naturais do Estado de Roraima, no item IV, dispõe sobre a oferta da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, visando à conscientização pública para defesa do meio ambiente, que justifica a necessidade da manutenção e recuperação dos ambientes da Serra do Tepequém pelos usuários e setores administrativos.

Sabe-se que a Educação Socioambiental é uma ferramenta básica e indispensável para difusão e prática da responsabilidade do meio ambiente, assim como a formação de gerações responsáveis, que nos leve para a grande caminhada pela sustentabilidade do planeta.

Usando os indicadores a serem analisados e detalhados na metodologia, foi possível verificar como a Educação Ambiental influencia na convivência dos moradores, educadores e dos frequentadores.

Por se tratar de uma região tipicamente turística, há necessidade de que os empreendimentos voltados para o Turismo envolvam a consciência ambiental, assegurando o futuro do meio ambiente e bem estar da comunidade local. Sabe-se que construir um monumento, adaptar ou revitalizar (trilhas, cachoeiras, entre outros) será rentável para a comunidade, porém deve-se pensar nos impactos para o meio ambiente em longo prazo.

Em síntese, a região caracterizada na amostra encontra-se localizada na Serra do Tepequém - Vila do Paiva. Os pontos turísticos da Serra do Tepequém foram visitados, observados, investigados e as atividades desenvolvidas, bem como observado o comportamento de todos os envolvidos em determinadas situações, segundo os indicadores da pesquisa.

2.1 Contexto

A temática surgiu a partir dos estudos realizados durante a disciplina de Saídas a Campo do Curso de Mestrado ao qual se apresenta esta dissertação. O conteúdo da disciplina foi trabalhado a partir de Trilhas Ecológicas, subdividida em Trilhas Temáticas no Hotel Fazenda Castanhal¹. Nesse atividade, os mestrandos construíram e representaram suas trilhas *in loco*, explicando quais conteúdos poderiam ser desenvolvidos a partir dessa prática.

Após a conclusão dos estudos, tornou-se possível verificar a importância de se trabalhar com trilhas ecológicas em sala de aula. O resultado vivenciado reforçou o estudo teórico, permitindo ampliar conhecimentos e aprender a ensinar as ciências em uma visão transversal, a partir da realidade da clientela.

O contexto desta pesquisa teve como objeto de estudo a Serra do Tepequém. Esse ambiente foi investigado e analisado por meio dos indicadores determinados pela investigadora, retratado por Trilhas Ecológicas, representando-se e exemplificando-se cada Trilha Temática pesquisada.

¹ O Hotel Fazenda Castanhal, localizado na Serra Grande, município do Cantá - RR é um empreendimento turístico conhecido internacionalmente por suas comodidades, gastronomia e lazer.

Sabe-se que uma trilha ecológica pode auxiliar o contato e a aproximação direta com a natureza, principalmente quando se dispõe de uma orientação que favoreça essa integração, como, por exemplo, a abordagem interpretativa por parte dos envolvidos nas atividades.

2.2 Problema

Diante dos tópicos, cabe a este estudo mostrar a importância da preservação do ambiente nas atividades desenvolvidas na Serra do Tepequém, visando ao envolvimento dos setores sociais daquela localidade, para assim responder a seguinte questão norteadora da pesquisa: quais as percepções construídas pelos frequentadores, moradores e educadores da Serra do Tepequém/RR, usando as Trilhas Ecológicas como ferramenta em relação às vivências ambientais?

2.3 Justificativa

Os diferentes meios de comunicação vêm divulgando as áreas de preservação ambiental. Ressaltam suas potencialidades turísticas e possibilidade de exploração dessas áreas como forma de incentivar o processo de inclusão social, desenvolvendo atividades econômicas que promovam o desenvolvimento humano e coletivo de forma equilibrada e socialmente justa.

Considerando que o objeto de estudo tem como foco a Serra do Tepequém, selecionaram-se como indicadores as descrições socioculturais, político-econômicas, sustentabilidade ambiental e turística da comunidade, que foram analisados *in loco*. Os indicadores estão interligados por dependerem do turismo para seu desenvolvimento.

De acordo com Silva (2001), para garantir o bem-estar de uma população, deve-se colocá-la em destaque, voltar às atenções para o desenvolvimento local, uma vez que a comunidade é a principal personagem na implantação, gestão e controle do desenvolvimento, pois a participação garante a sustentabilidade e

permite que se identifiquem as problemáticas locais e as prioridades da população envolvida.

Desse modo, essa crescente demanda pelo turismo traz consigo os impactos ambientais, indo de encontro às leis, por se tratar de uma Área de Preservação Permanente - APP. O turismo tem como objetivo mostrar a geração de renda utilizando recursos naturais, que ora são explorados e apropriados (DIAS, 2003).

Os recursos naturais conhecidos na região são: as cachoeiras do Paiva, Barata, Sobral, Funil, Laje Preta e Laje Verde (descoberta recentemente); Paraíso das Araras; Enseada da Anta (uma área conservada onde se podem observar facilmente vários animais, aves e insetos); caminho da Pedra; as ruínas da vila do Cabo Sobral; a Vila do Paiva; e as grutas subterrâneas.

Conforme a Constituição do Estado, em seu art. 159, com a redação conferida pela Emenda Constitucional nº 21, de 06 de maio de 2008, constitui no item:

VII - a Serra do Tepequém, no Município de Amajari, como patrimônio histórico, turístico, social, artístico, ambiental e cultural roraimense os bens de natureza material e imaterial, de interesse comum a todos, tombados individualmente ou em seu conjunto, que contenham referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos étnicos formadores da sociedade roraimense.

Desse modo, esta pesquisa justificou-se por envolver o estudo da diversidade ambiental e cultural. A análise possibilitou entender a importância de se estudar os preceitos da Educação Ambiental, a partir do contexto local, representado por Trilhas Ecológicas. Além disso, amplia o acervo de trabalhos sobre a região local e o Estado de Roraima.

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo Geral

Investigar o contexto socioambiental e cultural de acordo com as percepções dos frequentadores, moradores e educadores em vivências ambientais, usando Trilhas Ecológicas como ferramenta educacional, na Serra do Tepequém/RR.

2.4.2 Objetivos Específicos

a) Construir um diagnóstico sobre o Tepequém, a partir dos indicadores selecionados através da coleta de dados referente às descrições socioculturais, político-econômicas, sustentabilidade ambiental e turística da comunidade;

b) conhecer o envolvimento da comunidade receptora nos diferentes segmentos sociais, por meio de entrevista semiestruturada com os indicadores selecionados;

c) identificar as atividades desenvolvidas “*in loco*” atualmente na Serra do Tepequém;

d) relacionar os dados obtidos nos instrumentos de coleta dos dados (ICD) com as finalidades e objetivos das áreas de APP, usando uma matriz analítica estruturada a partir dos indicadores;

e) realizar Trilhas Temáticas envolvendo a comunidade aos indicadores da pesquisa, relacionando as observações com os resultados práticos obtidos na pesquisa e concretizados na intervenção pedagógica para a comunidade.

2.5 Projeto de Intervenção Pedagógica

O Plano de Intervenção Pedagógica - Resultados e Perspectivas – foi elaborado de Trilhas Ecológicas realizadas na Serra do Tepequém. Foram subdivididas em Trilhas Temáticas sob o olhar da Educação Ambiental dentro do ambiente escolar e seus segmentos sociais interativos.

Quando se pensa em educação é comum a vontade/desejo do professor, encontrar a “receita certa” de como ensinar, o método adequado para o aluno compreender a teoria. Sabe-se que esse é o motivo que leva o professor a inovar. Uma pergunta pertinente a esta situação é: Como aplicar a teoria estudada em sala de aula?

Saviani (2006), relatando os problemas educacionais durante os séculos XVII, XVIII e XIX, afirma que as questões sobre como ensinar podem ser consideradas elementos definidores da profissão docente e estão entrelaçadas ao conteúdo a ser ensinado, aos valores considerados para a formação humana e à teoria do conhecimento. Afirma ainda que, ao longo do século XX, o conteúdo a ser

ensinado e os valores formativos puderam ser elucidados a partir do processo de aprendizagem do aluno, do ambiente real onde estava inserido.

Retrata ainda que as proposições educacionais enfatizam a importância do método de ensino tanto para a formação de professores quanto para a aprendizagem da criança e jovens.

Imbernón (2002) explica a questão de formar-se para a mudança e a incerteza. Para esse autor, são as mudanças aceleradas da sociedade nas formas de agir, pensar e sentir das novas gerações que exigem transformações no âmbito da educação. Afirma que os docentes devem ser profissionais diferentes, com prática reflexiva.

Explica, ainda, que a educação deve conter a imperatividade, ou seja, integração com o outro. Principalmente quando se pretende educar para incluir e ascender socialmente deve-se levar em consideração a complexidade de todas as formas que nos rodeiam. A prática docente deve ser refletida diariamente, para evoluir e assim contribuir para que o aluno relacione a prática à teoria.

Pensando na palavra intervenção, que de acordo com Rios (p. 400, 2003) significa “Ato ou efeito de intervir”, compreende-se que pode ser usada como sinônimo de mediação e intercessão, sem prejuízo para seu sentido. Quanto ao significado de Pedagogia, entende-se como “ciência da educação e do ensino”, e o adjetivo derivante - pedagógico – como aquilo que é “relativo ou conforme a Pedagogia” (Idem, p. 543). Torna-se possível concluir que Intervenção Pedagógica é uma ação de intervenção junto a uma comunidade.

Para Freire (p. 58, 1980), “a educação é uma intervenção no mundo”. Sua obra retrata a importância da formação permanente do professor e deste analisar sua prática de ontem e melhorar a prática do amanhã (idem,1997). Assim, afirma que “o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática (p.18)” para o seu crescimento profissional.

Freire (2001), em Pedagogia dos sonhos possíveis, aponta a importância do professor desafiar a liberdade dos alunos e de estimular a construção da sua autonomia. De acordo com seus argumentos, pode-se evidenciar que o professor pode ter uma representação de grande relevância diante da realidade, pois, a partir de trabalhos de intervenção, as atividades desenvolvidas em sala de aula poderão representar a teoria em atividades práticas por meio das intervenções no contexto real do aluno.

Como professor, sabe-se que as atividades práticas associadas às teorias, partindo do contexto real, torna-se mais próximo do aluno, fazendo com que ele fixe o conteúdo trabalhado em sala de aula.

Nesta pesquisa, trabalharam-se, através de Trilhas Ecológicas e partindo da realidade dos alunos, Trilhas Temáticas, a fim de que se tornasse possível o estudo das mais diferentes áreas de estudos.

Em cada Trilha desenhada, a partir dos pontos identificadores que norteiam esta pesquisa, evidenciou-se a relevância da mesma para o contexto educacional.



3 MARCO TEÓRICO

Para melhor compreensão da área de abrangência do uso de Trilhas Ecológicas como ferramenta para vivências ambientais na Serra do Tepequém/Roraima, este estudo fundamentou-se nas bases da Educação Ambiental, trazendo um breve histórico da Educação Ambiental e suas leis, acontecimentos socioeconômicos, culturais e turísticos que têm influenciado no mundo e no Brasil.

Guimarães (2007) retrata a importância da Educação Ambiental, destacando-a como práxis de transformação da sociedade em busca de uma sustentabilidade calcada em novos paradigmas, condições materiais, posturas ético-políticas, entre outros parâmetros. Afirma, ainda, que a educação, por si só, é capaz de resolver todos os problemas da sociedade, basta ensinar o que é certo para cada cidadão, tornando-se assim uma educação teórica para além da transmissão de informações.

3.1 Localização de Roraima e histórico do município de Amajari e da Serra do Tepequém

Roraima origina-se das palavras roro, rora, que significa verde, e ímã, que quer dizer serra, monte, no idioma indígena ianomâmi, formando serra verde, que reflete o tipo de paisagem natural encontrada na região².

O Estado de Roraima está cortado de Norte a Sul pela Rodovia Federal BR 174, que liga os 15 municípios transcorrendo os 850 km, que liga Manaus a República Bolivariana da Venezuela, conforme figura 1 abaixo. Roraima é um objeto

² Disponível em: <http://www.brasilrepublica.com/roraima.htm>. Acesso em 23 de fevereiro de 2013.

de estudo interessante, pois compartilha com o estado do Acre a situação de estar localizado, em sua totalidade, na faixa oficial de fronteira internacional do Brasil (RORAIMA, 2010).

Dentre os 15 municípios do Estado de Roraima, destaca-se neste estudo o município de Amajari, localizado a 150 km da Capital Boa Vista (GHEDIN, 2006) e área em que se encontra o objeto de estudo desta pesquisa.

De acordo com dados da Secretaria de Planejamento - SEPLAN (RORAIMA, 2010)³ o município de Amajari, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), está localizado no Norte do Estado de Roraima, no extremo Noroeste do Estado de Roraima, fazendo fronteira ao Norte com o município de Pacaraima e Venezuela; ao Sul com os municípios de Alto Alegre e Boa Vista; ao Leste com Boa Vista e Pacaraima; e ao Oeste a Venezuela.

O povoado que deu origem à cidade começou com um bar, em 1975, cujo proprietário é o morador e comerciante, Senhor Brasil; logo, surgiram às primeiras residências ao redor, cresceram em número e formaram uma vila, elevando-se a categoria de Vila Brasil, em homenagem ao fundador. Em 17 de outubro de 1995, por meio da Lei nº 097, transformou-se em município levando o nome de Amajari, devido ao principal rio da região - o rio Amajari, afluente do Rio Uraricoera.

Esse município possui uma área demarcada como reserva indígena de 16.790,99 Km², representando 58,71% em relação às terras do Município. Suas principais áreas são: Ananás, Aningal, Cajueiro, Ouro, Ponta da Serra, Santa Inês (Macuxi); Anaro (Wapixana); Araçá (Macuxi/Wapixana); Yanomami (Yanomami) (RORAIMA, 2010).

Conforme dados do IBGE, em 2010 o município contava com 9.327 habitantes⁴, distribuídos em uma área territorial de 28.472,22 Km². O gentílico do município é Amajariense.

Criado em 1º de janeiro de 1997, teve como primeiro prefeito o Senhor Francisco Alberto Santiago primeiro, no período de 1997/2000. Para o pleito 2005/2008, foi eleito Pereira da Silva Filho (RORAIMA, 2010).

³ Informações Socioeconômicas do Município de Amajari – 2010 - Disponível em: http://www.seplan.rr.gov.br/roraimaemnumeros/dados_municipios/Amajari.pdf. Acesso em 28 de setembro de 2012.

⁴ Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=140002#> Acesso em 29 de setembro de 2012.

A administração atual do Município de Amajari é exercida pelo Senhor Moacir José Bezerra Mota, eleito em 2012, para o exercício (2013/2016). O Poder Legislativo Municipal é composto por 09 vereadores⁵.

O clima do município de Amajari apresenta um tipo climático AWI (tropical chuvoso de savana com pequeno período seco) e AMI (tropical chuvoso de monção no extremo leste, quente com estação seca), com a primeira ocorrendo de outubro a março e a segunda, de abril a setembro. Os índices de precipitação pluviométrica estão em torno de 2.000 mm anuais e temperatura média anual de 26° C (RORAIMA, 2010).

A cobertura vegetal é caracterizada por uma floresta ombrófila densa e savana estépica (parque) e savana (gramíneas lenhosas), constituída também de uma grande biodiversidade, segundo o Ministério da Defesa (2004). A área alterada do Sistema Secundário está compreendida por áreas alteradas Urbanas. O município de Amajari também é representado por Região Fitoecológica das Savanas, correspondente à Savana Parque e Savana Graminosa (IBIDEM).

A bacia hidrográfica é formada pelos rios Uraricoera, Parimé e Amajari. O rio Uraricoera mede 70 km de extensão, sendo um dos principais formadores do rio Branco, e nasce na Serra Pacaraima. Seus principais afluentes são os rios Amajari e Parimé, ambos à margem esquerda de seu baixo curso. Os cursos d'água são: rio Parimé, Ereú, Amajari, Uraricoera, Cauaruaú, Arari, Uraucaá e Trairão (RORAIMA, 2010).

Quanto aos aspectos geomorfológicos, o município encontra-se em área de relevo composto por superfícies planas (50%), áreas inundáveis (10%) e relevo fortemente ondulado (40%) (RORAIMA, 2010).

Dados do Ministério da Defesa (2004) informam que o município apresenta uma grande variedade de tipos de solos: Podzólicos vermelho – amarelo; Litólicos; Latossolo vermelho - amarelo; Latossolo amarelo; Areia quartzosa e Solos aluviais (RORAIMA, 2010).

O abastecimento de água, esgoto domiciliar e coleta de lixo são importantes indicadores das condições ambientais e da qualidade de vida da população de uma região. O município de Amajari, em 2009, contava com 439 domicílios ligados à rede

⁵ TRE/RR. Disponível em: <http://www.tre-rr.jus.br/eleicoes/eleicoes-2012>. Acesso em 18 de fevereiro de 2013.

geral de abastecimento de água, esgoto sanitário e para depósito adequado do lixo (RORAIMA, 2010).

O referido município é o berço da Serra do Tepequém que se localiza a 250 km da capital de Boa Vista. O acesso é possível por via terrestre, pela BR 174, com a estrada à esquerda no km 100, no sentido Brasil/Venezuela. Seguem-se mais 55 km de estrada da BR-203 até a sede do município de Amajari. Percorrendo-se mais 100 km em rodovia de boas condições de tráfego e um cenário encantador, chega-se então à Serra do Tepequém, definida pelas seguintes coordenadas: 3°46'-3° 51'N / 61°40'-61°49' (GHEDIN, 2006).

A Serra do Tepequém é um testemunho residual de antigas superfícies de erosão, preservada em meio ao planalto dissecado do norte da Amazônia, com altitude máxima de 1.100 m. O clima da região é caracterizado por duas estações bem características do Estado de Roraima: uma estação seca e outra chuvosa. A temperatura gira em torno de 20° a 32°, registrando-se temperaturas mais baixas em regiões mais altas (MELO e ALMEIDA FILHO, 1996).

De acordo com os estudos de Ghedin (2006), a história de Tepequém está intimamente relacionada à prática do garimpo na região, desde 1936, ao mesmo tempo em que havia trabalhos nas fazendas de gado. A atividade garimpeira se intensificou nas décadas de 1950 e 1960, quando houve o auge do garimpo de diamante, atraindo a atenção de pessoas de outros estados.

De acordo com Oliveira (2003), por volta de 1930, divulgaram-se notícias sobre a abundância de ouro e diamantes na região amazônica, especialmente nas fronteiras de Roraima com República Bolivariana da Venezuela e com a República Cooperativista da Guiana. Logo após essa divulgação, grupos de comerciantes e fazendeiros investiram na mineração, chegaram garimpeiros de várias partes do mundo buscando riqueza sem esforços.

Somente em 2000 o garimpo por maquinário foi proibido no local. Atualmente, a área é liberada apenas para exploração de garimpagem manual, fonte de renda para alguns moradores⁶.

Ao ter contato com as informações acima e após realizar turismo na Serra do Tepequém, surgiu o interesse de realizar um estudo aprofundado e conhecer as

⁶Disponível em: <http://www.portalamazonia.com.br/cultura/turismo/belezas-naturais-da-serra-do-tepequem-em-roraima/>. Acesso em 29/10/2013.

percepções dos frequentadores, moradores e educadores sobre a exploração das belezas que a Serra esconde em sua extensão territorial.

3.2 Questões socioambientais e culturais

As questões socioambientais e culturais vêm se destacando há muitos anos. Siqueira (2009) afirma que estávamos mergulhados em duas crises: financeira e ecológica, em razão, principalmente, da crise provocada pelo bloco econômico europeu. Para esse autor, este bloco buscava afirmar sua potencialidade interna e, ao mesmo tempo, quebrar um pouco da hegemonia da força econômica dos Estados Unidos. Nesse contexto, passou a sobressair o potencial de nações emergentes como a China, a Índia e o Brasil, dando sinais de que podem ocupar um lugar entre aqueles países que hoje são protagonistas da economia mundial.

Afirma ainda quanto às crises econômicas ocorridas no passado, a crise financeira atual tem um tempo histórico mediano, podendo ser curta, porém não longa demais.

A crise ecológica, assim denominada por Ibidem (2009), aparentemente é mais suave por seus efeitos mais lentos, é pouco percebida pela grande massa da população mundial, apesar dos constantes sinais de alerta dados pelas pesquisas científicas e pelos meios de comunicação televisivos e eletrônicos.

A crise ecológica nos preocupa muito mais do que a crise financeira, pelos seguintes motivos: primeiro pelo conteúdo tão amplo que envolve muitos campos dos saberes científicos, além das escalas complexas de mensuração, uma vez que atingem tanto as dimensões pequenas e locais, como também as dimensões grandes e globais (SIQUEIRA, p.13, 2009).

O autor defende que o contexto de desenvolvimento e expansão ignorou estruturas básicas de sobrevivência planetária, como o clima, a água, a biodiversidade, os recursos não renováveis e a capacidade de suporte da natureza.

Outro ponto presente em sua discussão é o contexto da crise ambiental, que se encontra refém do fascínio pela racionalidade técnica e operacional. Apesar de trazer enormes benefícios para a qualidade de vida e a comunicação planetária entre as pessoas, tem gerado um passivo ambiental que não consegue ser assimilado pela natureza em curto espaço de tempo, ressaltando em lixões, aterros sanitários, substituição das tecnologias de forma tão intensa/rápida, entre outras.

Chega-se ao item de suma importância, o efeito estufa cujos reflexos são percebidos no presente e, certamente, se prolongará no futuro, caso não haja uma mudança radical e progressiva dos mecanismos insustentáveis das opções políticas e econômicas.

Nos dias atuais, vê-se que já se passaram três anos e a realidade continua a mesma. A tecnologia inovando a cada dia, a população substituindo seus aparelhos eletroeletrônicos, e o que estão fazendo com os aparelhos substituídos? Sabe-se que existe uma conscientização em pequena escala, ou seja, não alcançada por todos. A reciclagem, que seria uma forma de amenizar o grande impacto no meio ambiente, existe apenas em algumas cidades e nem sempre alcança todos os bairros.

Por meio da mídia, podem-se conhecer as intervenções da iniciativa privada, que disponibiliza recursos, financiamentos e bolsas para pesquisas científicas. Na sequência são destacados alguns aspectos importantes.

O então presidente da Capes Jorge Guimarães, em 21 de Setembro de 2012, reiterou a importância da parceria do governo com o setor privado. Ressaltou ainda o impacto positivo que os investimentos em recursos humanos têm no desenvolvimento da economia. Estados que reúnem jovens com maior nível de formação atraem naturalmente maior número de empresas estrangeiras e de investimentos e fortalecem o progresso (BRASIL, 2013)⁷.

Para Furtado (2005), a política científica e tecnológica atual busca um maior entrosamento entre a pesquisa pública e o setor privado na economia. Esse novo padrão de intervenção consiste muito mais em uma mudança de ênfase na gestão das organizações existentes do que uma nova orientação dos gastos públicos. E afirma ainda que caberá aos Estados, nesse novo contexto, um papel de coordenador, e não mais de liderança do processo de inovação e que as empresas privadas assumirão um papel cada vez mais importante nas decisões de pesquisa.

A Constituição do Estado de Roraima, em seu Art. 165, afirma: O Estado promoverá o desenvolvimento científico e tecnológico incentivando as pesquisas básica e aplicada, bem como assegurando a autonomia e capacitação tecnológica e

⁷ Disponível em: <http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/5767-novos-acordos-firmados-com-a-iniciativa-privada-preve-oferta-de-bolsas-no-ambito-do-ciencia-sem-fronteiras>. Acesso em 29/01/13.

a difusão do conhecimento técnico-científico, observado o disposto no art. 218 da Constituição Federal⁸.

O Estado de Roraima conta com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA⁹ e as universidades como fontes de pesquisas. Espaço aberto para pesquisas e informações.

O município de Amajari é relativamente novo, com apenas 16 anos de fundação. Porém, a Serra do Tepequém vem sendo explorada desde 1936 por garimpeiros. É uma área ambiental e de grande interesse social e econômico por se tratar de belas paisagens, cachoeiras que foram alteradas e transformadas por ações de garimpagens, sem contar com a fauna e a flora ainda desconhecida, (GHEDIN, 2006). A Serra do Tepequém passou a ser uma fonte de pesquisa uma vez que seu habitat natural disponibiliza grandes riquezas pouco exploradas.

O meio ambiente é a base natural – o ar, a água, o solo, os minerais, a flora e a fauna - sobre a qual se estruturam as sociedades humanas. É a partir deste suporte físico, químico e biótico que as sociedades travam uma relação de troca com a natureza, mediada pela cultura, a qual designa formas particulares de reprodução de sua organização social (BORINELLI e LANZA, 2008, Texto digital¹⁰).

Sabe-se que se trata de uma região de grandes riquezas e com poucas pesquisas realizadas até a presente data. Lugar este que, através das imagens em anexo, pode-se comprovar as paisagens paradisíacas, tornando-se um dos pontos turísticos mais relevantes do estado de Roraima, além de aumentar a economia local e a preservação das culturas, que passaram a ser preservadas como fonte de recursos para a comunidade local.

3.3 Socioeconômicos

Por meio deste item, pode-se questionar como é possível que se tenha a sexta maior economia mundial e enfrentar tantas dificuldades. De acordo com Brasil

⁸ Disponível em: http://www.al.rr.gov.br/publico/setores/000/2/download/constitui%C3%A7%C3%A3o_estadual.pdf. Acesso em 30/01/2013.

⁹ <http://www.cpafr.embrapa.br/embrapa/>. Site onde se pode buscar mais informações sobre o Núcleo de Inteligência Científica, onde concentram em sua biblioteca centenas de livros, pesquisas realizadas, entre outros.

¹⁰ Questão Socioambiental, Cultura Política e Cidadania no Brasil, disponível em: <http://www.uel.br/revistas/ssrevista/pdf/2008/31%20Quest%E3o%20Sociambiental%20Vers%E3o%20Final.pdf>. Acessado em 21/10/2012.

(2013)¹¹, o País é a sexta maior economia desde 2011, quando ultrapassou o Reino Unido. Com essa colocação, a economia brasileira fica atrás apenas de Estados Unidos, China, Japão, Alemanha e França. A posição leva em conta o Produto Interno Bruto, que é a soma de tudo que é produzido em um país.

Como se sabe por meio das mídias, o Brasil é um país que apresenta grandes disparidades socioeconômicas. Cidades e Bairros que são privilegiados com infraestruturas e Políticas de Desenvolvidos. Outros que nem o esgoto existe. Assim, como se pode observar nos registros do Trata Brasil¹², o atendimento em coleta de esgotos chega a 46,2% da população brasileira. Do esgoto gerado, apenas 37,9% recebe algum tipo de tratamento. A região com maior índice de esgoto tratado é a Centro-Oeste, com 43,1%. Outro ponto relevante são os impactos perante esta realidade, vejamos as seguintes informações:

Por ano, 217 mil trabalhadores precisam se afastar de suas atividades devido a problemas gastrointestinais ligados a falta de saneamento. A cada afastamento perdem-se 17 horas de trabalho; A probabilidade de uma pessoa com acesso a rede de esgoto faltar as suas atividades normais por diarreia é 19,2% menor que uma pessoa que não tem acesso à rede. Cada internação custa, em média R\$ 350,00. Com o acesso universal ao saneamento, haveria uma redução de 25% no número de internações e de 65% na mortalidade, ou seja, 1.277 vidas seriam salvas (BRASIL, 2013)¹³.

É de conhecimento de todos que esta realidade gera grande impacto na economia do Brasil, como também nas estruturas familiares. Compreende-se que a questão ambiental está intrinsecamente ligada à Educação Ambiental. Siqueira (2009, p.25) afirma que “a falta de uma educação para os limites resulta em atitudes que são danosas para a sociedade e a natureza”.

Cita ainda que existe uma preocupação crescente em resgatar os valores socioambientais das culturas tradicionais e das expressões culturais da sociedade, haja vista que seria uma forma de conscientizar o homem de que ele é o produtor e gerador do seu próprio ambiente.

Uma situação típica dessa situação é acumulo de “lixo”, que hoje, passou a ser o grande empasse para a sociedade. O que fazer com tanto “lixo”? o autor

¹¹ Setores da economia. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/setores-da-economia>. Acesso em 07/02/2013.

¹² Trata Brasil - O Instituto Trata Brasil é uma OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – que tem como objetivo coordenar uma ampla mobilização nacional para que o País possa atingir a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto.

¹³ Trata Brasil -. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/detalhe.php?secao=20>. Acesso em 05/02/13.

chama a atenção para as diferentes formas de “lixo” que nos últimos anos são jogados nos lixões ou aterros sanitários das grandes e médias cidades. E reforça que, apesar das tecnologias de reciclagem, a natureza não pode absorver toda a sucata produzida pela sociedade, a não ser dentro de uma escala temporal longa, impactando diretamente na economia brasileira.

Diante desta realidade, cabe aos educadores da Educação Básica auxiliar e conscientizar as crianças, que serão os adultos do amanhã. De acordo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394/96, Art. 22, a educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Sabe-se que Roraima tem enfrentado diversos problemas socioeconômicos, tanto na capital do estado - Boa Vista - quanto nos demais municípios presencia-se uma série de questões relacionadas, principalmente, à administração pública, o que acaba atingindo diretamente a população por meio dos serviços de educação, segurança, saúde e lazer.

Sabe-se que Roraima é um estado extremamente focado no funcionalismo público. Não há empresas interessadas em investimentos devido ao fornecimento de energia elétrica não ser suficientemente estável¹⁴, e a população foi incentivada a contribuir para um sistema de corrupção que sustentou funcionários fantasmas; cargos comissionados que ganhavam mais que funcionários concursados; desvio de verbas; favorecimentos em licitações¹⁵.

É de conhecimento de todos que não se trata de um problema específico do Estado de Roraima, assim como é latente a falta de investimento em educação, ensino de qualidade e de pessoas que tenham ideias e projetos para mudar e/ou melhorar o mundo.

¹⁴A companhia de Energia Elétrica CERR, informou que os problemas que atingem capital do estado afetam, também, o fornecimento para Mucajaí e Iracema, foram causados pelas oscilações de tensão e queda de energia. Em entrevista, a Gerência de Distribuição da Boa Vista Energia e Eletronorte se compromete em resolver o problema causado, em parte, pelas descargas elétricas na linha de transmissão que vem da Venezuela. Outro fator citado como principal agravante para a falta de energia é o grande número de ligações clandestinas em ambos os municípios, que sobrecarregam o sistema e geram curtos-circuitos. Para combater a prática criminosa, a empresa realizará ampla campanha para eliminar esse tipo de cliente que traz prejuízos para toda população Disponível em: http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1218:cer-esclarece-falta-de-energia-no-interior-&catid=53. Acesso em 18/02/2013.

¹⁵ Disponível em: http://www.oarquivo.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1603:escandalo-dos-gafanhotos&catid=84&Itemid=234. Acesso em 18/02/2013.

Quanto ao Meio Ambiente, a capital de Roraima foi escolhida para desenvolver o projeto Eco City que tem por objetivo transformar Boa Vista em uma cidade modelo para o Brasil. Divulgam que a cidade terá uma nova concepção que levará em conta vários aspectos ligados à sustentabilidade, tais como distribuição de água potável, saneamento, mobilidade urbana, meio ambiente, energia renovável, entre outros (EMBRAPA, 2012)¹⁶.

Sabe-se que se trata de um projeto que falta muito por acontecer. Hoje, o Estado de Roraima enfrenta as mesmas dificuldades que os outros estados brasileiros. Em 2011, foi realizado um estudo pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) pelo qual foi detectado que o lixo doméstico continua sendo o principal depósito de criadouro de larvas do mosquito da dengue no município de Boa Vista. As informações são do Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* (LIRAA), e dos 161 criadouros encontrados, 70 estavam no lixo doméstico, isto é, 43%¹⁷.

O Meio Ambiente vem sofrendo grandes impactos com a falta de conscientização da população no Estado. Entre os projetos desenvolvidos destaca-se o projeto Amigo do Rio que, em 2012, retirou das águas dos rios Branco e Cauamé, cerca de uma tonelada de lixo, entre garrafas pet, latinhas, sacos plásticos, pneus, tambores, redes de pesca, cadeiras, isopores, vasos sanitários, geladeiras e até monitores de computador.

A ação contou com o apoio da Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAER), do Corpo de Bombeiros, da Polícia Ambiental e de voluntários, que em diversos barcos percorreram as margens dos rios retirando o lixo. Em uma entrevista, o Diretor de Recursos Hídricos da Fundação do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (FEMARH), Marcelo de Carvalho¹⁸, falou da importância do projeto que visa a diminuir a poluição nos rios do estado e conscientizar a população sobre a importância de preservar (RORAIMA, 2012)¹⁹.

¹⁶ EMBRAPA. Disponível em: <http://www.cpafr.embrapa.br/embrapa/index.php/br/ultimas-noticias/817-uma-nova-cidade-para-um-novo-mundo>. Acesso em 18/02/2013.

¹⁷ Rebeca Alencar/Sesau. http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6721:lixo-domestico-e-o-principal-foco-de-dengue-na-capital-&catid=134:2011abr. Acesso em 18/02/2013.

¹⁸ Destacou ainda que “O povo ainda precisa, e muito, se conscientizar da importância de não jogar lixo nos rios. A quantidade de lixo recolhida por todos nós revela isso. Assim, o projeto deve continuar para que consigamos conscientizar mais pessoas, levando informação, educação e preservando o nosso meio ambiente”.

¹⁹ Disponível em: http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9239:acao-do-projeto-amigos-do-rio-retira-grande-quantidade-de-lixo-dos-rios&catid=171:2012marco&Itemid=210. Acesso em 18 de fevereiro de 2013.

No setor econômico, além do funcionalismo público, Freitas (1998) enumera a agricultura, a pecuária e as atividades ligadas ao extrativismo mineral e vegetal que constituem a base da economia do estado de Roraima. Retrata ainda que na agricultura destaca-se a produção de arroz, feijão, milho, mandioca e banana. A principal criação na área da pecuária é a de gado bovino, que totaliza 350 mil cabeças no estado. É também significativa a criação de suínos e galináceos. Existem ainda reserva de diamantes, cassiterita, molibdênio, bauxita, cobre, areia, argila e granito, além da extração de ouro, que chegou a alcançar, já depois de beneficiado, um milhão de gramas no ano de 1992.

De acordo com o Diário Oficial do Estado (2012)²⁰, a economia de Roraima é composta por quinze grupos de atividades econômicas, com destaques para:

Administração Pública: é a atividade econômica que detém a maior participação no PIB do Estado; a sua participação em 2004 era de 46,60%, crescendo a partir desse ano até atingir 47,30 %, em 2008.

Comércio: é a segunda atividade econômica importante no Estado, participando em 2004 com 13,30 % do PIB estadual, e em 2008 com 11,20 %.

Construção Civil: o seu crescimento no período de 2004 a 2008 deve-se a construção de obras de infraestrutura, prédios públicos, estradas, pontes, dentre outras.

Agropecuária: no início da série de 2004 a 2008, essa atividade econômica representava 11% do PIB de Roraima, porém sofreu uma queda nessa participação passando para 6,40%, em 2008.

De acordo com dados da SEPLAN (RORAIMA, 2010), o setor agropecuário do município de Amajari apresenta um importante componente da economia local, tendo como destaque a produção de arroz, mandioca, milho e banana. Na pecuária, o destaque vai para o rebanho de bovinos, aves, suínos, equinos e caprinos. Para os produtos de origem animal destaca-se a produção de mel, leite e ovos. Também possui relevância os produtos do extrativismo vegetal, tais como madeira em tora, lenha e carvão vegetal.

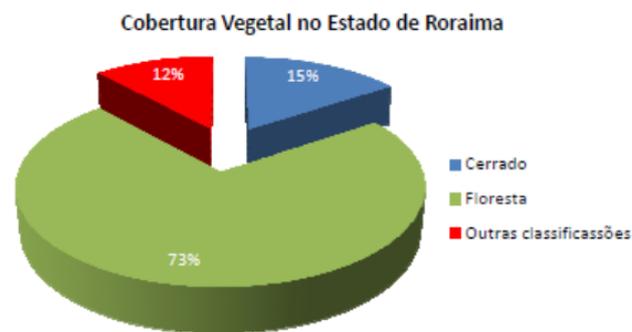
Além de apresentar bom potencial à produção de culturas permanentes, a exemplo do café, do cupuaçu e outras. A pecuária é de corte, em caráter extensivo,

²⁰ DIÁRIO OFICIAL. Disponível em <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/33710998/doerr-17-01-2012-pg-13/pdfView>. Acesso em 24 de fevereiro de 2013.

com baixos rendimentos, com restrições de clima e solo. No entanto, há perspectivas favoráveis à pecuária de leite. O município dispõe de características positivas ao desenvolvimento da piscicultura em área de mata e do turismo (Serra do Tepequém, região do Éreo (cachoeiras), fauna e flora).

Apresenta ainda os indicadores de sustentabilidade do estado destacando uma predominância de áreas de floresta sobre as demais classificações vegetais, sendo que apresenta o cerrado como o segundo maior bioma em hectares, como mostra a gráfico abaixo:

Gráfico 01 – Cobertura Vegetal do Estado de Roraima



Fonte: Roraima (2012)

Neste contexto, Roraima (2012) destaca que os ecossistemas mencionados possuem restrições legais e ambientais no que tange a sua exploração econômica, tornando-se estratégico para Roraima retirar-lhe o melhor proveito conciliando preservação e o crescimento econômico. Ressalta ainda, a facilidade de cultivo de grãos em áreas de savana.

No município de Amajari, a partir de 2008, com a Emenda Constitucional nº 21 de 06/05/2008, que constituiu a Serra do Tepequém como patrimônio histórico, turístico, social, artístico, ambiental e cultural roraimense, os bens de natureza material e imaterial, de interesse comum à comunidade vêm aumentando a economia por meio do turismo.

3.4 Ambiente e Turismo sustentável

O Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR) é a autarquia especial do Ministério do Turismo responsável pela execução da Política Nacional de Turismo no que diz respeito à promoção, marketing e apoio à comercialização dos destinos,

serviços e produtos turísticos brasileiros no mercado internacional. Trabalha pela geração de desenvolvimento social e econômico para o País, por meio da ampliação do fluxo turístico internacional nos destinos nacionais. Para tanto, tem o 'Plano Aquarela – Marketing Turístico Internacional do Brasil' como orientador de seus programas de ação (BRASIL, 2012²¹).

No Brasil, o setor turístico expande-se e recebe investimentos maiores a cada ano, pois passou a ser reconhecido como uma valiosa ferramenta para o desenvolvimento socioeconômico e cultural do país, gerador de emprego e renda. Atualmente, a questão ambiental é um dos temas que mais tem chamado a atenção das pessoas devido à valorização que se tem dado à qualidade de vida (BRASIL, 2011).

Atualmente o turismo tem-se mostrado como uma alternativa para aqueles que buscam experiências diferenciadas das quais vivem. A prática do turismo destaca-se devido ao grande consumo de variados produtos turísticos, resultando na significativa movimentação de capital e desenvolvimento sociocultural. Acredita-se que a prática do turismo, muitas vezes, passa a ser a realização de um sonho. Assim, nada melhor que o praticar em um ambiente saudável, conservado e preservado ecologicamente, no qual haja respeito pela diversidade humana e cultural (CAVALCANTE *et al*, 2011).

De acordo com Machado (2005), o turismo sustentável pode ser entendido como aquele que é desenvolvido em uma área de maneira que se mantenha viável pelo maior tempo possível, não degradando ou alterando o meio ambiente de que usufrui, não interferindo no desenvolvimento de outras atividades e processos, não degradando a qualidade de vida da população envolvida, mas pelo contrário, servindo de base para uma diversificação da economia local.

Swarbrooke (2000) traz o conceito de comunidade local “que nada mais é que um mito” (p. 70). Portanto, a partir desse conceito dar-se-á importância de conhecer os mitos da comunidade para repassar aos turistas o aconchego, conforto. Faz-se necessário, pois, que as pessoas que trabalham com o turismo conheçam a fundo suas origens para proporcionar ao turista o bem-estar e a satisfação de fazer turismo.

²¹ Disponível em: http://www.turismo.gov.br/turismo/o_ministerio/embratur/. Acessado em 31/10/2012.

Swarbrooke (2000) afirma, ainda, que o turista deve “compreender a forma de desenvolver o turismo sustentável, para ter a sensação de bem-estar, e que reflita sobre as tendências dos valores sociais e preferências do consumidor em geral” (p. 90).

De acordo com os dados do Departamento de Turismo de Roraima (DETUR)²², o estado de Roraima vem se destacando como terra hospitaleira e generosa, onde se situa o ponto mais setentrional do Brasil - o Caburaí. São quase dois mil quilômetros de fronteiras internacionais, no limiar de mercados emergentes e potenciais consumidores dos produtos e serviços turísticos, que já começam a marcar uma nova realidade socioeconômica (RORAIMA, 2013).

A Lei 8.256, de 25 de novembro de 1991, criou áreas de livre comércio nos municípios de Boa Vista e Bonfim, no Estado de Roraima, que operam em regime fiscal especial. As duas ALC's são as únicas no País com incentivos fiscais na implantação de indústrias que utilizem matéria-prima da Amazônia Ocidental, já se encontram em funcionamento, ampliando ainda mais a tendência para a realização do turismo de negócios²³.

O Estado é cortado pela linha do Equador, tem o sol sempre presente e as chuvas bem distribuídas durante o ano, viabilizando os ciclos de produção agrícola em consonância a uma nova tendência a ser incorporada nas lavouras, o turismo rural. Possui 17% do seu território composto por áreas de savanas, propícias a grandes produtividades e três tipos de ecossistemas bem distintos, cada um com suas belezas. Tornando-se principais roteiros turísticos (RORAIMA, 2013).

A região Norte do estado encanta pela singularidade do Monte Roraima, uma das grandes maravilhas naturais da Terra e o segundo ponto mais alto do Brasil, e pela grandiosidade da Serra do Tepequém, com suas cachoeiras, trilhas, florestas e vilas remanescentes do garimpo de diamante (IBIDEM, 2013).

Portanto, entende-se de acordo com Swarbrooke (2000) que ao se praticar o turismo sustentável, torna-se possível promover uma qualidade de vida melhor às populações receptoras, respeitando as leis ambientais e as práticas de boas maneiras para com o meio ambiente.

²² DETUR. Disponível em: http://www.turismo.rr.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=32. Acesso em 24 de fevereiro de 2013.

²³ ALC. Disponível em: <http://www.soleis.com.br/L11732.htm>. Acesso em 24/02/ 2013.

3.5 Leis ambientais

Neste ponto se aborda especificamente as questões que por lei compõem este estudo. Para que haja uma compreensão maior faz-se necessário citar a Constituição Federal (CF) de 1988, no que tange o Meio Ambiente em geral, em seu Art. 225 diz 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 gerações²⁴.

Segundo a CF, Art. 23, “é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios”. E no item VI reafirma: “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de uma de suas formas”. E no Art. 24 diz que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

Na Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Como se pode constatar no Art. 1º-A, onde esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

As Áreas de Preservação Permanente (APP) são espaços, tanto de domínio público quanto de domínio privado, que limitam constitucionalmente o direito de propriedade, levando-se em conta, sempre, a função ambiental da propriedade, (Art.

²⁴ CF. Disponível em: http://www.dji.com.br/constituicao_federal/cf225.htm. Acesso em 24/10/2012.

170, VI da CR/88). No entanto, é desnecessária a desapropriação da APP, pois a mesma não inviabiliza totalmente o exercício do direito de propriedade.

As Constituições Estaduais protegem esses espaços por elas delineados, com a garantia de que somente mediante lei, eles poderão ser alterados ou suprimidos (Art. 225, § 1º, III da CR/88). A Resolução CONAMA 302 de 20/03/2002 estabeleceu que a APP tem a “função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas”. A APP é constituída pela flora, florestas e demais formas de vegetação (Art. 2º caput e 3º caput do Código Florestal) - fauna, solo, ar e águas (Texto online)²⁵.

A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma categoria de Unidade de Conservação²⁶, voltada para a proteção de riquezas naturais que estejam inseridas dentro de um contexto de ocupação humana. O principal objetivo é a conservação de sítios de beleza cênica e a utilização racional dos recursos naturais, colocando em segundo plano a manutenção da diversidade biológica e a preservação dos ecossistemas em seu estado original (Texto digital)²⁷.

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Quanto as APA tem-se que:

Art. 2º, I - unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção; XI - uso sustentável: exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

No Capítulo III, Art. 7º, explica que as unidades de conservação podem ser divididas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável, explicando:

²⁵ Disponível em: <http://www.jurisambiente.com.br/ambiente/areadepreservacaol.shtm>. Acesso em 24/10/2012.

²⁶ As Unidades de Conservação são porções delimitadas do território nacional especialmente protegidas por lei, pois contém elementos naturais de importância ecológica ou ambiental. Em geral, ao se definir uma área a ser protegida, são observadas suas características naturais e estabelecidos os principais objetivos de conservação e o grau de restrição à intervenção antrópica.

²⁷ Disponível em: <http://www.apadescalvado.cnpm.embrapa.br/unidade.html>. Acesso em 18/02/2013.

Já no § 1º, define o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral que é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nessa Lei. De acordo com o § 2º, o objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O estado de Roraima conta com as seguintes Áreas de Preservação Ambiental²⁸:

Parques Nacionais: Monte Roraima, Viruá, Serra da Mocidade.

Estações Ecológicas: Ilha de Maracá, Niquiá, Caracará.

Floresta Nacional: Floresta Nacional do Anauá, Floresta Nacional de Roraima, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Mani e SESC.

Com base nas reversas legais, a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, vem complementar o uso do Meio Ambiente, no Art. 2º traz a Política Nacional do Meio Ambiente que tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos esses princípios²⁹.

A Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, referencia-se sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Explica como usufruir e onde buscar informações para a regulamentação. No Art. 4º indica que compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, órgão executor do SISNAMA, o licenciamento ambiental a que se refere o artigo 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional³⁰.

A Lei nº 9.605 de 12/02/1998 trata dos Crimes Ambientais, identifica as condutas e atividades consideradas lesivas ao Meio Ambiente e regulamenta a Lei de Crimes Ambientais, criando instrumentos que garantem agilidade e eficácia aos infratores do meio ambiente³¹.

²⁸ Disponível em: http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=8726:areas-de-preservacao-ambiental-no-estado-de-roraima&catid=162&Itemid=240. Acesso em 18/02/2013.

²⁹ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em 26/10/2012.

³⁰ Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>. Acesso em 26/10/2012.

³¹ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm. Acesso em 31/10/2012.

A Lei complementar nº 007 de 26/08/1994 institui o Código de Proteção ao Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e uso adequado dos Recursos Naturais do Estado de Roraima³², ressaltando no Art. 2º, a Política Estadual do Meio Ambiente destinada a promover o desenvolvimento socioeconômico, em harmonia com a conservação, a defesa, a recuperação e a melhoria do meio ambiente, visando assegurar a qualidade de vida, observados os seguintes princípios:

I - manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, promovendo sua proteção, controle, recuperação e melhoria; II - exploração e utilização ordenada e racional dos recursos naturais, de forma a não comprometer o equilíbrio ecológico; III - utilização adequada do solo urbano e rural; IV - Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, visando à conscientização pública para defesa do meio ambiente; V - incentivo à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e social dos recursos ambientais, em função dos ecossistemas regionais; VI - proteção dos ecossistemas, mediante controle das atividades degradadoras; VII - incentivos fiscais, visando estimular as atividades destinadas a manter o equilíbrio ecológico; VIII - coordenação de atividades da administração pública, relacionadas com o meio ambiente; IX - proteção das espécies vegetais economicamente extrativas e outras de valor ecológico considerado.

No Art. 5º diz que “qualquer matéria de competência do Estado, relacionada com o meio ambiente, deverá ser submetida à apreciação do Conselho do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Estado de Roraima (CEMAT)”.

Já o Art. 6º destaca que as entidades estaduais e municipais são responsáveis pelo meio ambiente, articular-se-ão entre si na execução das diretrizes da referida Lei. Em seu Parágrafo único, reforça que o “Governo do Estado, em convênio com os municípios, poderá executar programas e projetos de fiscalização e acompanhamento das condições ambientais”.

E, no Art. 7º, menciona a cientificidade, dizendo que “a política científica e tecnológica do Estado será orientada pelas diretrizes desta Lei”.

A região do referido estudo destaca-se pelas áreas de preservação ambiental e sua grandiosa generosidade para com as pesquisas, devido a grande transformação do local.

³² Disponível em: <http://www.al.rr.gov.br/publico/setores/000/2/download/Leis%20Complementares/Lei%20complementar%20n%C2%BA%20007%20de%2026.08.94.pdf>. Acesso em 31/10/2012.

3.6 Educação Ambiental

Entende-se por Educação Ambiental, de acordo com a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, Capítulo I, Art. 1º, como processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, 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. Conceito esse reforçado pelo Art. 2º que diz: “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”.

A Educação Socioambiental é uma ferramenta básica e indispensável para difusão e prática da responsabilidade socioambiental assim como a formação de gerações responsáveis, o que nos leva a grande caminhada pela sustentabilidade do planeta³³.

No Estado de Roraima, a Lei nº 445, de 07 de junho de 2004, dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental, complementando a Lei Federal nº 9.795/99.

No Art. 4º aponta os objetivos fundamentais da Educação Ambiental:

I – o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente e suas múltiplas e complexas relações envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; VII – o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e da solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

No Art. 5º remete aos princípios da Educação Ambiental:

II – a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio rural, o contexto socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; V – a garantia de continuidade e permanência no processo educativo; IX – o reconhecimento, respeito e resgate da pluralidade e diversidade cultural existentes no Estado; PARÁGRAFO ÚNICO. A Educação Ambiental deve ser objetivo da atuação direta tanto da prática pedagógica como das relações familiares, comunitárias e dos movimentos sociais.

³³Regulamento da Campanha Nacional de Educação Socioambiental. Disponível em: http://institutochicomendes.org.br/sispea/?page_id=60. Acesso em 26/10/2012.

O Art. 10 deixa claro que a Educação Ambiental, no ensino formal, será desenvolvida no âmbito dos currículos e atividades extracurriculares das instituições escolares públicas e privadas, englobando:

I – educação básica: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;
II – formação técnico-profissional; III – educação superior; IV – educação para pessoas portadoras de necessidades especiais; V – educação para jovens e adultos.

Em seu § 1º especifica que, em cursos de formação superior e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, devem ser incorporados conteúdos que tratem das interações das atividades profissionais com o meio ambiente natural e social. Complementa em seu § 2º que a Educação Ambiental deverá ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

No Art. 11, reafirma que “devem constar nos currículos dos cursos de formação de professores, em todos os níveis e nas disciplinas, os temas relativos à dimensão ambiental e suas relações entre o meio social e o natural”.

Em seu Art. 12 reforça a validade deste estudo, ressaltando que os professores em atividade na rede de ensino devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos objetivos e princípios da Política Estadual de Educação Ambiental.

Pode-se considerar imprescindível a mediação do educador ambiental na gestão participativa, desde o planejamento, implantação até a manutenção do processo por meio de mobilizações e sensibilizações contínuas, adequadas à realidade local, em um exercício crítico-reflexivo de questionamentos de valores e em um fluxo contínuo de trocas de conhecimentos. Conforme afirma Freire (1997, p. 23): “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

Nesta perspectiva, Ferretti (2002) afirma a importância dos professores inserirem o tema turismo em seus conteúdos programáticos, na medida do possível, trabalhando integralmente. Afirma ainda que o turismo e o meio ambiente podem ser estudados de forma integrada, as disciplinas afins poderão inserir essa temática, considerando o máximo de variáveis envolvidas em seu processamento.

Complementando a afirmação de Ferretti (2002), Oliveira (p. 40 e 41, 2005) pontua a necessidade que turismo tem de se relacionar com as demais ciências estudadas pelo homem como a Economia no turismo que estuda a atividade turística

como capaz de transferir recursos financeiros de uma região a outra. Entre outras ciências que perpassam pelo turismo como a Ciência política; Sociologia turística; Marketing turístico; Psicologia social do turista; Direito e turismo; Estatística do turismo; Informática no turismo; Administração; Antropologia; Geografia e História.

Diante do exposto, Pozo e Gómez Crespo (p. 15, 2009) afirmam que “qualquer professor pode encontrar exemplos dessas ideias em seu cotidiano”. Retratando, ainda, que despertam nos alunos o fraco interesse por esses problemas, quando são utilizados de forma massiva e descontextualizados, diminuindo a motivação dos alunos para o aprendizado das ciências.

Afirma ainda que o problema está no currículo de ciências que praticamente não mudou, enquanto as demandas formativas dos alunos mudaram.

O desajuste entre a ciência que é ensinada (em seus formatos, conteúdos, metas, etc.) e os próprios alunos é cada vez maior, refletindo uma autêntica crise na cultura educacional, que requer adotar não apenas novos métodos, mas, sobre tudo, novas metas, uma nova cultura educacional que, de forma vaga e precisa, podemos vincular ao chamado construtivismo (POZO E GÓMEZ CRESPO, p. 15, 2009).

Retratam ainda que a aprendizagem significativa por meio dos pressupostos epistemológicos e as concepções das ciências como processo de construção de modelos e teorias também exigem, no plano psicológico, adotar um enfoque construtivista no ensino das ciências.

Portanto, afirmam que as formas de aprender e ensinar são uma parte da cultura que todos devemos aprender e sofrem modificações com a própria evolução da educação e dos conhecimentos que devem ser ensinados.

Sabe-se que para construir um futuro sólido e eficaz faz-se necessário trilhar o caminho para onde se pretende perpassar. Conforme Garay e Dias (2001), a elaboração de trilhas para atividades educativas e turísticas poderia constituir um importante instrumento tanto para inserção social como para a Educação Ambiental.

3.7 Trilhas Ecológicas

A Ecologia é um assunto muito amplo, envolve todos os elementos que interagem com o meio. Ferretti (2002) complementa que a preservação do equilíbrio ecológico nos atrativos naturais requer um estudo do ambiente natural com o

homem inserido no próprio ambiente, para ser estudado o impacto da presença humana nos ecossistemas que se quer aproveitar turisticamente.

Zysman (2002) afirma que o contato com a natureza oferece uma nova oportunidade de enfrentar as emoções, diferenças e os mistérios. Conclui afirmando que “esse contato promove o resgate de sentimentos pessoais que foram esquecidos nesse processo de desenvolvimento da sociedade” (p. 161).

A interpretação ambiental é uma forma estimulante de fazer as pessoas entenderem o seu entorno ecológico. É uma “tradução” da linguagem da natureza para a linguagem comum das pessoas, fazendo com que percebam o mundo que nunca tinham visto antes. A forma como essa tradução é feita, ou seja, a abordagem interpretativa, é que diferencia a interpretação da simples comunicação de informações. Além disso, é uma atividade educativa que pretende revelar os significados e as relações existentes no ambiente (ZYSMAN, p. 151, 2002).

Sabe-se que a Educação Ambiental deve estar presente em todos os níveis de ensino, visando à conscientização pública para defesa do meio ambiente, conforme previsto em Lei complementar nº 007 de 26/08/1994.

A Educação Ambiental pode ser estudada das mais diversas formas. Neste estudo, foram utilizadas as Trilhas Ecológicas como ponto de partida para levantamento de dados que podem ser trabalhadas *in loco* ou após a realização da teoria em sala de aula.

Mello (2006) afirma a importância de um método prático para estudar Educação Ambiental, retrata sobre transformar a teoria da sala de aula em prática, usando os recursos ecológicos, na qual se destacam as trilhas interpretativas.

Porém, quando se fala em trilha, se pensa em trilhas de aventuras – turísticas com fins de lazer. Os significados da palavra trilha são caminho, um trilho, uma vereda, ato de trilhar, caminhar (RIOS, 2003).

De acordo com o significado dicionarizado, pode-se compreender que trilha significa um caminho a percorrer. O modo e/ou forma de percorrer depende exclusivamente do objetivo da mesma.

Ao definir trilha ecológica e/ou temática, pode-se dizer que se constitui em um trajeto definido em um determinado ambiente, possibilitando uma aprendizagem mais eficaz quanto à compreensão dos elementos da natureza no que se refere ao entendimento das relações e interdependência dos mesmos (OAIGEN, RODRIGUES, p. 67, 2013).

Como se trata de um estudo científico, com fins educacionais, recorre-se a Dubos (1974) que traz sua contribuição afirmando que as trilhas ecológicas e as vivências junto à natureza são atividades formativas e informativas, pois proporcionam um conhecimento estruturado em relação ao meio ambiente ao interligar inúmeros significados, permitindo uma interpretação ambiental ampla e perceptível.

Sabe-se que a interpretação ambiental, à medida que se alia ao Sistema Educacional à recreação e o lazer, passa a ser um instrumento educacional amplo, adequado e eficiente para ser utilizada em áreas naturais. Durante a atividade, torna-se possível, perceber a tranquilidade, relaxamento e beleza das pessoas, por meio do contato proporcionado através das Trilhas Ecológicas, (ZYSMAN, 2002).

Dinello (2007) diz que as atividades práticas devem ser consideradas e valorizadas como prática educativa constante, devidamente planejada com bases em suas finalidades e objetivos. Acredita-se que, além das inúmeras oportunidades que as trilhas oferecem, devem ser aproveitadas pelas comunidades locais e suas instituições escolares.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997), pode-se complementar a formação do ensino recorrendo-se aos diversos temas da realidade cotidiana, os “temas transversais”, que não se encaixam unicamente em uma disciplina clássica, mas em todas, tratam de atitudes e valores, e permeiam todos os demais assuntos didáticos, incluindo, assuntos referentes à consciência ambiental, sexualidade, saúde, economia, política entre outros.

De acordo com os PCN (1997) e Ausubel (2003) a aprendizagem torna-se significativa na medida em que os alunos conseguem relacionar conteúdos escolares aos conhecimentos previamente construídos.

Oaigen e Rodrigues (2013) complementam que a Educação Ambiental, ao ser inserida ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem, deve desenvolver hábitos, atitudes e comportamentos que propiciem a formação do alunado, para uma cultura eminentemente ativa na defesa do ambiente saudável e do uso racional dos recursos naturais.

Compreende-se que uma Trilha Ecológica pode auxiliar o contato e uma aproximação direta com a natureza, principalmente quando dispõe de uma orientação que favoreça essa integração, como a abordagem interpretativa por parte dos envolvidos nas atividades (ZYSMAN, 2002).

Portanto, as trilhas propostas neste trabalho coadunam-se ao que diz Vasconcellos (1997), ou seja, não se trata de trilhas, ou caminhos, como rota de viagem turística, mas de Trilhas Ecológicas como formas de se construir conceitos e valores junto a unidades escolares.

Considerando as Trilhas Ecológicas como práticas de Educação Ambiental no contexto do turismo, elas passam a ser definidas como percursos demarcados em áreas naturais que propiciam a interpretação ambiental, o resgate histórico - cultural e os fenômenos locais (ZYSMAN, 2002).

As trilhas constituem um instrumento pedagógico importante, por permitir que em áreas naturais sejam criadas verdadeiras salas de aula ao ar livre e verdadeiros laboratórios vivos, suscitando o interesse, a curiosidade e a descoberta e possibilitando formas diferenciadas do aprendizado tradicional (OAIGEN, RODRIGUES p. 65, 2013).

Considerando os conceitos de Vasconcellos (1997), Zysman (2002) e Dinello (2007), que afirmam a possibilidade de trabalhar as trilhas ecológicas através de uma abordagem interdisciplinar e transversal, de maneira lúdica, passam a ser também temáticas, através da interpretação ambiental, que visa além da transmissão de conhecimentos, propiciar atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio de contato direto e/ou por meios ilustrativos.

As trilhas ecológicas e/ou temáticas decorrem, em primeiro lugar, de visitas de reconhecimento de área aos locais pretendidos, quantas vezes forem necessárias, objetivando uma observação panorâmica dos locais quanto a acessibilidade e a viabilidade dos mesmos, quanto a abertura de trilhas ou a utilização de caminhos já abertos (OAIGEN, RODRIGUES p. 65, 2013).

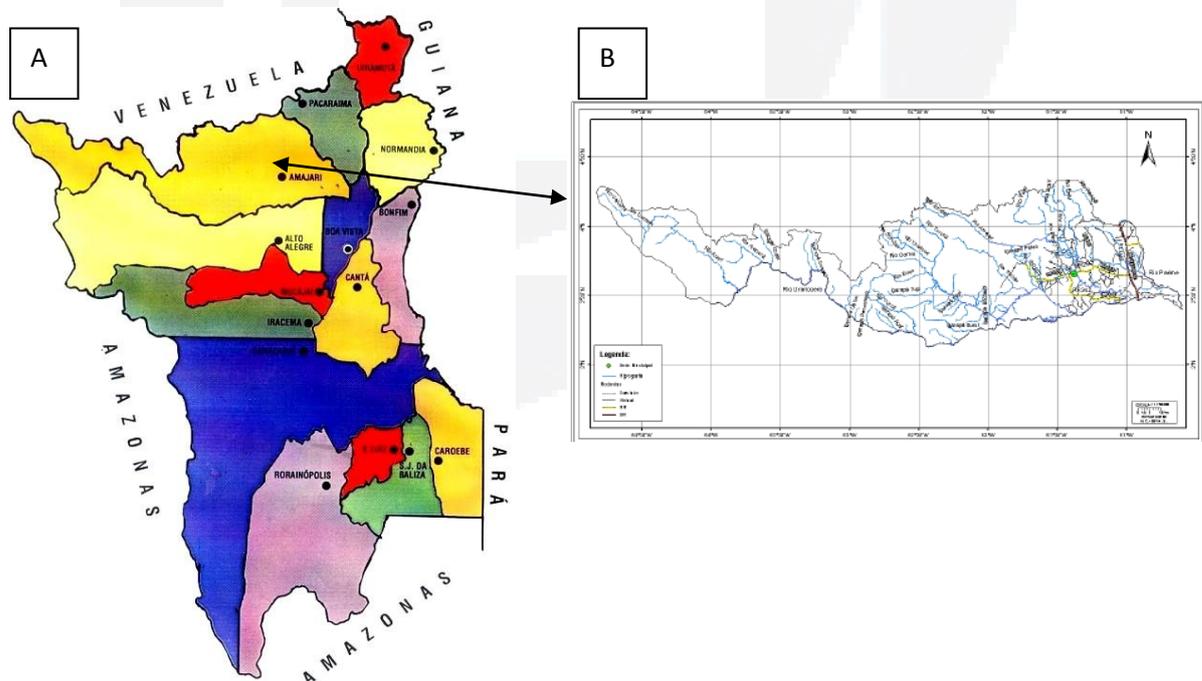
Acredita-se que a utilização de trilhas temáticas depende exclusivamente da prática do professor, independente da disciplina em que atue. De acordo com Freire (1997), a educação passou a ser uma intervenção no mundo, que depende da formação permanente do professor para analisar sua própria prática e melhorar sua próxima prática.

Assim como Dinello (2007) incentiva o uso da ludicidade em sala de aula, acredita-se que, independente do conteúdo a ser trabalhado, pode-se dividi-lo em temáticas, resultando, assim, em Trilhas Temáticas.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A área de estudo está localizada no Estado de Roraima, ao norte do Brasil, no município de Amajari. Situa-se nas coordenadas geográficas 61° 25' 15" de longitude Oeste e 03° 39' 19" de latitude Norte (RORAIMA, 2010), especificamente na Serra do Tepequém, definida pelas seguintes coordenadas 03°46'-3° 51'N / 61°40'-61°49' (GHEDIN, 2006).

Figura 01: A - Mapa do Estado de Roraima e B - Mapa do Município de Amajari – RR



Fonte: A e B - SEPLAN/CGPTERR

Este estudo delimitou-se no município de Amajari/RR especificamente na Serra do Tepequém.

4.1 Tipo de pesquisa

Neste estudo foram utilizados os fundamentos de pesquisa qualitativa. E usado o Método Hermenêutico, por meio da Técnica da Análise de Conteúdos, da imagem e do discurso.

4.2 Metodologia e caracterização dos métodos

Os caminhos investigativos basearam-se nos princípios da hermenêutica, destacando a análise documental bem como as percepções dos frequentadores, moradores e educadores diante do contexto socioambiental e cultural da Serra do Tepequém.

Gamboa (2012) retrata os diferentes métodos e formas de abordar a realidade educativa e afirma que estão implícitos diferentes pressupostos que precisam ser desvelados. Retrata ainda que os estudos de caráter qualitativo e os métodos utilizados na investigação educativa, assim como os pressupostos epistemológicos, ganham importância significativa no âmbito das pesquisas educacionais. Tais estudos averiguam, dentre outras coisas, que tipo de pesquisa se realiza, que tipos de conteúdos se desenvolvem, sua qualidade e sua utilidade.

De acordo com Chemin (2012), a pesquisa qualitativa trata da investigação de valores, atitudes, percepções e motivações do público pesquisado, com o objetivo principal de compreendê-los em profundidade. As pesquisas qualitativas tendem a ser exploratórias, ou seja, estimulam os entrevistados a pensarem livremente sobre algum tema, objeto ou conceito. Fazem emergir aspectos subjetivos e atingem motivações não explícitas, ou mesmo conscientes, de maneira espontânea. São usadas quando se busca percepções e entendimento sobre a natureza geral de uma questão, abrindo espaço para a interpretação.

As abordagens utilizadas fazem jus ao método hermenêutico onde se destaca a análise do conteúdo, da imagem e do discurso. Através do qual se torna possível fazer um estudo específico da realidade local e interpretá-lo de acordo os registros realizados *in loco*, além de registros antigos disponibilizados pela comunidade.

Estudos mostram que a hermenêutica caminha para se tornar método de interpretação textual de maior aceitação entre as comunidades científicas, quando se trata do âmbito de produção do conhecimento das ciências humanas (LUNA, 2012).

A hermenêutica é considerada como método de interpretação proposto por Schleiermacher (1999), acredita-se que é o desenvolvimento da prática *hermenêutica* – crítica, teórica e filosófica – e que é capaz de restabelecer os princípios gerais de toda e qualquer leitura e compreensão das manifestações da linguagem, enxergando-a como uma metodologia e uma arte estética, ou seja, um estudo de dimensão sobre as formas e sentidos, sobretudo a questão de como o homem se manifesta e é lido em aparência de sentidos do texto escrito.

Seguindo essa linha da hermenêutica, optou-se seguir o pensamento de Gadamer, (1998) que ressalta que a hermenêutica estabelece uma inteligibilidade própria das ciências humanas, que se torna compreensiva, distinta daquela das ciências naturais que se torna explicativa podendo ser quantitativa e indutiva. E que as ciências explicativas buscam determinar as situações de um referido fenômeno através da observação e da quantificação, e as ciências compreensivas visam à apreensão das significações intencionais das atividades históricas concretas do homem.

De acordo com essa citação, o fenômeno Hermenêutico se mostra como um caso especial da relação geral entre pensar e falar, cuja enigmática intimidade motiva a ocultação da linguagem no pensamento.

E complementa (IBIDEM, p. 579):

Compreender um texto significa sempre aplicá-lo a nós próprios, e saber que, embora se tenha de compreendê-lo em cada caso de uma maneira diferente, continua sendo o mesmo texto que, a cada vez, se nos apresenta de modo diferente. O fato de que, com isso não se relativiza em nada a pretensão de verdade de qualquer interpretação, torna-se claro pelo fato de que a toda interpretação é essencialmente inerente sua linguística.

Afirmando (IDEM, 1997, p. 588), ainda, que:

Pelo caminho de nossa análise do fenômeno hermenêutico damos de cara com a função universal da linguística. Na medida em que o fenômeno hermenêutico se revela em seu próprio caráter linguístico, possui por si mesmo um significado universal absoluto. Compreender e interpretar se subordinam de uma maneira específica à tradição linguística.

Para complementar os dados de compreensão e interpretação, faz-se necessário compreender que a hermenêutica está intrinsicamente ligada aos contextos e conceitos.

Para Bardin (1994), a análise de conteúdo de mensagens deveria ser aplicável a todas as formas de comunicação, pois possui funções que podem ou não se dissociar quando colocadas em práticas. Além das interpretações textuais podem-se citar as imagens. Para Gadamer (1997, p.600), “o signo é algo que imponha um conteúdo próprio. Nem sequer necessita ter algum conteúdo parecido com o que indica”.

Apropriando o signo à imagem, Gadamer (p. 520, 1997) relata que:

A imagem deve mostrar a ciência, isto é, a verdade geral. Pode chegar a se produzir apesar de que não deve depender da casualidade das observações, já deve ter verdadeira validade geral. A imagem é importante porque ilustra o momento decisivo da essência da experiência.

De acordo com Bervian, Cervo e Da Silva (2007), um estudo descritivo “observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (Ibidem, p. 61) e o bibliográfico “procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertações e teses” (p. 60). Sabe-se que a observação é fidedigna quando o observador observa e registra, havendo uma concordância entre os registros.

Triviños (1987) afirma que a entrevista mista, guiada pelo roteiro de questões, o qual permite uma organização flexível e ampliação dos questionamentos à medida que as informações vão sendo fornecidas pelo entrevistado. Duarte (2004) retrata que este instrumento requer planejamento, preparo teórico e habilidade técnica no momento da coleta, da transcrição e da análise dos dados.

4.3 População alvo e amostra

A natureza da pesquisa e sua população alvo estão focadas nos aportes teóricos, documentos e legislação, que abordam os indicadores selecionados para a pesquisa bem como os moradores, educadores e frequentadores da região da Serra do Tepequém.

A amostra selecionada encontra-se assim caracterizada:

a) frequentadores: 75 turistas.

- b) moradores: 40;
- c) educadores: 07;

A coleta de dados foi realizada no período de fevereiro a outubro de 2013, a cada 15 dias e em feriados.

4.4 Caracterização e detalhamento dos instrumentos de coleta dos dados (ICD)

A seguir, foram caracterizados os ICD's empregados durante a coleta de dados, os caminhos investigativos durante a pesquisa. Cada ICD buscou evidenciar a caracterização desta pesquisa em relação aos aspectos de coleta de dados, amostra, finalidade e análise.

4.4.1 Caracterização do ICD 01/2013 – Diário de Campo

Este instrumento foi utilizado a partir dos indicadores que embasaram este estudo, a partir das descrições socioculturais, político-econômicas, sustentabilidade ambiental e turísticas da comunidade, por meio dos registros de observações *in loco*. Este ICD constitui o Apêndice A.

A utilização da observação foi necessária para que se pudesse fazer uma análise dos demais ICD.

4.4.2 Caracterização do ICD 02/2013 – Questionários com frequentadores, moradores e educadores

Este ICD 02/2013 foi aplicado com os frequentadores, moradores e educadores da Vila do Paiva, para investigar o contexto socioambiental e cultural, de acordo com as percepções diante dos indicadores selecionados. Este ICD constitui o Apêndice B, C e D.

A opção de usar um questionário misto norteador para as entrevistas deu-se devido à praticidade para a realização da análise dos dados, neste estudo optou-se pela abordagem qualitativa, que neste caso foi representada por quadros explicativos, por se tratar de percepções dos moradores.

4.4.3 Caracterização do ICD 03/2013 – Imagens

Este ICD foi realizado a partir de painel fotográfico, durante o período de observação. A partir das análises de imagens de todo o percurso da Serra do Tepequém, foi possível identificar as atividades turísticas praticadas pela comunidade local.

4.4.4 Caracterização do ICD 04/2013 – Matriz analítica

Este ICD foi realizado a partir dos dados coletados dos ICD's descritos e segundo a organização dos subsídios para o processo de construção das Trilhas Ecológicas. Este ICD constitui o Apêndice E.

Os dados foram tabulados em um quadro explicativo, a fim de relacionar os dados obtidos, através do ICD 02/2013, usando matriz analítica, estruturada a partir dos indicadores.

4.4.5 Caracterização do ICD 05/13 – Trilhas Ecológicas

Este ICD foi utilizado para a elaboração de um mapa, destacando as Trilhas Ecológicas e pontos turísticos, relacionando as observações com os resultados obtidos na pesquisa e concretizando-se na intervenção pedagógica.

Os dados foram obtidos a partir de visitas em todos os pontos destacados nas trilhas e o mapa desenhado manualmente. Este ICD constitui o Apêndice F.

4.5 Design metodológico da pesquisa

Quadro 01 – Design da pesquisa

OBJETIVO GERAL					
Investigar o contexto socioambiental e cultural de acordo com as percepções dos frequentadores, moradores e educadores em vivências ambientais usando Trilhas Ecológicas como ferramenta, na Serra do Tepequém/RR.					
ORDEM	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TIPO DE PESQUISA	MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS
A	Construir um diagnóstico sobre Tepequém, diante dos indicadores selecionados, através da coleta de dados referente às descrições socioculturais, político-econômicas, sustentabilidade ambiental e turística da comunidade;	QUALITATIVA	Hermenêutico e Descritivo	Análise Documental: analítica e interpretativa	ICD 01/13 – Diário de Campo.
B	Conhecer o envolvimento da comunidade receptora nos diferentes segmentos sociais, por meio de entrevista semiestruturada com os indicadores selecionados;		Hermenêutico	Análítica, comparativa e interpretativa	ICD 02/13: Questionário frequentadores, moradores e educadores.
C	Identificar as atividades turísticas “ <i>in loco</i> ” desenvolvidas atualmente na Serra do Tepequém;		Hermenêutico e Descritivo	Análítica, comparativa e interpretativa	ICD 03/13: Análise de imagens
D	Relacionar os dados obtidos nos instrumentos de coleta dos dados (ICD) com as finalidades e objetivos das áreas de APP usando uma matriz analítica estruturada a partir dos indicadores;		Analítico	Análítica, comparativa e interpretativa	ICD 04/13: Matriz Analítica
E	Realizar Trilhas Temáticas envolvendo a comunidade aos indicadores da pesquisa, relacionando as observações com os resultados práticos obtidos na pesquisa e concretizando na intervenção pedagógica para comunidade estudantil.		Hermenêutico e Descritivo	Análítica, comparativa e interpretativa	ICD 05/13: Elaboração das Trilhas Ecológicas.

Fonte: Elaborado pela autora

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS

A discussão e análise foram realizadas a partir dos indicadores selecionados sendo: as descrições socioculturais, político-econômicas, sustentabilidade ambiental e turística da comunidade.

A discussão de dados foi realizada de acordo com os pontos definidos nas Trilhas Ecológicas. Para fundamentar a importância das respectivas trilhas, foram utilizados os Instrumentos de Coleta de Dados ICD, assim caracterizados:

ICD 01/13 – diário de campo trata-se de observações *in loco* (apêndice A).

ICD 02/13 – questionamentos a partir da aplicação de questionário com os frequentadores, moradores e educadores (apêndice B, C e D).

ICD 03/13 – trata-se das atividades turísticas da região, interpretação das imagens realizadas de acordo com cada indicador.

ICD 04/13 – este item relacionou os dados obtidos nos instrumentos de coleta dos dados, suas finalidades e objetivos para a elaboração de uma matriz analítica estruturada a partir dos indicadores, norteando os subsídios para o processo de construção das Trilhas Ecológicas (Apêndice E).

ICD 05/13 – trata-se da elaboração das Trilhas Ecológicas/Temáticas com os professores da comunidade (Apêndice F).

5.1 Análises de Dados

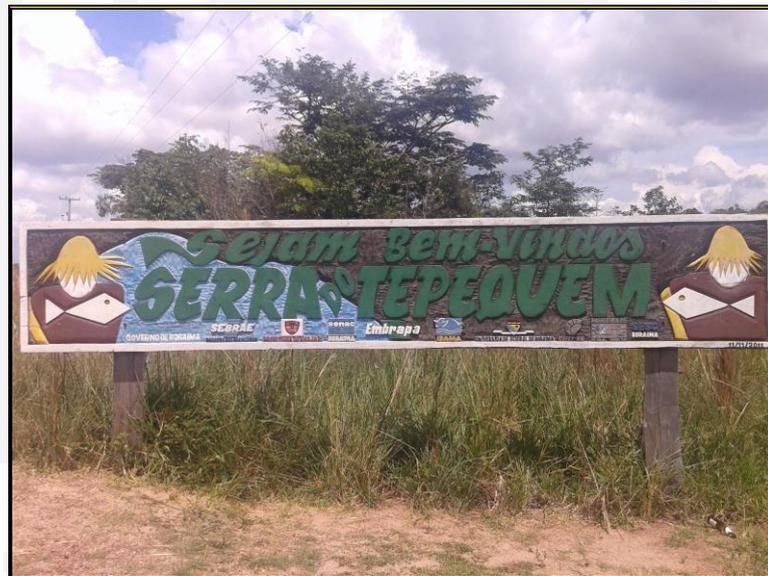
Neste capítulo e em seus sub capítulos são apresentados os dados coletados, bem como, as triangulações realizadas baseadas na análise e interpretação dos dados coletados e suas discussões com os autores citados.

5.1.1 Descrição histórica da Serra do Tepequém

Esta etapa foi descrita a partir das percepções dos frequentadores, moradores e educadores. Através do **diário de campo, imagens e entrevistas**, realizaram-se os registros de observações da dinâmica da vida na Serra do Tepequém, durante os meses de fevereiro a outubro de 2013.

Através da visitação *in loco*, pôde-se perceber que a região disponibiliza uma grandeza natural espetacular para se trabalhar com Trilhas Ecológicas, uma vez que já existem trilhas turísticas e grandezas imagináveis de mata fechada, permitindo grandes descobertas científicas, sendo que se trata de Área de Preservação Permanente, conforme figura abaixo.

Figura: 02 – Placa da entrada da Serra do Tepequém.



Fonte: Da autora (2013).

A Serra do Tepequém tornou-se patrimônio histórico, turístico, social, artístico, ambiental e cultural roraimense através da Emenda Constitucional nº 21 de 06/05/2008. Dias (2003) afirma a importância de mostrar a utilização de recursos naturais, que ora são explorados e apropriados.

A região da Serra do Tepequém tornou-se um dos pontos turísticos mais visitados por sua beleza natural, tranquilidade e diversidade cultural. Ghedin (2006) afirma esta área ambiental é de grande interesse social e econômico por se tratar de belas paisagens, cachoeiras que foram alteradas e transformadas por ações de garimpagens, sem contar com a fauna e a flora ainda desconhecida.

Desta forma torna-se possível através da observação *in loco* o educador fazer um levantamento de como pode ser trabalhado a teoria na prática e assim elaborar o seu planejamento, uma vez que pode recorrer ao passado, fazendo comparações, levantando hipóteses sobre tudo o que permeia o percurso a ser trabalho pelo docente.

Até 2008, o acesso à vila ocorria por meio de estrada de piçarra. Conforme relato de moradores, passavam até 12 horas para chegarem à Vila do Cabo Sobral, devido aos atoleiros no período do inverno, conforme mostra a figura abaixo.

Figura 03 - Acesso para a Serra do Tepequém até 2008.



Fonte: Raimunda Eulalia (2008).

Em 2008, a rodovia estadual foi pavimentada e sinalizada, sendo possível fazer o percurso de 250km em 2h30min. Com isso, aumentou o fluxo de frequentadores na região. Atualmente se pode apreciar cada curva da rodovia estadual, belezas naturais surpreendentes, conforme figura abaixo.

Como pode ser observado nesta figura 04 a situação precária que os moradores sobreviviam, realidade esta que devido a grande expansão do garimpo o tráfego era muito intenso e como o período de chuva no estado é intenso deixava as rodovias em péssimas condições.

Esta realidade pode ser trabalhada de diferentes formas numa Trilha Ecológica deste a preparação do terreno as quantidades de materiais que serão utilizadas para a reconstrução da mesma, perpassando por todas as ciências, situações ambientais e legais para torna-la pavimentada como mostra a próxima figura.

Figura: 04 - Acesso à Serra do Tepequém.



Fonte: Da autora (2013).

Desta forma dando sequencia as observacoes *in loco* de acordo com os registros antigos, expostos em painel por comerciante local e cedido para complementar este estudo, pôde-se constatar que os moradores viviam em casas cobertas de palha ou zinco e com paredes levantadas com blocos de argila, de acordo com o painel abaixo.

Figura: 05 – Residências antigas.



Fonte: Raimunda Eulalia (1960).

A partir desta realidade o educador pode buscar até que ponto as inovações pode influenciar na cultura de uma localidade? poderá trazer uma discussão para a sala de aula tornando-a mais atrativa e interessante para os alunos, assim como defende Dias (2003).

Desta forma com o passar dos tempos a comunidade foi se transformado e com o apoio de Instituições parceiras, como o Sesc, Senai, Sebrae, IFRR e o

governo do Estado³⁴, a comunidade da Serra do Tepequém passou a se desenvolver. As construções ganharam novas características, como se pode observar no painel abaixo.

Figura: 06 – Residências em 2013.



Fonte: Da autora (2013).

Outro ponto relevante na Vila do Paiva é o pé de mangueira (*Mangifera*) que resiste ao tempo. Atualmente ela é podada para manter a estética e a beleza do local, haja vista que está à frente do aeródromo. Moradores afirmam que o pé de mangueira passou a fazer parte da história local e que, ao olhar para ela, é como uma volta ao passado. Como mostram as figuras a seguir.

Figura: 07 – Pé de Mangueira.



Fonte: A – Raimunda Eulalia (2000) e B - Da autora (2013).

De acordo com os PCN (1997) e Cavalcante *et al* (2011), torna-se evidente a importância de educar os brasileiros para que hajam de modo responsável e com

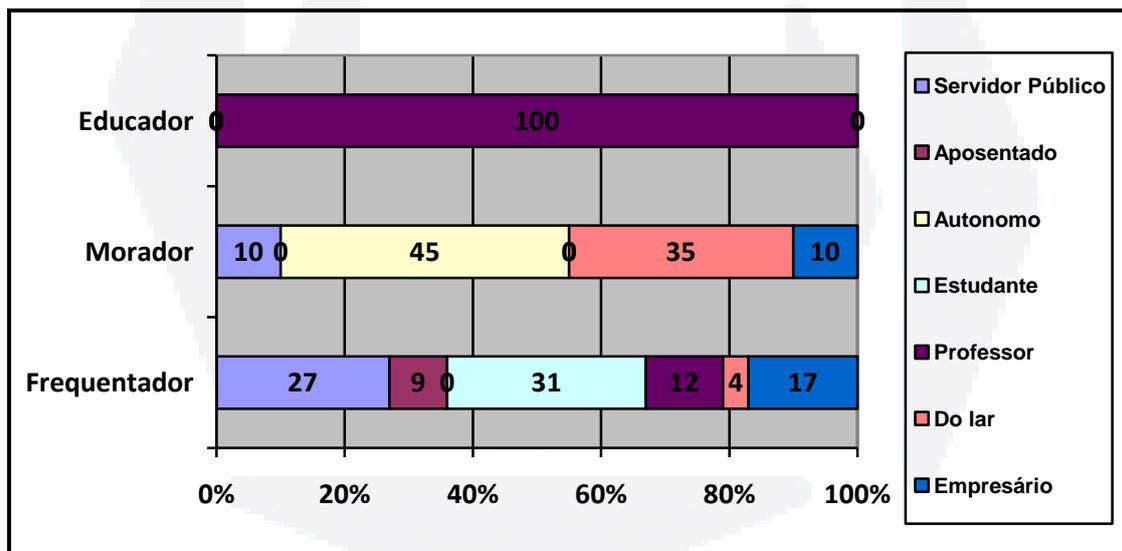
³⁴ http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1368:festival-do-tepequem-atraiu-milhares-de-pessoas&catid=58

sensibilidade, primando pela preservação do ambiente saudável, conservado ecologicamente no presente e para um futuro melhor.

Assim, diante da beleza e o cenário encontrado na Serra do Tepequém, constatou-se que trabalhar com Trilhas Ecológicas será de grande relevância para o ensino. Todas as figuras que foram utilizadas neste estudo compõem o mapa das Trilhas Ecológicas, tematizando a relevância de cada uma para o ensino e aprendizagem de modo geral.

Desta forma, para dar início às discussões das Trilhas Ecológicas, durante as entrevistas, um grupo destacou-se, ainda pequeno, diante da quantidade de frequentadores entrevistados e obteve-se uma quantidade relevante de professores. Como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico 02 – Qual a sua profissão?



Fonte: Da autora (2013).

Ao tabular os dados da referida pesquisa, obteve-se uma resposta satisfatória quanto à realização deste estudo. 12% dos entrevistados, por meio de questionário, responderam que eram professores e que esta pesquisa seria de grande relevância para o ensino, afirmando que a Serra do Tepequém é um laboratório a céu aberto.

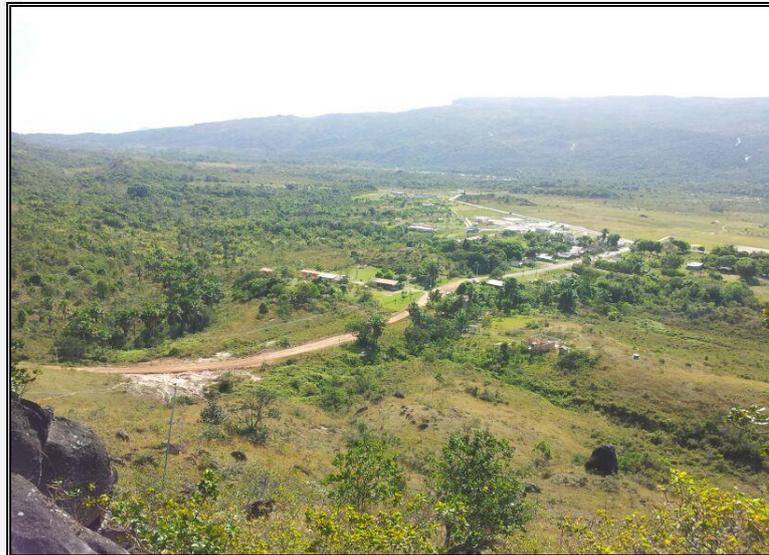
Desta forma, puderam-se comprovar as palavras de Leff (2001) que afirma a importância de trazer a Educação Ambiental para a sala de aula e que deve ir além das culturas, dando ênfase à natureza e seus valores para a formação do ser

humano, complementando assim o constituído no Art. 255 da Constituição Federal que dispõe sobre o ensino da Educação Ambiental.

5.1.2 Trilha Ecológica da Vila do Paiva

Para identificar as atividades turísticas “*in loco*” desenvolvidas atualmente na Serra do Tepequém, iniciou-se pela Trilha Ecológica do Morro da Antena, onde se tem a visão da Vila do Paiva, conforme figura a seguir.

Figura 08 – Vila do Paiva



Fonte: Da autora (2013).

A Vila do Paiva, de acordo com Ghedin (2006), está localizada a 250 km da capital de Boa Vista. O acesso é possível por via terrestre, pela BR 174, com a estrada à esquerda no km 100, no sentido Brasil/Venezuela.

A Vila dispõe de:

- ✓ Uma escola municipal;
- ✓ Um posto de saúde;
- ✓ Associação de moradores;
- ✓ Uma pista de pouso;
- ✓ Pousadas;
- ✓ Área de camping.

Através desta Trilha Ecológica torna-se possível realizar projetos interdisciplinares, onde os educadores poderão trabalhar de acordo com a sua área – fazendo da referida trilha um denominador comum entre toda a grade curricular do público envolvido, concretizando assim, como prevê a LDB 9394/96 na realização de projetos integradores.

A primeira Temática nesta Trilha Ecológica é a escola municipal que tem inúmeras atividades que vão além do ensino, entre elas destacam-se: a realização de missas, reuniões de moradores, entrega de bolsas dos Programas do Governo do Estado e realização de cursos das mais variadas categorias.

A escola oferece apenas o Ensino Fundamental, conta com 43 alunos, 07 professores e 02 servidores de apoio. Sua estrutura é composta por: 01 sala de direção, com secretaria dividida por divisórias; 01 biblioteca; 01 copa; 04 salas de aula; e 03 banheiros, sendo um com chuveiro; um campo de futebol gramado; uma quadra de vôlei improvisada ao lado do campo; e uma horta.

Figura 09 – A - Escola municipal e B sala de aula.



Fonte: Da autora (2013).

Neste ponto da Trilha a escola pode ser vista como um símbolo para a comunidade, pois a mesma estabelece tudo na comunidade. Os educadores podem trabalhar desde a importância da religião na vida das pessoas, assistir uma missa juntamente com os alunos e logo levantar dados de como o mundo evoluiu, seja a partir da história ou geograficamente; seja durante reuniões da comunidade ou ações governamentais, os educadores devem aproveitar à oportunidade e levar para a sala de aula a realidade dos alunos nas mais diferentes formas, assim como destaca PCN (1997) e Ausubel (2003) dentro da aprendizagem significativa.

Acredita-se que o uso de Trilhas Ecológicas neste aspecto pode despertar nos alunos um interesse ainda maior, porque as decisões tomadas em reuniões farão parte do futuro da comunidade, ou seja, do futuro do aluno. Portanto acredita-se que a aprendizagem seria ainda mais significativa.

No segundo ponto da trilha está o posto de saúde que conta com duas técnicas de enfermagem que atendem durante o horário comercial e quando são solicitadas, caso uma emergência aconteça, prestam os primeiros socorros.

Figura 10 – Posto de Saúde.



Fonte: Da autora (2013).

Este ponto da Trilha pode ser explorado de diferentes formas, deste a parte da saúde às prevenções de doenças. Por ser uma região garimpeira existe todo um cuidado com a contaminação do meio ambiente que a partir do posto de saúde municipal pode ser trabalhada como forma de prevenir a comunidade de futuras contaminações no Meio Ambiente.

Assim como afirma Farias (2006) que o mercúrio é considerado como um dos metais mais perigosos no que diz respeito à contaminação ambiental e a saúde humana, ele precisa ser trabalhado e prevenido nas mais diversas esferas do conhecimento humano.

Desta forma o posto de saúde pode ser o ponto de partida para trabalhar a prevenção de doenças que futuramente possa ocorrer na comunidade, haja vista que continua o manejo de garimpagem manual.

Como foi mencionado anteriormente quanto as reuniões dos moradores na escola o motivo deu-se que a estrutura da Associação dos moradores no decorrer

da pesquisa sofreu mudanças em seu prédio. De acordo com umas das reuniões presenciadas, a sede da Associação foi derrubada para a construção de um prédio com mais estruturado, para desenvolver atividades que envolvam os associados ao comércio turístico. Como se pode ver nas figuras a seguir.

Figura 11 – Prédio da Associação e moradores.



Fonte: Da autora, (2013).

Ponto este que chama a atenção de que passa. Esta área é uma APP, portanto de acordo com o Art. 225, § 1º, III da CR/88, somente mediante lei, eles poderão ser alterados ou suprimidos, e no local não é possível visualizar placas informativas sobre a construção e durante a reunião nada a respeito foi comentado.

Desta forma este ponto torna-se relevante para ser trabalho em sala de aula, pois se é para a melhoria da comunidade, porque existem tantas burocracias na hora da construção? Levar a reflexão para a sala de aula pode trazer para os alunos a curiosidade de buscar fundamentos teóricos para embasar tal situação. Trazendo outa vez a aprendizagem significativa de Ausubel (2003) em destaque.

Outro ponto importante para a comunidade é a Pista de Pouso que na época de garimpo era utilizada para transporte de alimentos e de garimpeiros. De acordo com relatos de moradores, o tráfego aéreo era bem intenso, a pista era de piçarra, de acordo com a imagem a seguir.

Figura 12 – Pista de pouso antiga.

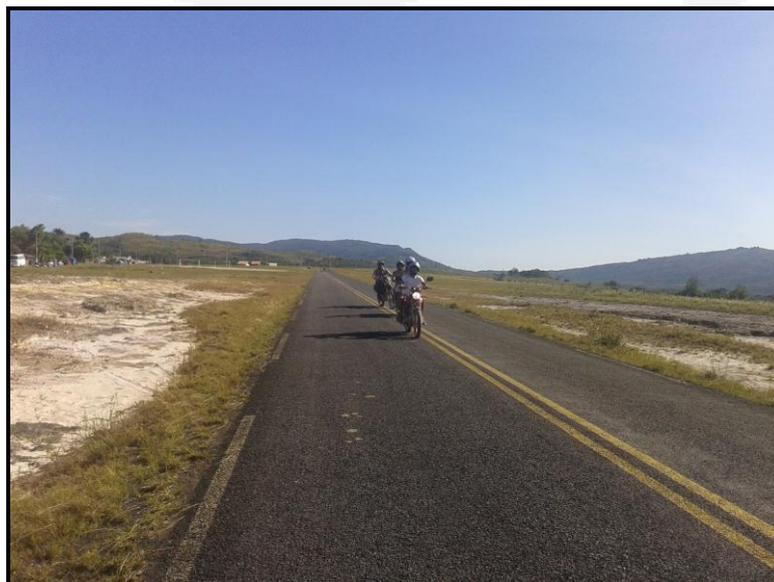


Fonte: Raimunda Eulalia (1980).

Segundo Ghedin (2006), a atividade garimpeira se intensificou nas décadas de 1950 e 1960, quando houve o auge do garimpo de diamante, atraindo a atenção de grande parte das pessoas.

Atualmente, com a proibição do garimpo mecanizado, a pista de pouso tornou-se um aeródromo com aproximadamente 850 m. É utilizada principalmente pelo Exército Brasileiro para treinamento militar e/ou transporte de equipamentos e motoqueiros que aventuram-se fazendo racha, como mostra a figura abaixo.

Figura 13 – Pista de pouso atual



Fonte: Da autora (2013).

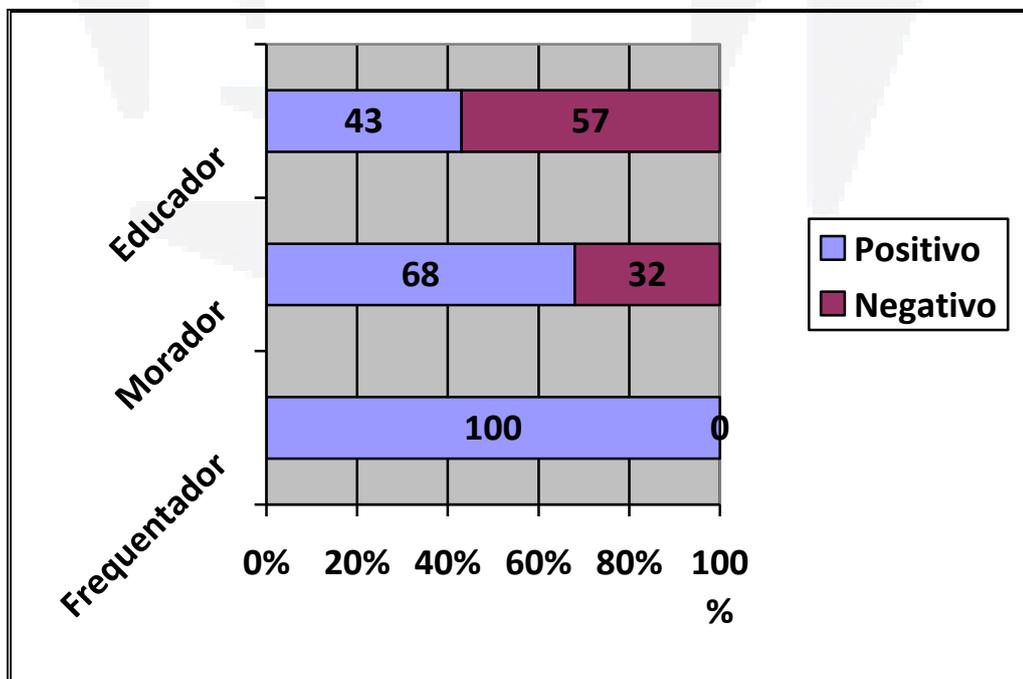
Muitos frequentadores vão para a comunidade praticar o aeromodelismo, levando seus aviões, helicópteros e jatos de controle remoto para se divertirem, além de práticas de rchas com motos e carros.

Sabe-se que com o fluxo de frequentadores aumenta a economia local. Por outro lado, a prática do aeromodelismo ocasiona poluição sonora, incomoda os moradores e outros frequentadores ao amanhecer. Os adeptos do esporte iniciam por volta das 5h30 da manhã suas atividades, conforme se presenciou durante atividade de campo.

O combate a qualquer tipo de poluição está na Constituição Federal, em seu Art. 23 que prevê a proteção ao meio ambiente e combate à poluição em qualquer de suas formas. Lacerda *et al* (2005) afirma que o meio físico ou natural urbano, o solo, a água, a flora e a fauna sofrem influência de atividades do ser humano, como a poluição visual, sonora e luminosa, degradando ainda mais através da tecnologia. O som é tomado como ruído que perturba e precisa ser combatido imediatamente.

Com base nas entrevistas realizadas, pôde-se perceber que o ruído produzido pelos frequentadores tem incomodado os moradores, conforme gráfico a seguir.

Gráfico 03 – Que tipo de impacto o turismo traz para a comunidade?



Fonte: Da autora (2013).

Assim, de acordo com o relato dos moradores, constatou-se que 100% dos frequentadores acreditam que o resultado é positivo para a comunidade, pois

aumenta a economia local. Porém, 32% dos moradores acreditam que traz resultados negativos quanto à poluição sonora e ambiental. Afirmam que muitos frequentadores vão com a intenção de se divertir, sem se preocupar se incomodam os moradores com o volume do som dos automóveis. Outro ponto negativo é a quantidade de resíduos sólidos deixados na localidade.

Um morador relatou que: *...Nós já estamos nos acostumando a estes ruídos, com o tempo a gente se acostuma, né!... o problema é quando a gente não dorme bem acorda nervoso e agressivo.*

Essa resposta demonstra claramente a exposição contínua a ruídos na localidade.

Focando essa situação ao processo de ensino aprendizagem, sabe-se que relatos como esse, com o tempo, faz com que a capacidade de aprendizagem e de concentração seja sensivelmente afetada, como afirma Lacerda *et al* (2005).

Além disso, 57% dos educadores acreditam que a poluição sonora está atrelada à falta de organização da gestão da Vila do Paiva.

Com a demanda de frequentadores crescendo na Serra do Tepequém, as Pousadas têm a cada dia melhorado suas acomodações para oferecerem um bom atendimento aos clientes, mas se o frequentador não quiser correr o risco de ficar sem um lugar confortável deve fazer uma reserva antecipada.

Figura 14 – Pousadas.



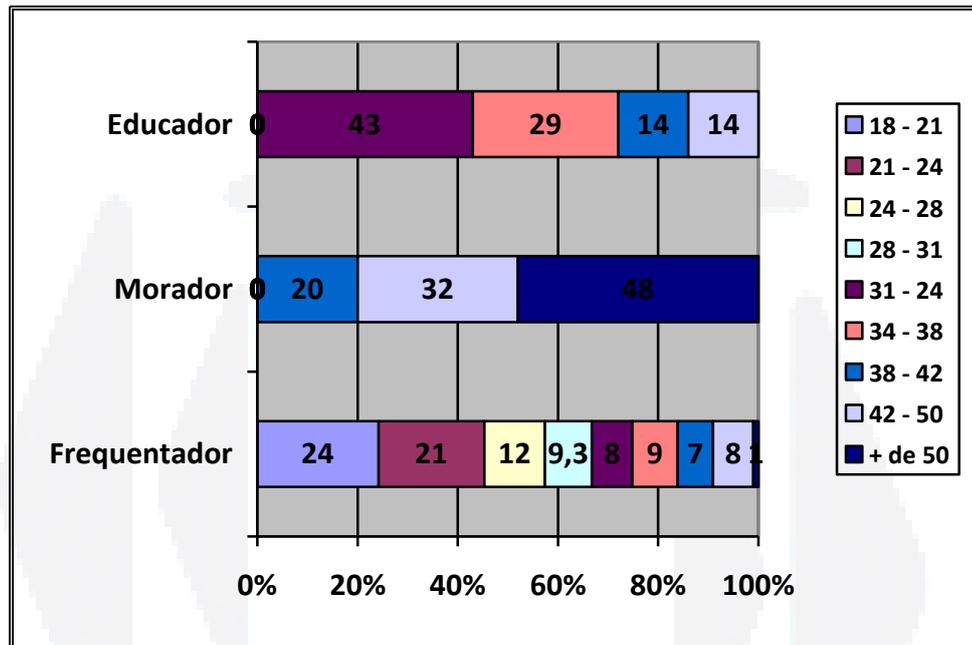
Fonte: Da autora (2013).

Este ponto da Trilha torna-se relevante para o ensino, o educador poderia realizar um planejamento de estratégico financeiro, elaborar juntamente com os

alunos planilhas de custos e com isso teria todo um período para esgotar todas as possibilidades de atividades e conteúdos, levando-os para a sala de aula e transformar a teoria em prática.

E para complementar esse aumento de frequentadores, foi realizado um levantamento para saber a faixa etária dos frequentadores. Veja gráfico a seguir:

Gráfico 04 – Faixa etária.



Fonte: Da autora (2003).

Percebe-se que a maioria dos frequentadores da Serra do Tepequém é formada por jovens entre 18 a 21 anos e, de acordo com dados mostrados anteriormente, frequentam com o único objetivo: o da diversão/lazer.

Com posse destas informações sobre a faixa etária e o aumento de frequentadores pode levantar questões aquém da matemática, de acordo com os PCN (1997) a formação de um cidadão crítico exige a sua inserção em uma sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico torna-se cada vez mais valorizado. E neste contexto, que envolve as Ciências Naturais ela torna-se um colaborador para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do universo.

Por acredita-se que a inserção dos alunos na realidade do mesmo trará essa reflexão e o tornará um ser reflexivo e participativo.

E com o aumento da demanda de frequentadores na comunidade cresce o mercado local. O artesanato vem ganhado destaque com a utilização dos recursos naturais, como se pode observar nas figuras abaixo.

Figura 15 – Artesanato local.



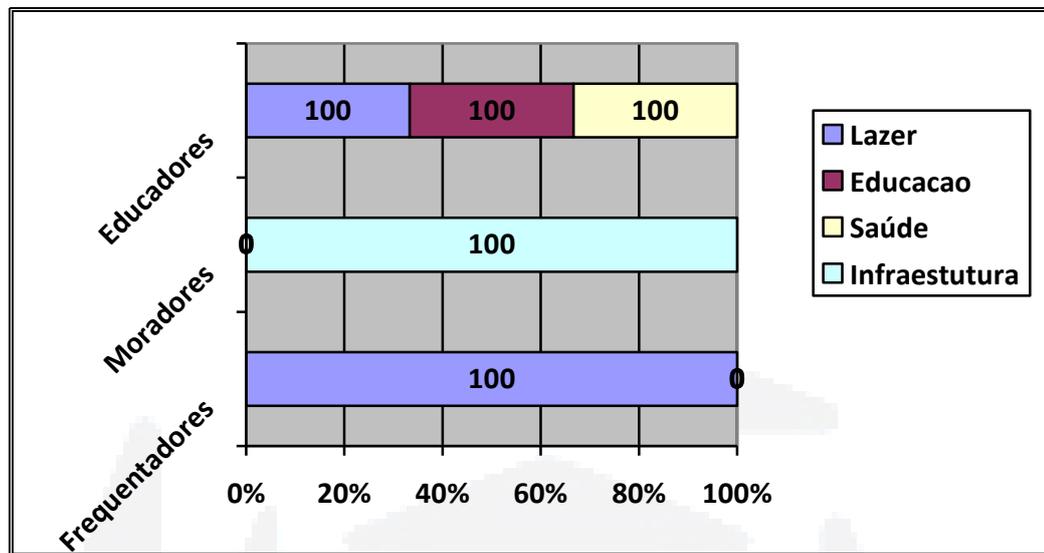
Fonte: Da autora, (2013).

A Figura 16 C chama atenção, pois é feita da pedra sabão. De acordo com Quintaes (2006), a pedra sabão é um mineral de fácil manuseio e uma rocha muito branda e de baixa dureza, por conter grandes quantidades de talco na sua composição, material este comercializado em grande escala, com confecções desde pequenos objetos à confecção de panelas para cozinhar alimentos.

O artesanato local é uma realidade muito presente no cotidiano dos alunos, haja vista que muitos dos alunos têm em suas residências pequenos ateliês de seus familiares que perpassam de geração em geração. E a partir deste ponto vale trabalhar em sala de aula a importância da cultura local para a comunidade, neste ponto podem ser envolvidas todas as ciências, desde que os educadores trabalhem em conjunto contemplando um projeto de intervenção/integrador.

A expansão do comércio local juntamente com o turismo desenvolvido na região resultou em outro questionamento, durante a entrevista, foi realizado um dos questionamentos mais relevantes que se coaduna com o gráfico anterior, veja a seguir:

Gráfico 05 – Quais as ações que você gostaria que fossem desenvolvidas na comunidade?



Fonte: Da autora, (2013).

O gráfico 05 confirma que 100% dos frequentadores deslocam-se para a Serra do Tepequém com o único objetivo da recreação, ou seja, o lazer, sem a preocupação com as consequências futuras ao meio ambiente. Já os moradores relataram que as ações que gostariam que fossem desenvolvidas são de infraestrutura da Vila, que com isso melhorariam a economia e, conseqüentemente, suas vidas. Com base nesses dados, percebe-se que os educadores marcaram as três opções, lazer, Educação e Saúde, porque, segundo eles, as três estão correlacionadas.

Devido à estrutura da Vila do Paiva ser considerada pequena para receber os frequentadores, percebe-se que falta muito para tornar-se um ambiente ecologicamente correto, pois não se evidencia grande preocupação com o meio ambiente. Não há disponibilidade de lixeiras adequadas para coleta do lixo, moradores utilizam sacos de fibra como lixeira, outros constroem a partir de garrafas pets, apesar de haver reaproveitamento de resíduos sólidos, poucos o fazem, utilizam tambores para depositar o lixo de suas residências e/ou estabelecimentos comerciais, conforme as figuras a seguir:

Figura 16 – Lixeiras.



Fonte: Da autora (2013).

Durante os registros das imagens, foi questionado pelos moradores o porquê dos registros, assim foi perguntado se conheciam o destino final do “lixo” que era recolhido da Vila a adjacências, então se obteve a seguinte resposta dos moradores: *o caminhão passa recolhendo o “lixo” e leva para o aterro que fica localizado na sede do município de Amajari.*

Com base na resposta dos moradores, visitou-se o referido aterro sanitário, que fica aproximadamente a 01 km da rodovia estadual RR-203. No percurso da estrada, foram encontradas grandes quantidades de “lixos” espalhados, como mostram as figuras a seguir.

Figura 17 – Acesso ao aterro sanitário de Amajari.



Fonte: Da autora (2013).

A figura 18 A mostra a entrada que dá acesso ao aterro. Como se pode perceber, existe uma grande quantidade de lixo espalhado, o lixão é queimado e o fogo acaba ultrapassando a área de queima, conforme retrata a figura 18 B. Ao chegar ao aterro propriamente dito, encontraram-se pessoas no local, provavelmente moradores da região, como mostra a figura abaixo.

Figura 18 – Pessoas no Aterro Sanitário.



Fonte: Da autora (2013).

A Figura 19 mostra uma senhora, uma jovem e uma criança juntando lata e garrafa pet em meio a uma podridão, pois todos os resíduos sólidos coletados na região são destinados a esse lixão. As figuras a seguir mostram essa realidade.

Figura 19 – Aterro sanitário.



Fonte: Da autora (2013).

A Figura 20 mostra restos de animais, lixo tóxico entre outros resíduos que periodicamente são queimados sem controle algum dos gases que são lançados diretamente na atmosfera.

Diante desta realidade, buscou-se o conceito de Aterro Sanitário. De acordo com a NBR 8419/92, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), aterro sanitário é a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho.

Complementando com a Resolução CONAMA nº 404, de 11/11/2008, tem-se que, para licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos, de acordo com Art. 3 § 3º, não podem ser dispostos resíduos perigosos nesses locais que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e perfurocortantes, apresentem risco à saúde pública e ao meio ambiente, bem como os resíduos da construção civil, os provenientes de atividades agrosilvopastoris, dos serviços de transportes, entre outros.

Contudo, no local visitado, encontraram-se ossos que provavelmente eram de animal bovino – Figura 20 B - já chamuscados pela ação do fogo. A Figura 20 C é de uma lâmpada e pode-se perceber que existe uma grande quantidade desse produto, inclusive quebrado, no local.

A Lei Federal nº. 12.305, de 02 de Agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, classifica o descarte de lâmpada como resíduo perigoso, devido à existência de mercúrio em sua decomposição. Por isso esse objeto exige uma destinação final adequada, a fim de evitar a contaminação do meio ambiente e assim garantir a saúde dos seres humanos.

Ressalta-se que o Mercúrio é um metal pesado e uma vez ingerido ou inalado causa efeitos desastrosos ao sistema nervoso. Além disso, ao romper-se, emite vapores de mercúrio que são absorvidos pelos organismos vivos, contaminando-os; se forem lançadas em aterro, as lâmpadas contaminam o solo e, mais tarde, os cursos d'água, chegando à cadeia alimentar.

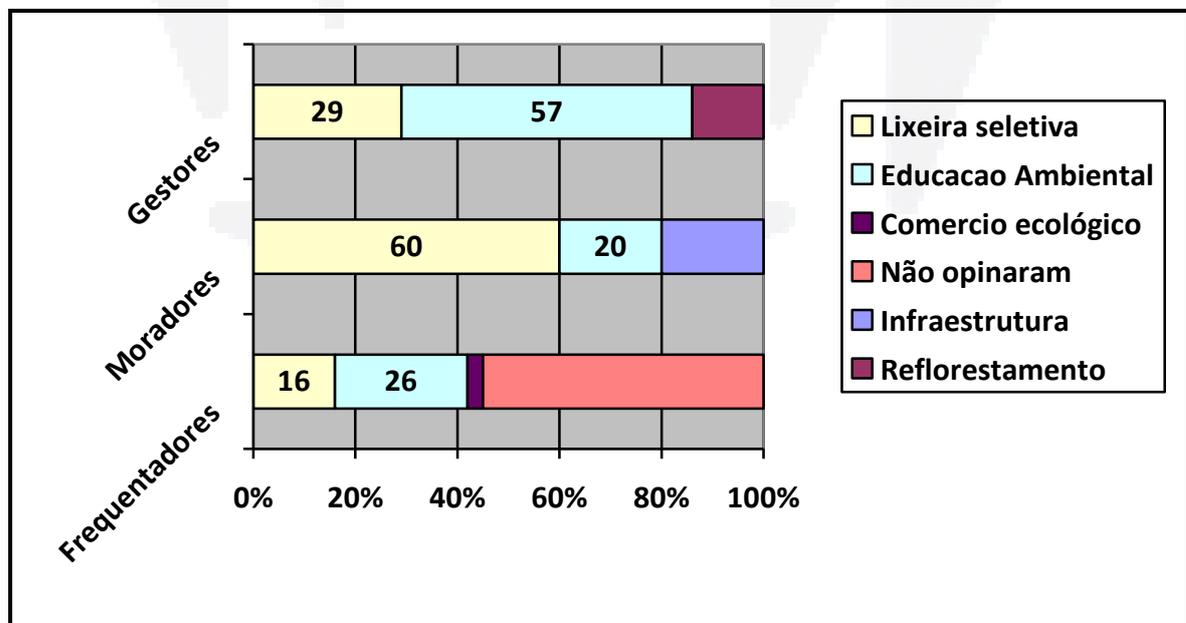
A Figura 20 D apresenta um vasilhame de produto químico, que assim como a lâmpada, precisa ser descartado em lugar correto, na própria embalagem tem o aviso de “atenção cuidado”.

Desta forma, por mais que exista a preocupação dos moradores em preservar o meio ambiente, através da separação do lixo, o poder público da região não demonstra nenhuma preocupação com a destinação final dos resíduos, e não se vê nenhuma obra na região da construção de um aterro sanitário. Todavia, a lei 12.305/2010, da política nacional dos resíduos sólidos, estabelece que, até agosto de 2014, o país deverá ter acabado com os lixões a céu aberto.

A partir da visita *in loco*, constatou-se que o lixo acumulado a céu aberto representa ameaça constante de epidemias e proliferação de insetos como: moscas, baratas e escorpiões; ocorre a liberação de gases; a decomposição do lixo produz o chorume, líquido que contamina o solo e a água; além do mau cheiro que é exalado pela redondeza. Vale destacar que o lixão a céu aberto está situado ao lado de uma fazenda onde estão inúmeros animais.

Desta forma conhecendo o destino final do lixo produzido pelos frequentadores e/ou moradores, procedeu-se ao levantamento de dados relevantes para o processo de ensino aprendizagem. Questionou-se a seguinte argumentação, ver gráfico:

Gráfico 06 – Se você tivesse a oportunidade de realizar um projeto voltado para a preservação do meio ambiente qual seria?



Fonte: Da autora (2013).

Constatou-se que os três grupos de entrevistados têm a preocupação de destinar o lixo produzido na localidade, Porém, por mais que seja coletado em lixeiras seletivas, o mesmo irá para o mesmo lugar, uma vez que não existe coleta

seletiva no estado, o caminhão do lixo passa e recolhe todos os resíduos no mesmo caminhão.

A Trilha tomou um destaque maior devido à gravidade da situação na região. Como trabalhar para resolver essa situação? Assim como Siqueira (2009) afirma a relevância de trabalhar, desenvolver no educando a consciência da reciclagem para que a mesma possa ser passada para seus familiares.

Levar esse assunto para a sala de aula e trazer a reflexão de como reduzir, reutilizar e reciclar o lixo pode ser benéfico para as futuras gerações pode ser uma saída para um futuro mais limpo. Assim como fora abordado anteriormente à questão do lixo como um problema mundial e com as leis e regulamentações como Resolução CONAMA nº 404, de 11/11/2008 que contribuem para que o lixo tenha um destino correto.

Más como educador e profissional que defende o Meio Ambiente, sabe-se que do lixo tudo se aproveita. Durante a realização deste estudo, a partir desta realidade, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia abriu um edital de Projetos de Extensão, e através deste edital foi possível submeter um projeto que complementava esta pesquisa, no qual envolvemos 05 acadêmicos de três cursos superiores sendo: 02 acadêmicas do Curso de Tecnólogo em Turismo, 02 acadêmicos do curso de Saneamento Ambiental e 01 do Curso de Letras – Espanhol e Literatura Hispânica.

Desta forma com a ajuda destes acadêmicos realizou-se um projeto de intervenção que complementava esta preocupação de como contribuir para a melhoria da comunidade, intitulado: “A Língua Espanhola e a Educação Ambiental na comunidade do Tepequém” durante 8 meses, visando contribuir com a sustentabilidade da comunidade e a preservação do meio ambiente na Serra do Tepequém.

Foi desenvolvido um curso de Língua Espanhola com duração de 90 horas com foco no atendimento ao turista, a clientela era da comunidade e totalizavam 28 integrantes entre crianças e professores.

Na área da Educação Ambiental foi desenvolvido uma Horta Escolar Ecológica onde foi trabalhado a reciclagem e aproveitamento do material; Orientações de como manusear com o lixo com segurança; e a confecção de uma horta ecológica.

Ao desenvolver o projeto foi mostrado que do lixo tudo é reaproveitado: os restos de alimentos foram utilizados para a compostagem/adubo para as futuras verduras, as garrafas pets foram transformadas em recipientes que as hortaliças posteriormente foram plantadas.

A Figura abaixo mostra o passo a passo que foram tomados para o desenvolvimento da Horta Escolar Ecológica.

Figura 20: Horta Escolar Ecológica



Fonte: Da autora (2013).

Com a realização deste projeto de intervenção foi possível mostrar como é possível reutilizar o lixo e transformar o lixo em recipientes para implantação de horta e conseqüentemente alimentos saudáveis.

Para o grupo de alunos que participaram do projeto como um todo foi uma como uma porta que se abriu, porque como se trata de uma área de APP e não é permitida a construção de hortas na região devido à utilização de agrotóxicos, e a alteração do Meio Ambiente. No decorrer do projeto foram explicadas e mostradas as diferentes formas de estruturas de hortas ecológicas.

Assim quando concluído o projeto a maioria dos alunos participantes do mesmo relatavam suas experiências de como estavam suas hortas – sempre mostrando uma imensa felicidade, haja vista que as verduras que eram consumidas na comunidade eram compradas na capital 250 km da comunidade.

Desta forma pode-se perceber uma vez mais a importância de realizar intervenção, seja ele em sala de aula ou em campo sempre será de grande utilidade

para complementar um estudo ou pesquisa, pois como já afirmava Freire (1990) intervir também é educar. Para o grupo que faziam parte do projeto de extensão foi uma enorme satisfação fazer parte da evolução da comunidade, poder ajudar, contribuir ecologicamente correto trouxe para os acadêmicos o interesse em continuar o trabalho onde os dois integrantes do curso de Saneamento Ambiental desenvolveram seus trabalhos de conclusão de curso dentro do projeto desenvolvido.

E para concluir, realizar este projeto de intervenção durante 8 meses na comunidade onde já estava ocorrendo a pesquisa deste estudo foi como um presente divino, pesquisar, levantar dados, realizar e mostrar que tua pesquisa tem fundamento, levar a resposta para a população foi uma satisfação de dever cumprido.

As Trilhas Ecológicas de acordo com Oaigen e Rodrigues (2013) são percorridas com este foco de levantar as questões socioambientais trazê-las para o ensino e buscar soluções condizentes a realidade que o aluno esteja inserido.

5.1.3 Trilha Ecológica da Cachoeira do Paiva

A trilha para a Cachoeira do Paiva tem um percurso de 3,37 km de estrada de piçarra, em boas condições de tráfego, com área para estacionamento de veículos. O acesso para a cachoeira foi alterado com a construção de uma escada de madeira, tendo 247 degraus como mostra a figura a seguir:

Figura 21 – Cachoeira do Paiva

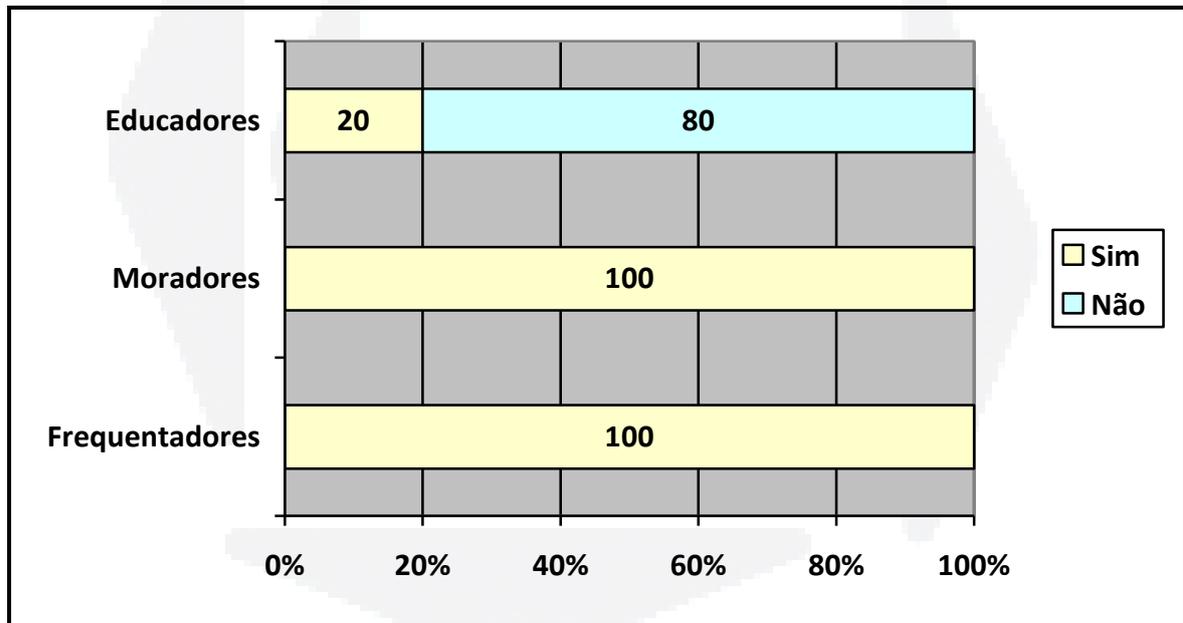


Fonte: Da autora, (2013).

Com a construção das escadas para facilitar o acesso dos frequentadores, acredita-se que além de agredir o meio ambiente, o local perdeu suas características naturais. Como se pode observar na figura 21 B, há um declive bem acentuado. Dessa forma, é fato que, diante dos olhos do frequentador, a escada facilitou o acesso, porém, quando se pensa na natureza, pode-se perceber que essa alteração poderá gerar grandes impactos no futuro. Ao descer as escadas, percebe-se a presença de resíduos em algumas áreas causando a poluição do meio ambiente.

Diante desta situação perguntou-se aos grupos referentes às construções nos pontos turísticos, ver o próximo gráfico:

Gráfico 07: Você está de acordo com as construções feitas nos pontos turísticos para melhoria do acesso?



Fonte: Da autora (2013).

Pode-se perceber que 100% dos frequentadores e moradores, e 20% dos educadores acreditam que as construções feitas para dar acesso aos pontos turísticos trarão melhorias para a comunidade, tanto na economia quanto na satisfação do frequentador. Já 80% dos educadores acreditam que em parte porque essas construções agredem e alteram o meio ambiente, não apenas por modificá-lo, mas principalmente por falta de Educação Ambiental de alguns frequentadores.

Assim como Machado (2005) descreve a importância do turismo sustentável como aquele que não degrada ou altera o meio ambiente. Podendo compreender que a construção da escada alterou o ambiente e que pode trazer consequências

aos que dela usufruem. Por outro lado, aumentou a quantidade de frequentadores no local.

Em todo o percurso das cachoeiras encontram-se placas de advertências ambientais, como se pode observar nas imagens a seguir:

Figura 22 – Placas de advertências.



Fonte: Da autora (2013).

A comunidade local tem a preocupação em preservar, em orientar os frequentadores quanto à limpeza do local, porém nos pontos turísticos não existe nenhum tipo de recipiente para jogar o lixo produzido pelos frequentadores. Assim, precisam trazer o seu lixo de volta, mas não é o que acontece, como se pode observar na figura 22 B.

Um dos objetos encontrados na trilha da cachoeira que mais chamou atenção foram pilhas jogadas na área de vegetação, como mostra a figura a seguir.

Figura 23 – Fralda descartável e Pilhas.

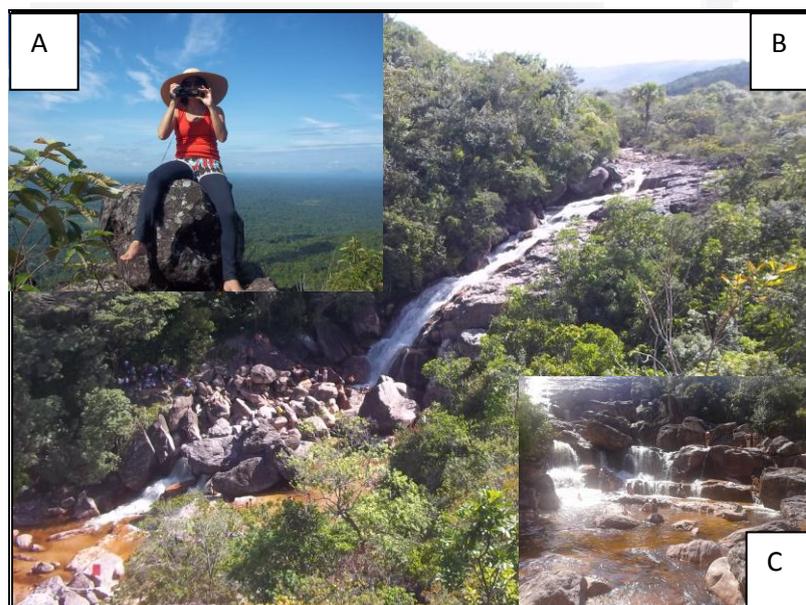


Fonte: Da autora (2013).

De acordo com Reidler e Günther (2000), as pilhas e baterias de uso doméstico são consideradas perigosas para a saúde e para o ambiente, pois em sua composição encontram-se metais pesados como cádmio, chumbo, mercúrio, que são extremamente perigosos à saúde humana. Sabe-se que o líquido tóxico de seus interiores se acumula na natureza, contaminando o solo e lençóis freáticos prejudicando a agricultura e a hidrografia.

A figura abaixo mostra a quantidade de água que segue pelo curso da cachoeira onde foram encontradas as pilhas.

Figura 24 – Cachoeira do Paiva



Fonte: A - Jefferson; B e C – Da autora (2013).

A Figura 24 A trata-se do ponto mais alto de onde é possível ter uma visão privilegiada da beleza espetacular, além da adrenalina por estar ao lado de um abismo.

Esse ponto turístico tornou-se relevante para este estudo, pois além de apresentar uma inesgotável opção de ensino, nele ainda existe a garimpagem manual.

Por se tratar de um ponto de suma relevância para o processo de ensino e aprendizagem de ciências, foi solicitado a um morador da localidade que mostrasse como se dá o processo de garimpagem manual.

Neste processo foi utilizada uma pá, três peneiras e uma bateia, colocando uma sobre a outra, sendo que a bateia era por último. Como mostra as figuras a seguir:

Figura 25 – Em busca de diamantes.

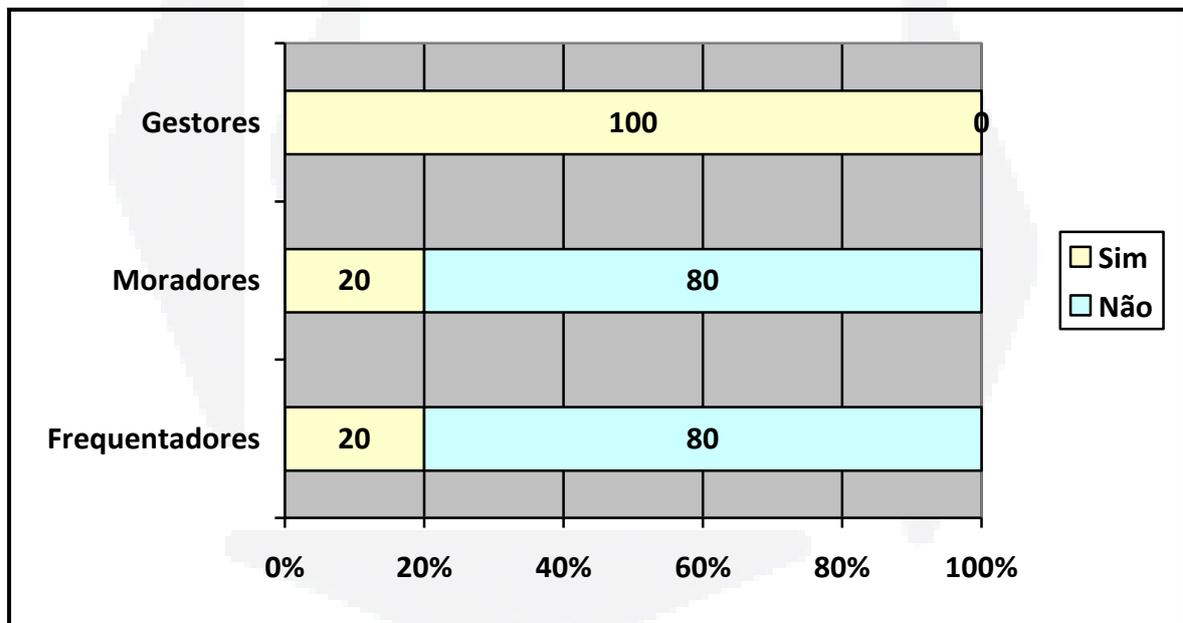


Fonte: A, C e D - Da autora; B - Jefferson (2013).

De acordo com a figura 25 A, pode-se observar o morador surucando³⁵ o material. Nesse processo, as matérias pesadas, como ferro, cristais, entre outros, ficam no meio da peneira, fazendo um círculo cada vez menor, ficando apenas as matérias que se diferenciam das pedras ditas normais. Na figura 25 B, a pesquisadora faz o mesmo processo para ter a sensação da expectativa que gera a cada peneira que vai reduzindo o material.

Neste dia foram encontrados apenas dois fagulhinhos de ouro. E vale ressaltar que não foi utilizado nenhum produto químico para juntar o ouro na bateia. Assim, perguntou-se aos três grupos sobre este processo de garimpagem, ver gráfico 08:

Gráfico 08: Na sua opinião, a ação de garimpagem manual agride o meio ambiente?



Fonte: Da autora (2013)

Com esse questionamento, 20% dos frequentadores e moradores afirmaram que o processo, por mais que seja manual, agride o meio ambiente causando erosão e 80% afirmaram que não influencia no meio ambiente. Já 100% dos educadores afirmaram que sim, além de poluir os igarapés causam erosão e muda o seu percurso alterando, desta forma, o meio ambiente.

Em uma conversa com um morador ele relatou que *tem garimpeiro que faz uso de mercúrio para juntar o ouro, porém não poderia afirmar quem são todos os*

³⁵ Palavra que expressa o movimento de manejo do material na peneira/bateia.

garimpeiros que utilizam deste recurso, pois sabe que este produto agride o meio ambiente e pode causar sérias doenças. Acredita-se que foi este o motivo que educadores afirmaram que este processo de garimpagem polui os igarapés.

Brasil (2013)³⁶ retrata que, o mercúrio no Brasil, é usado principalmente para a mineração e é uma das maiores fontes de degradação ambiental. Os danos causados são incalculáveis e de difícil reversão. Afirma, ainda, que a atividade descaracteriza bacias, contamina e altera os cursos d'água, grutas e nascentes, provoca a destruição de florestas primárias e coloca a vida de trabalhadores e comunidades em risco.

Diante das situações apresentadas acredita-se que a Trilha da Cachoeira do Paiva tem muito a ser explorada nos parâmetros do processo de ensino aprendizagem, abrangendo todas as ciências.

5.1.4 Trilha Ecológica da Vila Cabo Sobral

A Trilha para as ruínas da Vila Cabo Sobral tem um percurso de 4,46km, a estrada é de piçarra e está em boas condições de tráfego. É preciso ter muito cuidado devido às curvas fechadas e ladeiras com declives acentuados.

De acordo com os registros disponíveis pela comunidade e relatos de poucos moradores que ainda resistem em ficar na região Cabo Sobral, na maioria são idosos, a Vila Cabo Sobral é a mais antiga da região, afirmam que no auge do garimpo, nas décadas de 1930 e 1940, essa vila chegou a ter uma rotatividade de quase cinco mil moradores, com infraestrutura de comércio e até mesmo um pequeno clube onde os garimpeiros se divertiam.

³⁶ Disponível em: <http://www.wwf.org.br/?uNewsID=36702>. Acesso em 24/11/13.

Figura 26 – Vila Cabo Sobral em 1960.



Fonte: Raimunda Eulalia (1960).

Atualmente, na antiga Vila Cabo Sobral, há apenas ruínas que podem ser apreciadas pelos frequentadores de acordo com as figuras a seguir:

Figura: 27 – Ruínas da Vila Cabo Sobral.



Fonte: Da autora (2013)

A Figura 27 A contém as ruínas de um comércio, e a Figura 27 B, o Clube que os moradores preferem chamar de bordel. Motivo este, além da grande rotatividade de dinheiro devido a extração de diamantes existia também a prostituição, que levou à instalação do 2º Batalhão da Polícia Militar (PM) no local, como pode ser comprovado através das figuras abaixo.

Figura: 28 – Antigo Batalhão da PM.



Fonte: Da autora (2013).

Além das ruínas, existem casas cobertas por palhas, lonas, plásticos (Ver Figura 29) cujos moradores vivem ainda vivem da extração manual de diamantes e com o sonho de se tonarem milionários.

Figura: 29 – Residência de garimpeiro



Fonte: Da autora (2013).

Desde 1989, quando os garimpos foram fechados por força do Decreto Nº 97507, de 13/02/1989, que dispõe sobre licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e com a Lei Nº 11685, de 02/06/2008, que institui o Estatuto do Garimpeiro e dá outras providências, muitas pessoas vivem da extração manual de ouro e diamantes na localidade como mostra a figura a seguir.

Figura: 30 – Diamantes.



Fonte: Da autora (2013).

Durante a entrevista com um morador da região, ele mostrou pedras de diamante que tinha para vender. Afirmou, ainda, que esta é a sua forma de sobrevivência, pois os frequentadores compram como lembrança do local. Por se tratar de extração bruta, não tem o valor do diamante do comércio. No estado não têm pessoas que trabalhem com a lapidação de diamantes, motivo este que leva os garimpeiros a vender por preço simbólico as pedras de diamante encontradas através do garimpo manual. Estas sete pedrinhas estavam à venda por R\$ 100,00 (cem reais) sendo que o valor de cada uma depois de lapidada passa a valer R\$ 85,00 (oitenta e cinco reais), conforme consulta em joalherias no dia 05/11/2013, em Boa Vista/RR.

No decorrer da pesquisa foi visitada toda a região da Serra de Tepequém e que mais chamou a atenção foi à recepção dos garimpeiros, o olhar dos mesmos tinham o mesmo susto ou medo ao falar sobre ouro e diamantes, quando eram questionados sobre a existência/produção sempre falavam a mesma coisa, que é muito difícil encontrar e se tinham ouro e diamante respondiam rápido que *não*. Mais com o andar da conversam era como se o medo desaparecesse então falavam: *eu tenho um pouquinho, quase nada... quer ver...?* ofereciam com preços as vezes altos outros valores simbólicos como mencionados anteriormente.

Este ponto da Trilha foi fascinante a cada dia, a cada visita aumentava a curiosidade de conhecer a histórica de cada garimpeiro que vive em condições muitas vezes precárias em busca de riquezas. Para o ensino pode ser levado em

consideração todo o contexto histórico da região mineradora local, a história de vida de cada garimpeiro, o processo de garimpagem, os danos causados no Meio Ambiente entre outros tantos assuntos que podem ser explorados.

Vê-se, pois, que a atividade garimpeira foi bastante reduzida na comunidade e, atualmente, a maioria dos moradores da comunidade vive do turismo. Afinal, a Serra do Tepequém expõe uma grandeza espetacular que vale a pena cada gota de suor durante a realização das trilhas deixadas pela ação do garimpo, conforme figura abaixo.

Figura: 31 – Mina nova no igarapé Cabo Sobral.



Fonte: Biblioteca do IBGE (1978).

Esta imagem do Garimpo no Igarapé do Sobral foi registrada em 1978, e faz parte do Acervo dos Trabalhos Geográficos de Campo do IBGE³⁷. A Mina Nova, como era chamada, foi um local onde os garimpeiros utilizavam bomba para puxar água e madeirame ao redor da cata para protegê-la porque o barranco era profundo.

Atualmente deste local resta uma imensidão de areia com pedras lavadas com ações de garimpagens, onde turistas se divertem buscando resquícios que foram utilizados na época do garimpo, como mostra a figura a seguir:

³⁷ Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/d_detalhes.php?id=48465. Acesso em 29/10/2013.

Figura: 32: Igarapé do Cabo Sobral.



Fonte: Jefferson (2013).

A figura 32 A mostra o resto de uma mangueira que era utilizada para puxar água, como mostra a figura 31. Assim, a cada objeto encontrado, os frequentadores se questionam para que esses objetos serviam ou eram utilizados àquela época.

Desta forma, acredita-se que a Trilha do Cabo Sobral é rica em conteúdos que podem ser explorados, desde a parte geográfica, a partir das rochas, barrancos que tem inúmeras colorações e tipos de solos, passando pela História, Sociologia até outras disciplinas que se proponham a seguir os princípios da interdisciplinaridade.

5.1.5 Trilha Ecológica Tilim do Gringo

A trilha para o Tilim do Gringo tem um percurso de 7,56km, uma vista maravilhosa, e alterações ambientais causadas por garimpeiros. De acordo com Luz (2013), o Tilim do Gringo foi construído porque era preciso desviar o curso da água, mas havia uma barreira de pedra, assim um gringo ficou famoso por dinamitar com precisão cirúrgica a rocha inteira, abrindo uma fenda perfeita de 30 metros de comprimento e uns 10 metros de altura, conforme figura a seguir:

Figura: 33: Tilim do Gringo.



Fonte: Da autora (2013).

De acordo com relatos dos moradores que ainda residem no local, essa abertura foi feita porque próximo à barreira havia uma gruta subterrânea, cheia de galerias, porém de difícil acesso. Os garimpeiros tinham interesse em explorá-la, mas poucos conseguiram êxito com tal exploração, pois nessa gruta subterrânea não existe qualquer tipo de iluminação. O mesmo igarapé foi alterado em vários percursos, conforme imagem abaixo.

Figura 34: Percurso alterado.



Fonte: Da autora (2013).

Conforme a Resolução CONAMA n° 001/1986, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

Diante das exposições acima, se percebe a riqueza presente nesta Trilha. Conforme Oaigen e Rodrigues (2013), a interpretação ambiental se fundamenta na captação e na tradução das informações do Meio Ambiente, despertando para novas perspectivas, fomentando a participação da comunidade e trabalhando a percepção, a curiosidade e a criatividade humana.

5.1.6 Trilha Ecológica da Cachoeira do Funil

A Trilha para a Cachoeira do Funil tem dois acessos: um de 8,11km perpassando pelas Ruínas da Vila Cabo Sobral, Igarapé do Cabo Sobral, Tilim do Gringo e o outro de 5,24 km que passa pela Cachoeira da Barata.

A primeira imagem trata-se da garimpagem realizada na Cachoeira do Funil em 1955. De acordo com os relatos dos moradores, ela também sofrera ações de explosões para facilitar o processo de garimpagem, ver figura abaixo de como era o início da queda da cachoeira e como está atualmente.

Figura: 35 – Acesso a Cachoeira do Funil.



Fonte: 35 A - Raimunda Eulalia (1955) e 35 B: Da autora (2013).

A figura 35 B mostra o corte nas pedras. Nem parece que foi feito através de explosões com dinamites. De acordo com as entrevistas realizadas, o curso do igarapé foi alterado para desviar a água e permitir, assim, a lavagem de diamantes.

Atualmente, a Cachoeira do Funil é explorada por frequentadores para práticas de rapel e diversão, conforme figuras a seguir:

Figura: 36 Cachoeira do Funil



Fonte: Da autora (2013).

Assim, as trilhas, de acordo com Oaigen e Rodrigues (2013), constituem um instrumento pedagógico, por permitirem que em áreas naturais sejam criadas verdadeiras salas de aula ao ar livre. Desta forma, destaca-se a importância desta trilha para o processo de ensino e aprendizagem.

5.1.7 Trilha Ecológica da Cachoeira da Barata

A Trilha para a Cachoeira da Barata tem um percurso de 2,43km de distância, estrada de piçarra em boas condições de tráfego, até certo ponto, onde são encontradas voçorocas de grandes dimensões, conforme figura abaixo.

Figura 37 – Acesso à Cachoeira da Barata.



Fonte: Da autora, (2013).

Como se pode perceber na figura 37, o descuido do motoqueiro foi o suficiente para cair. O acesso torna-se cauteloso para os frequentadores, pois se trata de pedras lisas que um pequeno descuido pode ser fatal. A Cachoeira da Barata é conhecida, de acordo com Luz (2013), por suas águas cristalinas,

levemente esverdeadas, compondo piscinas naturais e pequenas cachoeiras, como podem ser observadas nas figuras abaixo.

Figura 38 – Acesso à Cachoeira da Barata.



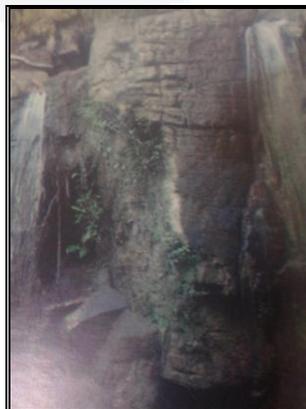
Fonte: Da autora (2013).

Essa cachoeira é muito frequentada. De acordo com Luz (2013), o sol é um convite para mergulhar nesses poços de águas geladas. Assim essa Trilha acrescenta as opções de estudos de Trilhas Ecológicas.

5.1.8 Trilha Ecológica da Cachoeira do Miudinho

A trilha para a Cachoeira do Miudinho tem um percurso de 4,52km e é de difícil acesso, motivo por que poucos frequentadores conhecem a referida cachoeira, conforme imagem abaixo.

Figura: 39 Cachoeira do Miudinho



Fonte: Da autora (2013)

De acordo com Luz (2013), a cachoeira do Miudinho é um pequeno igarapé que se esconde entre as montanhas de areias, revelando suas formas e cores nas

encostas que descortinam a paisagem, e de repente se escuta aquele barulho típico de uma cachoeira, ao chegar se é envolvido pela névoa refrescante da queda d'água espumante.

Assim, a paisagem encontrada durante o percurso desta trilha torna-se riquíssima para o desenvolvimento de atividades de ensino.

5.1.9 Trilha Ecológica da Fazendinha do Saraiva

A Trilha para a Fazendinha do Saraiva tem um percurso de 4,4km, estrada de piçarra em boas condições de tráfego e um espaço de Camping espetacular, conforme figura abaixo.

Figura 40 – Área de camping



Fonte: Da autora (2013).

Os frequentadores que desejarem acampar não poderão reclamar da beleza do anoitecer e do esplendoroso amanhecer. A fazendinha do Saraiva é composta por uma área de camping confortável, onde se encontram belezas únicas, além de estar em contato com a natureza e animais. Conta com uma infraestrutura confortável e dispõe de restaurante e três banheiros para os frequentadores.

5.1.10 Trilha Ecológica do Lago das Esmeraldas

A Trilha para o Lago das Esmeraldas tem 2,7 km, percurso cheio de surpresas, por se tratar de uma área de areia branca, fina e com utensílios

abandonados que foram utilizados pelo homem. Durante o percurso, podem-se observar as ações realizadas pelos garimpeiros, conforme figuras a baixo:

Figura 41 – Acesso ao Lago das Esmeraldas.



Fonte: Da autora, (2013).

Com base nas imagens e relatos dos moradores, percebe-se que devido às ações de garimpagem no local, os garimpeiros deixaram para trás muitas garrafas de 51, uma bebida alcoólica muito conhecida na região, cacos de vidros, latas de óleo comestível, restos de peneiras, como pode ser visto nas imagens acima.

De acordo com o Portal de Ambientes e Resíduos (online)³⁸, o vidro não se decompõe, a lata de alumínio leva de 200 a 500 anos nessa ação e o aço, no caso da peneira, mais de 100 anos.

Assim, as imagens confirmam o estudo pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) realizado em 2011, no qual afirma que o lixo doméstico continua sendo o principal depósito de criadouro de larvas do mosquito da dengue. Dentro dos litros ficam águas e são propícias para a proliferação do mosquito.

A referida região tem uma quantidade grande de mosquito e/ou carapanã como se conhece no estado, além da sovela que é um mosquito parecido com carapanã, porém pica durante o dia, mesmo por cima da roupa. E ainda tem o pium, outro inseto que pica e deixa uma bolinha preta (de sangue) durante dias na pele. Geralmente os frequentadores utilizam repelente para fazer as trilhas na região.

Por mais que seja difícil o acesso ao chegar ao lago se é recompensado, conforme figura a seguir.

³⁸ <http://www.compam.com.br/decomposicao.htm>

Figura 42 – Lago das Esmeraldas.

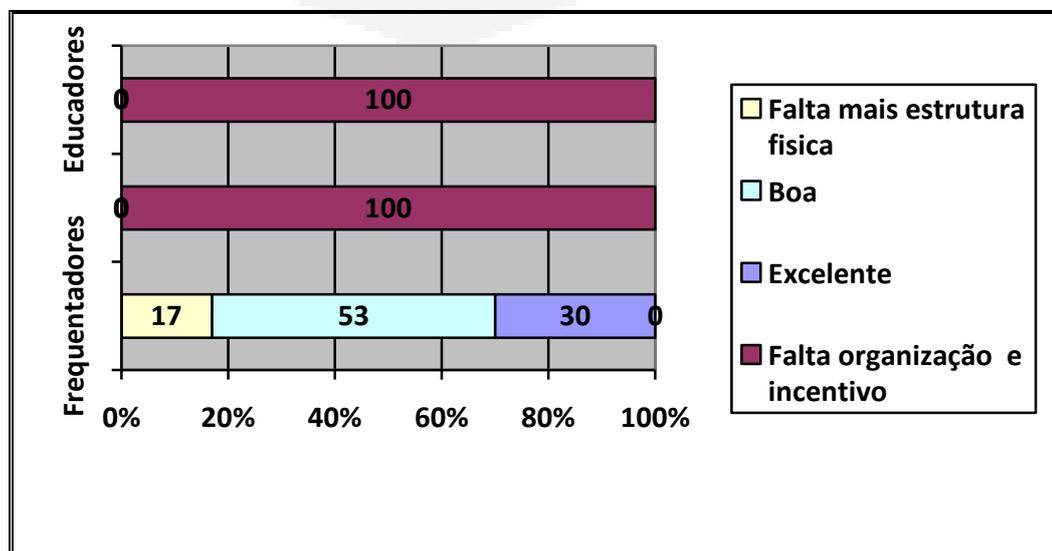


Fonte: Jefferson, (2013).

De acordo com os relatos dos moradores antigos da região, o referido lago possui uma boa profundidade por ter sido umas das áreas em que mais se encontraram diamantes na Serra do Tepequém. Hoje o lago tem uma profundidade de aproximadamente 3,5m na parte mais profunda. Devido à cor esverdeada, o Lago recebeu o nome de Lago das Esmeraldas. O lago conta com uma nascente e por esse motivo nunca seca.

Moradores contam que, devido à beleza do lago, a mulher que nele adentrar sairá grávida e seu bebê terá olhos verdes. Isso porque muitos frequentadores utilizam da beleza inigualável para realizar suas fantasias. Uma das reclamações dos moradores foi que os frequentadores não respeitam o local. Apesar de ser uma área afastada da sede, com acesso um tanto dificultoso, e poucas pessoas frequentarem o local. Durante a entrevista foi questionado o seguinte:

Gráfico: 09 – Qual a sua opinião sobre o turismo local?



Fonte: Da autora (2013).

Os moradores e educadores atrelam a falta de organização da comunidade em relação aos pontos turísticos à prostituição na localidade, pois se encontram grande quantidade de preservativos em meio a pedras. Para os moradores isso é uma vergonha para a comunidade.

Assim, como base no desabafo dos moradores estes relatos incentivam-nos a trazer a Educação Ambiental para as salas de aulas, a fim de construir uma educação sólida e consistente, pois se acredita que somente através da educação será possível construir um futuro digno para nossos filhos.

5.1.11 Trilha Ecológica do Poção

A Trilha do Poção tem um percurso de 1,5km fácil acesso, percurso asfaltado. De acordo com relato de moradores, o Poção, como hoje é conhecido, já foi uma esperança para a comunidade e, com base em Veint *et al* (2003), quando todas as possibilidades pareciam esgotadas, a vida dos ex-garimpeiros começou a se transformar.

As crateras deixadas pela erosão da exploração desordenada de diamantes empossou a água em imensos buracos. Esse ambiente poderia ser utilizado para criação de peixe em cativeiro. Assim, foram realizados cursos de manejo de pescado pelo SEBRAE. O IBAMA e o Departamento Estadual do Meio Ambiente acompanharam e autorizaram a utilização das crateras que, com a piscicultura, seriam aproveitadas por quem um dia as havia destruído, conforme figura abaixo.

Figura 43: Poção



Fonte: Jefferson, (2013).

De acordo com relatos de moradores, o projeto de criação de peixes ficou inviável, pois o custo era muito alto, fazendo com a atividade fosse encerrada. Contudo, as piscinas podem ser aproveitadas por frequentadores que se divertem por sua beleza e águas cristalinas.

5.1.12 Trilha Ecológica do Platô

A Trilha para o Platô tem um percurso de 4,74km. De acordo com Luz (2013), são 1100m de altitude e uma imensidão da Amazônia até onde a vista alcança. Trata-se de um dos pontos mais deslumbrantes da Serra do Tepequém, podendo-se ver macacos-prego, guaribas, araras entre outros animais, sendo estes companhias para quem vai pela Trilha do avião caído, além de orquídeas e bromélias.

O percurso da trilha é cheio de surpresas, a cada passo uma descoberta, a cada descuido um tropeço. Durante a realização do percurso, acompanhou-se um grupo de evangélicos que fazia a trilha pela primeira vez, como mostra a figura abaixo.

Figura 44: Trilha para o Platô.



Fonte: Da autora, (2013).

No momento da captura da imagem, os participantes estavam orando porque uma das frequentadoras havia passado mal, devido ao cansaço.

Assim, continuando a trilha, passaram pelo Vale das Orquídeas onde a fascinação toma conta e fica difícil continuar o percurso, como mostra as figuras abaixo.

Figura 45: Vale das Orquídeas



Fonte: Jefferson (2013).

De acordo com Luz (2013), no Platô encontram-se verdadeiros santuários da biodiversidade vegetal da Amazônia, populações de orquídeas silvestres que ornamentam as trilhas ao longo de todo o ano, sendo possível tocá-las e apreciar suas cores, brancas, róseas, vermelhas e amarelas, que pintam a paisagem em uma aquarela sem igual.

Continuando a trilha, encontram-se os restos do avião caído há décadas, no tempo dos garimpos, e chama a atenção dos frequentadores, como mostra a imagem a seguir.

Figura 46: Restos do avião caído.



Fonte: Jefferson (2013).

De acordo com os relatos dos moradores, partes do avião foram utilizadas para confecção de um barco de pescaria.

Dando continuidade à trilha, chega-se ao ponto de observação das araras, conforme figura abaixo.

Figura 47: Ponto de observação de aves.



Fonte: Da autora (2013).

De acordo com Luz (2013), é possível observar araras vermelhas e arara-canindé, além de dezenas de pássaros, ao raiar do sol ou ao entardecer. Nos paredões da montanha, podem ser observadas andorinhas, urubu-rei e outros pássaros que ensaiam a dança dos ventos e nos convidam à contemplação.

Logo se chega ao topo do Platô. Este é plano, cortado por igarapés que formam piscinas naturais e, na parte mais úmida, possui uma floresta densa, como se pode observar nas imagens abaixo.

Figura: 48: Topo do Platô.



Fonte: Jefferson (2013).

5.1.13 Trilha Ecológica Estância do Sesc

A Estância Ecológica Tepequém³⁹, conhecida como refúgio para turistas e aventureiros, está localizada no pé Serra do Tepequém. Com a instalação da sede da vila, esse empreendimento deu uma contribuição para o turismo ecológico no Estado, além de ser opção de lazer para os frequentadores da Serra do Tepequém. A referida Estância Ecológica mantém placas de proibição e preservação, além de atividades educativas ambientais na região. A figura vista do alto da Serra.

Figura 49 – Estância do Sesc em Tepequém.



Fonte: Da autora (2013).

De acordo com relatos de moradores, a instalação do SESC na Serra do Tepequém passou a contribuir com a Educação Ambiental e o lazer nas mais diferentes modalidades. Assim, a parceria entre o SESC e a comunidade contribuiu para que se tenha um futuro ecológico e preservado. Como afirma Zysman (2002), o contato com a natureza oferece uma nova oportunidade de enfrentar as emoções, diferenças e os mistérios.

³⁹ Disponível em: <http://www.sesc.com.br/portal/sesc/unidades/roraima/estancia+ecologica+sesc+tepequem>.

5.2 Elaboração do mapa das Trilhas Ecológicas

Diante dos itens selecionados para a elaboração da pesquisa, destacaram-se os seguintes pontos norteadores: descrições socioculturais, político-econômicas, sustentabilidade ambiental e turística da comunidade. Desta forma, realizou-se a observação *in loco* em todos os pontos turísticos da Serra do Tepequém, enfatizando os itens destacados, através da captação de imagens, para posterior elaboração das Trilhas Ecológicas.

Desta forma foram descritos os seguintes pontos:

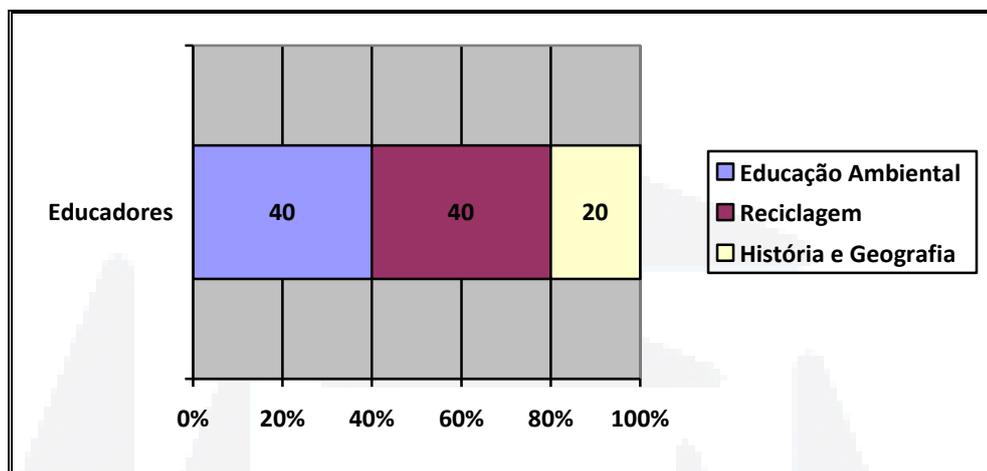
- 1) Visão do contexto histórico da Serra do Tepequém;
- 2) Vila do Paiva;
- 3) Cachoeira do Paiva;
- 4) Vila Cabo Sobral;
- 5) Tilim do Gringo;
- 6) Cachoeira do Funil;
- 7) Cachoeira da Barata;
- 8) Cachoeira do Miudinho;
- 9) Fazendinha do Saraiva;
- 10) Lago das Esmeraldas;
- 11) Poção;
- 12) Platô;
- 13) Estância Ecológica do SESC.

De posse dos registros fotográficos dos 13 pontos acima citados, realizou-se uma discussão com os educadores sobre os assuntos teóricos que estavam trabalhando em sala de aula e que poderiam ser trabalhados na prática.

O debate fundamentou-se nas afirmações de Freire (1996), para quem a educação é uma intervenção no mundo, sendo importante investir na formação permanente do professor e analisar sua prática de ontem e melhorar sua próxima prática. Esse momento foi fundamental para o grupo, pois, a partir da reflexão crítica sobre a prática de cada um, percebeu-se a importância da ação reflexiva para o crescimento educacional.

Cada educador relatou quais áreas poderiam ser trabalhadas. De posse destes pontos, questionou-se o que já haviam trabalhado em sala de aula, ver gráfico seguinte:

Gráfico 10: Você utiliza este ambiente histórico que é a Serra do Tepequém em suas vivências de sala de aula?



Fonte: Da autora (2013).

Os educadores relataram suas práticas em sala de aula: 40% afirmaram que já trabalharam e/ou trabalham com a Educação Ambiental; 40% afirmaram que já trabalharam e/ou trabalham com a reciclagem; e 20% com a parte histórica e geográfica da região.

Assim, com base no contexto da Serra do Tepequém, foi discutido e elaborado, junto com o grupo dos educadores, a prévia do mapa das Trilhas Ecológicas.

Assim, após diálogo com o grupo de educadores, houve um intervalo de 15 dias para a elaboração das Trilhas Ecológicas, ficando acordado que no próximo encontro seria apresentado um mapa das Trilhas Ecológicas do Tepequém, conforme figura a seguir:

Figura: 50 – Mapa das Trilhas Ecológicas do Tepequém.



Posteriormente a elaboração foi apresentado e discutido por disciplina destacando o que poderia ser trabalhar a partir das Trilhas Temáticas.

Logo com base no mapa, foi perguntado o que poderia ser trabalhado a partir de Trilhas Temáticas, de acordo com os conteúdos programáticos da disciplina ministrada pelos professores participantes. Desta forma cada educador contribuiu de acordo com sua área de ensino.

Para uma melhor compreensão os educadores foram representados por meio das disciplinas que ministram:

a) Língua Portuguesa

O professor 01 de Língua Portuguesa informou que *“trabalharia com a Elaboração de Contos, utilizaria a Trilha do Cabo Sobral onde visitaria os moradores mais antigos e os entrevistariam, fazendo assim um levantamento histórico e todos os alunos fariam suas anotações e como bases nas histórias elaborariam seus próprios contos”*.

Assim foi perguntado o porquê da escolha da Trilha do Cabo Sobral. O professor respondeu: *“Eu estou trabalhando com contos e passei uma pesquisa para*

os alunos, cada um vai perguntar para seus responsáveis sobre histórias antigas e posteriormente transcrever a história e narrar em sala de aula”.

Assim foi perguntado o que mudaria se ele acompanhasse os alunos a campo e os orientasse durante o percurso da Trilha Temática: *“Acredito que os trabalhos sairiam mais rico, mais completos, que os alunos fariam com mais dedicação”.*

Desta forma foi perguntado qual era a opinião do professor em relação à utilização de Trilhas Temáticas. O professor respondeu: *“as atividades realizadas em campo são mais eficientes, a prática ensina mais que a parte teórica propriamente dita”.*

Confirmando com Zysman (2002) e Oaigen e Rodrigues o uso de Trilhas Ecológicas passa a ser a interpretação do meio em se vive e, é uma forma estimulante de fazer as pessoas entenderem o seu entorno de outra forma fazendo com que percebam o mundo que nunca tinham visto antes. Essa visão passa a ser percebida a partir do momento que existir o conhecimento teórico do é uma Trilha Ecológica.

Foi exatamente o que aconteceu com o Professor 01, após a explicação do era uma Trilha Ecológica a mesma compreendeu a importância do conhecimento teórico para sua formação. Interpretar o que já conhecemos torna-se atrativo para os alunos, haja vista que a realidade dos mesmos é explorada por inúmeras pessoas, um motivo a mais para despertar nos educadores o interesse em trabalhar com a realidade da comunidade.

Desta forma foi possível apreciar a satisfação do Professor 01 em receber a pesquisa, principalmente em saber que com a utilização das trilhas destacadas neste estudo despertou o interesse para praticar a teoria que o mesmo desenvolvia com seus alunos agora na prática.

b) História e Geografia

O professor 02 da disciplina de História e Geografia foi realizado o mesmo processo, apresentado o mapa e perguntado sobre o que poderia ser estudado a partir das Trilhas Temáticas, o professor afirmou que fez esse trabalho **uma vez** com alunos do 6º ano com a temática da pré-história, fez a Trilha do Morro da Antena

para ter conhecimento de como era e percebeu que as pedras e morros eram muito parecidos com a teoria.

Assim organizou o plano de aula e fez a Trilha do Morro da Antena com os alunos explicando a dificuldade de acesso que os povos passados sofriam. Sua intenção era que os alunos sentissem na pele um pouco do que os povos da pré-história passaram, e também, devido às pedras, queria mostrar como eram as pinturas rupestres da época, como era a forma que aquele povo se comunicava.

Assim foi perguntado como foi para os alunos realizar esta Trilha: o professor respondeu que eles demonstravam muito interesse.

“Foi possível ver a expectativa do antes e do depois da realização da trilha. Antes da aula de campo foi trabalhada a teoria em sala e, se perguntasse aos alunos sobre a pré-história, eles não saberiam explicar, mas depois da aula de campo, podia perguntar qualquer coisa referente ao período da pré-história que eles respondiam com certeza”.

Foi perguntado para o professor qual era a diferença entre trabalhar uma teoria na sala de aula e a prática no campo: *“É incomparável a prática, você vai demonstrar, sentir um pouco da realidade da época trazendo para a nossa realidade reflexões do passado”.*

De acordo com o mapa das Trilhas Ecológicas da Serra do Tepequém, a partir das trilhas Temáticas, perguntou-se o que trabalharia com seus alunos: *“Diante do mapa escolheria a Trilha do Cabo Sobral e trabalharia os monumentos históricos das ruínas da Vila do Cabo Sobral, apesar de ter ido uma única vez no local, percebe-se a riqueza que existe no local e foi esquecido, que ficou na história de Tepequém e a importância deste para a nossa história”.*

Foi perguntado a esse professor que tipo de avaliação ele faria com seus alunos: *“Da mesma forma que fiz quando desenvolvi a primeira aula em campo relatos oral, que através do relato é possível ver a sensação a cada relato. E escrito poderiam fazer uma redação para registrar esse momento de acordo com a visão de mundo de cada um, trazendo uma reflexão para a história atual”.*

Desta forma pode confirma de acordo com Di Tullio (2005), que as trilhas interpretativas são uma estratégia utilizada para maior integração entre o ser humano e o meio natural, uma vez que proporciona um melhor conhecimento do ambiente local, dos seus aspectos históricos, geomorfológicos, culturais e naturais.

No entanto, através das Trilhas Ecológicas torna-se possível visualizar que elas são um forte aliado da Educação Ambiental, auxiliando na formação de cidadãos críticos e reflexivos capazes de atuarem sobre a realidade, sobretudo, as Trilhas Ecológicas que possibilitam que as pessoas desfrutem de todos os aspectos positivos e inerentes do meio ambiente, melhorando a qualidade de vida e aprimorando conhecimentos científicos.

c) Matemática e Física

Ao professor 03 da disciplina de matemática e física foi apresentado o mapa e perguntado sobre o que poderia ser estudado a partir das Trilhas Temáticas. O professor afirmou que *“poderia utilizar todas as trilhas a partir das medidas que compõem o percurso de cada Trilha Ecológica, transformando quilômetro em metros, metros em centímetros, centímetros em milímetros, hectare, linha, alqueire enfim medidas que se utiliza no dia a dia”*.

“Na Trilha Temática da Cachoeira do Paiva pode ser trabalhado volume de água durante o período do verão e inverno, fazer um acompanhamento de quanto sobe e posteriormente quanto seca com o verão, e ter assim o acompanhamento do nível de água da cachoeira. Outro ponto são os ângulos formados pelas pedras que podem ser medidos e trabalhados de diferentes situações. Sem contar com as escadas que dão acesso a cachoeira que são 247 degraus, então dentro da matemática e física existe uma fonte inesgotável de conteúdos que podem ser trabalhados a partir das Trilhas Ecológicas deste mapa da Serra de Tepequém”.

Assim, foi perguntado se o professor já havia realizado aula em campo, como resposta obteve-se: *“sim, dentro do projeto de Educação Ambiental, trabalhei com a reciclagem, fazendo jogos matemáticos juntamente com os alunos, sendo que cada grupo desenvolveria um jogo que posteriormente seria socializado e efetivamente trabalhado em sala de aula”*.

Com base no conceito de Trilha de Rios (2003), entende-se que trilhas interpretativas não existem somente para a comunicação de fatos, dados ou conceitos, a trilha pode ser estudada, dissecada cada centímetro dentro dos parâmetros das ciências exatas.

E com base nas afirmações do professor 03 que existe uma dimensão a ser explorada em cada trilha destacada no mapa da Serra de Tepequém pode se constatar a relevância das Trilhas Ecológicas em todos os níveis de ensino, pois

como afirma a Lei Federal nº 9.795/99 art. 10 que a Educação Ambiental deve ser incorporada nos currículos de todos os níveis de ensino.

d) Ciências

Ao professor 04 da disciplina de ciências também foi apresentado o mapa e perguntado sobre o que poderia ser estudado a partir das Trilhas Temáticas, o professor disse que *“a princípio poderia trabalhar com a Trilha Temática do Lago das Esmeraldas, como surgiu à água e a importância dela no planeta (nasce, não escoa e nunca seca); e como ocorre o processo de fotossínteses das plantas à margem do lago; a variação da vegetação; a importância do sol para os seres vivos; doenças causadas por bactérias (uma vez que já foi o local de maior extração de ouro e diamantes) poluição entre outros”*.

Assim foi perguntado se o professor já havia realizado aula em campo, como resposta obteve-se: *“sim somente na horta da escola a partir de hortaliças”*.

De acordo com a realidade encontrada nas Trilhas Ecológicas pode-se perceber que não se trata de um trajeto a ser percorrido no Meio Ambiente, a Trilha que vai determinar que ambiente é este, como ele foi construído, quais são as espécies que a contemplam e na medida em que avança percebe-se a contribuição da mesma para a formação do ser humano.

Confirmando com Oaigen e Rodrigues (2013) quando relatam que o processo ensino e aprendizagem deve desenvolver nos educadores a capacidade de repensar os caminhos usados para o atual desenvolvimento propondo inovações que garantam melhores condições de vida para todos, sem comprometer as condições ambientais.

De esta forma trabalhar as ciências através de Trilhas Ecológicas contempla esta realidade de ensino aprendizagem além de melhorar a autoestima dos alunos.

e) Educação Física

Ao professor 05 da disciplina de Educação Física também foi apresentado o mapa e perguntado sobre o que poderia ser estudado a partir das Trilhas Temáticas, o professor disse que: *“trabalharia com qualquer uma das Trilhas, começaria com o conhecimento do corpo através da anatomia humana, e posteriormente faria as trilhas como forma de praticar de exercício; com as trilhas que envolvem água como*

a *Trilha Temática do Poção, Lago das Esmeraldas trabalharia a natação e os exercícios físicos que as envolvem, entre outras atividades*”.

Assim foi perguntado se o professor já havia realizado aula em campo, como resposta obteve-se: *“trabalho em sala de aula e no campo da escola”*.

A Educação física dentro da percepção e dos conceitos de Trilhas Ecológicas sabe-se que pode ser trabalhadas tanto na pratica como na teoria. Podendo ser utilizadas tanto para a realização de exercícios físicos como para realizar estudos científicos, uma vez que se trata de áreas peculiares prontas para serem exploradas.

f) Artes

Ao professor 06 da disciplina de Artes também foi apresentado o mapa e perguntado sobre o que poderia ser estudado a partir das Trilhas Temáticas, o professor afirmou que: *poderia trabalhar com esculturas de pedra sabão, fotografias antigas expostas em painel de comerciante local; na Trilha do Platô poderia trabalhar as cores e formas das orquídeas e bromélias; músicas regionais; teatro das virgens do antigo vulcão, entre outros. A partir das Trilhas Ecológicas são infinitos os conteúdos que poderiam ser abordados em artes.*

Este ponto da Trilha traz referencia com o que diz Vasconcellos (1997), que as Trilhas Ecológicas são formas de se construir conceitos e valores junto a unidades escolares.

g) Língua Espanhola

Ao professor 07 da disciplina de Língua Espanhola foi apresentado o mapa e perguntado sobre o que poderia ser estudo a partir das Trilhas Temáticas, o professor afirmou que *“a Língua Espanhola pode ser trabalhada focando no atendimento aos frequentadores da região de modo geral”*.

Desta forma foi perguntado se já haviam recebido frequentador estrangeiro: *o professor afirmou que sim, porém devido o pouco contado com nativo hispânico teve dificuldade de compreensão. E que busca desenvolver seu trabalho sempre com foco no atendimento aos frequentadores.*

De acordo com as declarações dos educadores, confirma-se o pensamento de Garay e Dias (2001) em relação à elaboração de trilhas ecológicas, atividades

educativas que a partir de uma trilha turística que pode constituir para o aprendizado, importante instrumento de ensino tanto para inserção social como para a Educação Ambiental.

Confirmando o exposto, Pozo e Gómez Crespo (2009) ressalta a importância do professor trazer o cotidiano do aluno para sala e, assim, despertando nos alunos a motivação para o aprendizado das ciências.

Concluindo com as considerações de Oaigen e Rodrigues (2013), a Educação Ambiental, inserida ao longo no processo de ensino aprendizagem, deve desenvolver hábitos, atitudes e comportamentos que propiciem a formação do alunado, sua cultura em defesa do ambiente saudável e do uso racional dos recursos naturais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Serra do Tepequém está intrinsecamente relacionada ao turismo. Assim, ao conhecer o local e ver a quantidade de trilhas turísticas existentes, além das riquezas, praticamente intocáveis na região. Como professora, viajei no tempo ao deparar-me com aquele contexto e vislumbrei a possibilidade de trabalhar sua história, geografia, meio ambiente, dentre outros aspectos, em situações didáticas, relacionando-os ao uso de trilhas turísticas e Trilhas Ecológicas.

As Trilhas Ecológicas constituem-se, segundo Oaigen e Rodrigues (2013), de um trajeto definido em um determinado ambiente, possibilitando uma aprendizagem mais eficaz quanto à compreensão dos elementos da natureza, no que se refere ao entendimento dos mesmos, podendo assim complementar a beleza do local com o processo de ensino aprendizagem.

O desenvolvimento deste estudo deu-se por se tratar de uma área de garimpo muito explorada, chegando a ser o garimpo de maior extração de diamantes da América do Sul. Contudo, essa prática deixou para trás áreas degradadas, crateras gigantescas e belezas incomparáveis. Este estudo teve como objetivo investigar o contexto socioambiental e cultural da Serra do Tepequém/RR, de acordo com as percepções dos frequentadores, moradores e educadores em vivências ambientais, usando Trilhas Ecológicas como ferramenta.

Com os resultados encontrados, foi possível responder à pergunta norteadora deste estudo que era: quais as percepções construídas pelos frequentadores, moradores e educadores da Serra do Tepequém/RR usando as Trilhas Ecológicas como ferramenta em relação às vivências ambientais?

Para os **frequentadores**, a Serra do Tepequém é um paraíso a ser explorado a cada momento, cada vez que se faz uma trilha turística depara-se com belezas diferentes que merecem ser apreciadas. Como muitos entrevistados

destacaram, é um ambiente tranquilo e desbravador porque se busca interpretar cada transformação resultante da garimpagem, como o desvio do curso dos igarapés, explosões de rochas com perfeições inacreditáveis.

Para os **moradores** trata-se de uma região que muito explorada, porém muito rica. Destacaram que, após a proibição do garimpo, portas se fecharam por muito tempo e com ações governamentais pouco a pouco a localidade foi se reestruturando, tornando-se patrimônio do Estado, e com este status partiu-se para uma visão de preservação ambiental.

Os pontos turísticos têm chamado a atenção dos frequentadores. Por isso, empreendedores começaram a investir na região sempre com foco no turismo, melhorando assim a economia do local e fazendo com que os moradores da região voltassem a viver dignamente.

Para os **educadores**, trata-se de uma região muito rica, porém a falta de estrutura e tecnologia não permite a evolução do local. Destacam que a falta de estrutura está impactando o meio ambiente, pois existe atualmente um fluxo muito grande de turistas. Mesmo sabendo que esse fenômeno é positivo, por trazer aumento para a economia local, por outro lado preocupa pelo aumento da quantidade de lixo nos pontos turísticos, haja vista a existência de quem ignora a necessidade de preservação do local.

Os educadores receberam esta pesquisa como uma ferramenta essencial para o processo de ensino aprendizagem das ciências na localidade. Constatou-se que alguns educadores já praticavam a ação de levar os alunos a campo, porém não conheciam a prática de usar o meio ambiente como Trilhas Ecológicas Interpretativas.

A pesquisa trouxe para discussão uma realidade que os educadores já conheciam no dia a dia, porém na prática educativa não usufruíram de forma contextualizada, deixando evidente que não conheciam o conceito de Trilhas Ecológicas, portanto a discussão foi enriquecedora, levou além da prática conhecimento para o pequeno grupo de educadores da comunidade. Como foi confirmado nos dados no apêndice E, no item “escolaridade” a maioria dos educadores 57% têm apenas o Ensino Médio.

Desenvolver este estudo na região da Serra do Tepequém foi como abrir os horizontes para o mundo. Percebeu-se não é necessário ir longe para realizar uma

aula com um toque de magia que contagie os alunos confirmando o pensamento de Pozo e Gómez Crespo (2009).

Neste estudo ficou evidente que o uso de Trilhas Ecológicas constitui-se um recurso fundamental para vivências ambientais e uma ferramenta de ensino e aprendizagem de ciências.



7 RECOMENDAÇÕES

A Educação Ambiental trata-se de uma temática que pode ser estudada de diferentes maneiras. Este estudo foi realizado por meio de Trilhas Ecológicas, entendidas como forma de dissecar uma Trilha Temática ao extremo. Assim como afirma Mello (2006) que um método prático transforma a teoria de sala de aula em prática, usando recursos ecológicos que neste caso, destacaram-se as Trilhas Ecológicas.

Como forma de contribuição para o processo de ensino e aprendizagem de Educação Ambiental, área objeto deste estudo, sugerem-se as seguintes ações estratégicas, consideradas como subsídios para a continuação desta pesquisa, quando no doutorado:

- a) Avaliação dos impactos socioambientais nas crateras/lagos existentes na Serra do Tepequém;
- b) Plano de monitoramento nas áreas degradadas por meio da exploração de diamantes, com a finalidade de controlar a degradação já instalada;
- c) Execução das Trilhas Ecológicas desenvolvidas nesta pesquisa;
- d) Projetos voltados para a Educação Ambiental para reduzir a produção de lixo na comunidade;
- e) Formação continuada para os educadores da comunidade, focando a Educação Ambiental como suporte para as ciências.

Além de outras medidas que poderão ser incluídas neste rol como forma de solucionar problemas locais e que possam refletir na melhoria do ambiente. Optou-se em sugerir as cinco anteriores por terem sido observadas a importância marcante durante o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Platano: EUA, 2003.
- BARDIN, I. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994.
- BERVIAN, P. A.; CERVO, A. L.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- BORINELLI, B.; LANZA, F. **Questão Socioambiental, Cultura Política e Cidadania no Brasil**, (2008). Disponível em:
<<http://www.uel.br/revistas/ssrevista/pdf/2008/31%20Quest%E3o%20Sociambiental%20Vers%E3o%20Final.pdf>>. Acesso em 21/10/2012.
- BRASIL. **Associação Brasileira de Normas Técnicas - 8419**: Apresentação de projetos de Aterros Sanitários. Rio de Janeiro, 1992.
- BRASIL. **Brasil República**. Institui sobre a origem do nome Roraima. Disponível em:
<<http://www.brasilrepublica.com/roraima.htm>>. Acesso em 23 de fevereiro de 2013 às 09h 53min.
- BRASIL. **Conselho Estadual de Política Ambiental**. Institui o tempo de decomposição dos resíduos. Disponível em:
<<http://www.compam.com.br/decomposicao.htm>> Acesso em 24/11/13.
- BRASIL. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. Institui sobre os novos acordos firmados com a iniciativa privada para pagamento de bolsas de iniciação científica. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/5767-novos-acordos-firmados-com-a-iniciativa-privada-preve-oferta-de-bolsas-no-ambito-do-ciencia-sem-fronteiras>>. Acesso em 29/01/13.
- BRASIL. **Decreto nº 97.507, de 13/02/1989**. Institui sobre licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências. Disponível em:
<<http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=67&IDPagina=84&IDLegislacao=420>>. Acesso em 06/11/13.
- BRASIL. **Fundo Mundial para a Vida**. Instituiu sobre os países que devem banir mercúrio até 2020. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/?uNewsID=36702>>. Acesso em 24/11/13.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Institui o índice fundamental do direito sobre Constituição Federal de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 24/10/2012.
- BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Imagem do garimpo. <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/fotografias/GEBIS%20-%20RJ/RR8465.jpg>>. Acesso 29/10/2013.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Institui sobre dados gerais do município de Amajari. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=140002#>>. Acesso em 29/10/2012.

BRASIL. **Instituto Internacional de Pesquisa e Responsabilidade Socioambiental Chico Mendes**. Regulamento da Campanha Nacional de Educação Socioambiental. Disponível em: <http://institutochicomendes.org.br/sispea/?page_id=60>. Acesso em 26/10/2012.

BRASIL. **Lei 8.256, de 25 de novembro de 1991**. Institui a lei 8.256 que cria áreas de livre comércio nos municípios de Boa Vista e Bonfim, no Estado de Roraima. Disponível em: <<http://www.soleis.com.br/L11732.htm>>. Acesso em 24/02/ 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9394/96**. Institui as diretrizes e bases da Educação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 21/10/2012.

BRASIL. **Lei Federal nº. 12.305, de 02 de Agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 20/11/2013.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20112014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em 25/02/ 2013.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Institui sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em 26/10/ 2012.

BRASIL. **Lei nº 9.605 de 12/02/1998**. Institui sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm> Acesso em 31/10/2012.

BRASIL. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Institui sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em 26/10/2012.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em 25/02/ 2013.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Institui sobre a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>> Acesso em 26/10/ 2012.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Institui sobre a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA 302 de 20/03/2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>> Acesso em 26/02/ 2013.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Institui sobre a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA nº 404, de 11/11/2008. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=592>>. Acesso em 20/11/2013.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Institui sobre a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA nº 001/1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>> Acesso em 20/11/2013.

BRASIL. **Ministério do Turismo**. Institui sobre o turismo no Brasil. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/turismo/o_ministerio/embratur/>. Acessado em 31/10/2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. **Portal do Brasil**. Dispõe sobre a economia. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/setores-da-economia>>. Acesso em 07/02/2013.

BRASIL. **Portão Jurídico do Brasil**. Institui sobre o Diário Oficial. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/33710998/doerr-17-01-2012-pg-13/pdfView>>. Acesso em 24 de fevereiro de 2013.

BRASIL. **Trata Brasil**. Institui sobre a Situação do Saneamento no Brasil. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/detalhe.php?secao=20>>. Acesso em 05/02/13.

BRASIL. **O Arquivo**. Institui sobre o escândalo na folha de pagamento em Roraima. Disponível em: <http://www.oarquivo.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1603:escandalo-dos-gafanhotos&catid=84&Itemid=234>. Acesso em 18/02/2013.

CAVALCANTE, L. de S.; PARNAÍBA, E. B. F.; BEZERRA, K. J. do N.; LEVEL, T. da S. **Informativo Turístico Cultural**: Uma alternativa para o fortalecimento da identidade da Serra do Tepequém –Roraima/Brasil (2011). Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/61942938/POB-002-Leila-de-Sena-Cavalcante>>. Acesso em 21/10/2012.

CHEMIN, B. F. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos**. 2ª Ed. Lajeado: Univates, 2012.

DI TULLIO, A. **A abordagem participativa na construção de uma trilha interpretativa como uma estratégia de educação ambiental em São José do Rio Pardo - SP**. Dissertação de Mestrado. São Carlos SP, 2005.

DIAS, R. **Turismo Sustentável e meio ambiente**. São Paulo: Atlas, 2003.

DINELLO, R. A. **Expressão Ludocriativa**. Trad. Luciana Faleiros C. Salomão. Ed. Rev. Uberaba, 2007.

DIREITO AMBIENTAL. **Área de Preservação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.jurisambiente.com.br/ambiente/areadepreservacaol.shtm>>. Acesso em 24/10/2012.

DUARTE, R. **Entrevistas em pesquisas qualitativas**. Educar em Revista, Curitiba, v. 24, p. 213-225, 2004.

DUBOS, R. **Um Animal tão Humano**. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1974.

EMBRAPA. **Unidade de Conservação**. Disponível em: <<http://www.apadescalvado.cnpm.embrapa.br/unidade.html>>. Acesso em 18/02/2013.

FARIAS, L. A. **Avaliação do conteúdo de mercúrio, metilmercúrio e outros elementos de interesse em peixes e em amostras de cabelos e dietas de pré-escolares da Região Amazônica**. Dissertação (Mestrado)- Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares: Autarquia associada à Universidade de São Paulo. 2006.

FERRETTI, E. R. **Turismo e meio ambiente**. São Paulo: Roca, 2002.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 11 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. Freire, A. M. A. (Org.). São Paulo: Editora Unesp, 2001.

FREITAS, A. **Estudos Sociais - RORAIMA: Geografia e História**. São Paulo: Corprint Gráfica e Editora Ltda. 1998.

FURTADO, A. T. **Novos arranjos produtivos, estado e gestão da pesquisa pública**. Cienc. Cult. [online]. vol. 57, n.1, 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252005000100020&script=sci_arttext> Acesso em 21/10/2013.

GADAMER, H. G. **O problema da consciência histórica**. Org. Pierre Fruchon. Trad. Paulo César Duque Estrada. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1998.

GADAMER, H. G. **Verdade e Método: Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica**, 1900. Trad. Flavio Paulo Meurer. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

GAMBOA, S. S. **Pesquisa em Educação: Métodos e Epistemologias**. 2ª ed. Chapecó: ARGOS, 2012.

GARAY, I.; DIAS B.F.S. **Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais**: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Petrópolis: Vozes, 2001.

GHEDIN, L. M. **Plano de Gestão comunitária do turismo para a Serra do Tepequém, município de Amajari, Estado de Roraima – Brasil**. Dissertação de Mestrado Maracaibo, 2006 [disponível na biblioteca do IFRR].

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. 3ª edição. ed. Papirus. Capinas, São Paulo, 2007.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: Formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

LACERDA, A. B. M.; MAGNI, C.; MORATA, T.; MARQUES, J.; ZANIN P. **Ambiente urbano e percepção da poluição sonora. Ambiente e sociedade**, V. VIII, n. 2, 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v8n2/28606.pdf>> Acesso em 23/11/13.

LEFF, E. **Saber ambiental**: Sustentabilidade, Racionalidade, complexidade, poder. tradução de Lucia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, RJ; Vozes, 2001.

LUNA, J. C. de O. **História e Pensamento Hermenêutico na Alemanha do século XX**. Disponível em:
<https://sites.google.com/site/revistacriticahistorica/numerozero/artigos-fluxo-contnuo/histria-e-pensamento-hermenutico-na-alemanha-do-sculo-xx#_ftn1>
Acesso em 21/09/2012 .

LUZ, J. **Tepequém**: Viva natureza. Boa Vista, RR: FIER, 2013.

MACHADO, Á. **Ecoturismo**: um produto viável. Rio de Janeiro/RJ: Ed. SENAC NACIONAL, 2005.

MELLO, N. A. **Práticas de Educação Ambiental em Trilhas Ecológicas**. Publicação de divulgação do Curso de Ciências Biológicas-UNISC Santa Cruz do Sul, 2006.

MELO, E. C. de; ALMEIDA FILHO, R. Mapeamento de áreas degradadas pela atividade de garimpo da Região da Serra do Tepequém (RR), através de imagens Landsat-TM. **Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Salvador, Brasil, 1996.

OAIGEN, E.R.; RODRIGUES, M. M. S. *in*: STROHSCHOEN, A. A. G. **Construindo práticas educativas no ensino superior**: roteiros de atividades experimentais e investigativas. Luana Carla Salvi (Orgs.), Lajeado: ed. da Univates, 2013.

OLIVEIRA, A. P. **Turismo e desenvolvimento**: Planejamento e organização. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

OLIVEIRA, R. G. **A herança dos descaminhos na formação do Estado de Roraima**. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em História Social da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

POZO, J. I; GOMÉZ CRESPO, M. Á. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento específico**. Trad. Naila Freitas, 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

QUINTAES, K. D. **A influência da composição do esteatito (pedra-sabão) na migração de minerais para os alimentos: minerais do esteatito**. Cerâmica [online]. 2006, vol.52, n.324, pp. 298-306. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0366-69132006000400014&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 18/02/2013.

REBECA A. **Lixo doméstico é o principal foco de dengue na capital**. Disponível em: <http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6721:lixo-domestico-e-o-principal-foco-de-dengue-na-capital-&catid=134:2011abr>. Acesso em 18/02/2013.

REIDLER NMVL; GÜNTHER, W. M. R. **Gerenciamento de resíduos constituídos por pilhas e baterias usadas**. In XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/0330EB12/GerenciamentoPilhasBaterias.pdf>>. Acesso em 18/11/2013.

RIOS, D. R. **Dicionário global de Língua Portuguesa ilustrado**. São Paulo: DCL, 2003.

RIOS, R. **Sociologia do Turismo**. São Paulo: Atlas, 2003.

RORAIMA. **CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE RORAIMA**. Disponível em: <http://www.al.rr.gov.br/publico/setores/000/2/download/constitui%C3%A7%C3%A3o_estadual.pdf>. Acesso em 30/01/2013.

RORAIMA. **Ministério do Turismo**. Institui sobre o Departamento de Turismo. Disponível em: <http://www.turismo.rr.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=32>. Acesso em 24/02/2013.

RORAIMA. **Lei complementar nº 007 de 26/08/1994**. Institui sobre o Código de Proteção ao Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e uso adequado dos Recursos Naturais do Estado de Roraima. Disponível em: <<http://www.al.rr.gov.br/publico/setores/000/2/download/Leis%20Complementares/Lei%20Complementar%20n%C2%BA%20007%20de%2026.08.94.pdf>>. Acesso em 31/10/2012.

RORAIMA. **Lei nº 445 de 07 de junho de 2004**. Institui sobre a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal nº 9.795/99, no âmbito do Estado de Roraima.

Disponível em:

<http://www.servidor.rr.gov.br/bancodeleis/index.php?option=com_content&task=view&id=440&Itemid=35>. Acesso em 26/10/2012.

RORAIMA. **Portal da Amazônia**. Disponível em:

<<http://www.portalamazonia.com.br/cultura/turismo/belezas-naturais-da-serra-do-tepequem-em-roraima/>>. Acesso em 18/02/2013.

RORAIMA. **Portal de Roraima**. Institui sobre a falta de energia no interior do Estado de Roraima. Disponível em:

<http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1218:cer-esclarece-falta-de-energia-no-interior-&catid=53>. Acesso em 18/02/2013.

RORAIMA. **Portal de Roraima**. Instituiu sobre o Festival na Serra do Tepequém. Disponível em:

<http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1368:festival-do-tepequem-atraiu-milhares-de-pessoas&catid=58>. Acesso em 24/11/13.

RORAIMA. **Portal de Roraima**. Institui sobre o lixo doméstico como principal foco de dengue. Disponível em:

<http://www.rr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6721:lixo-domestico-e-o-principal-foco-de-dengue-na-capital-&catid=134:2011abr>. Acesso em 18/02/2013.

RORAIMA. Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento de Roraima. **Informações Socioeconômicas do Município de Amajari** – RR 010. Elaboração: Divisão de Estudos e Pesquisas, Boa Vista: CGEES/SEPLAN - RR, 2010.

RORAIMA. **Serviço Social do Comércio**. Institui a Estância Ecológica do Sesc. Disponível em:

<http://sescrr.com.br/sesc/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=67>. Acesso em 18 de novembro de 2013.

RORAIMA. **Tribunal Regional Eleitoral de Roraima**. Institui sobre o resultado das eleições 2012. Disponível em: <<http://www.tre-rr.jus.br/eleicoes/eleicoes-2012>>. Acesso em 18 de fevereiro de 2013 às 10h 34min.

SAVIANI, D [et al.]. **O legado educacional do século XX no Brasil**. 2 ed. São Paulo, 2006.

SCHLEIERMACHER, F. D.E. **Hermenêutica: Arte e técnica da interpretação**. Trad. Celso Reni Braida. RJ, Vozes, 1999.

SILVA, Y. F. e. **Pobreza, Violência e Crime – Conflitos e impactos sociais do turismo sem responsabilidade social**. In: BANDUCCI, A. Jr. E BARRETO, M. (orgs.) Turismo e identidade local: uma visão antropológica. São Paulo: Papyrus, 2001.

SIQUEIRA, J. C. de. **Ética socioambiental**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2009.

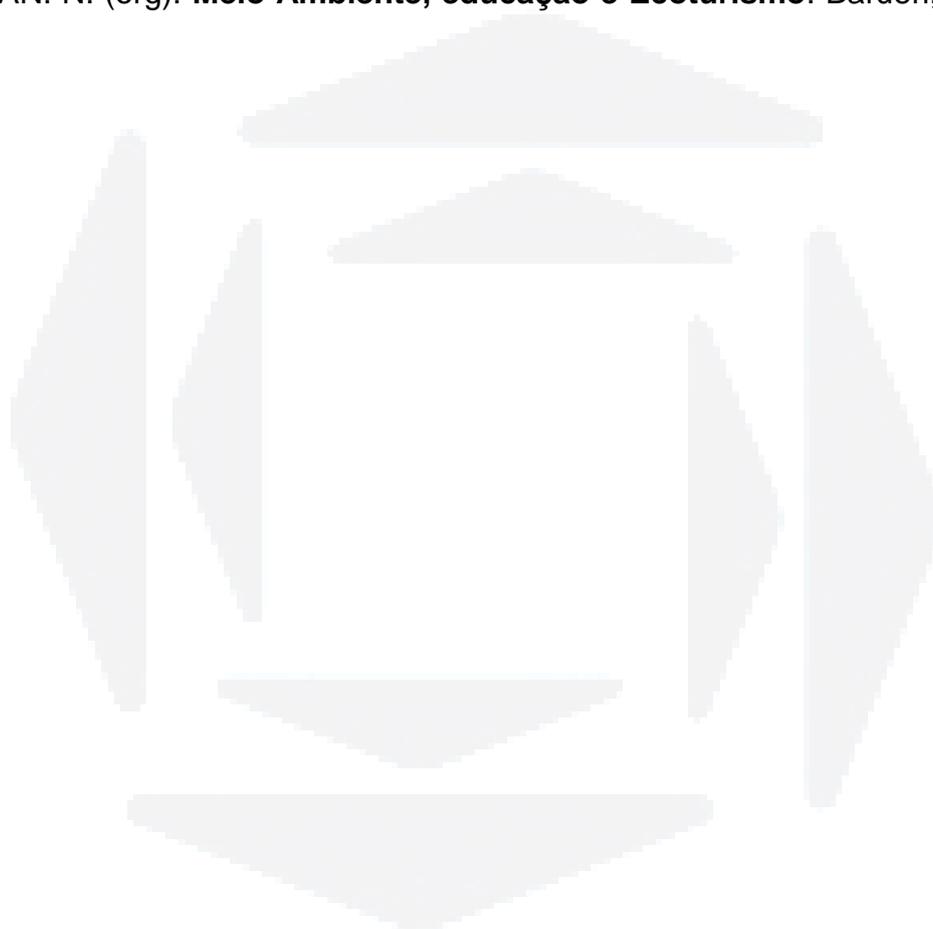
SWARBROOK, J. **Turismo Sustentável: meio ambiente e economia**, Vol. 2. Trad. Esther Eva Horovitz. São Paulo: Aleph, 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Trilhas Interpretativas:** Aliando Educação e Recreação. in: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba. Anais. IAP: UNILIVRE, 1997.

VEIT, M. R. (Org.). **Historia de Sucesso:** Experiência Empreendedora. Belo Horizonte: Sebrae, 2003.

ZYSMAN. N. (org). **Meio Ambiente, educação e Ecoturismo.** Barueri, SP: Manole, 2002.



APÊNDICE A

ICD 01 /2013 – DIÁRIO DE CAMPO

Autor: Sonía Mara Guedes Martins

Instituição: Centro Universitário – UNIVATES

Ano: 2013

Instrumento de observação de campo Data de visita: Fevereiro a outubro de 2013	
Item	Descrição
Descrição Sociocultural:	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão Comunitária - Projetos em desenvolvimento - Acessibilidade e transporte - Turismo - Outros
Aspectos Político-econômicos	<ul style="list-style-type: none"> - Ações em desenvolvimento - Planejamento financeiro - Acessibilidade e transporte - Turismo - Empreendimentos - Associações - Outros
Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos Naturais - Acessibilidade e transporte - Recursos culturais - Turismo - APP - Sistema de garimpagem - Sistema de coleta de lixo - Outros.
Atividades turísticas	- Turismo em geral

APÊNDICE B

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

Instrumento: Realização de entrevista com frequentadores
Autor: Sonía Mara Guedes Martins
Instituição: Centro Universitário – UNIVATES
Ano: 2013

Esta pesquisa pretende investigar o contexto socioambiental e cultural de acordo com as percepções dos frequentadores, moradores e educadores em vivências ambientais usando Trilhas Ecológicas, como ferramenta, na Serra Tepequém/RR.

Questionário

1) Identificação do entrevistado:

Gênero: () Masculino () Feminino

2) Faixa etária:

18 a 21 () 21 a 24 () 24 a 28 () 28 a 31 () 31 a 34 () 34 a 38 ()
38 a 42 () 42 a 50 () + de 50 ()

3) Grau de escolaridade:

() Analfabeto
() Ensino Fundamental incompleto () Ensino Fundamental completo
() Ensino Médio incompleto () Ensino Médio completo
() Superior incompleto () Superior completo

4) Qual a sua profissão? _____

5) Local de residência fixa?

6) Conhece algum projeto em desenvolvimento na localidade?

() sim. () não

7) Quais as ações que você gostaria que fossem desenvolvidas na comunidade?

() Lazer () Educação () Saúde () outro: _____

8) Qual a sua opinião sobre o turismo local?

9) Na sua opinião o Turismo influencia na vida dos moradores da comunidade?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

10) Que tipo de impacto o Turismo traz para a comunidade?

() Positivo () Negativo.

Por quê? _____

11) Você conhece todos os pontos turísticos da comunidade?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

12) Você está de acordo com a construção do mirante no alto da Serra do Tepequém?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

13) Na sua opinião a construção de monumentos agride o meio ambiente?

() Sim.

() Não.

Por quê? _____

14) Os empreendimentos locais são suficientes para a demanda turística?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

15) Você está de acordo com as alterações feitas nos pontos turísticos para melhoria do acesso?

() Sim.

() Não.

Por quê? _____

16) Na sua opinião a ação de garimpagem manual agride o meio ambiente?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

17) O que você recomendaria aos frequentadores da Serra? _____

18) Se você tivesse a oportunidade de realizar um projeto voltado para a preservação do meio ambiente, qual seria?

19) A partir deste ambiente histórico que é Serra de Tepequém que tipo de atividades você desenvolveria com alunos em sala de aula?

APÊNDICE C

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

Instrumento: Realização de entrevista com os moradores

Autor: Sonía Mara Guedes Martins

Instituição: Centro Universitário – UNIVATES

Ano: 2013

Esta pesquisa pretende investigar o contexto socioambiental e cultural de acordo com as percepções dos frequentadores, moradores e educadores em vivências ambientais usando Trilhas Ecológicas, como ferramenta, na Serra Tepequém/RR.

Questionário

1) Identificação do entrevistado:

Gênero: () Masculino () Feminino

2) Faixa etária:

18 a 21 () 21 a 24 () 24 a 28 () 28 a 31 () 31 a 34 () 34 a 38 ()

38 a 42 () 42 a 50 () + de 50 ()

3) Grau de escolaridade:

() Analfabeto

() Ensino Fundamental incompleto () Ensino Fundamental completo

() Ensino Médio incompleto () Ensino Médio completo

() Superior incompleto () Superior completo

4) Qual a sua profissão? _____

5) Tem residência fixa na comunidade?

() sim. () não

Quantos anos? _____

6) Você pertence a alguma organização/associação em sua comunidade?

() sim. () não

Qual? _____

7) Conhece algum projeto em desenvolvimento na localidade?

() sim. () não

8) Na sua opinião qual é a função da gestão comunitária?

9) Você participa da planilha orçamentária do município?

() sim. () não

10) Quais as ações que você gostaria que fossem desenvolvidas na comunidade?

() Lazer () Educação () Saúde () outro: _____

11) Qual a sua opinião sobre o turismo local?

12) Na sua opinião o Turismo influencia na vida dos moradores da comunidade?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

13) Que tipo de impacto o Turismo traz para a comunidade?

() Positivo () Negativo.

Por quê? _____

14) Você que é morador conhece todos os pontos turísticos da comunidade?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

15) Você está de acordo com a construção do mirante no alto da Serra do Tepequém?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

16) Na sua opinião a construção de monumentos agride o meio ambiente?

() Sim.

() Não.

Por quê? _____

17) Os empreendimentos locais são suficientes para a demanda turística?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

18) Você está de acordo com as alterações feitas nos pontos turísticos para melhoria do acesso?

() Sim.

() Não.

Por quê? _____

19) Na sua opinião a ação de garimpagem agride o meio ambiente?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

20) O que você recomendaria aos frequentadores da Serra? _____

21) Se você tivesse a oportunidade de realizar um projeto voltado para a preservação do meio ambiente, qual seria?

22) A partir deste ambiente histórico que é Serra de Tepequém que tipo de atividades você desenvolveria com alunos em sala de aula?



APÊNDICE D

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

Instrumento: Realização de entrevista com Educadores

Autor: Sonía Mara Guedes Martins

Instituição: Centro Universitário – UNIVATES

Ano: 2013

Esta pesquisa pretende investigar o contexto socioambiental e cultural de acordo com as percepções dos frequentadores, moradores e educadores em vivências ambientais usando Trilhas Ecológicas, como ferramenta, na Serra Tepequém/RR.

Questionário

1) Identificação do entrevistado:

Gênero: () Masculino () Feminino

2) Faixa etária:

18 a 21 () 21 a 24 () 24 a 28 () 28 a 31 () 31 a 34 () 34 a 38 ()

38 a 42 () 42 a 50 () + de 50 ()

3) Grau de escolaridade:

() Analfabeto

() Ensino Fundamental incompleto () Ensino Fundamental completo

() Ensino Médio incompleto () Ensino Médio completo

() Superior incompleto () Superior completo

4) Qual a sua profissão? _____

5) Local de residência fixa?

6) Quais as ações que você gostaria que fossem desenvolvidas na comunidade?

() Lazer () Educação () Saúde () outro: _____

7) Qual a sua opinião sobre o turismo local?

8) Na sua opinião o Turismo influencia na vida dos moradores da comunidade?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

9) Que tipo de impacto o Turismo traz para a comunidade?

() Positivo () Negativo.

Por quê? _____

10) Você conhece todos os pontos turísticos da comunidade?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

11) Você está de acordo com a construção do mirante no alto da Serra do Tepequém?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

12) Na sua opinião a construção de monumentos agride o meio ambiente?

() Sim.

() Não.

Por quê? _____

13) Os empreendimentos locais são suficientes para a demanda turística?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

14) Você está de acordo com as alterações feitas nos pontos turísticos para melhoria do acesso?

() Sim.

() Não.

Por quê? _____

15) Na sua opinião a ação de garimpagem agride o meio ambiente?

() Sim. () Não.

Por quê? _____

16) O que você recomendaria aos frequentadores da Serra? _____

17) Se você tivesse a oportunidade de realizar juntamente com seus alunos um projeto voltado para a preservação do meio ambiente, qual seria?

18) Você utiliza este ambiente histórico que é Serra de Tepequém em suas vivências de sala de aula?

() Sim.

() Não.

Por quê? _____

APÊNDICE E

ICD 02 /2013 – Matriz Analítica das entrevistas com os grupos: Frequentadores, Moradores e Educadores.

Autor: Sonía Mara Guedes Martins

Instituição: Centro Universitário – UNIVATES

Ano: 2013

Aplicação dos questionários com os frequentadores, moradores e Educadores:

Perguntas	Frequentadores	Moradores	Educadores
Identificação do entrevistado	52% feminino 48% masculino	40% feminino 60% masculino	85,71428571% feminino 14,28571429% masculino
Faixa etária	18 a 21 – 24% 21 a 24 – 21,333333% 24 a 28 – 12% 28 a 31 – 9,333333% 31 a 34 – 8% 34 a 38 – 9,333333% 38 a 42 – 6,666667% 42 a 50 – 8% + de 50 – 1,333333%	38 a 42 – 20% 42 a 50 – 32,5% + de 50 – 47,5%	31 a 34 – 42,85714% 34 a 38 – 28,57143% 38 a 42 – 14,28571% 42 a 50 – 14,28571%
Grau de escolaridade	Ensino Fundamental incompleto – 1,333333% Ensino Médio completo – 40% Superior incompleto – 21,333333% Superior completo – 37,333333%	Ensino Fundamental incompleto – 57,5% Ensino Médio incompleto – 20% Ensino Médio completo – 7,5% Superior incompleto – 7,5% Superior completo – 7,5%	Ensino Médio completo - 57,14286% Superior incompleto - 28,57143% Superior completo - 14,28571%
Qual a sua profissão?	Empresário - 17,33333333% Do lar – 4% Aposentado - 9,333333333% Servidor público - 26,66666667% Professor – 12% Estudante - 30,66666667%	Do lar – 35% Servidor público – 10% Autônomo – 45% Empresário – 10%	Professor – 100%
Local de residência fixa?	Boa Vista/RR – 74,66666667% Manaus/AM – 6,66666667%	Vila do Paiva – 95% Cabo Sobral – 5%	Vila do Paiva – 100%

	Caracas/Ve – 5,333333333% Santa Elena/ Ve – 5,333333333% Alto Alegre – 8%		
Conhece algum projeto em desenvolvimento na localidade?	Não – 100%	*	*
Quais as ações que você gostaria que fossem desenvolvidas na comunidade?	Lazer – 100%	Infraestrutura – 100%	Lazer – 100% Educação – 100% Saúde – 100% Obs. Marcaram as três opções.
Você pertence a alguma organização/associação em sua comunidade?	*	Sim – 17,5% Não – 82,5%	*
Na sua opinião, qual é a função da gestão comunitária?	*	Boa – 17,5% Não opinaram – 82,5%	*
Você participa da planilha orçamentaria do município?	*	Sim – 17,5% Não – 82,5%	*
Qual a sua opinião sobre o turismo local?	Falta mais estrutura física - 17,333333333% Boa - 53,333333333% Excelente - 29,333333333%	Falta organização e incentivo – 100%	Falta organização e incentivo – 100%
Na sua opinião, o Turismo influencia na vida dos moradores da comunidade?	Sim – 100% influencia na economia	Sim – 100% influencia na economia local	Sim – 100% influencia na economia local
Que tipo de impacto o Turismo traz para a comunidade?	Positivo – 100%	Positivo – 67,5% quanto à economia Negativo - 17,333333333% traz lixo e deixam em lugares de difícil acesso e a poluição sonora	Positivo – 42,85714286% quanto à economia Negativo - 57,14285714% falta de organização e a poluição sonora
Você conhece todos os pontos turísticos da comunidade?	Sim – 80% Não – 20%	Sim – 60% Não – 40%	Não – 100%
Você está de acordo com a construção do mirante no alto da Serra do Tepequém?	Sim – 100% Facilitará a visibilidade da natureza	Sim – 60% - quanto a economia Não – 40% - agressão ao meio ambiente	Sim – 20% Trará melhoria para a comunidade Não – 80% Agressão ao meio ambiente
Na sua opinião, a construção de monumentos agride o meio ambiente?	Sim – 20% Não – 80%	Não – 100%	Sim – 20% Trará melhoria para a comunidade Não – 80% Agressão ao meio ambiente

Os empreendimentos locais são suficientes para a demanda turística?	Sim – 20% Depende muito do período Não – 80%	Não – 100%	Não – 100%
Você está de acordo com as alterações feitas nos pontos turísticos para melhoria do acesso?	Sim – 100%	Sim – 100%	Sim – 20% Trará melhoria para a comunidade Não – 80% Em parte porque agride o meio ambiente
Na sua opinião, a ação de garimpagem manual agride o meio ambiente?	Sim – 20% Altera o meio ambiente causando erosão Não – 80%	Sim – 20% Altera o meio ambiente causando erosão Não – 80%	Sim – 100% Polui os igarapés e causa erosão.
O que você recomendaria aos frequentadores da Serra?	100% lugar maravilhoso	100% respeitem a natureza não jogando lixo.	100% respeitem a natureza não jogando lixo.
Se você tivesse a oportunidade de realizar um projeto voltado para a preservação do meio ambiente, qual seria?	16% Implantação de lixeira seletiva 26,66666667% Educação Ambiental 2,666666667% Comércio ecológico em cada ponto turístico 54,66666667% Não opinaram	60% Implantação de lixeira seletiva 20% Educação Ambiental 20% Melhoria na infraestrutura	28,57142857% Implantação de lixeira seletiva 57,14285714% Educação Ambiental 14,28571429% Reflorestamento
Se você tivesse a oportunidade de realizar juntamente com seus alunos um projeto voltado para a preservação do meio ambiente, qual seria?	*	*	28,57142857% Implantação de lixeira seletiva 57,14285714% Educação Ambiental 14,28571429% Reflorestamento
A partir deste ambiente histórico que é Serra do Tepequém que tipo de atividades você desenvolveria com alunos em sala de aula?	12% afirmaram que poderiam trabalhar em todas as disciplinas. 86,66666667% Educação Ambiental.	100% Educação Ambiental	*
Você utiliza este ambiente histórico que é Serra do Tepequém em suas vivencia de sala de aula?	*	*	40% - Educação Ambiental 40% - Reciclagem 20% - história e geografia.

* A utilização do asterisco deu-se de acordo com os indicadores selecionados em seu público específico.



ANEXOS