



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

CARMEM LÚCIA ROSA DA SILVA

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS DISCENTES E DOCENTES DO COLÉGIO DE
APLICAÇÃO DE BOA VISTA – RORAIMA QUANTO AOS ASPECTOS E
PROBLEMAS GEOAMBIENTAIS DAS APPs DO IGARAPÉ DO FRASCO**

FORTALEZA

2019

CARMEM LÚCIA ROSA DA SILVA

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS DISCENTES E DOCENTES DO COLÉGIO DE
APLICAÇÃO DE BOA VISTA - RORAIMA QUANTO AOS ASPECTOS E
PROBLEMAS GEOAMBIENTAIS DAS APPs DO IGARAPÉ DO FRASCO

Tese apresentada ao Programa de
Doutorado Interinstitucional da
Universidade Federal do Ceará,
Universidade Federal de Roraima e
Universidade Estadual de Roraima, como
requisito parcial para obtenção do título
de Doutora em Geografia. Área de
concentração: Dinâmica Territorial e
Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elisa
Zanella.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S579p Silva, Carmem Lúcia Rosa da.
Percepção ambiental dos discentes e docentes do Colégio de Aplicação de Boa Vista - Roraima quanto aos aspectos e problemas geoambientais das APPs do Igarapé do Frasco / Carmem Lúcia Rosa da Silva. – 2019.
223 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 2019.
Orientação: Profa. Dra. Maria Elisa Zanella.
1. Percepção ambiental. 2. Igarapé do Frasco. 3. Universidade Federal de Roraima. Colégio de Aplicação. 4. Geografia - Estudo e ensino. 5. Geografia - Aprendizado. I. Título.

CDD 910

CARMEM LÚCIA ROSA DA SILVA

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS DISCENTES E DOCENTES DO COLÉGIO DE
APLICAÇÃO DE BOA VISTA - RORAIMA QUANTO AOS ASPECTOS E
PROBLEMAS GEOAMBIENTAIS DAS APPs DO IGARAPÉ DO FRASCO

Tese apresentada ao Programa de
Doutorado Interinstitucional da
Universidade Federal do Ceará,
Universidade Federal de Roraima e
Universidade Estadual de Roraima, como
requisito parcial para obtenção do título
de Doutora em Geografia. Área de
concentração: Dinâmica Territorial e
Ambiental.

Aprovada em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Maria Elisa Zanella (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Tiago Vieira Cavalcante
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Nair Julia Andrade Abreu
Secretaria de Educação de Maranguape-CE (SEDUC)

Antônio Torino de Rezende Veras
Universidade Federal de Roraima (UFRR)

Ao povo Roraimense;

À Universidade Federal de Roraima
(UFRR);

À Universidade Federal do Ceará (UFC);

Ao Conselho Nacional de
Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNPq, que proporcionou essa Pós-
graduação, através do Programa de
Doutorado Interinstitucional (DINTER);

À Profa. Dra. Maria Elisa Zanella.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por iluminar o meu caminho, restaurar minha saúde e me dar força para superar os desafios e conseguir essa realização.

Ao meu esposo Vicente e aos meus filhos, Fernando e Fabiana, pelo apoio, incentivo e companheirismo em todos os momentos desta caminhada.

A minha neta, Naruna, que na sua inocência sempre me olhava estudando e me incentivava com suas palavras “*Vovó, vou estudar como você para ser doutora e professora.*”

A minha mãe Lurdes, pelas palavras de conforto nas horas de ansiedade, pelas suas orações, suas bênçãos e inspirações.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal do Ceará (UFC), aos professores do curso de doutorado em Geografia que foram primordiais para a realização deste estudo.

Em especial, a Profa. Dra. Maria Elisa Zanella, minha orientadora e parceira, pela dedicação, compreensão e contribuição com a elaboração desta tese.

Aos doutorandos de minha turma, parceiros especiais durante as atividades acadêmicas realizadas.

Aos docentes, discentes, gestores e demais servidores do Colégio de Aplicação, pela disponibilidade em contribuir com informações relevantes no levantamento de dados para com esta.

As professoras: Ana Paula Dias, Pétira Maria Ferreira dos Santos, Carmem Lúcia Soares Melo e Robélia Cristina Saraiva Hahn, pela parceria em algumas atividades desenvolvida.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL

O vento passa, assobia;
São as nuvens que vão, que vem;
Brancas, cinzas, caem.
É a chuva; que as vezes tira, as vezes não.
Transformam vidas.
É o milagre. É a vida.
São os pássaros que voam, em várias direções;
Chega o tempo, sempre vão;
Mas, nem todos voltam;
É a vida, é arribação.
É o meu tempo, que passou;
É o teu tempo, que chegou;
As vezes passa muito rápido;
As vezes muito lento;
Devagar, com preguiça de passar.
É o rio que já secou, é o lago que já se foi, é a mata que já não tem mais;
Eram os peixes que na piracema, cachoeiras pulavam;
Subiam os rios e nos remansos desovavam;
Tartaruga, tracajá, cangapara, jabuti e o íça;
Tudo poderá ficar só na história.
É a natureza desgastada, pelo homem que a usou.
Tudo passa, tudo vai, mas, nem sempre volta;
Era o pássaro que cantava, era a borboleta que voava, era a flor que cheirava.
Tudo apenas será, se o ser humano não se educar;
E a percepção ambiental continuar a lhe faltar.
(ARA'MURUS, 2017).

RESUMO

A história da formação da cidade de Boa Vista, evidencia que os problemas ambientais estão condicionados a forma como se deu a expansão territorial urbana. Durante esse processo, Boa Vista, se estendeu em direção aos lagos e igarapés, agregou suas áreas de proteção permanentes (APPs), impactando-as consideravelmente. Logo, o entendimento do problema, é um dos caminhos para a busca de soluções e carece da percepção e da compreensão global quanto a realidade do espaço vivido por todos. Nesta perspectiva, o objetivo da pesquisa consiste em analisar a percepção ambiental dos discentes e docentes quanto aos aspectos e problemas geoambientais das APPs do igarapé do Frasco, relacionando os resultados, ao papel do ensino da geografia. Perante o contexto, aparece o igarapé do Frasco, recorte do espaço urbano de Boa Vista, como lugar de experiência com o espaço vivido para os discentes do Ensino Médio do Colégio de Aplicação poder observar e analisar os impactos e problemas ambientais das áreas de APP, na intenção da percepção da realidade local. O desenvolvimento desta tese envolveu na metodologia, questionários para a coleta de dados sobre a percepção dos docentes quanto a realidade ambiental urbana, questionários e Turismo Geoeducativo que propôs aos discentes uma prática de diálogo com os lugares, e a interação com os elementos atrativos e repulsivos, reconhecendo a paisagem como formação da interação socioambiental, onde os discentes, além de estudar o campo realizaram entrevistas com os moradores locais. A análise dos dados coletados se baseou na percepção geográfica humanista e fenomenológica, considerando que as características do lugar, vão além dos elementos naturais, que, a existência humana e a realidade se integram sobre a Terra, ou seja, é realidade de um mesmo ambiente. Ao término do processo perceptivo desenvolvido com os discentes, concluiu-se que a percepção dos aspectos e problemas geoambientais dos estudantes até então, se baseava na generalização dos conhecimentos adquiridos, e que estimulada numa abordagem com o espaço vivido, na interação com todos os fenômenos, principalmente com os moradores do lugar, se ampliou na perspectiva do entendimento da realidade, e veio confirmar a importância da Geografia Ensinada envolver a base científica ao mundo humanizado.

Palavras-chave: Igarapé do Frasco. Geografia ensinada. Percepção ambiental.

ABSTRACT

The history of *Boa Vista* city creation shows that environmental problems are influenced by the way in which territorial expansion occurred. During this process, *Boa Vista* spread towards lakes and streams, incorporated its permanent preservation areas (PPA), impacting them considerably. Therefore, the understanding of the problem is one of the ways to search for solutions and it requires the perception and global understanding regarding the reality of the space inhabited by all. In this perspective, the objective of this research is to analyze the environmental perception of students and teachers in relation to the geoenvironmental aspects and problems of the PPA of the *Frasco* stream, relating the results to the role of geography teaching. In this context, the *Frasco* stream, a part of the urban space in *Boa Vista*, stands out as a place of experience with the lived space for the high school students of the *Colégio de Aplicação* to observe and analyze the environmental impacts and problems of areas of PPA so as to be able to perceive local reality. The methodological approach of this research consisted of questionnaires for the data collection on the perception of teachers regarding urban environmental reality, questionnaires and geoelectoral tourism that proposed to students a practice of dialogue with the places, and the interaction with attractive and repulsive elements, recognizing the landscape as a creation of socio-environmental interaction, in which students, besides studying the field, conducted interviews with local residents. The analysis of the collected data was based on the humanistic and phenomenological geographical perception, since the characteristics of the place go beyond the natural elements, and existence and reality integrate on Earth, that is, it is the reality of a same environment. At the end of the perceptual process developed with the students, we concluded that the perception of the geoenvironmental aspects and problems of the students until that moment was based on the generalization of the acquired knowledge and, when that perception was stimulated in an approach with the lived space, in the interaction with all phenomena, especially with the residents of the place, there was an expansion in understanding reality, what confirmed the importance of Taught Geography connecting the scientific basis to the humanized world.

Keywords: *Frasco* stream. Taught geography. Environmental perception.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Esquema metodológico da tese	25
Figura 2 –	Mapa de localização da área de estudos	27
Figura 3 –	Esquema do processo perceptivo cognitivo para os discentes do Ensino Médio do CAP.....	46
Figura 4 –	Mapa de recursos hídricos de Boa Vista – rios e igarapés.....	57
Figura 5 –	Vista aérea do centro de Boa Vista, as margens do Rio Branco	57
Figura 6 –	Mapa de distribuição das regiões climáticas de Roraima, segundo a classificação de Köppen	59
Figura 7 –	Mapa de bacias urbanas de Boa Vista – RR	61
Figura 8 –	Composição vegetal de Savana no Bairro Cauamé, Boa Vista.	63
Figura 9 –	Maquete do plano urbanístico de Boa Vista (Traçado Urbano radial concêntrico) 1944	66
Figura 10 –	Mapa da expansão urbana de Boa Vista entre 1985 e 2009	68
Figura 11 –	Mapa da mancha urbana de Boa Vista-RR	70
Figura 12 –	Uso e ocupação do Igarapé do Frasco – Boa Vista-RR	76
Figura 13 –	Alagamento de residências em áreas de APP – Igarapé Caxangá – Área Social Caetano Filho	77
Figura 14 –	Expansão do espaço urbano sob as áreas de preservação	78
Figura 15 –	Ocupação da APP e desmatamento da mata ciliar do igarapé do Frasco	79
Figura 16 –	Desmatamento de buritizais as margens do igarapé do Frasco	80
Figura 17 –	Ocupação das margens do igarapé do Frasco	82
Figura 18 –	Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima	87
Figura 19 –	Entrada do Colégio de Aplicação - CAp/UFRR	87
Figura 20 –	Reitoria da Universidade Federal de Roraima – Campus do Paricarana	88
Figura 21 –	Rua sem infraestrutura adequada no Bairro Aeroporto	94
Figura 22 –	Rua no Bairro Jardim Floresta	95
Figura 23 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo 1	135
Figura 24 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia	

	hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo – 3	136
Figura 25 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo 2	137
Figura 26 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo 4	138
Figura 27 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo 5	138
Figura 28 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 1	140
Figura 29 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 2	141
Figura 30 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 3	142
Figura 31 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 4	143
Figura 32 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 5	143
Figura 33 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 1	144
Figura 34 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 2	146
Figura 35 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 3	147
Figura 36 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 4	148
Figura 37 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 5	149
Figura 38 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2222 – Grupo 1	151
Figura 39 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2222 – Grupo 2	152
Figura 40 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2222 – Grupo 3	152

Figura 41 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2222 – Grupo 4	153
Figura 42 –	Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2222 – Grupo 5	154
Figura 43 –	Discentes e docentes durante percurso rumo ao igarapé do Frasco.....	158
Figura 44 –	Nascente do igarapé do Frasco - Rua Sizenando Cavalcante ..	159
Figura 45 –	Registro de estudantes da 1ª série do Grupo 3, representando a tubulação da água do lago para a continuação do fluxo que alimenta o igarapé	160
Figura 46 –	Boteco do Sulivam: grupo de estudantes da 2ª série, confabulando sobre o estudo e ao fundo a infraestrutura construída	161
Figura 47 –	Discentes da 2ª série, observando o lago formado artificialmente na nascente do igarapé do Frasco	162
Figura 48 –	Discentes da 2ª série, observando o lago formado artificialmente na nascente do igarapé do Frasco	162
Figura 49 –	Discentes da 2ª. Série, visualizando as condições da água no cruzamento com a Rua Yeye Coelho, Bairro Aeroporto, após a chuva	163
Figura 50 –	Discentes da 2ª série, grupo 2, visualizando o assoreamento no ponto do igarapé do Frasco no cruzamento com a Rua Yeye Coelho, após a chuva	164
Figura 51 –	Registro dos estudantes da 2ª série, grupo 1, no terceiro ponto do igarapé do Frasco, em direção a sua foz, mata ciliar conservada, sem uso pela expansão urbana	167
Figura 52 –	Igarapé do Frasco formado por uma extensa área alagada, ao fundo da imagem uma visão parcial do shopping ao longe - Registro da 1ª série, grupo 4	168
Figura 53 –	Shopping Pátio Roraima, situado a margem direita do igarapé do Frasco - Registro dos estudantes da 1ª série, grupo 2	169
Figura 54 –	Margem direita do igarapé do Frasco totalmente impactada, Shopping Pátio Roraima, ao fundo. Registro dos estudantes da	

1ª. Série, grupo 2	170
Figura 55 – Igarapé do Frasco em período chuvoso e o Shopping Pátio Roraima	171
Figura 56 – Registro dos estudantes da 1ª série, grupo 2, situação do leito na margem direita do igarapé do Frasco antes da chuva	172
Figura 57 – Estudantes em busca de participantes para as entrevistas	174
Figura 58 – Mapa mental representando a nascente do igarapé do Frasco.	181
Figura 59 – Mapa mental representando a nascente do igarapé do Frasco.	182
Figura 60 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco no cruzamento com a rua Yeye Coelho	183
Figura 61 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz	185
Figura 62 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz	186
Figura 63 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco Próximo a Foz	187
Figura 64 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz	188
Figura 65 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz	189
Figura 66 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz	190
Figura 67 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz	190
Figura 68 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz	191
Figura 69 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz	192

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Formação dos docentes do CAp/UFRR e área de atuação	90
Quadro 2 – Qualidade ambiental – discentes CAp/UFRR	106
Quadro 3 – Abordagem quanto aos recursos hídricos urbanos	107
Quadro 4 – Responsabilidade “cuidar e zelar” pelo Ambiente	109
Quadro 5 – Contribuir na conscientização ambiental – discentes CAp/UFRR	109
Quadro 6 – Agressões aos rios e igarapés urbanos de Boa Vista	110
Quadro 7 – Tempo de residência dos moradores entrevistados	175
Quadro 8 – Respostas dadas a pergunta: Que uso você faz do igarapé do Frasco?	175
Quadro 9 – Respostas dadas a pergunta: O igarapé do Frasco é importante em sua vida? Como?	176
Quadro 10 – Respostas dadas a pergunta: Quais os problemas ambientais decorrentes ao longo do igarapé do Frasco?	176
Quadro 11 – Respostas dadas a pergunta: Quem são os causadores desses problemas?	177
Quadro 12 – Respostas dadas a pergunta: Por que isso acontece?	178
Quadro 13 – Respostas dadas a pergunta: Como isso poderia ser solucionado?	178
Quadro 14 – Respostas dadas a pergunta: Que cuidados você toma para contribuir com a preservação deste igarapé?	179
Quadro 15 – Tempestade de Ideias (Brainstorming) – socialização entre os discentes, dos problemas geoambientais identificados na bacia do igarapé do Frasco	195

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Histograma com a precipitação total mensal média da estação pluviométrica de Boa Vista (1910-2007)	60
Gráfico 2 – Participação e credibilidade em atividades/órgãos ambientais	104
Gráfico 3 – Questões relacionadas ao Meio Ambiente	106
Gráfico 4 – Frequência que os assuntos referentes ao Meio Ambiente são abordados em sala de aula	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Estimativa populacional do estado de Roraima em 2018	69
Tabela 2 –	Idades dos docentes do ensino fundamental (I e II)	99
Tabela 3 –	Bairro de residência dos docentes do ensino fundamental (I e II)	100
Tabela 4 –	Tempo e situação de moradia dos docentes do ensino fundamental (I e II)	100
Tabela 5 –	Tipo de contrato na UFRR dos docentes do ensino fundamental I e II	100
Tabela 6 –	Ano de contrato na UFRR dos docentes do ensino fundamental (I e II)	101
Tabela 7 –	Formação dos docentes do ensino fundamental (I e II)	101
Tabela 8 –	Faixa etária dos alunos das turmas 2211 e 2212, 1ª série e 2221 e 2222, 2ª série do CAp/UFRR	114
Tabela 9 –	Alunos das turmas 2211 e 2212, 1ª série e 2221 e 2222, 2ª série do CAp/UFRR classificados por gênero	114
Tabela 10 –	Bairros de residência dos alunos das 1ª e 2ª séries do CAp/UFRR	115
Tabela 11 –	Tempo de moradia em anos na mesma residência dos alunos das 1ª e 2ª séries do CAp/UFRR	116
Tabela 12 –	Situação de moradias dos alunos das 1ª e 2ª séries do CAp/RR	116
Tabela 13 –	Situação de residência dos alunos das 1ª e 2ª séries do CAp/UFRR	116
Tabela 14 –	Renda mensal em salários mínimos (s. m.) das famílias dos alunos por série do CAp/UFRR	116
Tabela 15 –	Grau de instrução dos pais dos alunos da 1ª e 2ª séries do CAp/UFRR	117
Tabela 16 –	Diagnóstico do conceito dos discentes CAp-UFRR – bacias hidrográficas	119
Tabela 17 –	Diagnóstico do conceito dos discentes CAp-UFRR – bacias hidrográficas	120
Tabela 18 –	Tabela 18 – Conhecimento dos discentes/CAp-UFRR –	

	rios/igarapés urbano de Boa Vista	121
Tabela 19 –	Conhecimento dos discentes 1ª e 2ª series/CAP-UFRR – formação de bairros em bacias hidrográfica e o espaço geográfico ocupado CAP/UFRR	121
Tabela 20 –	Ações que degradam os igarapés urbanos de Boa Vista percebidas pelos discentes do CAP/UFRR	122
Tabela 21 –	Informações dos discentes CAP/UFRR – função dos rios e igarapés urbanos	123
Tabela 22 –	Informações dos discentes CAP/UFRR – conceito de APP dos igarapés	124
Tabela 23 –	Degradação da qualidade da água dos igarapés urbanos X qualidade de vida dos moradores	125
Tabela 24 –	Percepção discente quanto aos responsáveis pela degradação dos recursos hídricos urbanos	126
Tabela 25 –	Percepção dos discentes quanto aos responsáveis pela conservação ou preservação dos recursos hídricos urbanos.....	127
Tabela 26 –	Sugestões dos discentes CAP/UFRR “que se deve fazer” para conservar/ preservar os recursos hídricos-urbanos	128
Tabela 27 –	Informações dos discentes CAP/UFRR - conhecimento da existência de leis que visam proteger os recursos hídricos	129
Tabela 28 –	Informações dos discentes CAP/UFRR – Comitê de Bacias Hidrográficas.....	130
Tabela 29 –	Informações dos discentes CAP/UFRR – como é realizado o armazenamento dos resíduos domésticos (lixo) em suas residências	130
Tabela 30 –	Informações dos discentes CAP/UFRR – destino do seu lixo quando estão na rua ou lazer em igarapé ou rio	131
Tabela 31 –	Quais as consequências do lixo que são jogados nas ruas ou margens de igarapés e rios	132

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APPs	Áreas de Preservação Permanente
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CF	Constituição da República Federativa do Brasil
CAp	Colégio de Aplicação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAM	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DINTER	Programa de Doutorado Interinstitucional
EA	Educação Ambiental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PNRS	Política Nacional dos recursos Hídricos
PRPGO	Programa de Pós-Graduação em Geografia RR Estado de Roraima
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UERR	Universidade do Estado de Roraima
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
1.1	Objetivos	23
1.1.1	<i>Objetivo geral</i>	23
1.1.2	<i>Objetivos específicos</i>	23
1.2	Procedimentos e abordagens metodológicas	26
1.3	Estrutura da tese	32
2	PERCEPÇÃO AMBIENTAL: A RELAÇÃO SOCIEDADE/NATUREZA	35
2.1	A Sociedade e natureza e a questão ambiental.....	35
2.2	Percepção ambiental, processo perceptivo “a compreensão do espaço vivido”	44
2.2.1	<i>A percepção da organização da cidade na visão de quem o habita</i>	52
3	IGARAPÉ DO FRASCO: PAISAGEM AMBIENTAL, O RETRATO DA OCUPAÇÃO TERRITORIAL HISTÓRICA DE BOA VISTA	56
3.1	Características físicas: Boa Vista e Igarapé do Frasco	58
3.2	Retrato da ocupação territorial histórica urbana de Boa Vista.....	64
3.3	Igarapé do Frasco: o reflexo da ocupação territorial histórica na paisagem ambiental	74
4	AMBIÊNCIA ESCOLAR DOS DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO	85
4.1	Colégio de Aplicação da UFRR: referência de ensino no Estado de Roraima	85
4.2	Perfil escolar: corpo docente e discente	88
4.3	Características socioambientais da área na qual o Colégio de Aplicação está inserido	93
4.4	Projetos de estudos sobre meio ambiente desenvolvidos no Colégio de Aplicação da UFRR	97
4.5	Perfil socioeconômicos dos docentes do Colégio de Aplicação participantes da pesquisa	99
4.6	Levantamento da percepção ambiental dos docentes	102

5	PERCEPÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DAS 1ª E 2ª SÉRIES DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA (CAp-UFRR)	112
5.1	Perfil socioeconômico dos discentes do Colégio de Aplicação, participantes da pesquisa	113
5.2	Percepção ambiental dos recursos hídricos na visão dos discentes.....	117
5.3	Mapas Mentais: o desenho da percepção dos discentes sobre os recursos hídricos de Boa Vista-RR	133
5.3.1	<i>A percepção dos discentes do ensino médio representada nos mapas mentais - Turma 2211</i>	<i>134</i>
5.3.2	<i>A percepção dos discentes do ensino médio representada nos mapas mentais - Turma 2212</i>	<i>139</i>
5.3.3	<i>A percepção dos discentes do ensino médio representada nos mapas mentais – Turma 2221</i>	<i>144</i>
5.3.4	<i>A percepção dos discentes do ensino médio exposta pela representação no mapa mental - Turma 222</i>	<i>150</i>
5.4	Turismo geoeducativo: “reconhecendo o lugar” percepção dos discentes sobre os aspectos e problemas geoambientais do Igarapé do Frasco e dos problemas socioambientais percebidos pelos moradores locais	155
5.4.1	<i>Reconhecendo o lugar “Igarapé do Frasco”</i>	<i>156</i>
5.4.2	<i>Percepção dos discentes quanto aos aspectos geoambientais do igarapé do Frasco mediante a fala dos moradores</i>	<i>173</i>
5.4.3	<i>Mapa mental: percepção dos discentes quanto aos problemas geoambientais do igarapé do Frasco após atividade do turismo geoeducativo</i>	<i>180</i>
5.4.4	<i>Síntese da percepção dos discente quanto aos problemas geoambientais do Igarapé do Frasco após atividade do turismo geoeducativo</i>	<i>193</i>
6	GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSIDERANDO UM APRENDIZADO RELACIONAL ENTRE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A REALIDADE DOS	

EDUCANDOS	197
REFERÊNCIAS	205
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES	216
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES	219
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES COORDENADORES	221
APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADO	223

1 INTRODUÇÃO

Estudos do processo histórico da relação homem/natureza deixam claro que as ações humanas, no decorrer dos tempos, desconsideraram as normas e os cuidados necessários para a proteção do meio ambiente. Isso porque, a partir do momento em que o homem começa a conviver em grandes comunidades, principalmente após a Revolução Industrial, as necessidades pela sobrevivência se intensificam, sucedendo uma exploração desmedida dos recursos naturais e, conseqüentemente, o aparecimento de problemas ambientais degradantes.

Esses problemas se propagam tanto pelo espaço urbano, como no espaço rural, mas, é no primeiro, que estes são mais acentuados, e as áreas mais atingidas pela ação antrópica nesse processo, são os locais onde estão os recursos hídricos. Isso porque, as dificuldades como a falta de vias de transportes ligando as cidades durante o período de ocupação territorial, em terras brasileiras, propiciou com que estas se estabelecessem nas áreas próximas dos rios. Além de que, a inexistência de leis normativas ambientais direcionadas aos espaços hídricos urbanos até a década de 1970, condicionou a despreocupação dos governantes quanto a organização espacial da cidade, permitindo o uso e ocupação do solo sem levar em conta a qualidade ambiental das águas para a sociedade (IGNÁCIO, 2019).

Esse é o contexto ambiental das cidades brasileiras e Boa Vista, capital de Roraima, não foge à regra, pois, o surgimento do núcleo urbano de Boa Vista e sua expansão territorial está relacionada a formação histórica da região amazônica, ao modelo político de integração e proteção das fronteiras no hemisfério norte, além da relação sociedade/natureza durante a construção deste espaço.

Boa Vista iniciou-se quando o antigo povoado formado no Forte de São Joaquim, foi transferido para a sede da Fazenda Boa Vista, em 1830, mas, houve vários momentos históricos importantes para a vinda e fixação dos migrantes que povoaram a região. Em 1858, houve a instalação da Freguesia Nossa Senhora do Carmo, da Ordem dos Carmelitas, na sede da Fazenda. Em 1890 passou à condição de cidade, em 1943, foi criado o Território Federal do Rio Branco, momento em que Boa Vista deixou de pertencer ao Estado do Amazonas, e se tornou a capital do Território, e, em 1988 deixa de ser capital do Território para ser a capital do Estado de Roraima (VERAS, 2008). A partir de 1970, Boa Vista inicia um

processo de expansão territorial atrelada aos movimentos migratórios intensos (VALE, 2007).

O processo de expansão da cidade de Boa Vista, demandou assim, de uma política de ordenamento territorial que fosse capaz de promover um crescimento ordenado da cidade, bem estruturado quanto as características socioambientais, o que não aconteceu. Entre os problemas políticos, econômicos e sociais, estão os ambientais, deixados pela ocupação desordenada e irregular que nos momentos de intensas migrações, se estendeu na direção dos lagos e igarapés agregando suas Áreas de Preservação Permanente (APPs), impactando-as consideravelmente. Diante desses impactos, muitos lagos e brejos foram aterrados e extintos, igarapés foram canalizados e perderam sua funcionalidade, as águas foram poluídas e perderam a qualidade (MENEZES; COSTA, 2007).

A ocupação das APPs demonstra características de uso por pessoas de baixa renda, que sem alternativas de moradias legais, ocupam ilegalmente áreas protegidas por lei. No entanto, o uso e ocupações irregulares, principalmente nas adjacências dos rios e igarapés de Boa Vista, não se restringem apenas a uma classe social desfavorecida economicamente, já que existem ocupações em bairros considerados “nobres” que margeiam o Rio Branco e ocupam áreas de preservação ambiental (PINHEIRO; FALCÃO; OLIVEIRA, 2008).

O entendimento sobre os problemas ambientais decorrentes da expansão urbana em Boa Vista e seus impactos, estão explícitos nos trabalhos de Vale (2007), Veras (2008, 2009), Pinheiro, Falcão e Oliveira (2008), Rosa Silva (2010), Veras e Souza (2012), Mussato, Silva e Rodrigues (2012), Santos Neto (2014), Ignácio *et al.* (2017), Ignácio (2019), entre outros. As pesquisas desses autores enfatizam que o processo de ocupação e expansão urbana de Boa Vista, careceu de um planejamento urbano eficaz e regulatório para garantir a preservação das APPs dos igarapés¹ e manter o equilíbrio ambiental dos recursos hídricos.

O contexto apresentado se converte na percepção existencial e nos valores subjetivos que encaminha o projeto de vida humana, fundamentados pelas necessidades de cada pessoa, lembrando que cada um se interage com o grupo/sociedade, ampliando seus interesses conforme as relações intersubjetivas.

¹ Termo de origem tupi, cuja junção ygara (canoa) eapé (caminho) formaram assim o “caminho de canoa”. Trata-se de um curso d’água caracterizado como amazônico e que possui um longo braço de um canal ou rio.

Para tanto, a relação sociedade/natureza precisa ser analisada sob uma visão holística, considerando o meio ambiente num espectro socioambiental. Para entender os problemas ambientais, e formar uma sociedade ambientalmente sensibilizada é preciso romper com a dicotomia entre sociedade e natureza, para entender que essa relação é indissolúvel, precisa ser entendida na totalidade.

Assim, temos a tese de que a preservação ambiental dos igarapés urbanos está sujeita a forma de percepção da sociedade/comunidade quanto ao uso e ocupação das APPs, bem como, do planejamento urbano e da regulação do poder público responsável. No entanto, os problemas se vinculam a falta de compreensão do mundo pela sociedade.

A produção do espaço aliada a preservação dos recursos naturais depende de reflexões geradoras de mudanças imprescindíveis sobre a relação sociedade/natureza. Conforme Oliveira (2010), a compreensão e mudanças atitudinais em relação a medidas ambientais positivas, requer a compreensão do espaço, para se efetivar, e para ser alcançada, exige uma prática política interativa com estratégias de educação permanente.

Ou seja, a questão ambiental discutida nos remete ao entendimento de que o caminho para o equilíbrio das questões ambientais perpassa pela necessidade da percepção e da sensibilização humana, além de um planejamento que compreenda essas percepções. A resolução para tais situações carece do estudo integrado do espaço geográfico, porque este, permite o entendimento da realidade socioambiental e, ao mesmo tempo a compreensão global e orgânica do espaço vivido, o que vai contribuir para a percepção da necessidade de atitudes que promovam a construção de um ambiente mais saudável. Referendando essa premissa temos, entre outros autores, Mendonça (1993), Tuan (1980, 2012), Del Rio e Oliveira (1999), Kozel (2001), Oliveira (2010) e Oliveira (2012).

No sentido de perceber os problemas ambientais por meio da prática, surge o igarapé do Frasco, recorte do espaço urbano de Boa Vista, representando o lugar como espaço vivido, possuidor dos problemas antes relatados, lugar de experiência para o estudo da percepção ambiental dos discentes do Ensino Médio do Colégio de Aplicação, instigando-os a observarem e analisarem os impactos ambientais das áreas de preservação permanente, na intenção da percepção da realidade local.

Durante o planejamento desta tese, foi possível levantar duas hipóteses: hipótese 1 – a percepção ambiental da sociedade/comunidade, quanto, ao uso e ocupação das áreas de preservação permanente, é determinante para a sua preservação ou recuperação; e hipótese 2 – a geografia ensinada, pautada na experiência com o mundo vivido, eleva a observação para a percepção dos estudantes a novos valores, e a formação de uma sociedade consciente ambientalmente.

Surge então a seguinte inquietação: Como os discentes e docentes do Colégio de Aplicação (CAp) da Universidade Federal de Roraima (UFRR), percebem os aspectos geoambientais relacionados ao igarapé do Frasco? Foi procurando responder essa indagação que surgiram os objetivos desta tese.

1.1 Objetivos

A seguir apresentamos o objetivo geral e objetivos específicos da tese.

1.1.1 Objetivo geral

Com este estudo pretendemos analisar a percepção ambiental dos discentes e docentes quantos aos aspectos e problemas geoambientais das APPs do igarapé do Frasco, relacionando os resultados ao papel do ensino da geografia.

1.1.2 Objetivos específicos

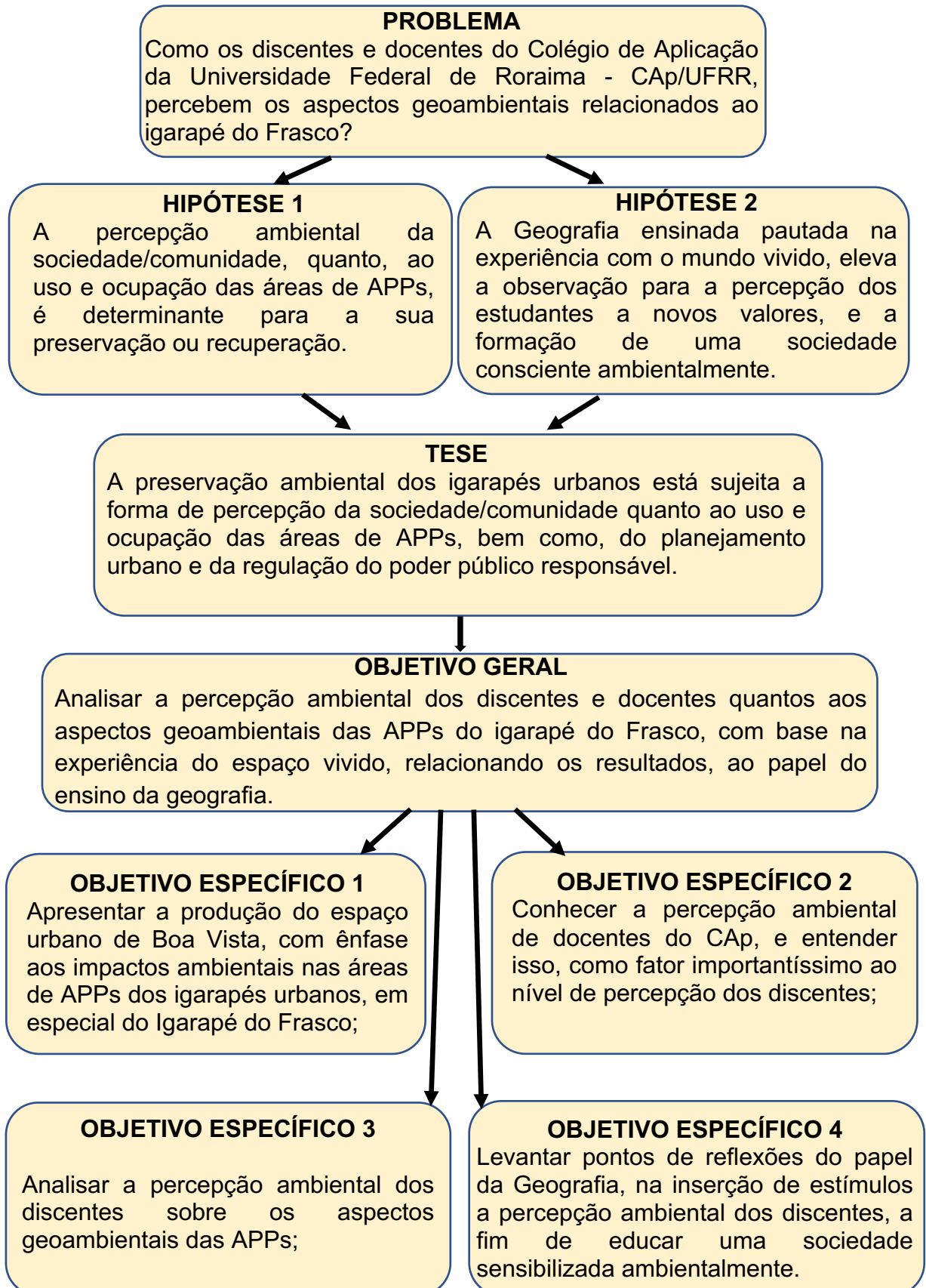
Os objetivos específicos são:

- a) apresentar a produção do espaço urbano de Boa Vista, com ênfase aos impactos ambientais nas áreas de preservação permanente dos igarapés urbanos, em especial do Igarapé do Frasco;
- b) conhecer a percepção ambiental de docentes do CAp, e entender isso, como fator importantíssimo ao nível de percepção dos discentes;
- c) analisar a percepção ambiental dos discentes sobre aos aspectos geoambientais das APPs;

d) levantar pontos de reflexões do papel da Geografia na inserção de estímulos a percepção ambiental dos discentes, a fim de educar uma sociedade sensibilizada ambientalmente.

O problema e os objetivos propostos para este estudo delinearão a construção do esquema da tese, exposto a seguir na Figura 1.

Figura 1 – Esquema metodológico da tese



Fonte: Adaptado de Ignácio (2019).

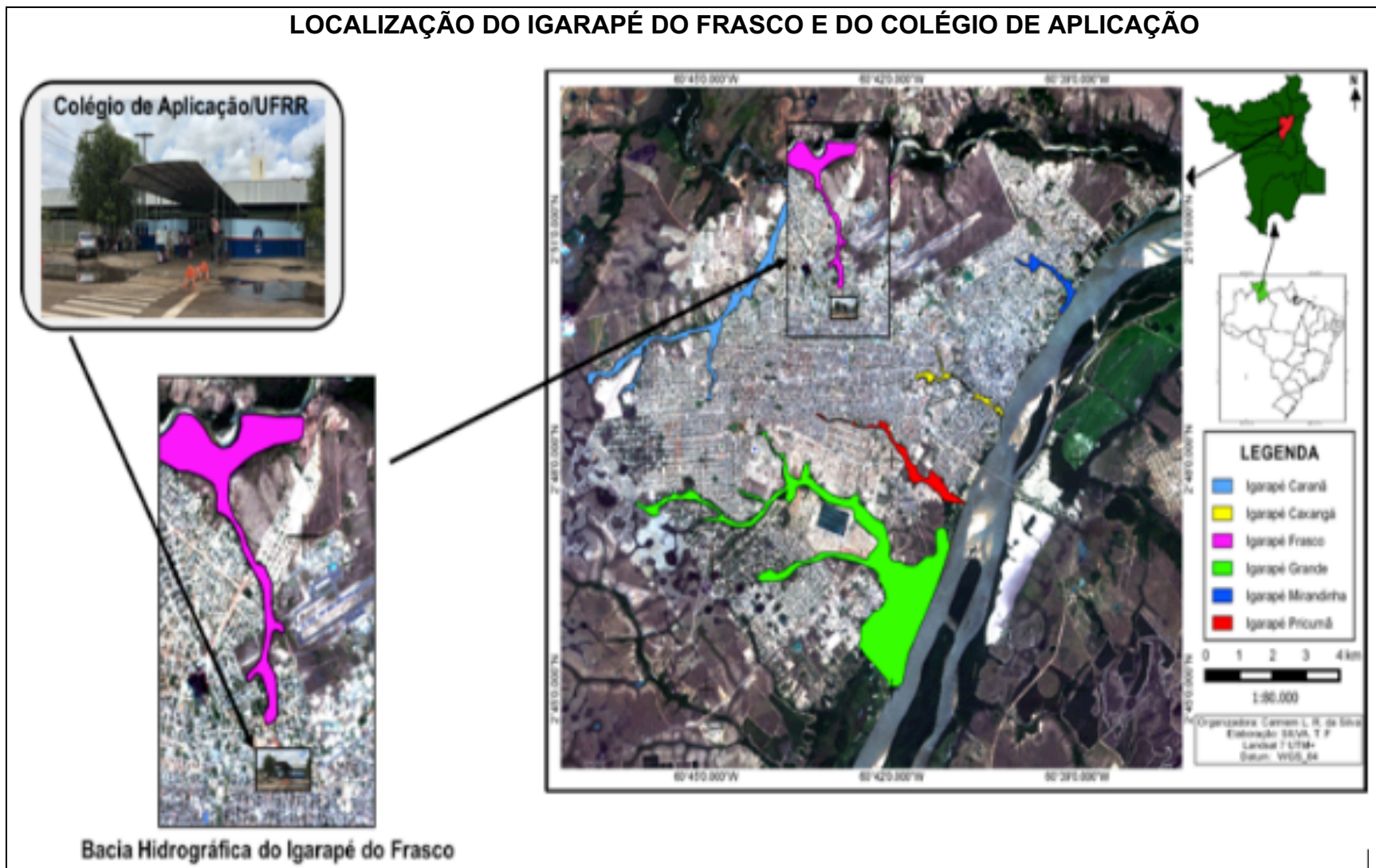
1.2 Procedimentos e abordagens metodológicas

Neste estudo, foram envolvidos como sujeitos da pesquisa: os discentes do ensino médio (100 alunos), os docentes do ensino fundamental e ensino médio (15 professores) e as coordenações dos três segmentos da educação básica (3 professores/coordenadores) do CAp. Inserido nessa pesquisa está também, o igarapé do Frasco (Figura 2), como ponto de observação e percepção para os estudantes, envolvendo ainda alguns moradores locais.

O igarapé do Frasco foi escolhido, pois, considerou-se que o Colégio dos pesquisados se localiza na área dessa bacia hidrográfica, portanto é uma situação ambiental envolvida na realidade dos estudantes, embora apenas 12 (doze) dos participantes morem nessa área, todos convivem com ela através do seu relacionamento com o colégio. Outro ponto analisado nessa pesquisa, foi o envolvimento dos moradores locais com o igarapé do Frasco, associando a importância disso, a preservação ambiental local.

A escolha dos discentes se deu pelo fato de que, o Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima funciona como laboratório aos acadêmicos da UFRR, portanto, o título referenciando o estudo com os estudantes do Colégio de Aplicação, poderá despertar o interesse dos profissionais envolvidos no ensino de geografia e de outras áreas do conhecimento que dialogam com a geografia nas questões comportamentais e cognitivas, em conhecer o problema tratado nesta tese. Espera-se assim, que, essas leituras permitam reflexões sobre a importância do ensino, na elevação da formação da percepção e da sensibilização do discente quanto ao meio ambiente, desperte o interesse dos mesmos em pesquisas que contribuam para novas discussões e sugestões para o ensino escolar e a melhoria dos problemas relacionados.

Figura 2 – Mapa de localização da área de estudos



Fonte: Organizado pela autora (2018).

Este trabalho se baseou numa pesquisa qualitativa, na qual os dados foram levantados por questionários, entrevistas, pelo turismo geoeducativo (observação e percepção da interação socioambiental com base na experiência com o espaço vivido) e por mapas mentais. As abordagens analíticas permearam pelas reflexões da Geografia humanista, percorrendo pelo fundamento da fenomenologia e da percepção. Tudo isso, para analisar a percepção ambiental dos discentes das 1^{as} e 2^{as} séries do ensino médio do Colégio de Aplicação da UFRR, e dos docentes em relação aos aspectos e problemas geoambientais do Igarapé do Frasco.

Portanto, a realização do estudo permeou os seguintes procedimentos: revisão bibliográfica, pesquisa documental e levantamento em campo. A análise documental foi de suma importância nessa pesquisa, segundo Lüdke e André (1986, p. 38), “[...] a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema.”

Por que questionário em uma pesquisa qualitativa? Este instrumento foi utilizado como apoio a pesquisa na investigação da percepção dos discentes e docentes enquanto aos aspectos e problemas ambientais dos recursos hídricos das características socioeconômicas destes. Este instrumento atendeu a necessidade em investigar as condições socioeconômicas dos discentes e docentes, além de contribuir no levantamento de dados sobre a percepção e se mostrou importante, confirmando as ideias de Nogueira-Martins e Bógus (2004).

Os questionários – elaborados pela pesquisadora e orientadora – foram aplicados com discentes e docentes da escola. O questionário destinado aos discentes é composto por 20 questões mistas (abertas e fechadas), e contempla questões sobre o uso e a preservação dos recursos hídricos, enquanto que o destinado aos docentes é composto por 19 questões e envolve a prática pedagógica no desenvolver de estudos relacionados a preservação ambiental. A análise destes dados possibilitou entender a relevância da geografia nas discussões ambientais no CAp, associando a contribuição da mesma no nível de percepção dos discentes, e o prognóstico para propostas de ações futuras.

A realização desse procedimento ocorreu em novembro de 2017, primeiramente foi apresentado o objetivo deste trabalho aos discentes, e entregue a eles o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para que levassem aos

seus pais ou responsáveis, que deveriam assinar autorizando a participação do mesmo na pesquisa. Após concordado e assinado, os estudantes responderam ao questionário em sala de aula, sem consulta ao assunto abordado. Para facilitar a análise dos dados levantados nos questionários, foi priorizada a tabulação das respostas por séries dos alunos e grau de similaridades das respostas.

Os docentes receberam o questionário e alguns responderam no momento do recebimento e outros posteriormente. Por meio destes dados, foi possível colher algumas informações sobre a percepção dos educandos e professores e discutir sobre seus valores, atitudes e condutas ambientais.

Ainda no mês de novembro de 2017, os discentes participaram deste estudo por meio da construção de mapas mentais². Os mapas mentais deste estudo visam tratar da percepção ambiental e por isso seguem a abordagem humanista e não cartográfica. A análise dos mapas mentais seguiu a metodologia desenvolvida por Holzer (2006), Nogueira (2002), Kozel (2001), e Teixeira e Nogueira (1999,) em associação com os autores Dardel (1990), Lynch (1980) e Tuan (1980-1983) em busca do entendimento da Geograficidade, considerando-a, como a dimensão da relação sociedade/natureza que engloba a noção da distância (longe, perto, dentro, fora); a questão da afetividade, dos laços afetivos; as ações e as intenções humanas e as questões dos limites afetivos.

Os mapas mentais serão desenhos idealizados pelos discentes a partir das observações e da experiência com o lugar, representados por símbolos. Segundo Tuan (1980), a Geografia se apropria dessa competência laborativa para realçar às expressões dos sujeitos. Dessa forma, se estabelece uma conexão entre os mapas mentais e a fenomenologia, permitindo a análise dos fatos sob a luz da percepção, onde, os dois se complementam e se juntam para essa apreciação. Para construir os mapas mentais, os discentes precisam se relacionar com os elementos do espaço vivido³. O que exige que estes conheçam o lugar, nesse processo se dá a

²Os mapas mentais são desenhos concebidos a partir das observações sensíveis, da experiência humana no lugar e não se baseiam em informações precisas e rigorosamente estabelecidas, porque, “[...] a razão objetiva, [...] se refere à existência humana mesmo que esta não possa ser expressa em categorias de quantidade [...]”, (HOLZER, 2006, p. 202). Os mapas mentais se relacionam às características do mundo real, são construções de lugares imaginários, no entanto, construídos por sujeitos históricos reais, reportando lugares legítimos vividos, produzidos e construídos materialmente (TEIXEIRA; NOGUEIRA, 1999).

³ “[...] espaço significativo de uma cultura particular que é humanizado pela nomeação dos lugares, por suas qualidades para o homem, e por refazê-lo para que sirva melhor às necessidades da humanidade [...]” (HOLZER, 1999, p. 7). O conceito de espaço vivido trazido pela fenomenologia

percepção dos fenômenos circundantes. Compreender os lugares por meio dos mapas mentais representando o espaço vivido é de suma importância, pois quem vive no lugar é o maior portador dos saberes sobre ele (NOGUEIRA, 2002)

Para tanto, os alunos foram divididos em grupos de cinco componentes com a tarefa de elaborarem mapas mentais representando as condições ambientais da bacia hidrográfica do igarapé do Frasco ou de outra bacia urbana, caso não conhecem esta, já que esta atividade não teve repasse prévio de conhecimentos sobre o assunto. Todos disseram não conhecer a mesma, portanto foram orientados como nos questionários, a representarem o que eles tinham de conhecimento sobre isso. Ao final da atividade todos fizeram e identificaram o mapa como bacia do igarapé do Frasco.

Um momento bastante importante foi o trabalho em campo com os estudantes, realizado em junho de 2018. Para esse momento foi escolhido o Turismo Geoeducativo⁴, um método eficaz de interagir os discentes com os moradores da área do igarapé do Frasco. O Turismo Geoeducativo, contou com um itinerário de ônibus a partir do Colégio de Aplicação, rumo ao igarapé do Frasco, para conhecimento do espaço urbano de modo geral, seguido de paradas simultâneas em pontos do igarapé para a observação deste.

Nessa etapa, os discentes do ensino médio observaram, e registraram os dados em caderneta e a paisagem por câmera fotográfica, além de entrevistarem os moradores locais. Os discentes descreverem e analisaram os aspectos e problemas geoambientais dos locais estudados no igarapé do Frasco, apontaram as degradações, suas causas, consequências e algumas ações mitigadoras que estarão apresentadas nos resultados.

Dentre os discentes presentes em campo, 12 tinham um conhecimento relativo ao igarapé, já que residem próximo ao lugar estudado, no entanto, comentaram não conhecer o leito do igarapé, exceto 3 destes que, afirmaram já terem ido ao Bar do Sulivam, onde fica a nascente. Os pontos observados foram

passa a ser aporte significativo para entende os mapas mentais, não só como uma construção cognitiva que procura imitar a realidade, mas como uma construção que pode assumir um caráter sociocultural.

⁴**Turismo Geoeducativo:** turismo qualificado pelo saber geográfico atendendo a necessidade política de promoção cultural das comunidades envolvidas. “[...] uma prática de diálogo com os lugares, fazendo-os interagir com atrativos e repulsivos (aqueles elementos que no Turismo retórico não devem ou não podem ser observados). Não busca os lugares em si, como se estes formassem paisagens neutras ou desocupadas. Busca a possibilidades de interação socioambiental constante (OLIVEIRA, 2006, p. 14).

previamente identificados, seguindo uma abordagem comparativa entre local de intensa e de pouca alteração antrópica.

O Turismo Geoeducativo, enquanto atividade, permitiu aos discentes observar os aspectos e problemas geoambientais das APPs do igarapé do Frasco, interagir com a percepção dos moradores, e a partir daí, fazer a representação nos mapas mentais e verbalizar o entendimento dos significados socioculturais adquiridos pelos grupos e os individuais, agregando em suas experiências o conhecimento contraído no lugar estudado.

O próximo passo foi, ainda em junho de 2018, em sala de aula, a elaboração de outro mapa mental, pelos alunos, sobre a percepção dos aspectos e problemas geoambientais percebidos durante o Turismo Geoeducativo no igarapé do Frasco. Nessa atividade os discentes tiveram a oportunidade e retrataram uma paisagem ambiental do igarapé conforme o que foi experienciado, portanto, condizente com a realidade.

Todo percurso da tese, visou propiciar diferentes formas de se observar o meio (lugar), e compreender que os processos de apropriação e de percepção do espaço, estão intimamente relacionados a qualidade de vida.

Finalmente, a volta a sala de aula permitiu concluir o processo perceptivo dos discentes com uma técnica chamada Tempestade de Ideias (*Brainstorming*)⁵, quando foi realizada uma discussão com todos os discentes num momento de socialização do conhecimento. Os discentes fizeram colocações importantes após as discussões, destacando que, as alterações antropogênicas feitas sobre o igarapé do Frasco, sem planejamento ambiental provocaram desequilíbrios e que seus efeitos são percebidos tanto na qualidade ambiental dos recursos hídricos, quanto na qualidade de vida da população residente na bacia.

A análise de todos os dados levantados (questionários, entrevistas e turismo geoeducativo) foi pautada na abordagem da Geografia Humanista sob o enfoque fenomenológico, a “geografia do lugar” (o espaço vivido). Entre os autores que nortearam esta pesquisa estão: Christofolletti (1980), Del Rio e Oliveira (1999), Kozel (2001), Okamoto (2002), Oliveira (2010), Tuan (2012; 2013), Oliveira (2012).

⁵ Tempestade de Ideias (*Brainstorming*): técnica escrita e popularizada por Alex Faickney Osborn para ser usada em grupo ou individualmente, realizando exercícios mentais que visavam a resolução de problemas específicos.

As abordagens humanista e fenomenológica, partem do princípio de que a percepção de cada indivíduo ou grupo, agrega os valores sociais e culturais experienciados no espaço vivido, reconstruindo novos significados. Portanto, analisar e refletir sobre as percepções dos discentes, professores e coordenadores do CAp, é um meio de adentrar o espaço vivido destes, e procurar conhecer as relações do grupo com o espaço.

Este trabalho não tem a pretensão em solucionar problemas, e sim, a finalidade fundamental de colaborar no subsídio socioambiental de teor educativo, em particular da Geografia Escolar/Educativa, na formação de docentes comprometidos com a efetiva proteção ambiental, e desenvolver a capacidade do profissional refletir sobre o papel da Geografia na educação escolar e quem sabe assim, alargar caminhos trilhados na tentativa de contribuir com pessoas que tenham maior sensibilidade com seu espaço, como projeto de vida.

Essa pesquisa tem em vista, que o envolvimento do educando no estudo da espacialidade, permitirá uma compreensão ampliada do espaço vivido (igarapé do Frasco), ressignifique seus conceitos, suas atitudes e ações de forma positivas em relação ao ambiente, desafiando-os, como futuros multiplicadores de ideia positiva quanto a preservação dos recursos naturais, almejando sucessivamente a reconstrução do entendimento social, pensando utopicamente na convivência homem/natureza de forma totalmente equilibrada.

1.3 Estrutura da tese

Está tese foi estruturada em seis capítulos, que foram ordenados numa sequência preestabelecida, no intuito de propiciar o melhor desenvolvimento e entendimentos dos assuntos abordados.

O primeiro capítulo: “Introdução”, se constitui da parte introdutória e como tal buscou delinear o desenvolver da pesquisa. Para isso, se baseou na exposição do problema conforme revisão literária que sustentam a tese de que a preservação ambiental dos igarapés urbanos está sujeita a forma de percepção da sociedade/comunidade quanto ao uso e ocupação das APPs, bem como, do planejamento urbano e da regulação do poder público responsável, levantando a discussão sobre a forma de perceber como resolver ou amenizar esses problemas.

Apresentou ainda os objetivos de se fazer essa pesquisa, mostrou a localização do recorte utilizado para a observação dos impactos ambientais, justificativa e os procedimentos metodológicos que permearam essa pesquisa.

Segundo capítulo: “Percepção ambiental: a relação sociedade/natureza”, apresenta-se considerações sobre percepção ambiental enfocando, percepção, atitudes e valores construídos na relação sociedade/natureza. Essas discussões nortearam as reflexões sobre a percepção dos indivíduos, como agente cultural e social, organizador dos espaços, onde os espaços são lugares vivenciados e experienciados, complexos de significados, que variam conforme a percepção dos indivíduos em relação ao espaço vivido, percebido e concebido. Conforme o pensamento de alguns autores (TUAN, 2012; DEL RIO; OLIVEIRA, 1999; OLIVEIRA, 2010), a fenomenologia e a percepção devem partir do estudo do mundo vivido, do envolvimento de quem estuda (alunos/professores) com os habitantes do lugar (moradores), é na intersubjetividade que as experiências se realizam, perceber esse processo interativo possibilita a ressignificação de valores e atitudes para uma sociedade sensibilizada.

Terceiro capítulo: “Igarapé do Frasco: paisagem ambiental, o retrato da ocupação territorial histórica de Boa Vista”, se baseou na revisão literária de autores locais sobre a expansão territorial urbana de Boa Vista e os impactos sobre os igarapés, além de pesquisa empírica para o levantamento da degradação ambiental vigente do igarapé do Frasco. Nesse capítulo se contempla também as condições físicas do igarapé do Frasco. O enfoque é mostrar que a relação sociedade/natureza durante a formação deste espaço, não priorizou a preservação ambiental, afetou os recursos hídricos locais e conseqüentemente o igarapé do Frasco.

Quarto capítulo: “Percebendo a ambiência escolar dos discentes do ensino médio do Colégio de Aplicação e a percepção ambiental dos docentes”, este, está dedicado a apresentar os diagnósticos das condições socioeconômicas dos docentes, e os dados sobre a percepção ambiental dos docentes. Sua composição se baseou nos escritos pertencentes a UFRR e ao CAp, e em entrevistas com a Coordenação Geral e a Coordenação Administrativa do CAp, para descrever a criação, implantação, localização e Política Pedagógica do Colégio de Aplicação da UFRR, além de referenciar a percepção ambiental dos docentes. Estes dados são as bases para o reconhecimento das características socioambientais do colégio, e

para o entendimento da evolução das discussões sobre a temática ambiental dentro do contexto pedagógico, e auxiliar o leitor/pesquisador no entendimento da percepção dos discentes, pois o contexto educativo vivido por esta comunidade escolar contribuiu significativamente para a percepção ambiental dos estudantes.

Quinto capítulo: “Percepção e sensibilização ambiental dos alunos das 1^{as} e 2^{as} séries do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAp-UFRR)”, este, está dedicado a apresentar os diagnósticos das condições socioeconômicas dos sujeitos da pesquisa, os dados sobre a percepção ambiental dos discentes e moradores próximos ao igarapé do Frasco, em relação as condições socioambientais dos recursos hídricos da zona urbana de Boa Vista e mais especificamente sobre o igarapé do Frasco. Os dados se referem a todas as atividades desenvolvidas com eles (questionários, entrevistas, turismo geoescolar e tempestade de ideias). Sendo assim, descreve considerações, sobre percepção ambiental enfocando, percepção, atitudes e valores construídos na relação sociedade/natureza. Essas discussões nortearam as reflexões sobre a percepção dos indivíduos, como agente cultural e social, organizador dos espaços, onde os espaços são lugares vivenciados e experienciados, complexos de significados, que variam conforme a percepção dos indivíduos em relação ao espaço vivido, percebido e concebido.

Sexto capítulo: “Geografia, Percepção e Educação Ambiental: considerando um aprendizado relacional entre conhecimento científico e a realidade dos educandos”, a discussão levanta a reflexão quanto a importância, de se analisar as possibilidades da Geografia, Percepção e Educação Ambiental se integrarem na concepção de um paradigma emancipatório, propondo ações pedagógicas com base na objetividade e na subjetividade humana, que construa conhecimento e desenvolva a aprendizagem, que considere o pensamento lógico racional com o emotivo, afetivo e qualitativo identificado nas percepções das pessoas. Assim, confirma-se que, a preservação ambiental dos igarapés urbanos está sujeita a forma de percepção da sociedade/comunidade quanto ao uso e ocupação das APPs, bem como, do planejamento urbano e da regulação do poder público responsável que também perpassa pela percepção dos mesmos.

2 PERCEPÇÃO AMBIENTAL: A RELAÇÃO SOCIEDADE/NATUREZA

O homem, desde os primórdios buscou na natureza os elementos fundamentais a sua subsistência: água, alimento e abrigo. Inicialmente essa relação não afetava o equilíbrio ambiental frente as necessidades humanas e a capacidade da mesma em se recompor, já que, as modificações praticadas priorizavam a existência de um grupo reduzido.

No entanto, essa forma de viver sofrera mudanças no decorrer da história, as ideias e as necessidades do homem primitivo, vivendo de forma sedentária, deixa de ter importância para as gerações futuras, as precisões de sobrevivência se ampliaram, motivo pelo qual este, ampliou suas habilidades na produção de ferramentas mais eficazes na transformação do espaço atendendo suas necessidades e vontades.

2.1 Sociedade e natureza e a questão ambiental

Sendo assim, o homem vivendo em sociedade aumentava seu conhecimento na medida em que modificava a natureza, criando novas técnicas de produção do espaço. Em consequência, as novas técnicas e a cultura mediam a produção do espaço geográfico, substituindo o meio natural pelo meio geográfico (RECLUS, 1874).

Segundo Santos (2004a), isso se deu em função da mecanização do território iniciada no fim do século XVIII e, intensificado, no século XIX com a criação do meio técnico-científico. A criação do meio técnico transforma a relação de dominação entre homem e natureza invertendo a situação de dominação do homem. Os obstáculos intransponíveis para a ação humana são dominados pelo homem diante da capacidade técnica. Complementando essa ideia, Reclus (1874), afirma que o entendimento das relações sociedade/natureza, perpassa pelas contradições e conflitos presentes na história da produção do espaço e do pensamento geográfico, onde a sociedade mediada pelas técnicas e pela cultura, cria sua história social, produz seu espaço a partir da sua relação com a natureza.

Avançando para a atualidade percebe-se uma nova ordem social e um novo espaço geográfico, marcada pelo período técnico científico e a implementação

de uma nova construção espacial. Resumindo, tendo o homem evoluído seu conhecimento e aprimorado o uso da técnica, este inverteu seu poder sobre a natureza.

Na perspectiva de Santos (1994), a força do homem sobre o meio se torna mais radical a partir do momento em que a técnica e a ciência se integram e, aliadas ao elemento informação, possibilitam o surgimento de espaço transformado, categorizado por espaço técnico-científico informacional. Com o avanço técnico científico o homem controla, incorpora e produz naturezas, nos moldes das qualidades humanas, transforma-a em algo cada vez mais social do que natural. Conforme as ideias de Marx, a natureza é capitalizada e mercantilizada, passa a ser controlada numa disputa de poder.

Conforme Calvino (1994), a natureza é falsificada em função do interesse do capital, que cria um mundo de objetos carregados de intencionalidades e significações. A natureza como mercadoria, necessitou de formas de conhecimento aprimoradas, para manipular o mundo natural conforme os propósitos humanos, e a transformou em produto para poucos (elitizada).

No entanto, pensar a relação sociedade/natureza requer entender que os pensamentos e ideologias sobre a interpretações de natureza são complexas, porque esta tem um peso simbólico e ao mesmo tempo contraditório, enquanto ideia, conceito ou palavra, que advém da constatação de que, a história social do homem, suas ações e produção de seu espaço, é oriunda da sua relação com a natureza.

Reclus (1874), seguindo essa linha de pensamento, destaca que foi mediada pelas técnicas e pela cultura que a relação sociedade e natureza produziu o espaço geográfico. Nesse processo, o homem, de posse da terra como seu território, pode produzir sobre ela até naturezas. Continuando nessa visão, o espaço geográfico é formado por um conjunto de objetos e ações introduzidas no espaço, que substitui o meio natural, criando novas formas e conteúdo. Para ele o homem à medida que modificou o espaço ampliou os conhecimentos sobre ela.

No decorrer da história da humanidade, vê-se que, a relação homem e natureza na produção do espaço se deu de acordo com seus desejos e sistema de valores, um sentimento com valor estético. O período do renascimento reforça a ideia de que a forma de construção do espaço geográfico é característica da

civilização e da cultura, e separa o homem culto, como aquele que quer adorar e melhorar a natureza e o bárbaro que apenas destrói a terra e altera sua fisionomia sem cuidado estético. Como exemplos estão os grandes jardins na Europa, demonstrando as estéticas da natureza humanizada enclausurada por formas geométricas regulares, adequadas ao gosto humano. A preocupação estética desses ambientes pode ser entendida diante da necessidade de os donos dos jardins substituir as flores e as folhas que caem das árvores, artificial e perfumá-las, dando a ilusão de mais originalidade (RECLUS, 1874).

Resumidamente as ideias de Reclus sobre a relação entre homens/sociedades/natureza, são as seguintes: no período primitivo o meio (físico) era constituído pelos elementos circundantes que exerciam influências sobre o homem. Esse meio é estático, não representa enquanto entidade física, obstáculo ao homem, e sim como desafio de possibilidade da emancipação, que só foi possível por meio da atividade intelectual que propiciou uma dinâmica da sociedade sobre a natureza (RECLUS, 1985).

Na Idade Média, o cultivo da terra era feito pelos escravos que almejavam uma vida em paz e com alegria. A ideia de natureza era representada por formas estranhas, são os monges que as retratam, em seus mapas do mundo aparecem, animais vomitando fogo, homens com patas de cavalo ou rabos de peixes, dragões alados e corpos sem cabeça com selvagens olhos colocados no meio de seus peitos. Isso era assustador diante do conhecimento limitado da natureza, e induzia o medo do desconhecido, enquanto o homem procurava paz e alegria (RECLUS, 1986).

Após o século XVI, a perseverante vontade do homem agir sobre a natureza, permite aos mesmos construir obras de drenagem e fertilizar a terra; fazer transferências de elementos da flora e da fauna; arquitetar a irrigação e a criação de novos oásis; instalar obras como o dique de Cherbourg (França) e os polders na Holanda. Este foi um momento de verdadeiras revoluções geográficas que mudaram o aspecto da terra.

A partir desse momento a humanidade vai além de apenas habitar a superfície da terra, ela vive-a, em todos os sentidos. O domínio da natureza segue conforme sua forma de pensar, direcionado pela influência dominante capitalista que regula a civilização moderna, o que implica na aquisição de um novo sentimento

pela natureza, onde sua exploração visa o conforto individual e não a emancipação da coletividade, esse período representa a vitória do individualismo e da propriedade privada.

Portanto, as ideias capitalistas de produção arraigadas com a revolução industrial se explicitam em ações intensas na natureza, a partir do século XIX e XX, período marcado por profundas transformações quanto as concepções a respeito da natureza, foi um repensar a ideia mítica da natureza, do reencantamento da natureza, desconsiderando o viés 'sobrenatural', focando num projeto específico de valorização financeira, é a produção da natureza embasando um ponto de vista mercadológico.

No mundo capitalista a natureza material é simbolicamente vista como um conjunto de atributos que pode ser capitalizado e comercializado. A racionalidade instrumental no mundo capitalista, cria um conjunto de necessidades humanas que o homem recebe como natural, mas, não são, são apenas mais possibilidades de consumo. Diante desse problema ideológico e da relação sociedade/natureza muitas vezes degradante da natureza, se aprimoram as discussões de pesquisadores e ambientalista preocupados em compreender e transformar essa forma de entender as ideias vigentes da relação entre a sociedade/natureza, ou seja, entender que a ação do homem na construção do espaço, deve ser analisada do ponto de vista socioambiental (MENDONÇA, 2001).

O contexto marcado pela ideologia capitalista na relação sociedade/natureza também contribuiu na ocupação do espaço da região amazônica. A origem da formação urbana amazônica se deu no Século XVII, quando os portugueses expulsaram os franceses de São Luiz do Maranhão e dominaram a área onde criaram em 1616, o Forte do Presépio de Santa Maria de Belém, hoje cidade de Belém. Neste século o espaço amazônico era fonte de coleta e comércio de especiarias "drogas do sertão", a busca desses recursos naturais possibilitou o povoamento e as aglomerações que formaram os povoados, futuramente alguns destes se tornaram vilas e posteriormente cidades da Amazônia (MACHADO, 1999; SILVA, 2008).

A ocupação do espaço amazônico e a formação das cidades foi um fenômeno que atendeu os interesses de ocupação, reprodução e expansão territorial

do Estado dita as diretrizes de produção desta região. Esse processo envolveu o crescimento de Manaus e Belém e as transformaram em cidades capitais regionais.

No entanto, a divisão geopolítica do atual Estado de Roraima aconteceu quando o governado do estado do Amazonas, Augusto Ximenes de Ville Roy, em 1892, assinou o decreto número 49 e criou o Município de Boa Vista do Rio Branco, tendo Boa Vista como a sede do município (BARROS, 1995).

Conforme Silva (2008, p. 36) a partir da criação do município de Boa Vista do Rio Branco que:

[...] Boa Vista vai se consolidando como município e centro urbano no decorrer do século XX, tornando-se capital do Território Federal de Roraima em 1943 e de Estado de Roraima em 1998, deixando de ser um mero Povoado provinciano e tornando-se uma importante cidade na fronteira.

Roraima permaneceu esquecida economicamente na visão do Estado por aproximadamente quatro séculos de ocupação amazônica, mas era percebida como região estratégica de fronteira, e possuidora de riquezas minerais. Sendo assim, sua colonização se firmou em meados do século XX graças às atividades de exploração dos recursos vegetais e da produção pecuária. No entanto, nessa área durante bastante tempo faltaram as infraestruturas sociais e econômicas necessárias ao desenvolvimento deste espaço, por isso, a urbanização das cidades é um evento que aconteceu a partir da década de 1970 (BARROS, 1995; SILVA, 2007).

Sendo assim, o cenário mundial do ponto de vista ambiental é um desafio e um alerta para toda a sociedade, da necessidade de novas perspectivas para a construção do espaço no presente e no futuro. É momento de intelectuais e cientistas se colocam a repensar a ontologia e a epistemologia da ciência se perguntando quais os paradigmas que sustentarão a produção do conhecimento na modernidade. Aos geógrafos, cabe questionar o estatuto da geografia contemporânea diante das novas dimensões espaciais e dos graves problemas materializados na superfície terrestre. (HOBSBAWM, 1995).

A epistemologia da geografia precisa apontar caminhos para o seu desenvolvimento, o presente carece de uma nova abordagem. Após muitas leituras, debates e da experiência profissional, os geógrafos tornam objetivo central analisar a geografia e o meio ambiente e começam a desenvolver atividades técnicas e de ensino relacionadas aos problemas ambientais do momento.

Segundo Mendonça (2001) muitos profissionais da geografia analisam a problemática ambiental na geografia das últimas décadas, e colocam a dualidade geográfica como o estopim da questão, mas, o seu entendimento, é de que, a abordagem geográfica em relação ao ambiente vai além disso, que o conhecimento e o entendimento da produção do espaço geográfico resulta da interação entre os diferentes elementos e fatores que o compõe. Portanto, é preciso entender que as discussões sobre a questão ambiental incidem totalmente no escopo do conhecimento geográfico.

Mendonça (2001) acrescenta que o crescimento das atividades humanas no decorrer do tempo, acompanhou a evolução do conceito de meio ambiente, mas esse continuou fortemente arraigado a uma concepção naturalista, tanto pelo senso comum como nas academias. Conforme Bailly e Ferras (1997) o conceito meio ambiente em 1917, determinava que o meio ambiente era o resultante de fatores externo agindo sobre a planta, em 1944, era a soma total efetiva de fatores aos quais um organismo responde, em 1964 o conjunto de fatores vivos (bióticos) ou físico-químicos (abióticos) do habitat, em 1971, conjunto dos agentes físicos, químicos e biológicos mais os fatores sociais em efeito direto, indireto ou imediato (seres vivos e as atividades humanas)

Tuan (1980) afirma que é preciso entender que o uso do termo meio ambiente se interliga as preferências ambientais de uma pessoa, arraigado a sua herança biológica, a criação, a educação, ao trabalho e aos seus arredores físicos. Portanto, meio ambiente possui conceitos diversos em detrimento de ser definido conforme a percepção que cada sujeito faz em relação aos aspectos do espaço que o cerca, sendo “[...] tudo e todos que nos rodeiam: o natural e o construído; o perto e o distante; o que amamos; tanto o social, quanto o religioso; o concreto e o abstrato; o visível e não visível.” (OLIVEIRA, 2012, p. 60).

No entanto, os ambientalistas mais contemporâneos se mostraram incomodados em relação ao termo meio ambiente, alegando que o mesmo significa metade, parte, porção etc., dando a ideia de parcialidade aos problemas ambientais. Em relação a significação científica, não houve proposta por parte dos geógrafos em explicitar a especificidade e a importância do termo *meio* e seu emprego, o uso do termo no contexto ambiental abarcou-se em uma derivação, ou na absorção, do conceito de meio geográfico. Muitos geógrafos consideram o termo ambiente, ou

meio ambiente, um “quase sinônimo” do termo geografia, empregando também o termo reducionista “geografia ambiental” (MENDONÇA, 2001).

O conceito *meio geográfico*, estabelecido por Albert Demangeon e por Elisée Reclus no início do XX marcou o avanço na compreensão dos espaços geográficos sob a perspectiva ambientalista globalizante. Entretanto, o conceito de meio geográfico conforme Veyret (1999 *apud* MENDONÇA, 2001) não é sinônimo de ambiente, ou de meio ambiente, porque este, não abrange somente a natureza, mas, também as relações de interdependência do homem, com as sociedades e com os componentes físicos, químicos, bióticos integrado aos aspectos econômicos, sociais e culturais.

Atualmente a noção de ambiente se insere a dimensão social, porque não se pode compreender a crise ambiental dissociando a sociedade e natureza. Esse desafio, cria uma tendência para o uso do termo socioambiental, pois as soluções para a problemática ambiental requerem a interação sociedade-natureza. “O termo “sócio” aparece, então, atrelado ao termo “ambiental” para enfatizar o necessário envolvimento da sociedade enquanto sujeito, elemento, parte fundamental dos processos relativos à problemática ambiental contemporânea.” (MENDONÇA, 2001, p. 117).

A concepção defendida por Mendonça (2001) esclarece que os estudos dos problemas ambientais contemporâneos de acordo com a geografia socioambiental, devem provir de problemáticas decorrentes da interação entre a sociedade e a natureza. O enfoque maior ou menor vai depender da dimensão social ou natural do problema dentro da meta principal de busca de soluções para a problemática. Em continuação, o autor cita Monteiro (1984, p. 26 *apud* MENDONÇA, 2001, p. 128), que afirma que possivelmente, “[...] o maior ponto de relevância epistemológica para a Geografia esteja na atitude fenomenológica de não considerar nem a Natureza (matéria da experiência) nem o Homem (corpo que percebe) como ‘fundantes’”.

Segundo Mendonça (2001, p. 128), corrente socioambiental da geografia discorre sobre a relação sociedade e natureza da seguinte forma:

O homem e a sociedade não estão exatamente fora da natureza e do biológico – distinguem-se deles por reunirem as ‘apostas’ da natureza, arriscando-as todas juntas. É nesse particular que o ‘ambiental’ não deve

ser visto apenas no nível do biológico ou ecológico, mas sobretudo pelo que contém de construção holística.

Diante da a crise ambiental contemporânea Mendonça (2001, p. 129) profere:

Contudo, a crise ambiental contemporânea – crise de civilização, crise da razão e crise histórica –, como se apontou ao longo deste texto, está a demandar de toda a sociedade, e da ciência em particular, uma reflexão profunda acerca de sua trajetória. Num tal contexto é preciso ser aberto, criativo e ousado o suficiente para propor alterações e criar as possibilidades para o nascimento de novas propostas, como a geografia socioambiental aqui delineada.

Como colocado anteriormente, as transformações no espaço são contínuas e se deram segundo as técnicas e a cultura da sociedade num dado período. As contribuições geográficas fazem um resgate do processo de transformação, incorporação e produção da natureza pelo homem e constrói um alicerce teórico-conceitual, possibilitando o entendimento tanto das bases que delineiam as relações sociedade-natureza, quanto das transformações quanto as concepções a respeito da natureza diante disso.

Os problemas ambientais acometidos desde tempos remotos derivam da relação sociedade/natureza, e se vinculam a percepção da sociedade sobre a mesma. São fatos que despertaram a preocupação de geógrafos e profissionais de outras ciências em analisar o problema e assinalar possíveis soluções, portanto, isso, carece de estudos que propiciem a sociedade o entendimento e a importância de suas atitudes e ações na construção do espaço geográfico. Entender a percepção requer conhecer a realidade humana e dialogar com ela, porque, esta, detém todo arcabouço onde o processo perceptivo se realiza.

Essa problemática foi motivo de intensas discussões na década de 1970, a nível mundial, que induziu geógrafos e outros especialistas no estudo do tema, intensificando pesquisas em percepção ambiental. A União Geográfica Internacional instituiu o “Grupo de Trabalho de Percepção Ambiental” com o objetivo de realizar vários estudos comparativos sobre “riscos do ambiente” e os “lugares e paisagens valorizadas”, sendo acompanhado pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) com o “Programa Homem e Biosfera”, o

Projeto 13, A “Percepção da Qualidade Ambiental”, foi analisado em várias cidades do mundo, baseando-se na interação da população.

No Brasil, essa temática se fortalece no mesmo período que no resto do mundo, a partir do momento em que Livia de Oliveira, pioneira, toma frente nos estudos de percepção ambiental e traduz as obras de Tuan (1980; 1983), e dá continuidade nesta linha de pesquisa publicando vários outros trabalhos (AMORIM FILHO, 1992).

Outra contribuição importante para o desenvolvimento da percepção ambiental no Brasil, foi o livro pioneiro de “Percepção Ambiental: a experiência brasileira”, como parâmetro de abertura de novas perspectivas e inclusão de profissionais e estudiosos como os: arquitetos, geógrafos, urbanistas, economistas, sociólogos, psicólogos, ecólogos, juristas, biólogos, educadores e planejadores, principalmente os preocupados com o meio ambiente (OLIVEIRA, 2012).

Embora os estudos de percepção ambiental sejam foco de pesquisadores de várias Ciências foi na Geografia que estes estudos tiveram maior expressão. A Geografia vai além de produzir um conhecimento objetivo e/ou teórico, ela prioriza o conhecimento respaldado nas percepções, representações, atividades e valores dos Homens em geral, e assim através do estudo das relações homem/natureza, considera o comportamento geográfico, os sentimentos e as ideias do indivíduo em relação aos espaços e aos lugares como forma de compreender o mundo.

O ser humano no desenvolvimento de suas atividades do dia-a-dia seguiu os conceitos e as ideias propagadas ao longo da história das civilizações ocidentais, dentro de uma perspectiva capitalista e da relação sociedade/natureza numa visão dualista. Esse paradigma ambiental precisa ser repensado, avaliado e orientado por discussões a respeito da Geografia ensinada, que deve conectar a teoria e a realidade vivida pelos estudantes, numa perspectiva de perpetuar novas formas de percepção do meio ambiente, numa visão socioambiental.

Portanto, a formação do espaço roraimense, foi norteadada pelos preceitos já citados na relação sociedade/natureza, não levou em conta a complexidade entre a relação mútua que existe entre processos demográficos e mudanças ambientais, desconsiderando a capacidade de sustentação dos ecossistemas (SILVA, 2008). Deste modo, o que se observa na realidade, tanto nos espaços rurais, como nos

urbanos de Roraima é o resultado de um processo de formação espacial, onde a transformação da natureza foi induzida pela concepção da civilização ocidental.

2.2 Percepção ambiental, processo perceptivo “a compreensão do espaço vivido”

Segundo Oliveira (2012) a definição de percepção ambiental é bastante complexa, seus conceitos se baseiam na especialidade do pesquisador. Ou seja, cada profissional atribuirá significados diferentes à percepção ambiental, dependendo da compreensão cultural, econômica, artística, geográfica, histórica, e ecológica do mesmo. No entanto, quanto aos métodos de pesquisa e análise prevalecem os métodos qualitativos sobre os quantitativos.

O que importa em se tratando de percepção ambiental é que neste início de século, a noção da necessidade de preservar o meio ambiente se ampliou consideravelmente, e de modo geral, as sociedades se preocupam com soluções para os problemas ambientais decorrentes no meio ambiente natural e no construído.

Para Loureiro (2012), essa complexidade existe porque a percepção acontece de forma subjetiva, é a visão de meio ambiente e de mundo conforme os ideais e o modo de viver de cada um, que são bastante diferenciados, porque a percepção da sociedade e de cada indivíduo está condicionada a forma de compreensão dos mesmos da realidade. Mas é importante destacar que os seres humanos possuem órgãos sensoriais comuns e se inserem em um mesmo contexto social, portanto absorvem valores culturais partilhando dos mesmos conceitos, princípios e de novos paradigmas que são representados por percepções comuns, (TUAN, 1980; OKAMOTO, 2002).

Conforme as teorias de Oliveira (2012), entender como o indivíduo/sociedade percebe o meio ambiente é o ponto de partida para a construção de uma sociedade sustentável ambientalmente. Para isso segundo ela, carece executar a análise da conduta humana em relação ao meio ambiente a partir da realidade de quem avive. Continuando, a autora afirma que se dá pelo contato humano com o mundo exterior por meio dos órgãos sensoriais, o processo perceptivo inicia-se de maneiras eletiva e instantânea, captado pela sensação. Esta é variável de acordo com o aparelho sensorial que estamos usando. Os órgãos

sensoriais, visão, audição, olfato, paladar e o tato-cinestesia, agem simultaneamente, a variação entre eles está nos estímulos sensoriais. As sensações passam pelos filtros culturais e individuais em direção ao córtex cerebral, formando a percepção. Os filtros culturais e individuais estão relacionados ao interesse, a necessidade e a motivação e na maioria das vezes orientam as tomadas de decisões e de consciência.

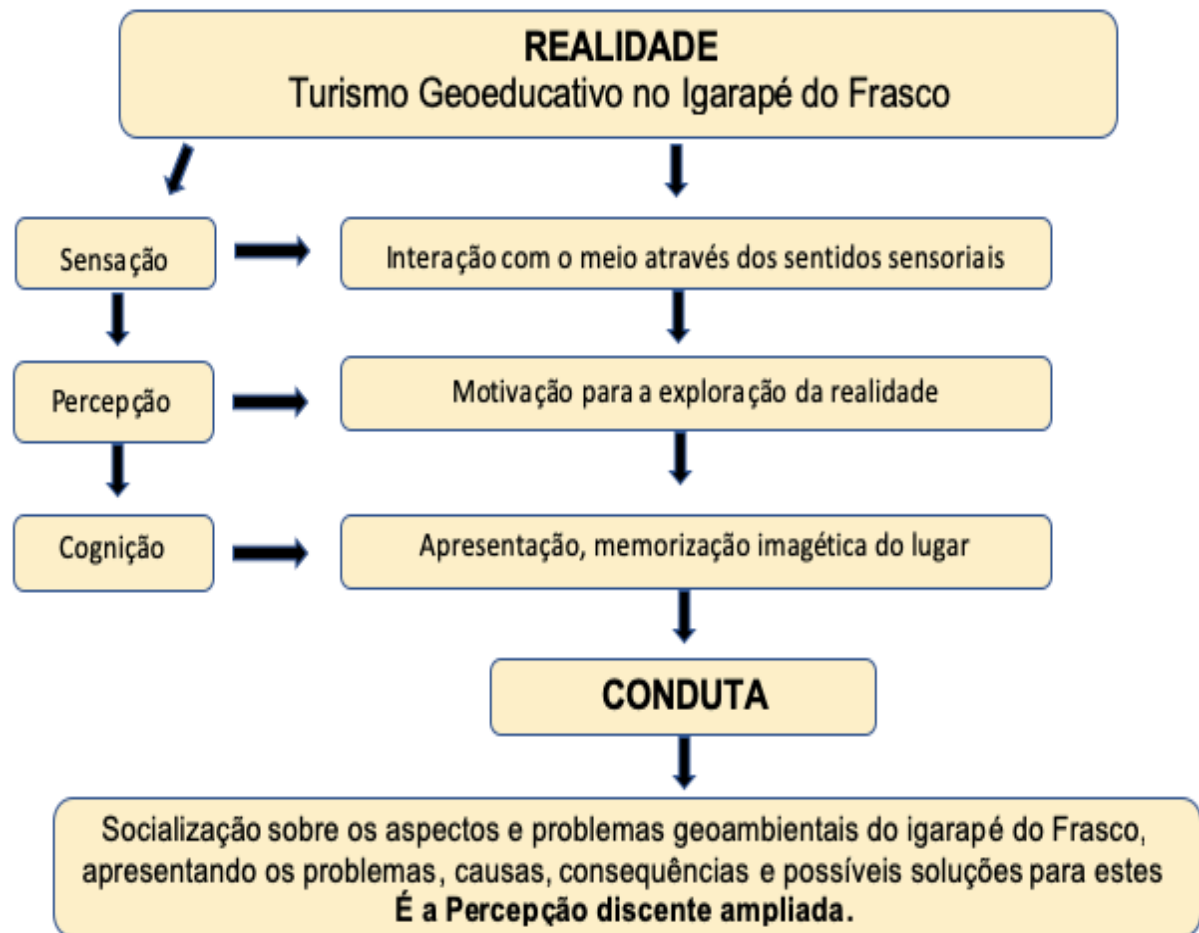
A visão é o órgão dos sentidos mais usado para o estudo em percepção e cognição ambientais, porque, este, capta os estímulos visuais refletidos pela luz dos objetos por meio de duas dimensões na superfície plana da retina e os envia pelos impulsos nervosos até ponto da visão localizado na região occipital do córtex cerebral, permitindo a percepção visual em três dimensões.

Oliveira (2012, p. 58) acrescenta ainda que:

a **percepção** como uma construção empírica que progride por etapas e que jamais se apresenta como uma “leitura de experiência”; **inteligência** como um sistema de ações e operações que são agrupadas em estruturas sucessivas de acordo com um processo e um ritmo genéticos regidos pelas leis de equilíbrio. A função intelectual, em seu aspecto dinâmico, é também caracterizada pelos processos invariantes da assimilação e acomodação. Estas duas compreendem um modo de organização, que constituem a **cognição**. (...). Por sua vez, a apreensão da realidade sempre envolve múltiplas inter-relações entre ações cognitivas e entre conceitos e compreensão que essas ações expressam. Enquanto **conhecer** consiste em construir ou reconstruir o objeto do conhecimento para poder apreender o mecanismo de sua construção, a **imagem mental** será considerada como uma imitação interiorizada, não sendo uma cópia do objeto, mas, sim um correlato.

A Figura 3 a seguir, apresenta o esquema do processo perceptivo para os discentes do Ensino Médio do CAP.

Figura 3 – Esquema do processo perceptivo para os discentes do Ensino Médio do CAp.



Fonte: Adaptado pela autora de Oliveira (2012).

Segundo Piaget (1973 *apud* OLIVEIRA, 2005) entre percepção e a inteligência existe a atividade perceptiva responsável pelo processo que supõe deslocamento dos órgãos sensoriais no espaço, comparações no tempo, transposições, antecipações, enfim explorações agindo continuamente em ambas as direções. Assim sendo, esta atividade perceptiva está significativamente atrelada à cognição e norteará a resposta do indivíduo. Sendo esta, o resultado do equilíbrio entre suas estruturas internas (biológicas e mentais) e as externas (ambientais, culturais, sociais, econômicas). No entanto, a conduta humana não pode se orientar por simples termos convencionais, porque, a complexidade do sistema homem faz com que o mesmo seja sustentado por um tipo de energia excepcionalmente dinâmica de ritmos e regulações sofisticadas, que é a afetividade.

Logo, a percepção/cognição e a conduta espacial dependem do conhecimento, da atitude, da opinião que o indivíduo possui em relação ao espaço,

ou seja, à ação (perceptiva e cognitiva) exercida sobre um determinado espaço constrói a noção de espaço, cria uma teoria conceitual do espaço em termos de definição, limitação, classificação, função, hierarquização, organização, os quais determinam a escolha da representação cartográfica do espaço. Sendo assim é o meio ambiente é objeto da percepção humana, pois: “[...] cada pessoa o delimita em função de suas representações, conhecimento específico e experiências cotidianas nesse mesmo tempo e espaço.” (REIGOTA, 1995, p. 14).

Okamoto (2002) expõe que o desenvolvimento do processo perceptivo está na dependência dos estímulos oriundos de toda ordem do ambiente, os quais são transformados em impulsos de energia eletroquímica, filtrados por receptores sensoriais no nosso corpo, provocando sensações, não sendo ainda percepção. O sistema nervoso intermedia o acesso dos estímulos ao córtex cerebral. A mente seleciona um conjunto de estímulos que possibilita a percepção, e a formação de imagens e pensamentos. É importante destacar que essa teoria demonstra que a inteligência/consciência imputa significado ao percebido de acordo com as vivências e experiências.

Yi-Fu Tuan (2012) e Lívia de Oliveira (2012) corroboram com esses pensamentos e acrescentam que a percepção varia de acordo com as emoções, intuições, sensibilidades, desejos, humor, expectativas presentes e futuras, formação familiar e profissional, contexto sociocultural e paradigmático, dentre outros. Pode-se dizer então que: a conduta, representada por atitudes, valores e símbolos expõem características espaciais em termos da natureza e da cultura.

Para tanto, este estudo com os discentes, seguiu a premissa de que o processo perceptivo é sensitivo/cognitivo, portanto, ocorrerá por meio dos sentidos sensoriais dos estudantes, necessários a observação, interação e interpretação dos elementos visíveis e invisíveis do lugar “igarapé do Frasco”, sentidos por meio da sensação seletiva e instantânea subjetiva, quanto aos aspectos e problemas geoambientais existentes, visualizados concomitantemente as experiências vividas e percebidas pelos moradores da área, conhecimento absorvido será filtrado conforme as referências culturais e individuais dos envolvidos, motivados pelas atividades educacionais aplicadas, e efetivado pela cognição, através da organização intelectual que permite assimilar e acomodar as informações apreendida, é a compreensão do problema estudado e percebido. Mas o processo perceptivo dos

discentes nesse caso, não termina aí, continua em um momento de socialização da percepção subjetiva individual e dos grupos em uma discussão e reflexão dos fatos estudados envolvendo todos os estudantes no sentido de ressignificação e evolução da percepção ambiental discente, prevendo contribuir para atitudes, opiniões e ações sensibilizadas ambientalmente. E assim, se fecha o ciclo perceptivo planejado para a análise da percepção ambiental dos discentes do ensino médio do Colégio de Aplicação da UFRR.

No entanto, entender o modo de percepção da sociedade requer uma renovação no modo de pensar geografia. Movimento iniciado em fins do século XIX e início do século XX, com autores como Carl Sauer desenvolvendo estudos numa linha de pensamento denominada Geografia Cultural, com base na história cultural do espaço, na ecologia cultural e nas paisagens culturais, persistindo numa visão naturalista. Essa linha de pensamento entra em crise em 1940, dando espaço para uma nova abordagem a geografia humanista. A geografia pensada sob um enfoque cultural, onde a natureza, a sociedade e a cultura são vistas como fenômenos complexos. A complexidade só pode ser desvendada pela experiência e conforme o que o sentido que o homem/sociedade dá a sua existência (HOLZER, 1996).

Essa nova abordagem ressurgiu da perspectiva cultural na geografia para uma nova Geografia Cultural ou Geografia Fenomenológica, Geografia da Percepção, Geografia humanística ou Geografia Humanista (OLIVEIRA, 2001). A Geografia humanista busca compreender e valorizar as experiências, a intuição, os sentimentos, e a intersubjetividade que as pessoas têm em relação ao meio ambiente que habitam.

O contexto esclarece que a Geografia humanista teve sua origem numa vertente pragmática, mas os avanços teóricos que a embasaram, possibilitaram uma nova epistemologia frente as tendências dominantes, essa nova perspectiva viabilizou o entendimento das questões ambientais por uma geografia que estuda a percepção ambiental considerando o sujeito em relação ao espaço geográfico. Os saberes geográficos se transformaram e priorizaram então, os estudos das percepções, representações, atividades e valores dos homens em geral (AMORIM FILHO, 1999).

Uma importante contribuição para essa corrente da geografia foi a obra do geógrafo Yi-Fu Tuan, publicada em 1976, intitulada *Topofilia*, “[...] o elo afetivo

entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico [...]” (TUAN, 1980, p. 5), conceituando (Topofilia) como sentimentos de afetividade pelo lugar, que contribuiu para uma nova forma de pensar sobre a relação do homem com o mundo em que vive.

Em 1996, Livia de Oliveira e o arquiteto brasileiro, Vicente Del Rio elaboraram uma obra que concretizou os estudos de Percepção Ambiental no Brasil: “Percepção ambiental: a experiência brasileira”, de 1999. Esta publicação delinea o estado da arte dessa linha investigativa, envolve trabalhos sobre percepção ambiental desenvolvidos no Brasil, tanto de ex-orientandos de Livia de Oliveira, como de profissionais das áreas de Arquitetura, Ciências Biológicas, Educação, Literatura, Turismo, dentre outras.

Del Rio e Oliveira (1999) distribuem tais trabalhos em duas vertentes epistemológicas: o estruturalismo e a fenomenologia. O estruturalismo se baseia nos primeiros trabalhos anglo-saxões, de Kevin Lynch e de Gordon Cullen, aliadas as ideias próprias de pesquisadores brasileiros que se inspiraram na semiótica do filósofo e matemático, norte americano, Peirce (1839-1914), e do linguista suíço, Saussure (1857-1913). Para Del Rio e Oliveira (1999) a realidade é um conjunto de sistemas, possuidora de estruturas reconhecíveis e qualquer alteração que ocorra em uma parte poderá se refletir no todo, ocasionando a relação causa-efeito.

Del Rio e Oliveira (1999) asseguram que o homem possui múltiplas dimensões, e que essa faceta torna o homem ambiente e o ambiente o homem, não sendo possível na epistemologia humanística descrever e interpretar os fenômenos, processos, formas e elementos reais desintegrados de fenômenos maiores, sem o risco de abandonarmos sua verdadeira essência.

Eric Dardel, é mais um autor importante nessa linha de pensamento, com forte influência na retomada da geografia cultural por meio da publicação da obra *L'Homme et la terre, nature de la réalite géographique* (1952), como marco da renovação do pensamento geográfico resgatando os estudos culturais em geografia sob novas abordagens geográficas, seguindo a perspectiva epistemológica da fenomenologia, que se destinaram na interpretação do espaço vivido, dos sentidos dos lugares, do sentimento de identidade (CLAVAL, 2001). Segundo Correia (2006), a vertente cultural de base fenomenológica, embora incipiente dentro do pensamento epistemológico da geografia, pôde se constituir numa abordagem

conceitual e metodológica eficaz, na atualização da ciência geográfica e no avanço do pensamento.

Conforme o pensamento de Dardel (2011) a percepção deve ser analisada sob o enfoque da fenomenologia, a partir da percepção de quem a vive, é estudar o mundo vivido valorizando todas as experiências concretas do homem com este mundo.

A fenomenologia enquanto perspectiva filosófica perpetuou as ideias de vários estudiosos como: Husserl, Heidegger, Sartre, Sheler, Dartigues, Merleau Ponty, entre outros. Mas é a partir da década de 50, que geógrafos buscaram integrar essas reflexões filosóficas com a Geografia.

Merleau-Ponty (1996) enfatiza que, o homem/sujeito enquanto individuo está no mundo e tem uma experiência própria de vida, e que o mundo é aquilo que eu vivo e não o que penso dele. Ou seja, o Merleau-Ponty, se refere ao interesse da geografia de analisar o mundo, um mundo onde por muito tempo o humano configurava como mais um elemento da natureza física, e que a visão do humano como possuidor de relações sociais e transformador do espaço é recente (NOGUEIRA, 2005).

Dardel (2011) ressalta que na abordagem geográfica o lugar deve ser entendido como base experienciada pelo homem, onde nasceu, viveu, lugar em que está, o ambiente que lhe chama à sua presença. Deve-se iniciar pelas experiências “pré-científicas”, ouvindo as experiências de quem constrói e vive nos lugares. No contexto, a experiência vivida pelos sujeitos da pesquisa é base de interpretação de reflexões sobre o espaço vivido, o que os colocam como autores e não informantes da mesma. Ou seja, a Geografia de Dardel (2011) tem como princípio: pensar a terra, o lugar a partir da percepção de quem a vive.

Nesta linha de pensamento temos Relph (1979), que coloca a necessidade de repensar no próprio objeto da Geografia (espaço, paisagem e lugar) enquanto espaço vivido, experienciado pelos homens e acrescenta, a fenomenologia retoma essa discussão e orienta essa investigação. Buttimer acrescenta que a fenomenologia vem pra desafiar a examinar sua própria experiência.

Husserl (1973) *apud* Nogueira (2005), acrescenta a visão do mundo vivido é alicerçada pelo princípio da intencionalidade, a partir de onde o mundo é incluído na consciência e só passa a existir a partir do momento em que este é inserido nele,

como “ser no mundo”. O princípio da intencionalidade correlaciona o ser-envolto-no-mundo, sujeito e objeto são inseparáveis.

Em concordância esta Buttimer (1979) apud Nogueira (2005, p. 10246),

A noção fenomenológica da intencionalidade sugere que cada indivíduo é o foco de seu próprio mundo, ainda que possa esquecer de si próprio como centro criativo daquele mundo”. Lembrando Husserl, ressalta: “cada conhecedor deveria reconhecer-se como um sujeito intencional, isto é, como um conhecedor que usa palavras com significação intencional-para expor suas intuições objetivas e comunicáveis.

A correlação Ser-Mundo, para a Geografia, revela uma “Geograficidade” ser é o homem e o mundo o lugar de vida, e que o homem se constrói nesse Mundo-lugar.

Entendendo ainda:

Geograficidade refere-se às várias maneiras pelas quais sentimos e conhecemos ambientes em todas as suas formas, e refere-se ao relacionamento com os espaços e as paisagens, construídas e naturais, que são as bases e recursos das habilidades do homem e para as quais há uma fixação existencial (NOGUEIRA, 2005, p. 10247).

Em concordância as anotações de Nogueira (2005), existem alguns princípios na fenomenologia que auxiliam a geografia perceber o homem e o mundo. Um destes é o princípio da intencionalidade de Husserl, que considera a realidade, primeiramente como concebe o “senso comum”, isto é, como existindo em si, independente de todo o ato de consciência, “é um voltar as coisas mesmas”. Outro é o princípio da intersubjetividade, que para Buttimer (1979) é ignorar o espaço geográfico, as interações sociais sobre a terra. Para ele, no ordenamento social os indivíduos são considerados segundo seus papéis ou suas profissões e não como sujeitos humanos, é uma situação herdada que contorna a vida diária.

Essa e uma crítica a fenomenologia enquanto teoria do sujeito, essa ideia vai além da substituição do objeto pelo sujeito, é pensar o sujeito enquanto “ser-no-mundo” como mundo da vida. Sendo este mundo, o “[...] mundo da vida [...] não um meio, um mundo de fatos e negócios [...], mas um mundo de valores, de bens, um mundo prático.” (BUTTIMER, 1976, p. 281).

Buttimer (1979), em outro texto, lembra que a fenomenologia como teoria do sujeito não se sustentou, porque o indivíduo não se faz sozinho nos lugares, a sociedade está e é do lugar, se relaciona e transforma o Mundo-lugar por meio de

processos sociais e tecnológicos. Ou seja, sua vida se dá na relação intersubjetiva com os outros e com seus lugares de vida. Conforme Dardel (2011) é preciso entender a Terra, o lugar, a partir da percepção de quem a habita. Vamos ver como se dá a percepção, seguindo a ideia de alguns autores como Livia de Oliveira, Yi-Fu Tuan entre outros.

Essa abordagem conceitual e metodológica usa de simbologia, representação e linguagem é capaz de descrever e analisar o espaço usando uma das ferramentas mais antiga da geografia, a descrição dos fenômenos, de forma a estabelecer maneiras comparativas e a renovação do pensamento e contribuindo para o avanço dos conhecimentos filosófico e científico, principalmente ligados ao espaço natural abalizado pelo ser humano (CORREIA, 2006).

Essa nova corrente se respalda no espaço vivido, nas representações religiosas, no imaginário social aprofundando o estudo da realidade cultural. Ele ainda conceituou “lugar” afirmando que são centros atribuídos de valor conforme as necessidades biológicas da sociedade ou do indivíduo, que lugar pressupõe uma relação de identificação com o espaço. A relação de identificação com o espaço é um processo gradual, a indiferença para com o espaço se transforma na medida em que o conhecemos melhor e, o dotamos de valor, então, na medida em que o espaço adquire definição e significado se transforma em lugar (TUAN, 2012).

A Geografia Humanista possibilita trabalhar saberes não científicos, em forma de conhecimento científico, a partir do momento em que esses aspectos se tornam objetos de análise da geografia, e fazem com que a Geografia, se aproxime mais da realidade da população, ou seja, permite que o conhecimento subjetivo e desestruturado do espaço de vivência possa ser analisado e transformando-se em conteúdos geográficos.

2.2.1 A percepção da organização da cidade na visão de quem o habita

Desprender sobre a teoria de autores como Tuan e Livia de Oliveira sobre a percepção da sociedade quanto a cidade, se torna relevante à medida que o tema dessa pesquisa precisa focar nos aspectos e problemas de seu lugar de estudo, o igarapé do Frasco, parte integrante do espaço urbano de Boa Vista em Roraima.

Segundo Tuan (1980) a grande maioria da população urbana, incluindo parte dos acadêmicos, demonstra dificuldades no entendimento de como deve ser a organização espacial da cidade. Historicamente o pensar sobre, foi construído sob a perspectiva da classe dominante, deixando para a sociedade uma visão particular e subjetiva do seu espaço de vivência. Portanto, é imprescindível a desconstrução da cultura ocidental, e a valorização das aspirações humanas, que dão sentido aos lugares vivenciados, possibilitando a constituição do espaço arquitetônico “[...] favorecer e desenvolver o equilíbrio, a harmonia e a evolução espiritual do Homem, atendendo às suas aspirações, acalentando seus sonhos, instigando as emoções de se sentir vivo, desenvolvendo nele um sentido afetivo em relação ao lócus [...]” (OKAMOTO, 2002, p. 14).

A análise da percepção ambiental no contexto urbano visa analisar a percepção ambiental da sociedade de uma área urbana, no entanto, os problemas ambientais estão presentes em quase todas as regiões do planeta, e o seu entendimento requer observar o contexto global para um melhor entendimento dos problemas. A epistemologia e o pensamento geográfico sobre a relação da sociedade na formação do espaço geográfico sofreram variações no decorrer da história, dependendo do período e do contexto do momento. Isso aconteceu a nível mundial, e de forma mais acentuada em relação ao espaço urbano.

Segundo Tuan (1980), os sentidos percebem o espaço urbano por meio de formas espaciais, e a percepção contempla um conjunto de elementos e nunca um elemento isolado. A forma de perceber o espaço sofre variações decorrentes da realidade temporal, em alguns momentos o espaço era visto como a representação cosmológica do sagrado, em outros, como lugares da perdição, da violência.

A ideia deste autor é de que a mente humana está adaptada para organizar os fenômenos, não apenas como segmentos, mas também como oposições binárias ou pares opostos, belo e feio, quente e frio. Quanto ao espaço rural e urbano, são considerados como realidade dualógica, opostas. No espaço urbano, aparece a oposição centro e periferia, que, está presente no conceito do pensamento científico geográfico.

No entanto as cidades evoluíram e o avanço tecnológico transformou o espaço urbano, que observadas assim:

As cidades modernas são vistas como conglomerados de casas residenciais, de prédios de trabalho, de edifícios públicos, de templos religiosos, de acervos de museus, de parques e praças. As se estabelecerem relações perceptivas e cognitivas como espaço urbano é preciso considerar os anseios da população: o que quer, o que gosta/não gosta, o que sonha, o que espera do futuro (OLIVEIRA, 2012, p. 62).

Neste contexto, a percepção ambiental urbana é o resultado de como os indivíduos ou grupos percebem como a cidade foi ou está sendo implantada, como aconteceu ou deverá acontecer a transformação do espaço, neste caso, principalmente o urbano. Segundo Oliveira (2012) a percepção e cognição ambiental dentro do espaço urbano vê os fenômenos de forma desintegrada, separados por classes, e por segmentos comerciais e culturais, isso nos remete a necessidade de desenvolver a percepção numa perspectiva nova, no refletir e repensar o espaço urbano de forma integrada.

Em se tratando de planejamento urbano a percepção ambiental urbana do poder público é fundamental na previsão e organização territorial levando em consideração o tempo e a extensão do espaço e as necessidades básicas da população quanto a moradia, saúde, educação, trabalho, lazer e deslocamento etc.

O ordenamento espacial dos planejadores e urbanistas deve se respaldar no enfoque ambiental, estes precisam atentar para a localização, o uso, a finalidade do urbano em relação aos moradores ou visitantes da cidade, e para a qualidade ambiental dos recursos naturais, acompanhar o crescimento urbano no sentido de manter as condições ambientais necessárias a qualidade de vida da população. Além de lembrar que a percepção ambiental da população carece de estímulos para o desenvolvimento de atitudes sustentáveis (OLIVEIRA, 2012).

Os problemas da relação sociedade/natureza se alinha aos valores simbólicos para os indivíduos e a coletividade, e determina a maneira de perceber e de organizar seus espaços no decorrer da história. A história da vida humana sobre a superfície terrestre resulta num mosaico de espaços míticos, simbólicos ou afetivos, no qual se familiarizado se torna o nosso “Lugar” inserido no nosso “Espaço”, e tudo isso, estudado, explicado ou aceitado, e principalmente compreendido pela sociedade criaria um vínculo do homem com o lugar e propiciaria a percepção de algo significativo e que precisa ser preservado (OLIVEIRA, 2012).

As discussões até o momento evidenciam que é através da percepção que vamos compreender a configuração do espaço geográfico e entender as

transformações que ocorrem neste cenário. A construção da realidade se materializa no espaço geográfico, portanto, a experiência é um item relevante na construção da realidade, e para percebê-la é fundamental refletir sobre as diversas maneiras com que as pessoas sentem, pensam e agem nos espaços e nos lugares (TUAN, 2012).

Na obra “Espaço e Lugar”, de Tuan (1980), a discussão se fundamenta na perspectiva da experiência, como meio para diferenciar os conceitos, que se complementam, a cidade é um lugar e ao mesmo tempo um espaço, dependendo da escala, dos sentimentos e das ideias que se relacionam e se unem formando um todo.

Assim, o espaço e o lugar se integram, o espaço é desprovido de qualquer ligação afetiva e está sujeito a implementação de significado, enquanto que o lugar é algo pessoal, reservado, protegido e humanizado, possui significado, é a amplitude do mundo vivido e das experiências cotidianas dos sujeitos, ou seja, é um espaço imputado de valores simbólicos para os indivíduos e a coletividades. Portanto é fundamental que a sociedade ressignifique a forma de ver e perceber a cidade, como lugar de moradia, seu habitat criando um elo afetivo com a mesma.

Em se tratando da percepção dos moradores quanto ao espaço estudado do igarapé do Frasco, foi possível detectar, que estes, percebem os recursos hídricos urbanos como parte de uma paisagem desintegrada da sociedade, possuem uma visão naturalista do meio ambiente, motivo esse que dificulta ao mesmos, sentirem o igarapé do Frasco seu “lugar”, e ter atitudes comprometidas com o lugar, discussão esta, que será apresentada na seção 5.4.3.

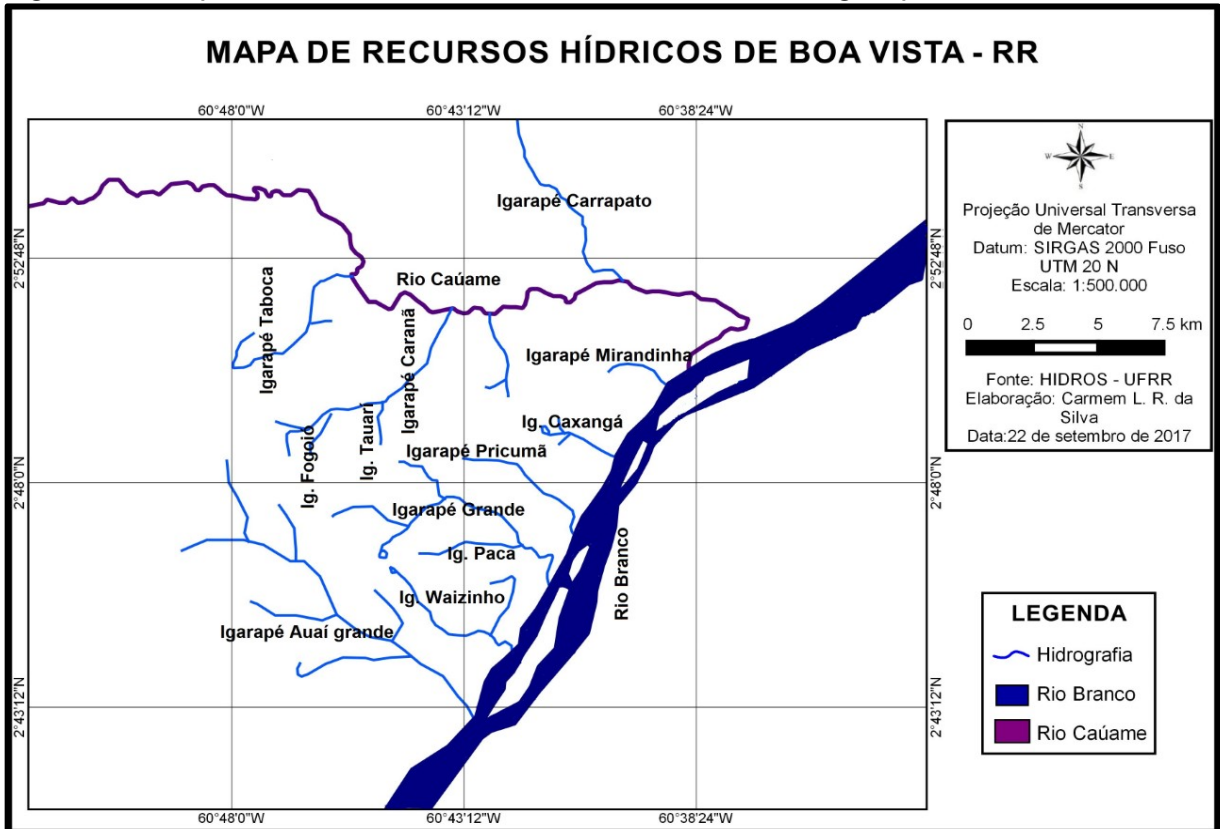
3 IGARAPÉ DO FRASCO: PAISAGEM AMBIENTAL, O RETRATO DA OCUPAÇÃO TERRITORIAL HISTÓRICA DE BOA VISTA

No planejamento desenvolvido para o levantamento de dados que envolveram a análise da percepção ambiental dos discentes sobre os aspectos e problemas geoambientais do igarapé do Frasco, se considerou importante apresentar as suas características físicas e um breve histórico do contexto de formação deste espaço, com o propósito de entendimento dessa realidade. O igarapé do Frasco como parte do contexto urbano de Boa Vista é possuidor das características ambientais provenientes do processo histórico de expansão e ocupação espacial, que se efetivou de modo desordenado e descomprometido com a preservação ambiental.

O igarapé do Frasco é o corpo hídrico principal de uma das bacias que compõe a hidrografia urbana de Boa Vista. Esta cidade é a capital do Estado de Roraima e se localiza a margem direita do Rio Branco, principal Rio da bacia de mesmo nome. A bacia do Rio Branco domina praticamente toda a área do Estado e é o principal componente do sistema hidrográfico de Boa Vista, juntamente com o rio Cauamé, seu principal afluente e outros igarapés e lagoas. Na Figura 4, pode ser visualizada a hidrografia Boa Vista e na Figura 5, a localização de parte do perímetro urbano de Boa vista, margeando o Rio Branco.

Boa Vista possui uma densa composição hídrica que se preservada pode ser aproveitada no paisagismo urbano agregando qualidade de vida aos residentes da cidade. O sistema hidrográfico de Boa Vista, comporta as bacias dos igarapés Grande, Caranã, Mecejana, Caxangá, Mirandinha, Wai Grande, Waizinho, Taboca, Carrapato e o Frasco, além dos rios Cauamé e Branco.

Figura 4 – Mapa de recursos hídricos de Boa Vista- rios e igarapés.



Fonte: IBGE; ANA; MEPA (UFRR) (2018).

Figura 5 – Vista aérea do centro de Boa Vista, as margens do Rio Branco.



Fonte: UFRR (2016).

3.1 Características físicas: Boa Vista e igarapé do Frasco

Como destacado anteriormente, o espaço geográfico da bacia do igarapé do Frasco é parte integrante do espaço urbano de Boa Vista. Portanto, sua geografia física segue as características da mesma. Geomorfologicamente, Boa Vista está inserida na área denominada Craton das Guianas, que se estende pela Depressão da Amazônia Setentrional, formada por rochas predominantemente cristalinas muito antigas. Essa região após um processo de pediplanação transformou-se no atual relevo de áreas aplainadas que formou uma unidade morfoestrutural de relevo denominada Pediplano Rio Branco – Rio Negro.

Esta formação é composta por sedimentos arenosos e areno-sílticos semi-inconsolidados que recobrem indistintamente os sedimentos consolidados arenosos e argilosos da Formação Boa Vista. Apresenta uma diversidade Pedo-Geomorfológica associada a processos de erosão e deposições cíclicas, e alternâncias climáticas originárias do período Jurássico (BRASIL, 1975; VALE JUNIOR; SOUZA, 2005).

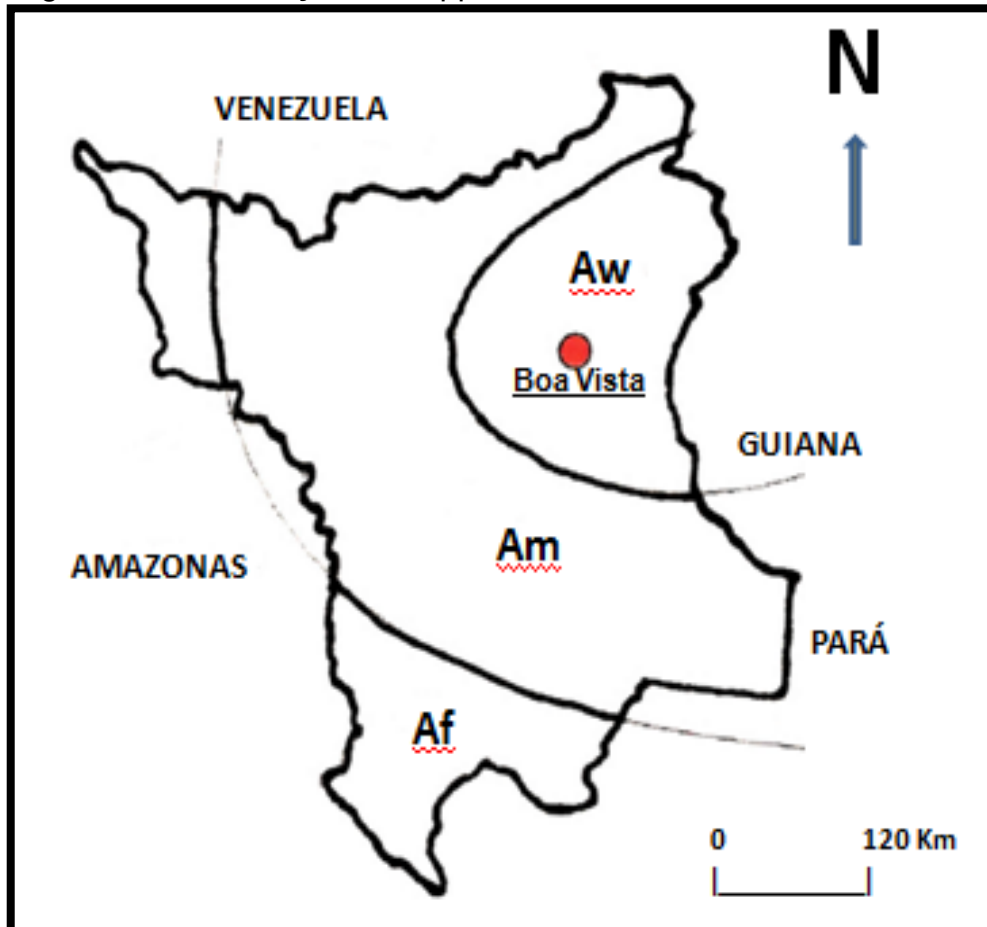
Ora, a base de qualquer estudo sobre as condições presentes de um território e suas possibilidades no futuro, repousa, necessariamente na Geografia, em cujo domínio ressalta a importância do "clima", elemento fundamental no estudo geográfico da produção.

As condições climáticas da cidade de Boa Vista-RR, advém do clima tropical chuvoso, quente e úmido, com uma estação seca bem acentuada geralmente com 4 a 6 meses, entre outubro e abril, e uma estação chuvosa com período aproximado ao anterior entre os meses de maio a setembro. A estação seca conhecida como "verão" apresenta o período de menor precipitação entre dezembro e março quando o volume pluviométrico atinge em torno de 10% da taxa anual de precipitação.

Assim, pela ação profunda que exerce na composição da paisagem natural e influência na paisagem cultural, o clima constitui, ainda, elemento verdadeiramente fundamental à compreensão e interpretação das inúmeras "combinações" existentes num meio geográfico qualquer. Na Figura 6, a seguir, apresenta-se, segundo a classificação de Köppen, a distribuição das regiões climáticas de Roraima. Considerando o mapa, Boa Vista está definida com o tipo

climático Aw de Koppen. De acordo com tal classificação, trata-se de clima Tropical, com temperaturas elevadas durante todos os meses do ano e chuva concentrada no verão com inverno seco. Cabe lembrar que tal cidade se encontra no Hemisfério Norte.

Figura 6 – Mapa de distribuição das regiões climáticas de Roraima, segundo a classificação de Koppen



Fonte: Modificado de Brasil (1975).

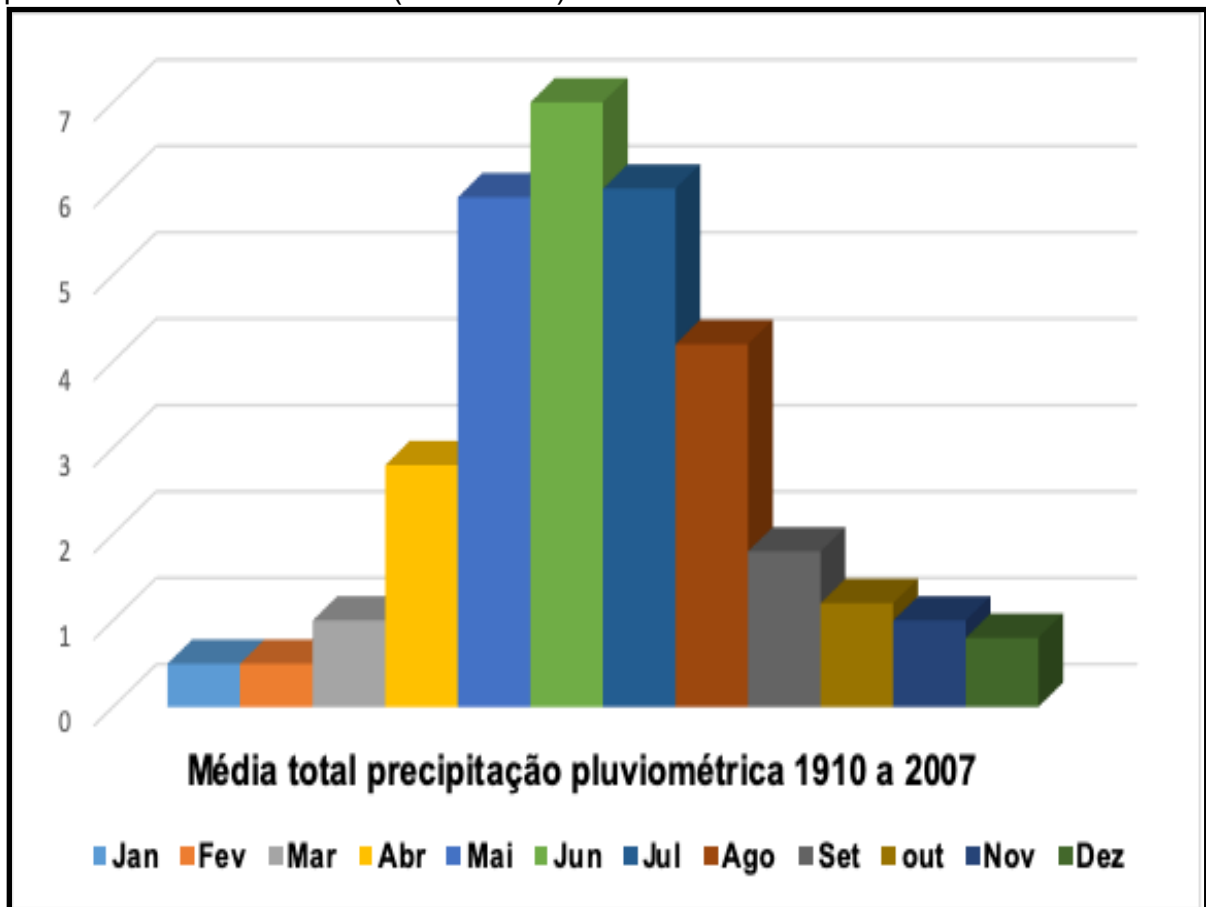
A variação anual na distribuição das chuvas para o Estado de Roraima e para a cidade de Boa Vista pode ser vista no Gráfico 1. O igarapé do Frasco sofre consequências da interferência climática no período seco, que permite queimadas nas margens que comprometem a manutenção da mata ciliar e no período chuvoso padece pela incapacidade de escoamento do elevado nível de precipitação que o atinge, tendo em vista os processos de degradação e assoreamento do mesmo.

À extrema queda nos volumes pluviométricos, atinge pelo menos um mês uma quantidade de chuvas inferior a 60 mm. Na estação chuvosa os maiores totais

de precipitação anual (60%) (Gráfico 1) acontecem entre maio e agosto (BARBOSA; MIRANDA, 2005; EVANGELISTA; SANDER; WANKLER, 2008). A variação térmica entre as médias do mês mais quente e do mês mais frio para a região é inferior a 5°C (BRASIL, 1975).

Nota-se que o mês de junho apresenta a maior média de precipitação entre os demais, além disso, também é juntamente nos meses de janeiro e fevereiro que ocorre uma das menores variações pluviométricas encontradas nesses anos avaliados, cabendo destacar a presença de duas estações bem definidas: a estação seca e a chuvosa. A precipitação média da região de Boa Vista de acordo com medições feitas entre 1910 e 2007, é de 1614 mm/na (EVANGELISTA; SANDER; WANKLER, 2008).

Gráfico 1 – Histogramas com a precipitação total mensal média da estação pluviométrica de Boa Vista (1910-2007)



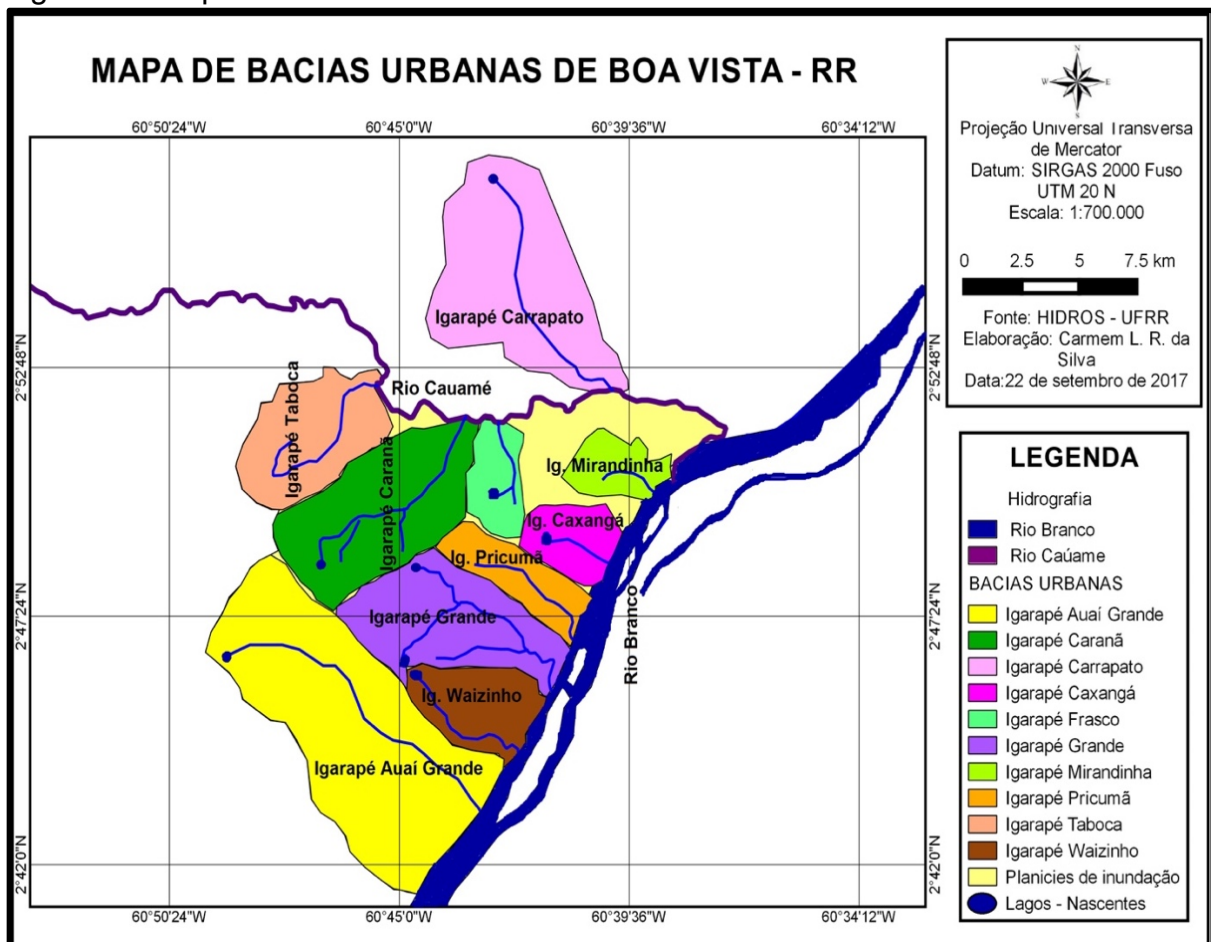
Fonte: Modificado de Evangelista, Sander e Wankler (2008).

O igarapé do Frasco deságua no Rio Cauamé afluente do Rio Branco, principal rio de Boa Vista e do Estado de Roraima que forma a bacia do Rio Branco

importante sistema hidrográfico estadual, além destes. Atualmente, o sistema hídrico de Boa Vista se expandiu para dez bacias hidrográficas, composta por igarapés e lagos de dimensões variadas e o rio Cauamé (CAVALCANTE MARTINS; SANTOS; SOUZA, 2014).

Os problemas de escoamento apresentado pelo igarapé do Frasco em períodos chuvosos estão associados tanto pela ação humana, como também sua a formação morfológica. A bacia sedimentar Boa Vista revela, morfológicamente, características de uma planície com relevo suave e dissecação localizada e representada por limitados campos arenosos. Nos estudos da Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM) a formação Boa Vista está localizada nos melhores aquíferos de Roraima, em Boa Vista, as bacias hidrográficas urbanas (Figura 7) a seguir, se formaram de acordo com a movimentação de falhas transcorrentes dextrais que estruturaram o relevo, conforme Reis, Fraga e Almeida (2014).

Figura 7 – Mapa de bacias urbanas de Boa Vista – RR



Fonte: Organizado pela autora (2017).

Atualmente, percebe-se que a retirada da mata ciliar tem contribuído com o carreamento de resíduos e detritos que juntos ao processo de erosão provocam o assoreamento em alguns pontos dos rios e dos igarapés urbanos, contribuindo para a diminuição da diversidade de habitat, a eutrofização, a alteração do curso normal dos canais, a poluição, que por sua vez, são carreados para os igarapés e consequentemente para o Rio Branco soterrando os canais.

Os solos predominantes nessa área são: Latossolo Amarelo e Argissolo Amarelo. Ambos são solos minerais bem desenvolvidos, formados a partir de sedimentos argilosos e argilo-arenosos no período Quaternário-Pleistoceno e cobertura sedimentar Terciária a Pleistocênica. A classe dos Latossolos Amarelos apresenta perfil com espessura em torno de 200 cm. Estes solos são característicos em áreas planas, apresentados em perfis profundos, possuem textura entre média a argilosa, variando respectivamente entre 15% a 30% e 30% a 60% os teores de argila. São solos que no período seco tornam-se bastante endurecidos, este fato dificulta a infiltração no período chuvoso e o torna suscetível a erosão. Existem ainda os sedimentos arenosos que deram origem a Formação Boa Vista onde o relevo é plano e abaciado. Em áreas de formas abaciadas (Neossolo Quartzarênico Hidromórfico e gleissolos), o solo permanece em constante umidade (BARBOSA; MIRANDA, 2005; VALE JUNIOR; SOUZA, 2005).

A cobertura vegetal de Roraima é bastante diversificada. Cerca de 85% do total do Estado possui florestas típicas da Amazônia e o restante é ocupado por savanas (SETTE SILVA, 1997), sendo esta última, a vegetação característica de Boa Vista e consequentemente da área onde se localiza o igarapé do Frasco. A vegetação representada na área estudada, está classificada como Savana Graminosa e ou Gramínea Lenhosa e se estende além da Cidade pelos campos ondulados do Pediplano de Boa Vista (BARBOSA; MIRANDA, 2005).

A vegetação, à medida em que se aproxima do igarapé do Frasco, varia de médio a pequeno porte, passando de uma Savana Parque para Savana Gramínea Lenhosa ou campo sujo. E quando se afasta a vegetação muda drasticamente, passando de forma brusca para uma Savana Graminosa (campos limpos); naquela direção são encontrados os bairros da expansão urbana de Boa Vista, Figura 8, a seguir.

Figura 8 – Composição vegetal de Savana no Bairro Cauamé, Boa Vista



Fonte: Rosa Silva *et al.* (2017).

Surpreendentemente, a Savana Graminosa contribui para a formação de uma beleza exuberante no perímetro urbano de Boa Vista, que é plana e recebe grande quantidade de radiação solar durante todo o ano. A cidade está em uma área de savana com solo pobre em argila na parte superior, por conta da lixiviação ou da hidrólise da própria argila e nas partes superficiais da savana, a cor do solo é mais cinzenta.

A ausência de vegetação em parte das margens dos recursos hídricos está associada às derrubadas com intuito de construir suas casas e aumento de área disponível para banhistas, onde a qualidade ecológica da água ainda possui balneabilidade. No período de seca, muitas pessoas constroem suas casas às margens dos rios e quando ocorrem as grandes enchentes, os mesmos têm que sair às pressas, obtendo grande prejuízo financeiro.

O conhecimento integrado de todas essas características físico-ambientais são importantes e poderão se constituir em conhecimento prévio para o

desenvolvimento das atividades do Turismo Geoeducativo a ser realizado com os discentes do Ensino Médio, a fim de desenvolver a percepção do espaço vivido.

3.2 Retrato da ocupação territorial histórica urbana de Boa Vista

Conhecer as características urbanas de Boa Vista, é se infiltrar no espaço referente ao Estado de Roraima, portanto, se faz necessário dispor de algumas linhas aqui para expor alguns aspectos importantes sobre essa região.

Roraima está localizada no extremo norte da Amazônia brasileira, e faz fronteira a norte e noroeste com o país da Venezuela e a Leste e Nordeste com o país da Guiana, ao Sudeste limita-se com o estado do Pará e a Sul e Sudoeste com o estado do Amazonas. Os limites internacionais lhe conferem uma posição estratégica quanto a sua relação de fronteiras, determinando a essa zona, faixa de segurança nacional.

Historicamente a formação do espaço urbano em Roraima, está vinculada aos projetos de ocupação do território amazônico. Esse acontecimento não foi um fenômeno isolado e desarticulado, ao contrário, seguiu o projeto de integração econômica, territorial e social demandado pelo interesse do Estado em ocupar e expandir o capital na fronteira amazônica (SILVA, 2008). Como incentivo de ocupação, o Estado criou instituições vinculadas as novas demandas da população que atraíram o interesse de pessoas para a região.

Boa Vista se localiza em uma área plana, se constitui de um traçado urbano moderno e possui avenidas largas que contribui para o bom funcionamento da mobilidade urbana. Com base nos estudos de Vale (2007), é possível afirmar que a população é formada por uma miscigenação entre migrantes de várias regiões do país e populações regionais (indígenas).

A produção do espaço urbano de Boa Vista se deu lentamente até a década de 1960. Foi um processo espontâneo e gradativo, em conformidade com os momentos históricos importantes, devido a políticas governamentais de incentivos para a vinda e fixação de migrantes que povoaram a região (SILVA, 2008; VERAS, 2008).

A expansão urbana de Boa Vista ocorreu de forma espontânea e induzida, segundo Silva (2008), com a transferência do antigo povoado de São

Joaquim, para a região do núcleo inicial da cidade. Esse núcleo iniciou-se efetivamente com a instalação da Fazenda Boa Vista em 1830, por Inácio Lopes de Magalhães. Um evento importante para a formação da cidade aconteceu em 1858, com a instalação da Freguesia Nossa Senhora do Carmo, da Ordem dos Carmelitas, na sede da Fazenda. Mas, Boa Vista passa a condição de cidade em 9 de julho de 1890 (VERAS, 2008).

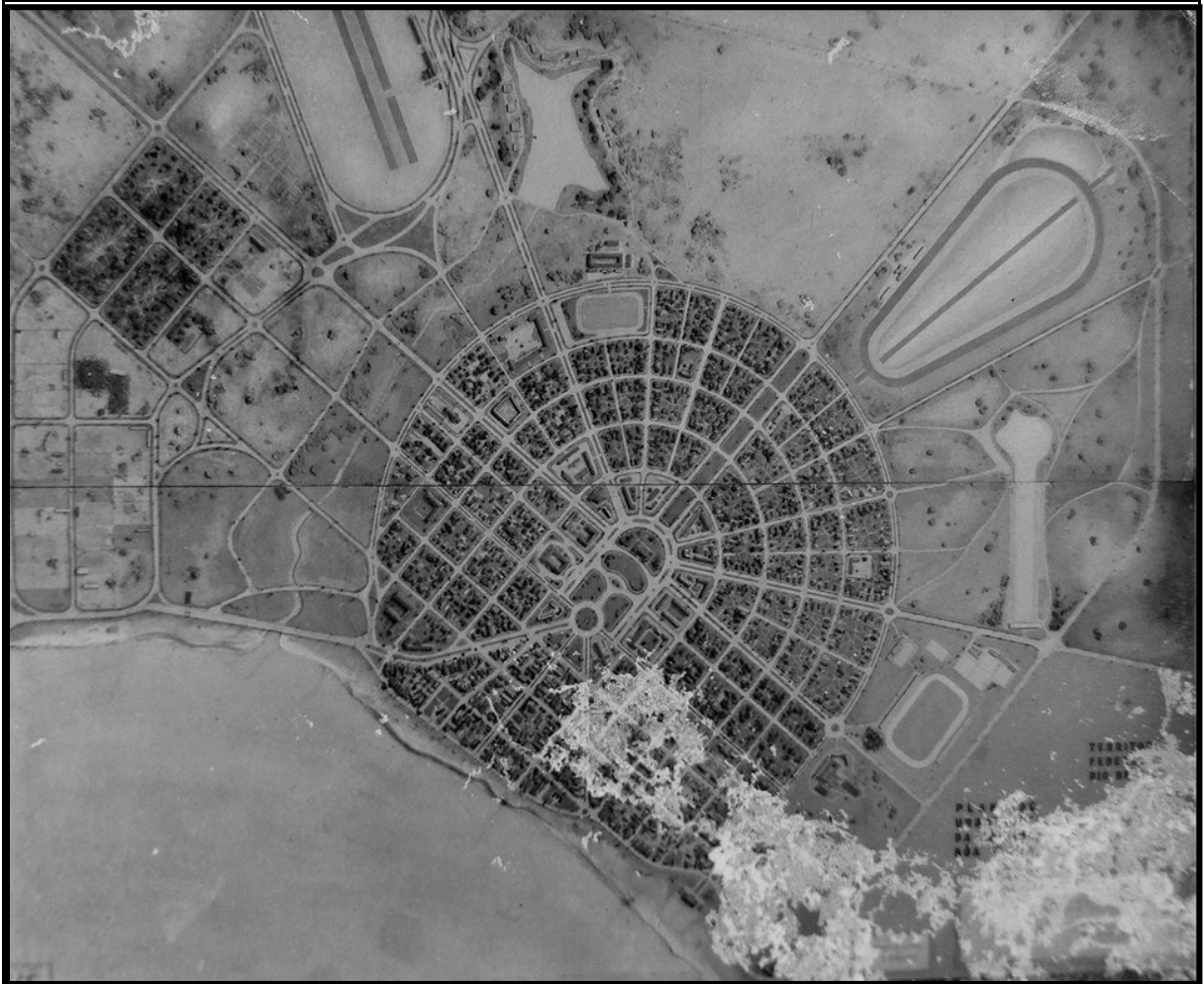
Em 1943, com a criação do Território Federal do Rio Branco por Getúlio Vargas, Boa Vista deixou de pertencer ao Amazonas, tornando-se a capital do Território e, com a criação do Território, e as políticas de assentamento de colônias agrícolas Boa Vista se tornaria um centro receptor de migrantes. Logo, a urbanização da cidade se tornar uma preocupação para o Governador Ene Garcez, que decide fazer um plano urbanístico para a cidade (VERAS, 2008).

Foi convidado para a elaboração de seu Plano Urbanístico o engenheiro civil, Darcy Aleixo Derenusson, de acordo com Veras (2009, p. 95), “[...] a pedido do Governador Ene Garcez, foi elaborado um plano urbanístico, no qual foi sugerido que fossem implantadas avenidas radiais cortadas por ruas de forma circular sobre o antigo traçado da cidade.” O projeto urbanístico previa um formato radial concêntrico, em forma de leque, em que as principais avenidas irradiavam de um ponto central em direção a um limite estabelecido por duas avenidas a serem construídas (Figura 9).

O Plano urbanístico determinado para o ordenamento territorial de Boa Vista é mencionado por Veras (2010) como fator que contribuiu para segregação espacial urbana, já que planejou o espaço, priorizando apenas o núcleo embrionário urbano, permitindo a expansão desordenada do entorno da cidade, que aconteceu a partir da década de 1980.

O processo de expansão urbana da cidade de Boa Vista, desde o início de sua história, se caracterizou por movimentos de incentivos políticos migratórios para o Estado de Roraima no sentido de sua colonização. Duas vertentes importantes marcaram os períodos de intensa ocupação territorial, a primeira na década de 1940, planejada, e a segunda, pós década de 1980, sem planejamento direcionado para o setor oeste, onde a topografia do terreno plana facilitou a ocupação e uso das APPS das áreas dos lagos e dos igarapés urbanos (FALCÃO *et al.*, 2010).

Figura 9 – Maquete do plano urbanístico de Boa Vista (Traçado Urbano Radial concêntrico) 1944



Fonte: Veras (2009).

Na década de 1980, prepondera o aparecimento de bairros construídos sem planejamento, que ultrapassaram os limites das áreas de preservação permanente de lagos, igarapés e rios, fato que esta pesquisa, constatou estar acontecendo ainda. Atualmente a cidade continua sua expansão territorial também para Leste, mas, a intensidade continua maior para o oeste e sudoeste onde a precariedade no planejamento organizacional é visualmente observada.

O contexto demonstra que a ocupação territorial de Boa Vista está intimamente ligada as correntes migratórias para o estado de Roraima. Conforme Silva (2010) até 1970, o povoamento dessa região se deparava com a falta de vias de acesso com o restante do país. Este problema só foi solucionado com a construção da estrada de rodagem BR-174 em 1976, momento em que se estabelece a ligação terrestre entre Boa Vista e Manaus. Adicionalmente a construção da rodovia, houve incentivos governamentais para o processo migratório

de pessoas do Nordeste e do Centro Sul do país para o Estado de Roraima. Os interesses políticos favoreceram a criação de conjuntos habitacionais e doações de lotes urbanos em Boa Vista, inclusive de invasões em APPs.

Após essa década (1970), mais precisamente em 1980, o Estado de Roraima foi ocupado por milhares de garimpeiros e o não sucesso na garimpagem, intensificou o processo migratório de pessoas oriundas dos garimpos para a capital, contribuindo para formação de áreas desprovidas de infraestrutura necessária, além da ocupação nas APPs, como ocorrido nas margens do igarapé do Frasco.

Indiretamente os migrantes eram induzidos a se deslocarem para Boa Vista pelas campanhas políticas de assentamentos do Estado (SILVA, 2010). Neste sentido, as ocupações intensas devido as migrações constantes nas décadas de 1980 e 1990, orientadas ou não, refletiu num aumento significativo da população e na expansão desordenada como se pode observar a seguir.

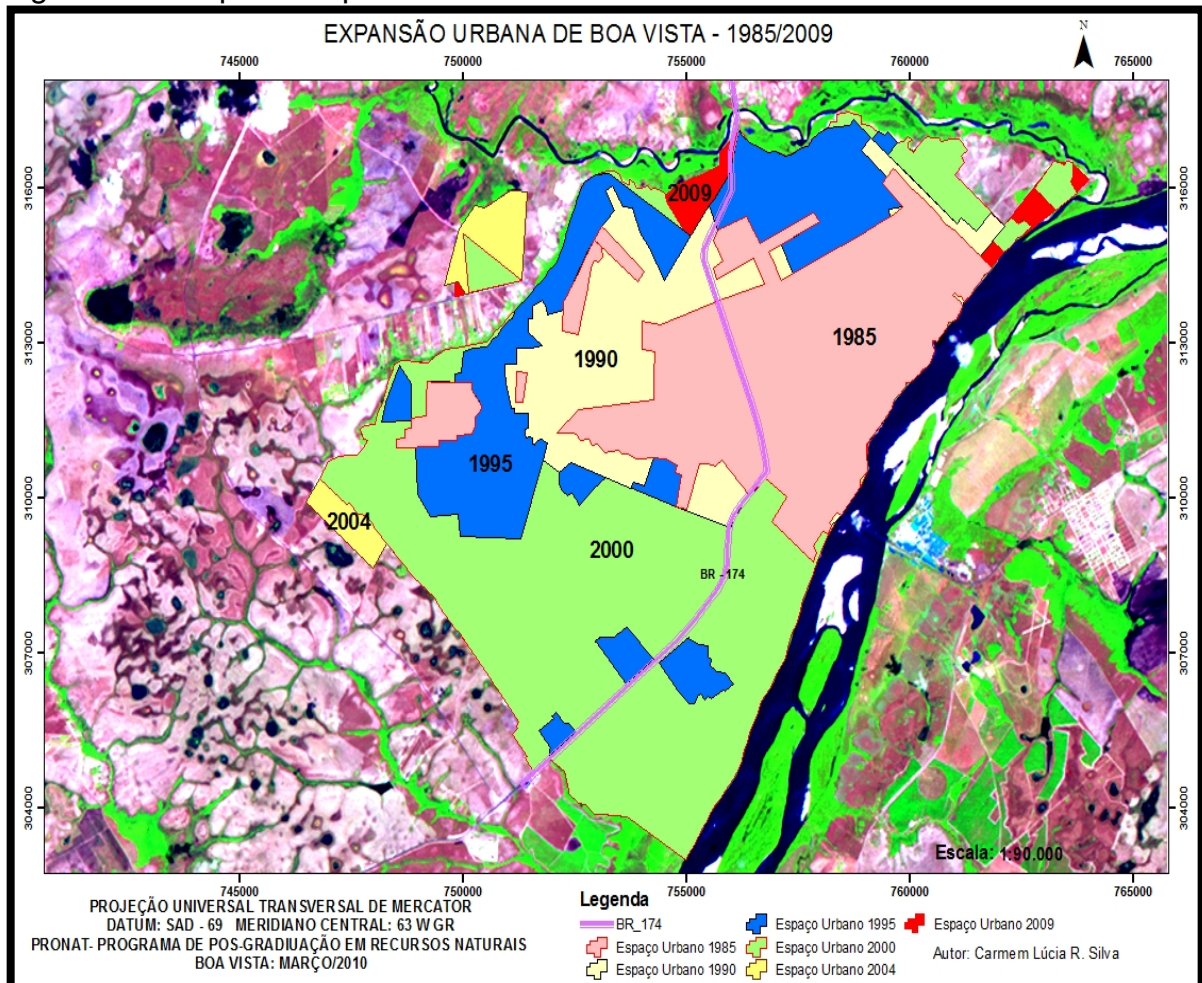
Impulsionado pelo aumento populacional, a prefeitura de Boa Vista promulgou em 6 de setembro de 1991, o Plano Diretor do Município de Boa Vista, pelo Decreto-Lei nº 244, criando mais 30 novos bairros. Atualmente existem 75 bairros na zona urbana de Boa Vista-RR, com uma população estimada de aproximadamente 375.374, que corresponde a 65,23% da população do Estado de Roraima, população do estado segundo estimativas de 2018, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de 576.568 habitantes. Como pode ser visto na Figura 10, a expansão de Boa Vista entre os anos de 2000 a 2010 se deu intensamente.

Mas é atual o registro do maior crescimento populacional em Roraima e em relação a todos os estados do país. O índice de aumento populacional registrado e de 10% entre julho de 2017 e julho de 2018. Este fato é justificado pelos dados do IBGE que assegura que a população urbana saltou de 284.313 habitantes em 2010, para 375.374 habitantes em 2018, induzindo um acréscimo de 75,74% em 8 anos (IBGE, 2018).

No ranking dos estados, Roraima é o menos populoso, com 576,6 mil habitantes, o equivalente a 0,3% da população total. As estimativas de residentes para os municípios brasileiros têm, base na pesquisa divulgada pelo IBGE em 29 de julho de 2018, e pela primeira vez, incorpora-se os imigrantes venezuelanos na população do Estado e aponta um crescimento acima da média da população em

Roraima, motivos pela qual o Estado de Roraima teve esse aumento tão expressivo na sua população. Para se ter uma ideia, a população, que estava calculada em 522 mil em 2016, pulou para 576 mil em 2018, um aumento de 54 mil pessoas aproximadamente.

Figura 10 – Mapa da expansão urbana de Boa Vista entre 1985 e 2009



Fonte: Rosa Silva (2010).

Pacaraima e Boa Vista, onde se concentra a maioria dos imigrantes, são as cidades do Estado que tiveram o maior crescimento populacional. Pacaraima passou de aproximadamente 12 mil pessoas para mais de 15 mil. Já Boa Vista, teve um aumento de 6,9% na população, passando de 332 mil em 2016 para aproximadamente 375 mil habitantes em 2018. (IBGE, 2016; 2018; COSTA, 2019). Levando em consideração o número de crescimento nos anos em que não era levada em consideração a imigração venezuelana, Boa Vista tinha um crescimento de aproximadamente seis mil pessoas.

Estima-se que quase 32 mil venezuelanos morem em Boa Vista, o que corresponde a quase 10% dos 375 mil habitantes da capital, a terceira menor do país que agora vive problemas de metrópole. Na educação mais de 5 mil alunos filhos de venezuelanos estão estudando na rede de escolas estaduais. Na saúde, 50% dos leitos hospitalares são ocupados por venezuelanos (COSTA, 2019).

Um levantamento da operação Acolhida, a missão humanitária que cuida do fluxo migratório, mapeou em maio de 2019 dez prédios abandonados com mais 1.350 venezuelanos e outros 1.493 vivendo nas ruas ou margens de estradas, rios e igarapés, o que contribuiu para a degradação ao meio ambiente. A Tabela 1, apresenta a estimativa da população do estado de Roraima, por município e faixas populacionais segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018).

Tabela 1 – Estimativa populacional do estado de Roraima em 2018

Posição	Município	População 2010	População 2018
Mais de 300.000 habitantes			
1	Boa Vista	284 313	375 374
Mais de 20.000 habitantes			
2	Rorainópolis	24 279	29 533
3	Caracarái	18 398	21 564
Mais de 10.000 habitantes			
4	Cantá	13 902	17 868
5	Mucajaí	14 792	17 528
6	Alto Alegre	16 448	15 638
7	Pacaraima	10 433	15 580
8	Amajari	9 327	12 394
9	Bomfim	10 943	12 257
10	Iracema	8 696	11 600
11	Normandia	14 792	11 045
12	Uiramutã	8 373	10 325
Menos de 10.000 habitantes			
13	Caroebe	8 114	9 950
14	São João da Baliza	6 769	8 052
15	São Luís	6 750	7 860

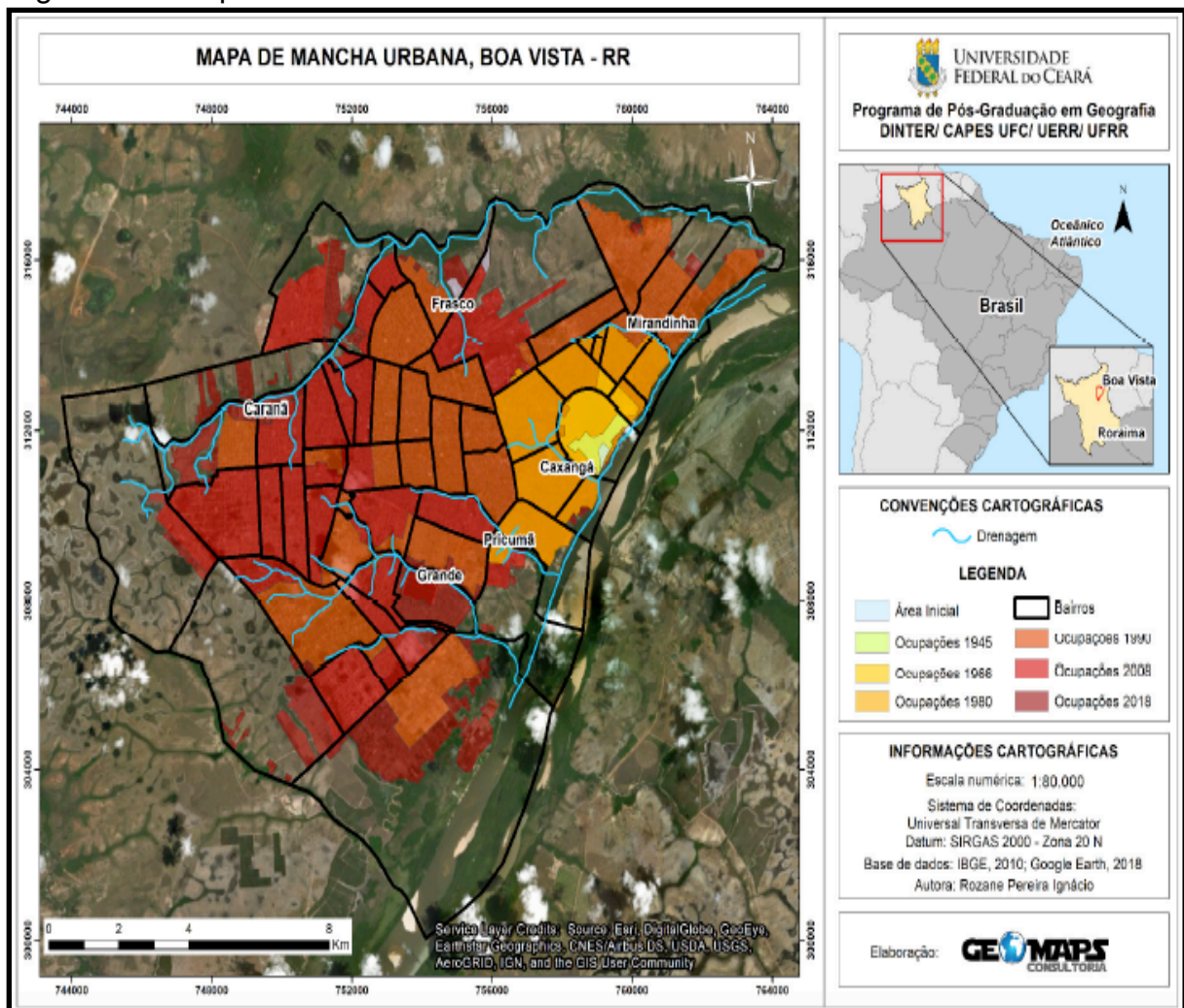
Fonte: Adaptado IBGE (2018).

Assim, é possível perceber que o espaço geográfico urbano de Boa Vista, é o retrato da relação sociedade/natureza no decorrer da história. E que esta, surgiu como reflexos das transformações ocorridas de um sistema integrado: Homem, tempo e espaço. O histórico da ocupação do espaço urbano de Boa Vista, pode ser

visualizado no mapa da Mancha Urbana (Figura 11), juntamente é possível ainda perceber os inúmeros igarapés existentes na área.

As considerações apresentadas sobre a expansão urbana de Boa Vista, destacam que a migração intensiva de mineradores, oriundos da desativação dos garimpos e de colonos vindos da falência dos projetos de assentamentos rurais no interior do estado, agruparam-se em um contingente populacional necessitados de moradias, e sem condições financeiras para adquirir um lugar regularizado para morar. Esses entre outros fatores contribuíram para que parte da população ocupasse de forma ilegal as APPs dos igarapés de Boa Vista (PINHEIRO; FALCÃO; OLIVEIRA, 2008; VERAS, 2009). Alguns estudos confirmando essa tese serão expostos no decorrer deste capítulo.

Figura 11 – Mapa da mancha urbana de Boa Vista-RR



Fonte: Ignácio (2019).

De modo geral este contexto configura a precariedade na percepção ambiental elementar da sociedade, e da aplicação das normas estabelecidas para a preservação das APPs, que conforme levantamento realizado demorou a esclarecer e se efetivar no ambiente urbano.

As disposições legais que regulamentam os limites das faixas de proteção das margens dos cursos d'água, surgiram diante da preocupação com a proteção das Áreas de Preservação Permanente nas áreas rurais, em 15 de setembro por meio da Lei Federal nº. 4.771/65, e posteriormente em 1978, pela Lei nº. 6.535/78, quando se acresce a letra "i" ao art. 2º da Lei 4.771, reconhecendo a APP nas áreas metropolitanas, estendendo a proteção para as áreas urbanas.

Conforme escritos de Ignácio (2019, p. 131), a Lei n. 4.771/65 ficou em vigor em torno de 50 anos, e que nesse tempo APP era chamada de APP ciliar, ripária ou ribeirinha, conforme:

“Art. 2º. Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:

1- De 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;
2 – Igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200 (duzentos) metros de distância entre as margens.

3 – De 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, mesmo nos chamados “olhos d'água”, seja qual for a sua situação topográfica”. (BRASIL, 1965 *apud* IGNÁCIO, 2019, p. 131).

Ignácio (2010, p. 131) descreve também que, uma nova revisão do Código Florestal foi regulamentada pela Lei nº. 511, de 7 de julho de 1986, e alterou as medidas das APPs de 5 metros para 30 metros como colocado a seguir:

“Art. 2º. [...]”

1. de 30 (trinta) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;

2. de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3. de 100 (cem) metros para os cursos d'água que me.am entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros de largura;

4. de 150 (cento e cinquenta) metros para os cursos d'água que possuam entre 100 (cem) e 200 (duzentos) metros de largura; igual. distância entre as margens para os cursos d'água com largura superior a 200 (duzentos) metros.

A próxima mudança aconteceu com a Lei nº. 7.803/89 que revoga a letra “i” acrescida pela Lei n.º 6.535/78 e determinou que o parâmetro para a medição da APP passa a ser o “nível mais alto” do curso d’água, ao invés de “rios” e delimitou a APP para nascente ou olho d’água para 50 metros.

Conforme anotações de Ignácio (2010, p. 131 e 132), seguem os termos:

“Art. 2º. Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

1) de 30 (trinta) metros para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;

2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3) de 100 (cem) metros para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d’água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d’água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo

Em 2012, há um retrocesso nos parâmetros ambientais conforme alguns ambientalistas, quando, interesses políticos e econômicos de empresários rurais, faz com que se criem um novo Código Florestal onde as determinações que contemplavam essas leis sofrem mudanças e permitem uma maior flexibilidade no uso e ocupação dessas áreas. Uma nova alteração feita pela Lei 12.651/12 vem revogar a Lei n. 4.771/65 e fazer novo tratado sobre a delimitação das APPs. Isso está contemplado no artigo 4º. exposto a seguir, que mostra não haver nesse tratado distinção entre zona rural ou urbana (IGNÁCIO, 2019, p. 133):

I - As faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:(Incluído pela Lei. 12.727, de 2012).

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
 - e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
- II - As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
 - b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento; (Incluído pela Lei 12.727, de 2012).
- IV - As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Lei. 12.727, de 2012)."

Com base nos artigos apresentados, entende-se que, a preocupação com as APPs vem desde 1965, no entanto, o espaço urbano não era contemplado na Lei, inicialmente, em 1978 ela se estende para as áreas metropolitanas, mesmo assim, a expansão urbana seguiu sem grandes preocupações com o meio ambiente. Somente em 1989 essas regras vão incidir com maior rigor sobre as cidades, obrigando as administrações públicas municipais, sobretudo as secretarias de planejamento e meio ambiente, regular a ocupação e uso dos espaços em áreas urbanas.

No caso de Boa Vista, a proteção das APPs, tecnicamente seguem o Plano Diretor do Município de Boa Vista, determinada pela Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município e na Lei de Parcelamento de Solo Urbano, elaboradas após a promulgação do Estatuto das Cidades no ano de 2001, e pelo 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, contemplada na Lei Complementar 007/1994, e alterada pela Lei Complementar 153/2009 em seu art. 2º, inciso XV.

XV - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: área protegida nos termos do item "a" do art. 2º da Lei n. 4.771/1965, coberta ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade e o fluxo gênico de fauna e flora, assim como, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas; (AC) [Inciso acrescentado pela Lei Complementar n. 153, de 21.12.2009, DOE RR de 21.12.2009]. (RORAIMA, 2009, p. 2).

Conforme as leis apresentadas, é possível assegurar que a transformação e organização do espaço urbano da cidade de Boa Vista, não tem percorrido dentro desses parâmetros ambientais, visto que, a degradação ambiental dos recursos hídricos de Boa Vista, como fenômeno intrínseco a expansão urbana, obviamente esteve vinculados ao contingente populacional em períodos de intensa migração, que gerou pressões demográficas frente a um espaço incapaz de comportá-los adequadamente, e que desconsiderou essas leis na ocupação deste espaço.

As pressões demográficas trouxeram pontos positivos e negativos para a sociedade e a natureza. Exemplos negativos reais são os igarapés urbanos degradados. O igarapé do Frasco, retrata essa realidade, suas APPs foram ocupadas de forma indiscriminada, e segundo autores já citados, as vezes com o aval do poder público. Portanto, vale ressaltar na sequência algumas modificações da paisagem de Boa Vista que impactam negativamente os moradores da cidade.

O retorno a qualidade ambiental dessas áreas carece de ações mitigatórias eficazes por parte dos órgãos ambientais, de projetos que envolvam professores, estudantes e comunidade, numa mesma discussão sobre a importância da preservação ambiental como qualidade de vida. Caso contrário as intervenções humanas serão cada vez mais degradantes para o meio ambiente e para as próprias pessoas conforme exemplos que se seguem.

3.3 Igarapé do Frasco: o reflexo da ocupação territorial histórica na paisagem ambiental

O igarapé do Frasco, principal canal da bacia hidrográfica com o mesmo nome é constituído de duas nascentes e se localiza na zona oeste da cidade, em uma área abaciada com a presença de lagos e veredas de buritizais, onde predominam os Latossolos vermelho e vermelho-amarelo coberto pelas savanas Graminosa e gramínea lenhosa (COSTA, 2008).

A ocupação inicial dessa área é datada de 1970, momento em a cidade de Boa Vista perpassa por um período de imigração incentivada por políticas de ocupação territorial incentivadas tanto pelo governo federal como estadual. O processo de ocupação na bacia do igarapé do Frasco se deu de forma desordenada,

e adentrou as suas margens. A morfologia da área do igarapé do Frasco foi um dos fatores que contribuiu para esse tipo de uso.

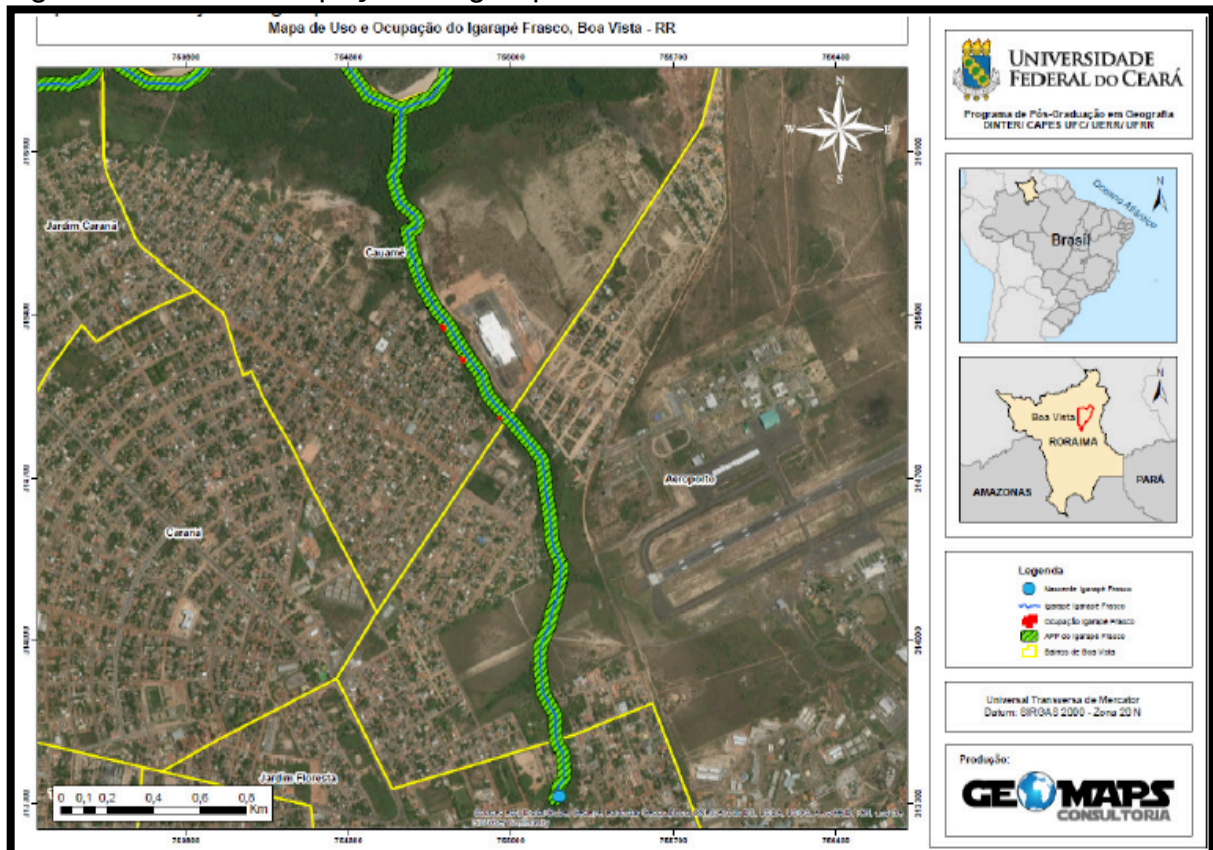
A expansão territorial urbana em Boa Vista não considerou preservar essas topografias abaciadas, como previsto em Lei, e ocupou as margens e os leitos desse recurso hídrico. Essa realidade pode ser confirmada com base no mapa 9 de Ignácio (2019) exibido anteriormente, e também no trabalho de Veras (2009) que destaca, que, a expansão territorial urbana contígua a área já urbanizada, e planejada na década de 1940 (modelo radial concêntrico) perdeu suas características na década de 1970, e prosseguiu de forma desordenadamente e em descontinuidade a forma anterior.

O aumento populacional na área urbana sem qualquer política pública concreta de ordenamento espacial e desprovida de mecanismos coerentes para a promoção do direito à moradia sustentável às pessoas mais necessitadas da sociedade, proporcionou a formação do espaço de maneira desorganizada, desestruturada e caótica, e, a antropização das APPs dos cursos d'água, como pode ser visualizado (pontos vermelhos) na margem esquerda do igarapé do Frasco (Figura 12).

Segundo Santos (2004b), este problema se relaciona a eficácia do planejamento urbano, onde pensar os problemas ambientais urbanos, requer entender que tudo é uma questão social e precisa ser avaliada considerando o ambiente natural e o homem, como ser ativo, que se organiza socialmente. Só assim, será possível perceber e avaliar a forma de crescimento populacional, as transformações no espaço urbano e seus impactos e efetivar o ordenamento territorial. Essa teoria segue o pensamento fenomenológico de Buttimer (1979) de que o indivíduo não se faz sozinho nos lugares, a sociedade está e é do lugar, se relaciona e transforma o Mundo-lugar por meio de processos sociais e tecnológicos.

Portanto, o planejamento urbano depende da análise integrada das diversas variáveis envolvidas no espaço, para o conhecimento totalizado do lugar, ou seja, um planejamento sob uma visão holística e isso requer elevados custos. Esse é um ponto de restrição para políticas públicas ambientais efetivas, porque, os altos custos podem impedir o planejamento territorial urbano de acordo com as necessidades da população.

Figura 12 – Uso e ocupação do Igarapé do Frasco – Boa Vista-RR



Fonte: Ignácio (2019).

Sendo assim, antes de se elaborar um planejamento urbano é preciso que os responsáveis estabeleçam uma relação perceptiva com a comunidade local, porque:

Ao se estabelecerem relações perceptivas com o espaço urbano é preciso considerar os anseios da população: o que quer, o que gosta/não gosta, o que sonha, o que espera do futuro. [...] Como os indivíduos ou grupos percebem o meio ambiente. De que maneira este meio ambiente era e é visto pela sociedade. Lembrar à própria sociedade que a implantação de uma cidade está sobre um relevo, sobre um solo, constituído de rochas e sedimentos; que antes havia uma cobertura vegetal natural, que abrigava pássaros e animais, insetos e répteis; que as águas drenadas eram limpas e potáveis (ANDRADE, 1985, p. 62).

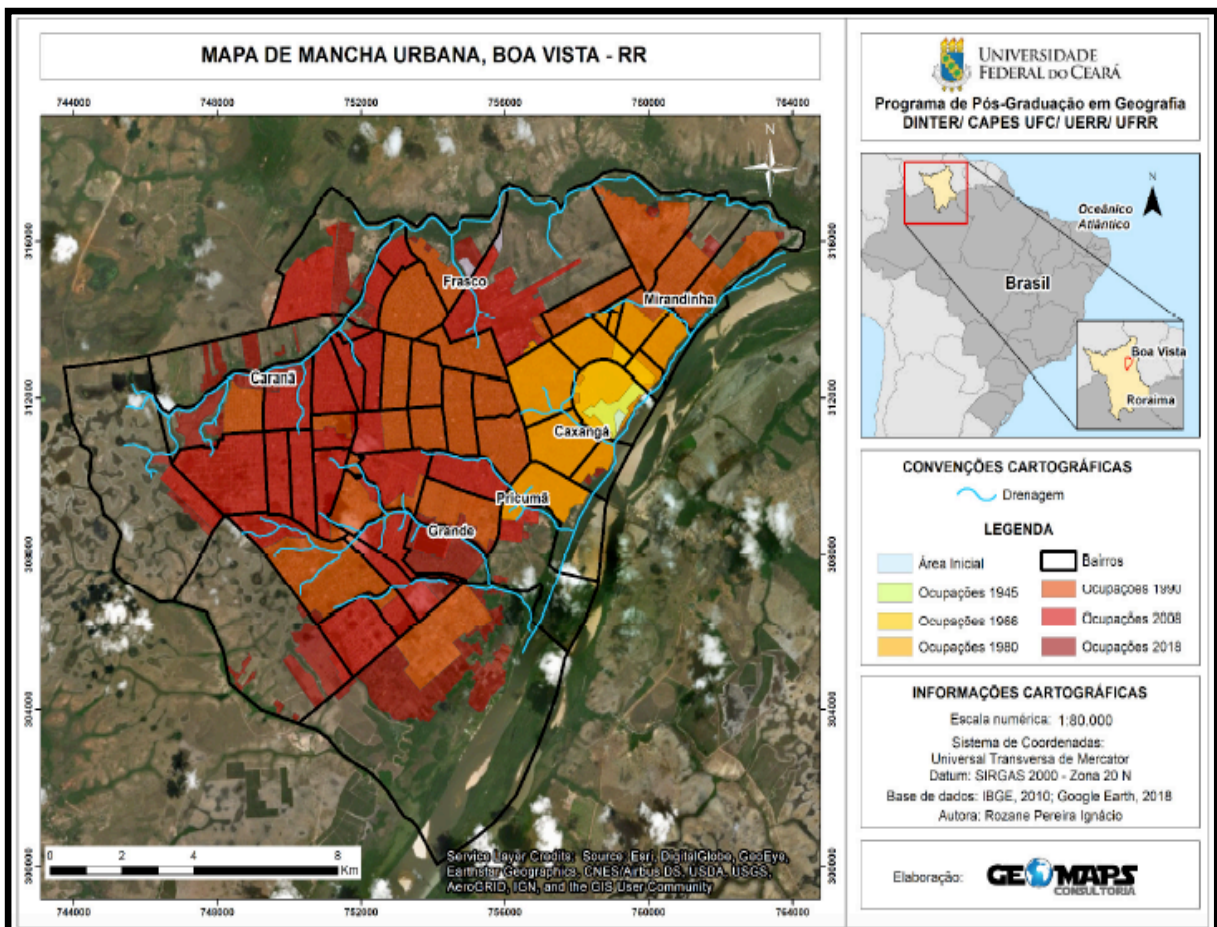
Os impactos do crescimento urbano mudaram a paisagem ambiental e as condições sociais da população boa-vistense, as consequências disso, foram: desemprego, precariedade nos transportes públicos, na saúde, na educação, além do descaso quanto a natureza.

Durante as visitas à área pesquisada, foi possível constatar em conversa com os moradores que, no início da ocupação essa região era composta

por chácaras próximas ao igarapé e a paisagem se mostrava preservada, logo depois, muitas moradias foram construídas e algumas ocupações adentraram as margens do igarapé.

O contexto histórico da ocupação territorial urbana de Boa Vista, aponta problemas socioambientais, ocorridos em função do aumento no contingente populacional, frente a incapacidade do planejamento urbano, construir estrutura adequada na mesma velocidade, para abrigá-los, e da falta de comprometimento ambiental por parte da sociedade. Isto culminou na degradação dos ambientes hídricos, e na qualidade de vida dos moradores, da Área Social Caetano Filho (conhecido como beiral), sofrendo as consequências do descaso com o igarapé Caxangá, que alterou a dinâmica hídrica nos períodos de chuvas intensas. Esse evento é apenas uma mostra do que sucede de forma pulverizada por toda área urbana (Figura 13).

Figura 13 – Alagamento de residências em áreas de APP – Igarapé Caxangá – Área Social Caetano Filho



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Ocorrência como o aterramento do sistema lacustre de áreas abaciadas para dar espaço a construções de avenidas e prédios particulares foi identificado próximo ao igarapé do Frasco (Figura 14). Além de pequenas moradias, existem pequenos horticultores que retiram a mata ciliar e estendem seus cultivos de hortaliças para as áreas de APP. Tal cultivo exige o uso de defensivos agrícola que são produtos agrotóxicos. Tudo isso gera uma dúvida quanto a quantidade de resíduos tóxicos que ao longo dos anos se agregam as margens desse igarapé e em seu curso.

Figura 14 – Expansão do espaço urbano sob as áreas de preservação



Fonte: Rosa Silva (2010).

O mesmo aconteceu na nascente do Igarapé do Frasco, o aterramento e aprisionamento da água alterou a dinâmica hídrica do igarapé que hoje não consegue alimentar o fluxo constante durante o ano, já que a degradação interferiu na forma do canal. Portanto, a área do igarapé do Frasco, sofre em período de

precipitações intensas inundações, que, associadas ao saneamento básico ineficiente/inexistente, intensifica os problemas relacionado a saúde. Sendo assim, a questão mais importante neste momento, é encontrar as soluções para minimizar esses problemas e prevenir outros, e para isso, é preciso integrar poder público e sociedade no contexto.

Com a expansão urbana desordenada, a cidade de Boa Vista sofreu muitos impactos ambientais, dentre os quais temos: moradias nas suas margens (Figura 15), o comprometimento da qualidade das águas devido a práticas de horticultores que extinguiram parte da mata ciliar e instalaram estufas para o cultivo de hortaliças, desvio parcial de canal, presença de lixos nas margens e no leito, a extinção precoce de muitos lagos etc..

Figura 15 – Ocupação da APP e desmatamento da mata ciliar do igarapé do Frasco



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Claramente a situação ambiental da área é preocupante e carece de cuidados, já que, essas alterações vão contribuir para o carreamento de resíduos

sólidos, e no decorrer dos tempos vai assoreando o igarapé, que se contaminado por resíduos tóxicos pode ocasionar problemas de saúde a população. Mas, infelizmente os moradores que por vezes participaram do estudo e quiseram falar de suas experiências no local, demonstraram perceber os problemas, exceto a gravidade das ações cometidas neste espaço.

Tal situação deve-se ao fato de que a ocupação urbana é extremamente transformadora do ambiente natural, processo iniciado pelo desmatamento (Figura 16) afetando principalmente as propriedades do solo, interferindo na impermeabilização da superfície do solo e potencializando o transporte dos sedimentos erodidos até os corpos d'água, modificando o balanço hídrico e quando esse processo é desordenado ocasiona impactos ambientais relevantes que chegam aos moradores locais.

Figura 16 – Desmatamento de buritizais as margens do igarapé do Frasco



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

As consequências dessa ocupação estão presentes no descarte de resíduos sólidos observados, mesmo sem realizar análise da água, foi possível ver pela turbidez da mesma, que isso interferiu na qualidade da água. Uma das soluções é manter a mata ciliar, principalmente as áreas de buritizais, porque estes têm o poder de filtrar a água recebida pela precipitação e destiná-la a alimentar o curso hídrico. Quando há desmatamento como é o caso representado na Figura a seguir, perde-se essa proteção e a degradação do igarapé tende a aumentar.

Durante o registro dessa imagem, foi possível verificar a causa do solo da APP, estar desnudo. O morador do local afirmou ter retirado a mata ciliar para fazer um plantio de hortaliças. Em conversa com este, a fala dele foi a seguinte: “[...] aproveitei a seca pra limpa o terreno e planta cheiro verde e outras coisas, a hora que chover alaga e não dá pra planta.” (informação verbal)⁶, quanto a importância do igarapé ele considerou “Não utilizo o igarapé porque a água é poluída.” (informação verbal)⁷, isso reforça o pensamento de que o morador não percebe o homem e a natureza sendo uma totalidade, portanto preservar a mata ciliar não faz diferença para ele, não impacta negativamente o igarapé.

A Figura 17 mostra uma construção ocupando a margem esquerda do igarapé do Frasco, o uso do solo neste exemplo, alterou as matas ciliares e alterou as características naturais do lugar. Quando entrevistados, os moradores dessa área relataram que a construção de suas habitações é antiga, o que deixa claro que a ocupação das margens do igarapé do Frasco, vem sendo realizada há anos.

No caso das áreas urbanas de Boa Vista visitadas, os corpos lacustres apresentam uma importância fundamental para a manutenção do regime de fluxo de diversos igarapés da região, por localizarem-se nas áreas de suas nascentes, de acordo com Reis Neto (2004), Reis Neto e Costa (2005), deste modo, os impactos ocorridos nos lagos tendem a se propagar por todo sistema hídrico, repercutindo a jusante as alterações sofridas na dinâmica dos sedimentos, bem como no teor de matérias orgânicas e poluentes presentes na água.

Ou seja, o equilíbrio no meio ambiente, requer de políticas de planejamento físico e de ordenamento do território eficientes, além de uma sociedade esclarecida de que exploração desajustada dos recursos naturais

⁶ Informação obtida em conversa com morador durante visita ao Igarapé do Frasco.

⁷ Informação obtida em conversa com morador durante visita ao Igarapé do Frasco.

acarreta mudanças físicas, ambientais, sociais e culturais, geralmente inadequadas e com efeitos ambientais adversos.

Figura 17 – Ocupação das margens do igarapé do Frasco



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A realidade observada e apresentada nas falas anteriores está de acordo com Pinheiro, Falcão e Oliveira (2008, p. 213) que afirmam:

A cidade de Boa Vista vivencia atualmente um quadro de degradação dos recursos hídricos, [...]. Esse processo tem interferido na dinâmica morfológica natural, ocasionando mudanças nos aspectos físicos tais como no regime hidrológico, no qual alguns deixaram de ter regime perene e passaram a ser intermitentes através da canalização. Como os igarapés Mirandinha e Pricumã. Por outro lado, outros se tornaram valas negras, depósitos de resíduos e entulho, proporcionando o aumento periódico de inundações, afetando, dessa forma, o equilíbrio ecológico.

Os exemplos de construções identificadas as margens do igarapé do Frasco e dos demais igarapés de Boa Vista comprovam que as transformações

decorridas ao longo dos tempos, persistem, pois, o processo de ocupação territorial é contínuo. No entanto, é inconcebível que as condições naturais dos igarapés urbanos sejam alteradas e que parte da população os usem como depósito de lixo e rede de esgoto. Existe, portanto, um paradigma a ser desvendado e percebido no processo de uso dos recursos naturais e a educação, capacitar a sociedade a perceber e se sensibilizar quanto a importância do entendimento das relações sociedade/natureza.

Mesmo diante de todos esses dados que comprovam a relação degradante entre o homem e a natureza, a percepção da sociedade em relação as cidades brasileiras se mostram parcialmente positiva, pois:

Apesar de questões ambientais relevantes, da violência, do congestionamento do trânsito, do aglomerado das multidões, a grande cidade ainda, permanece como símbolo cósmico da liberdade individual, do clímax da cultura, das experiências estéticas, da modernidade, do bem viver (OLIVEIRA, 2012, p. 64).

Esse modo da população perceber a cidade positivamente, contribui para que os problemas de descaso com os recursos naturais no caso igarapé do Frasco se agravem continuamente.

Observar o histórico da relação da sociedade e natureza no espaço urbano de Boa Vista, é vivenciar com algumas condições preocupantes para a dinâmica dos corpos hídricos. Tudo isso acontece porque parte da sociedade não possui a percepção de pertencimento ao lugar e não tem a sensibilidade em preservar o ambiente, o conceito de lugar para eles se restringe a sua casa apenas. Isso, reflete que a grande maioria da população não possui conhecimento adequado para perceber-se como parte do meio, reforçando a ideia de que mudanças de conceito requer conhecimento.

É preciso contribuir na mudança dessa mentalidade, e o caminho é a educação formal. Logo, o igarapé do Frasco como objeto de estudo para os docentes do Ensino Médio do CAp, se constitui em perspectivas de mudança de atitudes e de comportamentos, construindo com eles a visão de que os fenômenos observados na realidade formam um conjunto inter-relacionados onde o homem faz parte do meio.

A relação sociedade/natureza, apresentada até o momento, expõe a complexidade das transformações no ambiente urbano de Boa Vista, já que este, é

portador de problemas oriundos na forma em que a sociedade percebe o meio ambiente. As mudanças bruscas, evidenciadas demonstram a perda dos referencias do homem/sociedade com o lugar.

Desse modo, refletir sobre a percepção ambiental, do ambiente urbano, é imprescindível para compreender a forma de construção deste espaço e formar conduta com ações ambientais positivas. Como vimos a percepção do homem/sociedade acontece numa experiência com o espaço vivido, portanto conhecer o lugar ambiente dos pesquisados é entrar no espaço vivido dos mesmos, na perspectiva do conhecimento da realidade para a análise da percepção.

4 AMBIÊNCIA ESCOLAR DOS DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO

Hoje, reconhece-se que os fatores que determinam o desempenho cognitivo do aluno pertencem a três grandes categorias: a estrutura escolar, a família e características do próprio aluno. Nesse campo de pesquisa educacional as melhores análises incorporam todos esses fatores ao invés de se apoiar em apenas uma área. Ou seja, nem os fatores extraescolares conseguem sozinhos explicar o desempenho cognitivo, nem a escola faz toda a diferença como querem fazer crer determinadas campanhas publicitárias de escolas particulares (SOARES; ANDRADE, 2006, p. 108).

Nessa perspectiva, está a sequência deste capítulo, que visa apresentar a ambiência escolar dos sujeitos da pesquisa na totalidade, integrando todos os fatores que de alguma forma estão envolvidos no processo de percepção ambiental dos discentes do ensino médio do Colégio de Aplicação da UFRR, e que interferem na sensibilização destes, quanto aos problemas e aspectos geoambientais do igarapé do Frasco.

4.1 Colégio de Aplicação da UFRR: referência de ensino no Estado de Roraima

O Colégio de Aplicação da UFRR possui um histórico de excelência na qualidade de ensino, que o coloca no ranking das melhores escolas do estado de Roraima e até do Brasil. O ranking das escolas se baseia nas notas médias dos estudantes nas áreas de conhecimento testadas pelo Enem, como Ciências Humanas, da Natureza, Matemática, Linguagens e Redação. Conforme pode ser verificado na divulgação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), na página da UFRR e nas mídias locais como G1-RR, do Jornal Folha de Boa Vista, etc.

Segundo o INEP, o Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAP/UFRR) ficou em primeiro lugar, em desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio 2012 (ESCOLA, 2013, UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA, 2013); em 2015 foi classificada pelo MEC, pelo Índice, que mede a qualidade de cada escola levando em conta fatores como taxas de aprovação, frequência escolar e índice de reprovação, como padrão de excelência (VEJA, 2016); em 2017, também ocupou posição de destaque, o terceiro lugar, e em 2018 o primeiro lugar (RESULTADO, [2018?]; UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA, 2019).

Conforme essas mídias o Colégio de Aplicação está entre as melhores escolas públicas do estado.

O Colégio de Aplicação foi criado em janeiro de 1995, e está inserido no Centro de Educação da Universidade Federal de Roraima. Esta instituição é uma unidade dedicada a Educação Básica, e desempenha um importantíssimo papel na formação educacional da sociedade roraimense, graças a qualificação de seus profissionais e da excelência na qualidade de ensino praticada, que o coloca como uma das melhores instituições de ensino do Estado.

Então, o Colégio de Aplicação é uma unidade de ensino da Universidade Federal de Roraima. A UFRR foi instituída pelo Decreto Lei nº 98.127, de 08 de setembro de 1989, e sempre procurou consolidar sua personalidade acadêmica através de um trabalho de preocupação com o social e de ampliação sistemática de seu campo de ação no que diz respeito ao ensino, pesquisa e à extensão. Implantada em 1989, quatro anos após ter sido autorizada pela Lei nº 7.364/85, a UFRR é a primeira instituição federal de ensino Superior a instalar-se em Roraima.

A Figura 18 retrata uma visão aérea do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima, com toda sua estrutura onde é possível observar a quadra de esporte, a piscina, os laboratórios, o espaço administrativo e as salas de aulas. Na Figura 19, visualiza-se a entrada principal do Colégio e a Figura 20 umas das entradas do Campus do Paricarana onde o CAp/UFRR está instalado.

O Colégio de Aplicação da UFRR, a exemplo de outras escolas de ensino básico do estado, padece de enigmas que se apresentam no cotidiano escolar, dentre os quais estão: a indisciplina, o desinteresse, a dificuldade na interação entre professor-aluno, problemas na aprendizagem e outros tantos. O que conta para o ótimo desempenho do aluno do CAp, e o diferencia de outras instituições de ensino, advém da responsabilidade do corpo docente conjuntamente com os outros agentes (pais/responsáveis, técnicos e colaboradores) educacionais envolvidos no processo ensino aprendizagem.

Os professores são a linha mestra desse processo, em anos de experiência no colégio é possível assegurar que a valorização da profissão docente, neste caso, impulsiona à realização de suas atividades, a transmissão e a multiplicação de conhecimentos, baseado na busca da cumplicidade entre professor-aluno.

Figura 18 – Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima



Fonte: UFRR (2017)

Figura 19 – Entrada do Colégio de Aplicação - CAp/UFRR



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Figura 20 – Reitoria da Universidade Federal de Roraima – Campus do Paricarana



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O processo ensino aprendizagem então, acontece através do crescimento profissional arraigado nas entranhas dos docentes do Colégio, na luta contra preconceitos e estereótipos do dia a dia, onde a transposição dessas barreiras se transforma em atributos para evolução das suas competências e a aquisição de novas formas de mediar o processo de desenvolvimento e aprendizagem.

4.2 Perfil escolar: corpo docente e discente

O CAp, como qualquer outra unidade de ensino, se insere numa complexidade de fatores que caracterizam os docentes e discentes e influenciam o processo ensino aprendizagem. Portanto, para entender a realidade dos discentes requer conhecer essas características. Para tanto, será exposto: o perfil do corpo docente e discente, bem como a origem dos alunos e de seus pais.

Conhecer o corpo docente do CAp, significa levantar dados sobre aspectos envolvidos na formação profissional, dos saberes ensinados na sua prática pedagógica em relação aos temas ambientais. Nesse diagnóstico, os saberes docentes são entendidos como objeto de análise da percepção destes educadores.

No que concerne aos profissionais do CAp, a Seção IV - Da Comunidade escolar do Regimento Interno que regula as atividades do CAp – Subseção I – Do Corpo Docente, no artigo 46º, salienta: “O corpo docente da Educação Básica é formado por docentes da Universidade Federal de Roraima, que a ela se vinculem através de atividades de ensino, pesquisa e extensão.” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA, 2005).

As informações coletadas no CAp sobre os docentes indicam a predominância do gênero feminino, pois, atualmente existe um total de 65 professores que formam esse quadro, e destes, 43 são mulheres, o que sugere e reforça o que tem sido indicado nas pesquisas sobre gênero na profissão docente sobre a feminização da profissão nas escolas brasileiras. A experiência docente em média é de 20 anos, entre rede pública municipal, estadual ou federal, e, dos sessenta e cinco professores do CAp, 48 nunca lecionaram em escolas privadas e 30 trabalham no CAp há mais de 15 anos; esta estabilidade é um aspecto favorável ao progresso escolar dos alunos, em função de menor rotatividade dos professores.

A formação acadêmica dos professores efetivos do CAp é bem diversificada, 3 professores são graduados, 33 professores são especialistas, 25 professores são mestres e 4 professores são doutores. A relação com a formação profissional dos professores do quadro efetivo conforme suas áreas segue exposta no quadro 1.

Entre os professores especialistas do quadro efetivo do CAp, 9 (nove) estão cursando mestrado e entre os professores mestres, 9 (nove) estão cursando doutorado. Ao procurarem um curso de pós-graduação, os professores declaram ser importante complementar a sua formação inicial e/ou entendem que precisam continuar os estudos no sentido da qualificação. Assim, pensamos que um curso de pós-graduação além da realização profissional e financeira é um meio para ampliar a visão do docente em relação ao processo educativo e as práticas pedagógicas, para que estas se tornem mais efetivas diante da complexidade das relações estabelecidas neste processo.

Quadro 1 – Formação dos docentes do CAP/UFRR e área de atuação

Nº	LICENCIATURA EM	PÓS-GRADUAÇÃO	Nº	LICENCIATURA EM	PÓS-GRADUAÇÃO
1.	Pedagogia	Especialista	34.	Educação Física	Doutorado
2.	História	Mestrado	35.	História	Especialista
3.	Matemática	Mestrado	36.	Artes Visuais	Especialista
4.	Geografia	Doutorado	37.	Química	Mestrado
5.	Pedagogia	Especialista	38.	Educação Física	Especialista
6.	Geografia	Especialista	39.	Pedagogia	Especialista
7.	Ed. Física	Mestrado	40.	Geografia	Especialista
8.	Matemática	Graduação	41.	Pedagogia	Especialista
9.	Letras/Literatura	Mestrado	42.	Matemática	Especialista
10.	Ciência Biológicas	Doutorado	43.	Letras/Português	Mestrado
11.	Pedagogia / Letras	Especialista	44.	Ciências Biológicas	Mestrado
12.	Letras/Inglês	Mestrado	45.	Letras/Inglês	Mestrado
13.	Geografia	Mestrado	46.	História	Mestrado
14.	Ciências Biológicas	Especialista	47.	Física	Mestrado
15.	Matemática	Mestrado	48.	Letras/Inglês	Mestrado
16.	Letras/Espanhol	Mestrado	49.	Educação Física	Graduado
17.	Geografia	Especialista	50.	Geografia	Especialista
18.	Pedagogia	Mestrado	51.	Letras/Espanhol	Especialista
19.	Geografia	Especialista	52.	Educação Especial	Doutorado
20.	Pedagogia	Especialista	53.	Comunicação Social	Mestrado
21.	Pedagogia	Especialista	54.	História	Especialização
22.	Letras/Literatura	Especialista	55.	Pedagogia	Especialização
23.	Matemática	Mestrado	56.	Letras/Literatura	Especialização
24.	Pedagogia	Especialista	57.	História	Mestrado
25.	Ciências Biológicas	Mestrado	58.	Matemática	Mestrado
26.	Letras/Espanhol	Especialista	59.	Física	Mestrado
27.	Sociologia	Mestrado	60.	Pedagogia	Especialização
28.	Pedagogia	Especialista	61.	Letras/Literatura	Especialização
29.	Letras	Graduação	62.	Artes Visuais	Especialização
30.	Letras/Literatura	Mestrado	63.	Música	Especialização
31.	Pedagogia	Especialista	64.	Matemática	Especialização
32.	Geografia	Especialista	65.	Matemática	Mestrado
33.	Educação Física	Especialista			

Fonte: Acervo CAP/UFRR (2017).

A relação de professores e suas formações indicam que o Colégio de Aplicação sempre esteve incentivando a capacitação docente, pois a maioria destes cursaram pós-graduação fazendo parte do quadro efetivo do CAP. Segundo os pesquisados, um entrave nas capacitações é o fato de que os cursos de pós-graduação que atendam a categoria são oferecidos em outros estados, precisando os mesmos se afastarem integralmente do Colégio de Aplicação.

Portanto, a Universidade Federal de Roraima deveria oferecer cursos de pós-graduação para professores do seu quadro de funcionários, pois evitaria que professores procurassem cursos de pós-graduação em outros estados evitando afastamentos, bem como, a necessidade de contratar professores substitutos, evitando transtornos na aprendizagem, e economia financeira para a instituição.

É na pós-graduação que os docentes aprofundam seus conhecimentos e se inserem definitivamente na pesquisa, o que contribui significativamente na sua prática pedagógica. Isso se torna fundamental pelo fato de que os cursos de graduação trabalham na maioria das vezes dentro de uma racionalidade técnica que impede que o professor, ao chegar na escola, consiga ter uma visão das diferentes facetas que envolvem a prática educativa.

Ser graduado ou pós-graduado, pode não significar o desenvolvimento de um bom trabalho, seja na área ambiental ou em qualquer outra, mas a formação continuada, sempre agregara conhecimentos importantes e necessários a evolução no conhecimento, através dela o professor poderá fazer frente aos inúmeros desafios que terá de enfrentar durante o exercício da profissão.

Segundo Muñoz (2012, p. 45) a formação docente envolve mais que os conhecimentos adquiridos na academia, depende também da capacidade que:

[...] temos de introduzir-nos na teoria e na prática de formação docente em novas perspectivas: as relações entre o professorado, os sentimentos e atitudes, a complexidade docente, a troca de relações de poder nos centros formadores, a autoformação, a comunicação, a formação com a comunidade e não somente preocupar-nos com a formação específica para a disciplina de atuação.

Outro fator importante colocado pelos docentes do CAp. foi que, definir como se aprende é importante, porém mais importante ainda é conhecer quem são nossos alunos, quais são suas condições e perspectivas de vida e de futuro, isso possibilita o entendimento da maioria das problemáticas presentes hoje em nossas salas de aula. Assim pode-se conhecer o aluno que é parte ativa no processo ensino-aprendizagem, para tanto é preciso dedicar tempo e esforço nessa relação.

Zagury (2006, p. 68), nos diz:

A supervalorização da relação professor/aluno tornou-se uma faca de dois gumes. Sem dúvida foi um avanço acabar com o autoritarismo dando vez ao entendimento e ao diálogo nas escolas, mas a distorção na interpretação

do que seja uma boa” relação professor/aluno “abriu caminho para o desrespeito e até agressões físicas a professores.

De acordo com Gasparin (2007), o sucesso ou a derrota do professor está vinculado na capacidade do seu relacionamento com o aluno e, é o elo para ser aceito por eles, sendo tão importante quanto o seu saber. Esse fato, condiciona o profissional a conhecer seus alunos.

Portanto, conhecer o perfil dos alunos e suas origens, pode levar o professor a ter entendimento do caminho que deve seguir. De acordo com Oliveira (2005), o sistema educacional geralmente impõe padrões de conduta que as escolas devem seguir. Esses padrões, muitas vezes, são fora da realidade particular de cada escola, o que gera tensão, desmotivação e incapacidade de realizar a contento o trabalho pretendido.

Entre o universo dos alunos do CAp, apenas 8% são dos dois bairros adjacentes ao Colégio, isto é, dos bairros Jardim Floresta e Aeroporto, sendo os demais de diversos bairros de Boa Vista. Portanto, não é possível caracterizar o perfil dos estudantes pela origem de suas comunidades. O importante nesse caso, segundo relato de alguns professores, é saber que, o local de residência dos alunos não tem relação direta com o aprendizado, e que, os alunos do Colégio de Aplicação estão entre os estudantes com o mais elevado nível de conhecimento, sendo referência no Estado de Roraima. Como o acesso a vaga é realizado através de sorteio, participam do sorteio interessados de todos os bairros da cidade. Em função do sistema adotado, os alunos do CAp são de bairros distintos e de classe sociais diferentes.

Costa e Koslinski (2009) salientam que, existe a predominância de que os professores tendem a indicar como fator predominante das diferenças entre as escolas o perfil dos alunos que a escola atende, sendo esse perfil caracterizado pelo nível socioeconômico da comunidade ou bairro do qual os alunos são oriundos. Neste contexto, no Colégio de Aplicação este fator predominante não pode ser evidenciado, pois os seus alunos são heterogêneos quanto estas características.

Não existe a homogeneização do perfil de alunos, alunos/responsáveis não podem fazer uso de estratégias diferenciadas de oferta ou obtenção de vagas no CAp/UFRR. Como sugerem estudos de Costa e Koslinski (2009), a ausência de regulação ou critérios claros e explícitos sobre a oferta de vagas aos alunos da rede

pública de ensino pode contribuir para desigualdades da oferta educativa entre as escolas.

Na população estudantil do CAP/UFRR, 51,2% são do gênero feminino. 30% declaram serem de cor branca, o que é compreensível desta amostra ser menor que preta e parda, pois a população roraimense é formada na sua maioria de descendentes nordestinos, e principalmente maranhense com predominância de não brancos e, de índios e descendentes indígenas oriundos do próprio Estado ou do Amazonas e Pará. Quanto a escolaridade dos pais, pelo menos 72% concluíram o ensino médio.

Em conversa com alguns desses pais, percebe-se que, os conhecimentos básicos destes é motivo para influenciar e valorizar a formação educacional dos filhos como modo de se conseguir a independência profissional e financeira.

Cabe destacar que é extremamente importante a caracterização do nível socioeconômico dos pais dos alunos e, conseqüentemente, o processo de escolha da escola. É grande o prestígio do CAP/UFRR no Estado e a procura por vaga é alta, mas devido a critérios estabelecidos para oferta de vagas impedem a homogeneização de nível socioeconômico.

Existem entre os alunos, filhos pertencentes a famílias da alta classe política, do alto escalão dos três poderes, de profissionais autônomos bem-sucedidos, de funcionários públicos civis e militares, de desempregados, e alunos abandonados pelos pais ou sem reconhecimento paterno.

Deste modo, os alunos do CAP possuem características heterogêneas quanto ao nível socioeconômico. Segundo dados dos professores e coordenadores pesquisados, esses fatores contribuem para a aprendizagem, mas não é fator determinante. Essa realidade vai de acordo com as premissas de Soares e Andrade (2006) que coloca esses fatores numa relação de importância entre: a estrutura escolar, a família e as características do próprio aluno.

4.3 Características socioambientais da área na qual o Colégio de Aplicação está inserido

O Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima (CAP/UFRR), órgão do Departamento de Educação, instalada em janeiro de 1995,

está inserido no Campus do Paricarana da UFRR no bairro Aeroporto, fazendo limite direto com o Bairro Jardim Floresta, os discentes são provenientes de bairros próximos e mais distantes. Geograficamente situa-se a noroeste de Boa Vista, na área da bacia hidrográfica do igarapé do Frasco.

A população residente nos Bairros Aeroporto e Jardim Floresta estão entre a classe baixa e média baixa, e carecem de infraestrutura urbana adequada, como pode ser visualizado na Figura 21 e na Figura 22. Nota-se as reais condições em que vivem a maioria dos moradores. Mesmo assim, esses moradores são favorecidos pela proximidade de suas residências em relação ao centro da cidade, viabilizando o acesso a serviços públicos e ao local de trabalho, já que a maioria trabalha na área central da cidade.

Figura 21 – Rua sem infraestrutura adequada no Bairro Aeroporto



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os bairros Jardim Floresta e Aeroporto dispõem dos seguintes recursos: rede de água encanada (CAER); rede de esgoto instalada 50% (ETE, 20% em projeto de construção e 30% sem previsão – CAER); rede elétrica (ELETROBRÁS); rede telefônica com internet Banda Larga em algumas ruas (OI). Linhas de ônibus circular: 3 opções. Encontram-se também entidades religiosas: igrejas católicas e evangélicas, centro espírita e terreiro de candomblé.

Nestes bairros, há 2 escolas infantis municipais e 2 escolas infantis particulares, 1 Posto de Saúde Municipal no bairro Jardim Floresta e um Centro de Convivência - CRAS, 1 Posto de Saúde Municipal em construção no bairro Aeroporto. A associação dos moradores do bairro Aeroporto mantém um campo de futebol com programação para o ano todo, nos bairros não existem áreas de lazer público, como praças entre outros.

Figura 22 – Rua no Bairro Jardim Floresta



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Esses dados retratam a transformação urbana que Boa Vista nas últimas décadas, foi um contínuo processo de crescimento populacional e uma crescente demanda por serviços públicos, mediante uma oferta reduzida de trabalho que deixaram inúmeros desempregados, agravando a situação econômica da população, e as condições sociais da comunidade, afeta as condições ambientais ou vice-versa.

Segundo Pinheiro, Falcão e Oliveira (2008, p. 196 e 197), o despreparo da cidade para receber um elevado índice populacional, proporcionou consequências negativas ao ambiente urbano que persistem até o momento, exemplo:

Colapso do sistema de transporte coletivo, congestionamento no trânsito, ..., habitações irregulares, ocupação das áreas de proteção ambiental, precariedade do saneamento básico, disseminação de favelas, desemprego e violência. O aumento da procura por espaços para a habitação e trabalho multiplicou de forma assustadora os conflitos sociais na cidade, (...).

Assim, a questão ambiental da bacia hidrográfica do igarapé do Frasco localização do CAp, e conseqüentemente do igarapé e seu entorno é bastante grave, o que não se diferencia das demais bacias da zona urbana de Boa Vista. A ocupação desordenada e suas conseqüências é visivelmente percebida por toda a área. Essa realidade faz com que as condições socioambientais principalmente dos moradores das áreas de preservação permanentes se mostrem bastante precárias.

Tal fato deixa claro que Boa Vista como as grandes cidades do país sofrem do efeito da urbanização sobre o ambiente, devido a precariedade na sensibilização ambiental em parte da população, e pela ineficiência do planejamento municipal. Essa situação vem se firmar nos estudos de Soares e Andrade (2006) onde apontam que a falta de planejamento urbano contribui para a degradação ambiental das grandes cidades e também as de pequeno e médio porte, como Boa Vista.

Esse fato levanta a teoria de que a maioria da população não dispõe de uma consciência ambiental positiva ou a possui de forma limitada, tendo uma visão equivocada do que vem a ser o meio ambiente. Uma das justificativas para isso está na percepção da população que imagina o espaço natural ocupado, como espaço isolado, ou seja, o espaço modificado deixa de ser meio ambiente e não necessita de cuidados e pode ser usado de qualquer forma. Isso permite à ocupação indevida

em áreas inundáveis, que posteriormente os impactos decorrentes atingem a população.

Tudo porque as construções em áreas de risco não consideraram a preservação dos recursos naturais, sucedendo a degradação. Entretanto, a questão mais importante neste momento, é encontrar as soluções para minimizar os impactos existentes, e produzir mecanismo que impeçam o aumento de ações impactantes, com o auxílio da sociedade e do poder público.

Sendo assim, se faz necessário planejar e desenvolver ações que favoreçam a percepção da população de que, as relações entre homem e meio ambiente urbano, se estabelecem por meio dos processos de ocupação e da exploração dos recursos naturais. O desequilíbrio dessa relação acarreta mudanças físicas, ambientais, sociais e culturais, geralmente inadequadas e com efeitos adversos, comprometendo a qualidade ambiental urbana e conseqüentemente, a qualidade de vida da população.

Portanto, o envolvimento dessa população dentro do espaço escolar, permitirá mudanças tanto na sua percepção ambiental como no reconhecimento de sua cidadania. O texto a seguir, vem esclarecer que o Colégio de Aplicação permite o envolvimento da comunidade escolar nos eventos científicos, o que favorece o desenvolvimento de ideias e ações para sustentabilidade ambiental.

4.4 Projetos de estudos sobre meio ambiente desenvolvidos no Colégio de Aplicação da UFRR

O estudo sobre o meio ambiente prepara o indivíduo para que ele perceba que as relações sociedade/natureza resultam nas condições sociais e econômicas da população, esse contexto, deve considerar a Terra a partir da finitude dos seus recursos naturais. É aí, que, a escola se torna um agente social imprescindível na promoção de novos valores éticos, de transformação de utopias em ações alternativas concretas e viáveis.

Dentro deste contexto, está a Proposta Política Pedagógica do CAp, que entende que o discente não é apenas um receptor das informações transmitidas pelo professor, e sim, um ser capaz de desenvolver projetos e trabalhos de pesquisas, por meio de conhecimentos fundamentais para que tomem consciência

da diversidade que está a sua volta e no mundo. Portanto, as práticas pedagógicas propostas no CAp, permitem o entendimento da relação existente entre as áreas do conhecimento e a construção de um pensamento holístico.

O corpo docente e discente do Colégio de Aplicação da UFRR tem desenvolvido trabalhos voltados para a preocupação com o meio ambiente. Portanto, esses trabalhos são pontuais, e se resumem a alguns professores de geografia, de ciências e de arte em sua maioria, o que demonstra uma carência nos estudos de degradação ambiental orientados para a preservação ou solução dos problemas locais, ou globais.

De acordo com Dias (2006) os problemas ambientais devem ser compreendidos primeiramente em seu contexto local, e em seguida ser entendido em seu contexto global. E acrescenta ainda que, é importante que isso ocorra em um processo participativo permanente, de maneira que informação apresentada não seja apenas e exclusivamente um fato informativo, por isso, é imprescindível a prática, de modo a desenvolver e inculcir uma consciência crítica sobre a problemática ambiental.

No contexto da aprendizagem, as pesquisas orientadas por projetos dos professores pesquisadores do CAp, conjuntamente com os estudantes, orientam alunos do ensino médio na pesquisa científica, participando de bolsas oferecidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os trabalhos e pesquisas realizados com bolsas do CNPq são apresentados na Mostra Científica do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima, que acontece anualmente, visando incentivar a produção científica na escola, oportunizando a apresentação de pesquisas através de projetos e experimentos, além de auxiliar na divulgação da ciência.

Esse evento tem proporcionado um espaço de integração dos trabalhos pedagógicos com os desenvolvidos pela pesquisa científica. É um momento de troca de conhecimentos entre professores, alunos e a comunidade. Várias destas pesquisas se transformam em artigos publicados por alunos e professores do Colégio, em livros e revistas locais, estaduais e nacionais.

Embora tais trabalhos desenvolvidos no CAp, não estejam diretamente relacionados apenas ao meio ambiente, a maioria segue dentro da perspectiva da percepção ambiental especificamente, ainda existe uma abertura para a sugestão da

necessidade de uma linha de estudos voltados para a percepção ambiental como base para a sensibilização da comunidade escolar.

4.5 Perfil socioeconômicos dos docentes do Colégio de Aplicação participantes da pesquisa

O perfil socioeconômico dos docentes participantes exposto aqui tem como propósito servir de base para a associação entre condições socioeconômicas e percepção ambiental.

Conforme levantamento dos dados a faixa etária dos docentes do Colégio de Aplicação se apresentam da seguinte maneira: 20% dos docentes do ensino fundamental I e II entrevistados não informaram a idade e entre os que informaram, 5% tem idade entre 20 e 25 anos; 5% entre 26 e 30 anos; 20% entre 31 e 35 anos; 10% entre 36 e 40 anos; 5% entre 41 e 45 anos; 15% entre 46 e 50 anos e 20% com idade entre 51 e 55 anos. Logo, o corpo docente do CAp, é composto em sua maioria por jovens (Tabela 2).

Tabela 2 - Idades dos docentes do ensino fundamental (I e II)

Idade docente Anos	Fundamental I		Fundamental II		Total (I e II)	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
20 a 25	0	0	1	7,7	1	5
26 a 30	1	14,28	0	0	1	5
31 a 35	2	28,60	2	15,4	4	20
36 a 40	1	14,28	1	7,7	2	10
41 a 45	0	0	1	7,7	1	5
46 a 50	1	14,28	2	15,4	3	15
51 a 55	1	14,28	3	23,05	4	20
Não respondeu	1	14,28	3	23,05	4	20

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Quanto a moradia, 15% não informaram o bairro em que residem. 20% dos professores declararam residem em bairros adjacentes ao colégio, os demais estão pulverizados por toda área urbana (Tabela 3).

Tabela 3 – Bairro de residência dos docentes do ensino fundamental (I e II)

Bairro de residência	de	Número	Bairro de residência	Número
Aeroporto		1	Liberdade	1
Caçari		4	Mecejana	2
Caimbé		1	Paraviana	1
Cauamé		1	Pricumã	2
Cidade Satélite		2	Santa Cecília	1
Jardim Primavera		1	Não respondeu	3

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Na Tabela 4, vê-se que a situação de moradia dos docentes, segundo dados coletados, a maioria possui condições econômicas padrão classe média, já que 80% residem em casa própria, apenas 15% em casa alugada e 5% em casa cedida. Quanto ao tempo de residência 50% já residem há 10 anos na mesma residência, 20% entre 9 e 18 anos, 15% há mais de 18 anos e 15% não informaram.

Tabela 4 – Tempo e situação de moradia dos docentes do ensino fundamental (I e II)

Tempo em anos	Número	Situação	Número
Até 9	10	Própria	16
Entre 9 e 18	4	Alugada	3
Mais de 18	3	Cedida	1
Não respondeu	3	Não respondeu	0

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O padrão econômico citado anteriormente se justifica na Tabela 5, onde aparece que 90% dos professores, que responderam o questionário, são do quadro efetivo da Universidade Federal de Roraima e apenas 10% são substitutos (quadro temporário).

Tabela 5 – Tipo de contrato na UFRR dos docentes do ensino fundamental I e II

Tipo de contrato do docente	Docentes		
	Quantidade		%
Efetivo	18	90	
Substituto	2	10	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Quanto ao ano de contrato dos docentes junto a Universidade Federal de Roraima, 20% informaram que foram contratados antes do ano 2000, 25% entre o ano 2000 e 2010, 40% depois do ano 2010 e 15% não responderam (Tabela 6).

Tabela 6 – Ano de contrato na UFRR dos docentes do ensino fundamental (I e II)

Ano de contrato do docente	Docentes	
	Quantidade	%
Até de 2000	4	20
Depois de 2000 até 2010	5	25
Depois de 2010	8	40
Não respondeu	3	15

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Na Tabela 7, é possível visualizar a formação profissional dos docentes do Ensino Fundamental I e II, os quais estão atuando conforme suas formações. Durante as respostas aos questionários foi possível verificar ainda que 60% dos docentes que participaram deste, afirmaram não ser a sala de aula sua primeira atividade profissional, mas que hoje, vivem exclusivamente da sala de aula, portanto, todos se dedicam integralmente ao ensino no CAP. Dentre os docentes do Ensino Fundamental I e II do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima, 3 (três) são licenciados e também bacharéis nas suas áreas do saber e 2 (dois) possuem mais de uma licenciatura. Vale salientar também que, 100% dos docentes do ensino fundamental I e II do CAP/UFRR, possuem especialização ou mestrado nas áreas afins.

Tabela 7 - Formação dos docentes do ensino fundamental (I e II)

Formação	Quantidade	Formação	Quantidade
Alfabetização	1	Matemática	3
Ciências Biológicas	2	Geografia	4
Educação Física	3	História	2
Letras	5		

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Com base nos dados apresentados, pode-se dizer que os docentes do Colégio de Aplicação possuem um ótimo perfil socioeconômico e que, uma das características mais relevantes está no quadro profissional em que aparece o elevado grau de qualificação destes, o que sugere e justifica o ótimo nível de ensino da escola.

Soares e Andrade (2006) denotam a importância de todos os fatores envolvidos no processo educacional, e que observar só os aspectos socioeconômicos podem nos levar ao erro analítico, é preciso entender que analisar o desenvolvimento educacional, considerando apenas um ou outro conceito pode

não representar o real, pois, separadamente mostram resultados contraditórios da realidade, e que só agrupados em um contexto geral emitira a realidade educacional existente, porque:

Importantes estudos empíricos realizados entre as décadas de 50 e 60 mostraram que os fatores extraescolares são os mais importantes para a explicação dos resultados escolares. Uma síntese radical destas pesquisas foi apresentada na polêmica afirmativa que “a escola não faz diferença”. O sucesso ou fracasso do aluno estaria ligado apenas à sua origem social e às práticas culturais de sua família. Noutras palavras a escola apenas reproduziria as diferenças socioeconômicas já existentes na sociedade. Mas, algumas escolas, públicas e privadas, pelas suas políticas e práticas pedagógicas conseguem fazer diferença no desempenho de seus alunos mesmo quando são socioeconomicamente desfavorecidos (SOARES; ANDRADE, 2006, p. 109-110).

Assim, os docentes do Colégio de Aplicação da UFRR, fazem jus a profissão que escolheram, com a diferença que fazem no ensino público de Roraima. Segue-se o levantamento sobre a percepção ambiental dos docentes.

4.6 Levantamento da percepção ambiental dos docentes

Como foi colocado anteriormente, parte destes docentes desenvolvem trabalhos sobre o meio ambiente através de projetos de pesquisa. Portanto, a seguir será apresentada a análise do diagnóstico levantado nesta tese sobre a percepção ambiental destes, quanto aos aspectos e problemas geoambientais de bacias urbanas e conseqüentemente do igarapé do Frasco.

A importância desses dados se dá quando correlacionado aos resultados levantados sobre a percepção do grupo de estudantes participantes desta pesquisa, pois, como já foi destacado, a escola tem papel fundamental no desenvolvimento do conhecimento necessário a percepção do espaço vivido dos estudantes.

Como subsídios para entender as práticas pedagógica desenvolvidas pelos docentes e o envolvimento dos mesmos nas questões ambientais desenvolvidas no CAp, se fez a seguinte indagação: Você desenvolve ou participa de algum projeto relacionado ao meio ambiente no Colégio de Aplicação/UFRR? E de acordo com os dados coletados (respostas), apenas 20% responderam que desenvolvem ou participam de projetos que envolvam o tema abordado no Colégio de Aplicação/UFRR. Destes, 1 (5%), participa do projeto “Ciclo do Mundo”

conscientização ambiental e social respeitando os ciclos (água, vida, reprodução, etc.), 2 (10%) participam do projeto “Horta” e 1 (5%) no projeto da “Semana do Meio Ambiente-CAP”.

Quanto a questão: Participa de algum evento ou programa local dirigidos especificamente a questões ligadas a conservação ambiental? 35% dos docentes responderam que sim. Dentre os quais, 5% da Feira de Ciências, 10% do Projeto “Água de Boa Vista” do ensino fundamental I, no Colégio de Aplicação, 5% da Semana do Meio Ambiente, 5% de Feira de Ciências e Semana do Meio Ambiente e 10% da Campanha da Igreja Católica de coleta de óleo usado, pilhas e baterias (Gráfico 2).

Questionados se: Conheces alguma organização governamental ou não governamental (ONG) que atue na área ambiental urbana de Boa Vista mais precisamente na preservação dos recursos hídricos? E as respostas foram as seguintes: 3 (três), 15% conhecem o grupo que atua na preservação dos recursos hídricos, sendo duas governamentais HIDROS/UFRR e FEMAR (Governo do Estado de Roraima) e uma não governamental PORAQUE, 85% não tem conhecimento (Gráfico 2).

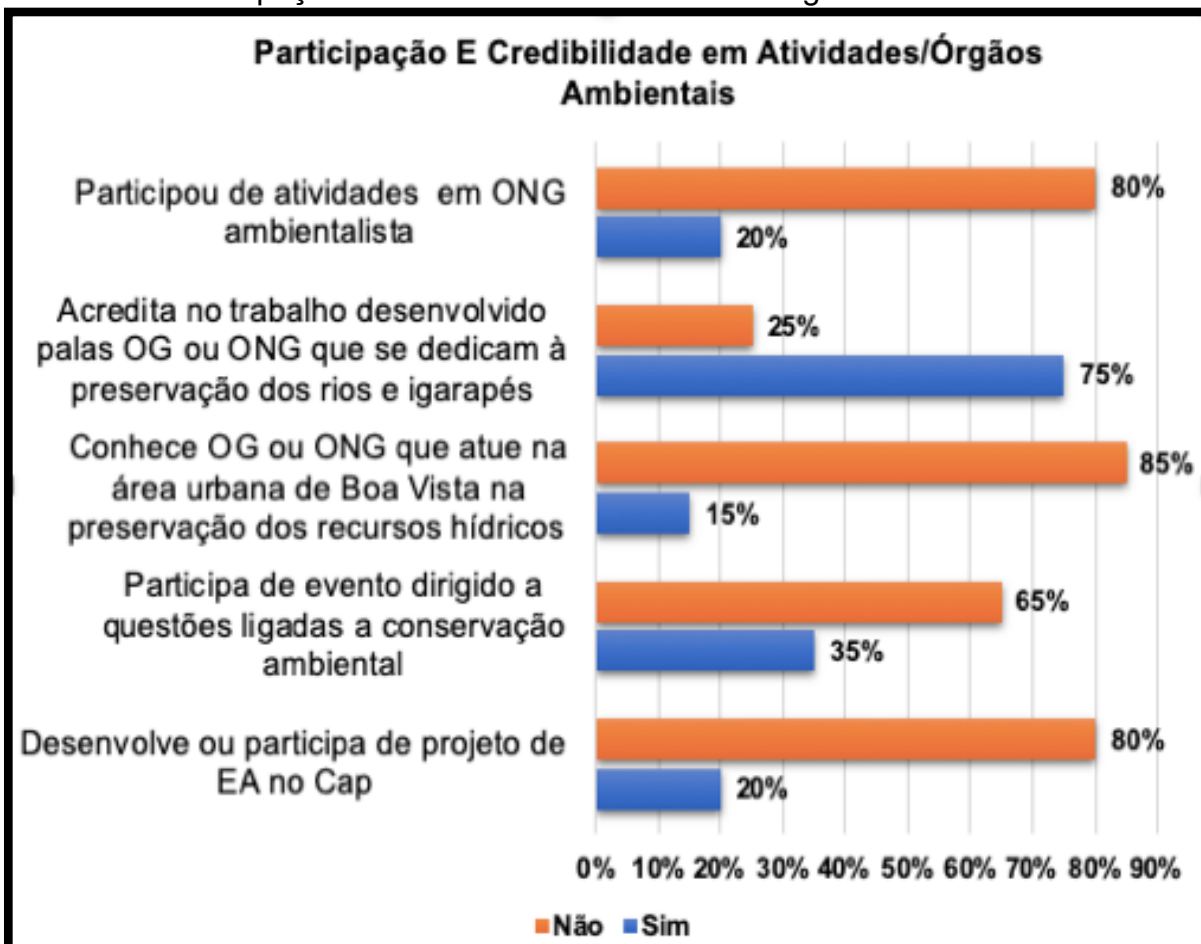
Perguntou-se também: Acreditas no trabalho desenvolvido pelas organizações governamental e não governamentais (ONGs) que se dedicam à preservação dos rios e igarapés? E 75% dos docentes que responderam o questionário disseram sim, e destes, 10% responderam que existem profissionais realmente dedicados a causa, 5% existe, mas não é feito com muito afinco, falta compromisso, 5% existem profissionais realmente dedicados a causa e 5% existe e são pessoas que entendem do assunto (Gráfico 2).

Quando perguntados: Já participaste em atividades de alguma ONG ambientalista? 20% dos docentes responderam que já participaram da Agenda Ambiental e 10% quando criança, no projeto Tamar, desenvolvido no litoral do Nordeste. Hoje ninguém participa (Gráfico 2).

Quando os docentes foram questionados, se achas que pode haver desenvolvimento econômico e social sem efeitos sobre o ambiente? Categoricamente, 55% responderam que sim, que pode, sendo que: deste quantitativo 20% justificam que com o desenvolvimento sustentável, 10% disseram que para isso tem que haver investimentos na educação, 5% propõem o turismo

ecológico para isso, 10% afirmaram que, quando é feito conscientemente, 5% que é necessário mutirão voltados para a conscientização e 5% que é preciso o compromisso de todos (Gráfico 3).

Gráfico 2 – Participação e credibilidade em atividades/órgãos ambientais



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A pergunta: Na tua opinião, em relação aos coordenadores do Colégio de Aplicação, apoiam iniciativas dos docentes ligadas ao Ambiente? Questionou-se sobre ter apoio dos coordenadores do Colégio de Aplicação, nas iniciativas dos docentes ligadas a questões ambientais e obteve as seguintes respostas: 95% dos docentes afirmaram que tem apoio das coordenações, enquanto 5% responderam que não, no entanto existiu uma má justificativa usada para isso, foi que, não se envolveram ainda em projetos (Gráfico 3).

Outro ponto foi analisado com a pergunta: No teu ponto de vista, os docentes do CAp, dedicam a atenção devida aos assuntos ligados à temática ambiental? Conforme resposta dada, 60% responderam que sim, mas, entre estes,

25% alegam ser de forma superficial, muitas vezes mais de falácias. Já 40% responderam que não, e destes 15% informaram que tempos atrás existiam no Colégio projetos mais empolgantes que os atuais (Gráfico 3).

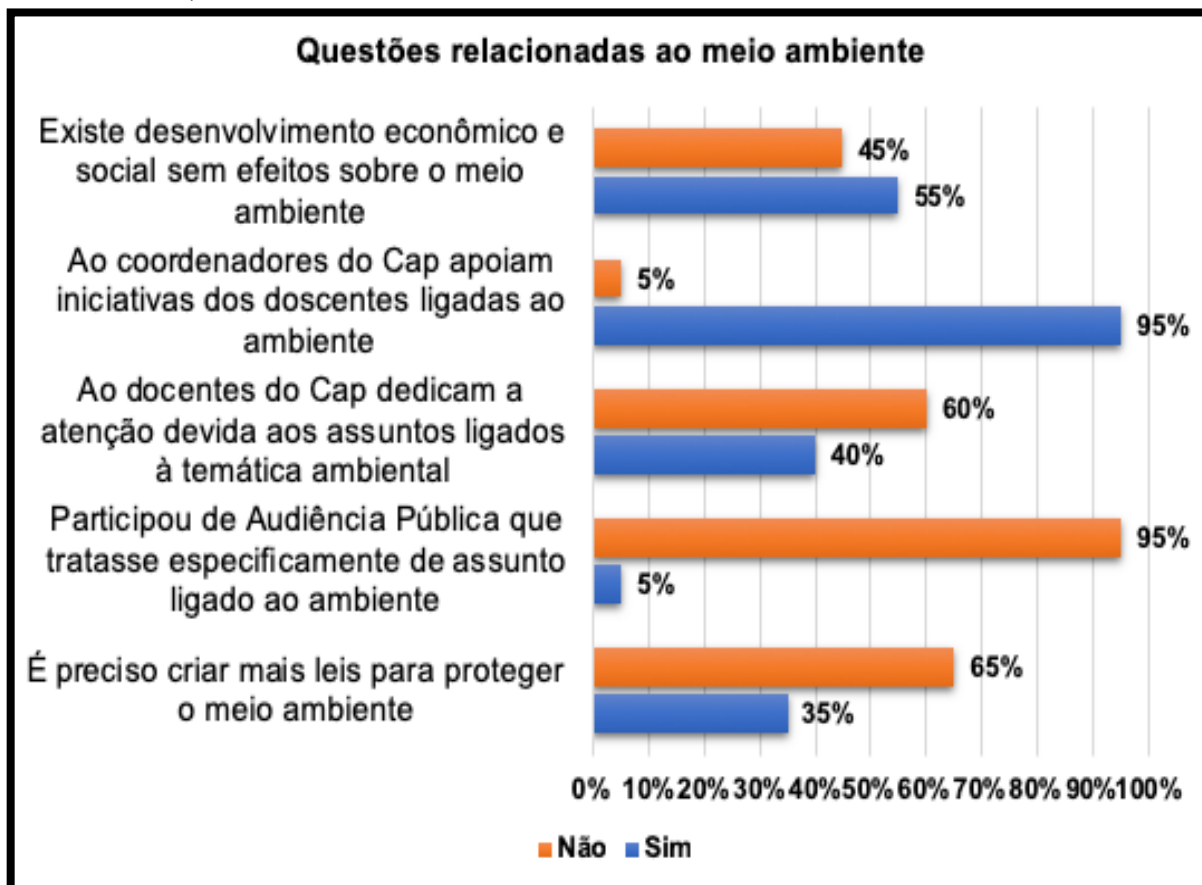
Quando perguntados se: Já participaste em alguma audiência pública (convocada por um órgão ambiental) que tratasse especificamente de um assunto ligado ao ambiente? Apenas 5% dos docentes que foram questionados, responderam que já participaram em Audiência Pública (convocada por um órgão ambiental) voltada para o assunto meio Ambiente, o que demonstra um certo desinteresse dos mesmos sobre o assunto (Gráfico 3).

Foram investigados sobre a necessidade de se criar leis de proteção ambiental com a pergunta: Achas que é preciso criar mais leis para proteger o Ambiente? E 35% dos professores acredita ser preciso criar novas leis para proteger o Meio Ambiente, enquanto, 65% responderam que não há necessidade, pois as que existem são suficientes, o que está faltando é o cumprimento, a execução, o desempenho, fiscalização e participação mais ativa da sociedade (Gráfico 3).

Uma pergunta importante para entender o envolvimento da disciplina com o tema meio ambiente foi: Qual a melhor forma para desenvolver os assuntos ligados a qualidade ambiental com os discentes? E as respostas mostraram que, todos os docentes responderam. Dentre os participantes houve 17 (dezessete) respostas diferentes para essa pergunta, mas todas salientam de alguma forma que é unânime a ideia da necessidade de se discutir os assuntos ligados a melhoria e preservação da qualidade do Meio Ambiente com os discentes (Quadro 2).

Outra pergunta realizada foi: Como deveriam ser abordados nas escolas os assuntos ligados ao Meio Ambiente, mais precisamente sobre os recursos hídricos? As respostas com mais destaques foram: existe a necessidade de mais discussão sobre o tema, e que estes podem ser apresentados por vídeos e palestras, (sugestão de 4 (quatro) docentes, 20% do total), o restante dos participantes hora apontam um ou outro exemplo citados pelos anteriores, e todos, de alguma forma se interagem (Quadro 3).

Gráfico 3 – Questões relacionadas ao Meio Ambiente



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Quadro 2 – Qualidade ambiental – discentes CAP/UFRR

Pergunta	Quant	Respostas	Quant	Respostas
Qual a melhor forma para desenvolver os assuntos ligados a qualidade ambiental com os discentes?	1	Oficinas e aulas práticas	2	Desenvolvendo projetos de conscientização
	1	Desenvolvendo projetos de conscientização ambiental	1	Com exemplos de respeito ao Meio Ambiente
	1	Conversa, explanação e trabalhos	2	Através da realidade do aluno
	1	Através de diálogos e pesquisa	2	Oficinas, palestras e debates
	1	Aula, passeio, oficina e outros	1	Quando o assunto estiver em voga
	1	Diálogo no dia a dia e palestras	1	Propaganda na televisão
	1	De forma interdisciplinar, ligando aos assuntos da escola no cotidiano	1	Uso de recursos didáticos, a fim de sensibilizá-los
	1	Aulas práticas	1	Através da sensibilidade do aluno
	1	Debate na sala de aula		

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Portanto, essas informações confirmam o levantamento realizado no Colégio de Aplicação e contemplado no subtítulo 4.3, que caracteriza os educadores do CAp, como profissionais envolvidos em pesquisas que procuram discutir sobre problemas ambientais.

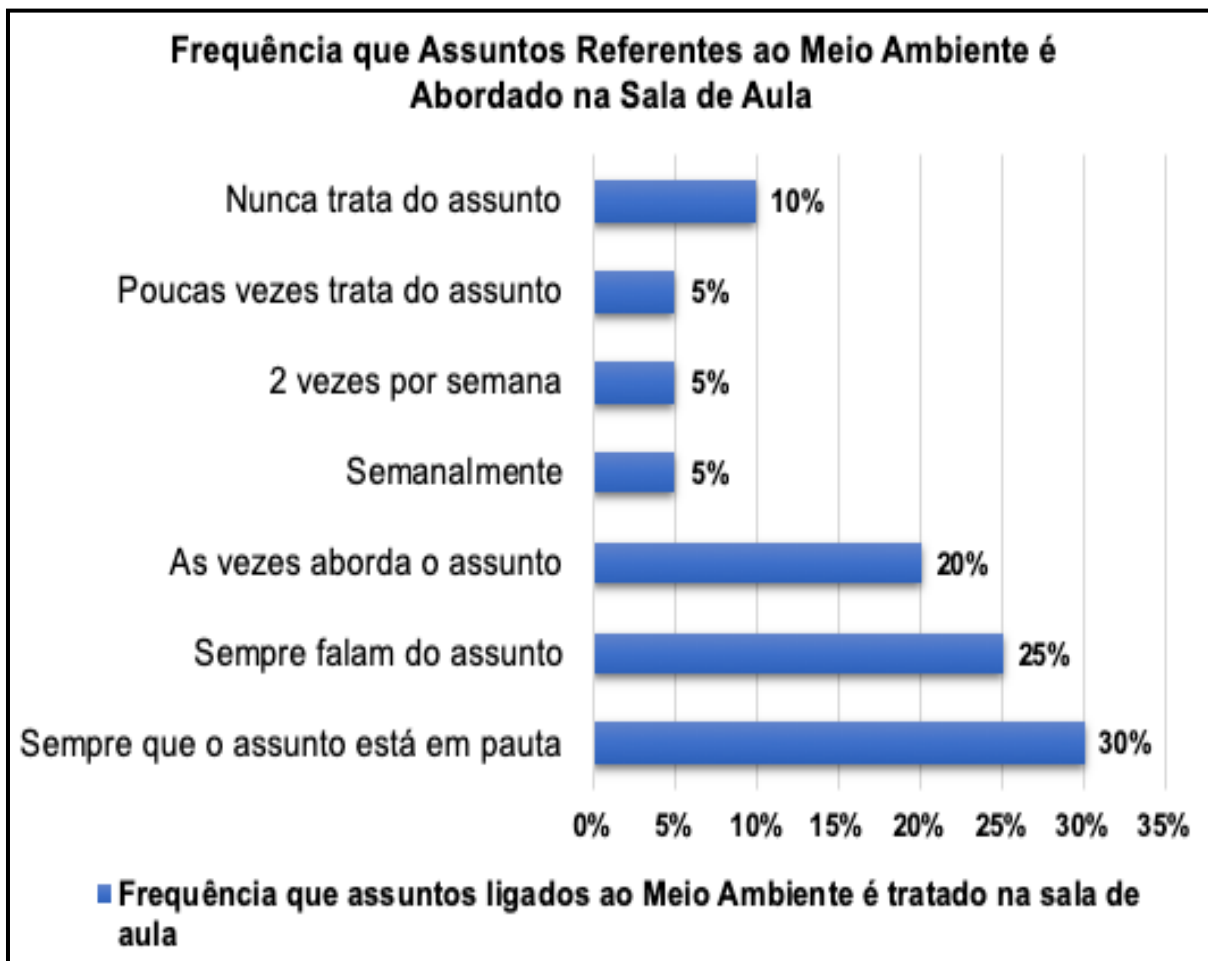
Quadro 3 – Abordagem quanto aos recursos hídricos urbanos

Pergunta	Quant.	Respostas	Quant.	Respostas
Como deveriam ser abordados nas escolas os assuntos ligados ao Meio Ambiente, mais precisamente sobre os recursos hídricos?	1	Com cartazes com frases de combate ao desperdício.	1	Aulas práticas.
	1	Através de projetos de conscientização, com experiências e visitas in loco.	4	Discussão sobre o tema, vídeos e palestras.
	1	Com cartazes, comentários, textos e etc.	2	Através de palestras e projetos mais frequentes.
	1	Através de palestras e pesquisas		Com visitas e exposições.
	1	Com visitas para o aluno vivenciar a realidade.	1	Por meio de eventos e passeios.
	1	De forma lúdica e próxima a realidade, com aulas práticas e de campo, que fomenta a discussão e a construção e conhecimento.	1	Permanentemente.
	1	Leitura de textos problematizadores.	1	Cada disciplina deveria ter um modulo de educação ambiental.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Quando foram indagados: Com que frequência trata dos assuntos ligados ao Meio Ambiente em sala de aula? 30% dos docentes responderam que tratam do assunto sempre que o assunto está em pauta, 25% que sempre falam do assunto, 20% que as vezes abordam o assunto, 5% afirma que, semanalmente o assunto é tratado, 5%, aborda o assunto 2 (duas) vezes por mês o tema é abordado, 5% que poucas vezes trata do assunto e 10% nunca trata desse tópico (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Frequência que os assuntos referentes ao Meio Ambiente são abordados em sala de aula



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Questionar sobre o período de se comemorar o meio ambiente, parece sem fundamento, mas é uma maneira de se verificar o quanto as pessoas estão integradas ao tema. Por isso se perguntou: Em que mês se comemora o dia Mundial do Ambiente? E 16 (dezesesseis) docentes, isto é, 80% responderam firmemente que o mês de comemoração do dia Mundial do ambiente é em junho e apenas 3 (três) não responderam (quadro 4). Estas respostas indicam que a maioria está ligada no tema. Dando continuidade ao assunto se perguntou: De quem é a responsabilidade de cuidar/zelar pelo Ambiente? E 85% dos docentes 17 (dezesete) participantes responderam que, isto é responsabilidade de todos e 15% ou seja, 3 (três), responderam que eram das Organizações governamentais e Não Governamentais (Quadro 4).

Quadro 4 – Responsabilidade “cuidar e zelar” pelo Ambiente

Pergunta	Quant.	Respostas
Em que mês se comemora o dia Mundial do Ambiente?	16	Junho.
	4	Não sei.
De quem é a responsabilidade de cuidar/zelar pelo Ambiente?	17	De todos.
	3	Das Organizações Governamentais (OG), das Organizações Não Governamentais (ONGs) e de toda população.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Como sugestões de ações para a pergunta: Que ação podes fazer (ou sugerir que seja feita) aos seus alunos, para contribuir de forma positiva na conscientização Ambiental dos mesmos? Houve 12 sugestões dos docentes que a responderam (quadro 5). “Desenvolver atividades de conscientização” foi a sugestão de destaque, pois foi sugerida por 5 (cinco) professores, em segundo foi “desenvolver projetos com os alunos”, com 3 (três) sugestões, em terceiro, “através da leitura concientizadora e problematizadora do tema”, com 2 (duas) sugestões e apenas um professor não considerações.

Quadro 5 – Contribuir na conscientização ambiental – discentes CAP/UFRR

Pergunta	Quant.	Sugestão	Quant.	Sugestão
Que ação podes fazer (ou sugerir que seja feita) aos seus alunos, para contribuir de forma positiva na conscientização Ambiental dos mesmos?	1	Começando pelo lixo, deve-se jogar lixo no lugar certo, quando for a banho coletar seu lixo, não jogar nos rios.	1	Desenvolver projetos com os alunos.
	3	Desenvolver projetos com os alunos.	1	Palestras esporádicas.
	1	Atividades.	5	Desenvolvendo atividades de conscientização.
	1	Cobrando dos alunos na prática.	1	Vivenciar a natureza nas aulas de Ciências Biológicas e Geográficas.
	1	Repensando as formas de ver a questão, criando empatia e modificando o nosso agir.	1	Coleta seletiva do lixo.
	2	Através da leitura concientizadora e problematizadora do tema.	1	(I) Palestras, visitas técnicas e pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Pesquisando o espaço escolar, foi possível detectar trabalhos de sensibilização ambiental desenvolvido pelos professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, que em um projeto interdisciplinar envolvem os alunos em atividades perceptivas no campo para conhecer os problemas ambientais dos igarapés urbanos de Boa Vista. E conforme afirmação dos docentes envolvidos, o retorno é gratificante, pois a experiência adquirida na prática se estabelece na memória da criança e respalda as discussões futuras sobre o tema.

O quadro 6 se refere a pergunta: Que tipos de agressões aos igarapés e rios urbanos observas, na região urbana de Boa Vista? As respostas coletadas indicam que, 7 (sete) docentes observaram que os rios e igarapés da zona urbana de Boa Vista estão poluídos por dejetos e lixos, 4 (quatro) participantes responderam por lixo, 3 (três) que os igarapés possuem agressões representados por canalizações e despejos de esgoto, 3 (três) que os igarapés são agredidos pelo despejo de lixo, esgoto e pelo desmatamento, 2 (dois) citaram a ocupação urbana desordenada, e 1 (uma) por canalizações e construções próximas aos rios. As diversas respostas se conjugam num todo, quanto aos tipos de agressões observadas *in loco* durante o levantamento prévio em campo.

Quadro 6 – Agressões aos rios e igarapés urbanos de Boa Vista

Pergunta	Quant.	Respostas
Que tipos de agressões aos igarapés e rios urbanos observas, na região urbana de Boa Vista?	7	Dejetos e lixos.
	3	Lixo, esgoto e desmatamento.
	1	Canalizações, construções próximas aos rios.
	4	Lixos.
	3	Canalizações, e despejo de esgotos.
	2	Ocupação urbana desordenada.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Com base nos dados observados pode-se concluir que o corpo docente entende ser importante o envolvimento de todos os professores em projetos de sensibilização ambiental no Colégio de Aplicação, alguns já o fazem de forma intensa, no entanto, de forma individual, mas a pesquisa mostra que é consenso entre a maioria dos participantes a necessidade de se trabalhar o tema de forma indisciplinar e multidisciplinar. Oliveira (2010), coloca a importância da Geografia Ensinada ser trabalhada de forma interdisciplinar e associada ao espaço vivido,

como um instrumento fundamental na formação da percepção ambiental para a sensibilização dos estudantes.

O levantamento apresentado neste tópico indica que os docentes participantes da pesquisa, parte importante do corpo docente do Colégio de Aplicação, de modo geral, se mostraram preocupados e sensibilizados da importância do tema ambiental no processo ensino aprendizagem.

Assim, existe uma perspectiva de que os docentes do Colégio de Aplicação estejam comprometidos adequadamente quanto a importância de se reconstruir valores e atitudes sustentáveis e que para isso, os conhecimentos devem levar o entendimento de que as transformações no espaço carecem de ações harmônicas na relação entre homem/natureza.

Portanto, qual geografia deve ser ensinada no Colégio de Aplicação no sentido da evolução na percepção e a sensibilização ambiental? A geografia ensinada, deve partir de um olhar que vá além da natureza, considerando a cultura inerente a experiência dos estudantes, como um elemento importante na formação de uma sociedade que se perceba intrínseco ao lugar em que vive.

5 PERCEPÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DAS 1ª E 2ª SÉRIES DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA (CAp-UFRR)

Neste capítulo seguem as informações coletadas em todas as atividades que envolveram o processo perceptivo dos discentes do Ensino Médio do CAp-UFRR, com o objetivo de analisar a percepção ambiental dos discentes em relação as condições socioambientais dos recursos hídricos da zona urbana de Boa Vista e mais especificamente sobre o igarapé do Frasco. Esse processo se deu em cinco etapas, que serão especificadas a seguir.

Na primeira etapa, foram utilizadas perguntas elaboradas em um questionário com o objetivo de sondar o conhecimento dos estudantes sobre o tema; na segunda, os estudantes elaboraram mapas mentais com o objetivo de apresentar conhecimentos que complementaram ou corroboraram os declarados anteriormente nos questionários.

Para a segunda etapa os alunos foram separados em grupos de 5 componentes, onde cada grupo elaborou um mapa mental, fazendo uso dos signos para representar a bacia do igarapé do Frasco ou outra bacia urbana. A abertura para a escolha da bacia a ser representada, se deu em função de que, para a realização dessa atividade não houve repasse prévio de conhecimento sobre o assunto, esta, foi realizada com base nos conhecimentos adquiridos na educação formal e da educação informal que eles dispunham sobre o tema.

Nessas duas etapas foi deixado espaço para que discentes se posicionassem em relação a hidrografia urbana de Boa Vista, já que, esta área é constituída por inúmeros lagos e igarapés que formando uma rede de bacias hidrográficas que entremeiam a cidade.

Na terceira etapa, um turismo geoeseducativo, foi feito na área do igarapé do Frasco, onde os estudantes tiveram a experiência⁸ de vivenciar a paisagem que o envolve, conhecer pessoalmente alguns moradores e entrevistá-los quanto a sua convivência no local e sua relação com o igarapé do Frasco. Tuan (2013), coloca

⁸“Experiência é um termo que abrange as diferentes maneiras por intermédio das quais uma pessoa conhece e constrói a realidade. Essas maneiras variam desde os sentidos mais diretos e passivos como o olfato, paladar e tato, até a percepção visual ativa e a maneira indireta de simbolização” (TUAN, 2013, p. 17).

que a experiência se constitui de sentimentos e pensamentos, permeados pela memória e a intuição, capazes de produzir impactos sensoriais, registrando conjuntamente os estados subjetivos e a realidade objetiva na memória, é o sentimento e o pensamento na busca do conhecimento.

A quarta etapa contou com a elaboração de um outro mapa mental, que apresentou a percepção dos discentes após a experiência de vivenciar *in locu* a situação atual em que se encontra a área do igarapé do Frasco e conhecer a opinião dos moradores que lá residem.

Uma quinta e última etapa foi feita em sala para socializar os conhecimentos adquiridos e esclarecer algumas dúvidas que surgiram durante a visita em campo. Todo esse processo foi realizado em parceria com a professora de Geografia das turmas envolvidas, turmas 2211 e 2212, da 1ª série e turmas 2221 e 2222, da 2ª série do ensino médio do Colégio de Aplicação da UFRR.

No entanto, antes de iniciar a apresentação dos dados coletados sobre a percepção dos discentes será feita uma breve exposição do perfil socioeconômico dos alunos participantes, pois essas características são importantes no desenvolvimento escolar dos estudantes, já que, a estrutura familiar e as condições individuais e sociais favorecem ou dificultam o acesso dos alunos a escola e a aprendizagem. Segundo Duarte (2013) estudos multiníveis comprovaram a hipótese de que às vezes, o fracasso escolar está relacionado a política social de educação e a situação de pobreza dos alunos.

5.1 Perfil socioeconômicos dos discentes do Colégio de Aplicação, participantes da pesquisa

Conforme Duarte (2013), o aprendizado formal está associado as condições de infraestruturas das unidades educacionais, onde os procedimentos administrativos e pedagógicos eficientes, com treinamento profissional que qualifique a experiência docente, podem superar o baixo desempenho escolar, mas, existem outros fatores muito importantes atuantes nesse desempenho que são as condições socioeconômicas dos estudantes.

Neste contexto, é possível reverter essa lógica, desde que as políticas educacionais tenham propostas de mais recursos para as escolas. O Instituto

Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) enfatiza ser importante considerar os equipamentos presentes nas escolas, bem como as desigualdades sociais, ambos implicam diretamente sobre a educação (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2001).

Neste sentido se insere o Colégio de Aplicação, que atende um público discente com características socioeconômicas diferenciadas como as demais escolas brasileiras, é portadora de infraestrutura adequada, possui uma equipe administrativa e pedagógica eficiente, no qual seu trabalho se retrata em elevado desempenho educacional.

Sendo assim, temos registrado na Tabela 8, que os discentes participantes desta pesquisa possuem entre 14 e 17 anos, faixa etária adequada para as séries a que pertencem.

Tabela 8 – Faixa etária dos alunos das turmas 2211 e 2212, 1ª série e 2221 e 2222, 2ª série do CAp/UFRR

Idades/anos	Número de alunos da faixa etária por série			
	1ª série	%	2ª série	%
14	16	18,18	1	1,15
15	24	27,27	11	12,50
16	3	3,40	26	29,55
17	3	3,40	4	4,55

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Na Tabela 9 verifica-se que os alunos da 1ª e 2ª série, participantes, somam um total de 88 estudantes, que se diferenciam quanto ao sexo: 40 do sexo feminino e 48 do sexo masculino.

Tabela 9 – Alunos das turmas 2211 e 2212, 1ª série e 2221 e 2222, 2ª série do CAp/UFRR classificados por gênero

Sexo	Número de alunos por série			
	1ª série	%	2ª série	%
Masculino	21	23,86	19	21,59
Feminino	25	28,41	23	26,14

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

De acordo com os dados da Tabela 10, observa-se que o lugar de residência dos discentes pesquisados se distribuem por 35 bairros de Boa Vista.

Esses bairros estão dispersos geograficamente por toda área da cidade, que se localizam, desde os espaços mais elitizados até as áreas de ocupação irregular.

Esse é um indicador de que os discentes participantes desta pesquisa possuem características socioeconômicas diferenciadas, mas, vale reforçar aqui que nesse caso, dados da situação escolar, apontados pelos coordenadores, asseguram que isso não é determinante no desempenho destes.

Tabela 10 – Bairros de residência dos alunos das 1ª e 2ª séries do CAp/UFRR

Bairros	Número de alunos por série		Bairros	Número de alunos por série	
	1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
Aeroporto	1	2	Jardim	1	0
Aparecida	1	1	Primavera	0	1
Asa Branca	1	0	João de Barro	1	1
Caçari	0	1	Jóquei Clube	2	0
Caimbé	3	0	Liberdade	2	1
Canarinho	1	0	Mecejana	3	0
Caranã	2	2	Paraviana	1	1
Cauamé	2	4	Pintolândia	3	3
Centenário	1	1	Pricumã	1	2
Centro	0	1	Silvio Leite	0	2
C. Satélite	3	2	São Francisco	0	1
Cinturão Verde	0	2	Santa Tereza	2	0
Detsom Mendes	0	1	31 de Março	1	1
B. dos Estados	4	0	T. Neves	2	1
Buriti	0	4	União	0	1
Equatorial	0	1	Operário	5	4
Jardim Floresta	3	0	Não identificou	0	1
			Hélio Campos		

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Com base nos dados da Tabela 11, conclui-se que 60% dos estudantes residem no mesmo local há mais de 5 anos. Do total pesquisado, 83% aproximadamente (Tabela 12) possuem residência própria e moram com os pais (Tabela 13), esses são fatores positivos que de modo geral favorecem o desenvolvimento escolar, conforme avaliação dos coordenadores.

As informações sobre a renda mensal (Tabela 14), das famílias dos discentes, deixa claro que a maioria possui uma renda que ultrapassa 3 salários mínimos, mas existe uma disparidade entre os que tem menor e maior renda, que está entre 1 e mais de 9 salários mínimos. Pouco mais de 20% dos pais recebem até 3 salários mínimos e em torno de 10% tem mais de 9 salários mínimos ao mês.

Tabela 11 – Tempo de moradia em anos na mesma residência dos alunos das 1ª e 2ª séries do CAp/UFRR

Tempo de moradia/anos	Número de alunos por série			
	1ª série		2ª série	
	Número	%	Número	%
Até 5 anos	9	10,22	12	13,63
Entre 5 e 10 anos	11	12,50	11	12,50
Mais de 10 anos	15	17,05	16	18,18
Não identificou	11	12,50	3	3,40

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 12 – Situação de moradias dos alunos das 1ª e 2ª séries do CAp/RR

Situação de moradia	Número de alunos por série			
	1ª série		2ª série	
	Número	%	Número	%
Própria	38	43,18	35	39,78
Alugada	5	5,68	7	7,96
Cedida	3	3,40	0	0

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 13 – Situação de residência dos alunos das 1ª e 2ª séries do CAp/UFRR

Reside	Número de alunos por série			
	1ª série		2ª série	
	Número	%	Número	%
Pais	42	47,72	37	42,05
Mãe	2	2,27		0
Marido		0	1	1,14
Parente	1	1,14	2	2,27
Não identificou	1	1,14	2	2,27

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 14 – Renda mensal em salários mínimos (s. m.) das famílias dos alunos por série do CAp/UFRR

Renda familiar	Número de alunos por série			
	1ª série		2ª série	
	Número	%	Número	%
Até 1 s.m.	0	0	5	5,68
Entre 1 e 3 s.m.	5	5,68	10	11,36
Entre 3 e 5 s.m.	13	14,77	13	14,77
Entre 5 e 7 s.m.	15	17,04	4	4,55
Entre 7 e 9 s.m.	5	5,68	4	4,55
Mais de 9 s.m.	4	4,55	6	6,82
Não identificou	4	4,55	00	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Quanto a formação profissional (Tabela 15), as respostas são similares a anterior, já que na maioria das vezes o salário condiz com a formação profissional dos pais ou responsáveis. A formação profissional varia entre o ensino básico e a pós-graduação. Entre os pais da primeira série: 26,10% possuem ensino básico,

69,56% são graduados e pós-graduados; pais da segunda série: 33,32% possuem ensino básico, 63,04% são graduados e pós-graduados. Entre as mães da primeira série: 32,62% possuem ensino básico, 63,04% são graduadas e pós-graduadas; pais da segunda série: 33,32% possuem ensino básico, 42,08% são graduados e pós-graduados.

Tabela 15 – Grau de instrução dos pais dos alunos da 1^ae 2^a séries do CAp/UFRR

Grau de instrução da mãe e do pai	Número de alunos por série				Mãe			
	Pai		Mãe		1 ^a série		2 ^a série	
	1 ^a série	%	2 ^a série	%	1 ^a série	%	2 ^a série	%
Ensino Fundamental	1	2,17	7	16,66	4	8,70	11	26,20
Ensino Médio	11	23,93	7	16,66	11	23,92	11	26,20
Graduação	19	41,30	16	38,12	13	28,26	11	26,20
Pós-Graduação	13	28,26	10	23,80	16	34,78	7	16,60
Não identificou	2	4,34	2	4,76	2	4,34	2	4,80

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os dados sobre o perfil socioeconômico dos discentes, segundo a caracterização familiar, mostram condições que perpassam entre as classes de baixo e de alto poder aquisitivo, o que demonstra um quadro heterogêneo socioeconomicamente um patamar de heterogeneidade. Segundo relatos dos professores e coordenadores pesquisados durante abertura para considerações não dirigidas, foi possível entender que esses fatores contribuem para a aprendizagem, mas os determina.

Essa realidade vai de acordo com as premissas de Soares e Andrade (2006) que coloca esses fatores numa relação de importância entre: a estrutura escolar, a família e as características do próprio aluno. Segue também, a análise do Inep quando enfatiza ser importante considerar os equipamentos presentes nas escolas, bem como as desigualdades sociais, e as infraestruturas do ambiente sobre o desempenho escolar (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2001).

5.2 Percepção ambiental dos recursos hídricos na visão dos discentes

A análise da percepção ambiental dos discentes, em sequência, se originou dos questionários aplicados. As perguntas analisadas foram selecionadas

para representação da Tabela no texto pelo grau de maior importância ao tema, percepção dos aspectos e problemas dos recursos hídricos, assim, algumas questões compõem os apêndices da tese. As questões enfocadas serão: 1. O que você entende por bacia Hidrográfica? 2. E de rede drenagem? 3. Você conhece algum rio ou igarapé em Boa Vista? 4. Com base em seus conhecimentos, os rios e igarapés do perímetro urbano de Boa Vista estão preservados? 5. A formação de bairros em área de bacia hidrográfica pode promover alterações nos corpos hídricos? 6. O Colégio de Aplicação está em área de bacia hidrográfica? 7. Que ações executadas pelo homem podem trazer degradação aos igarapés urbanos? 8. Qual a função dos rios e igarapés urbanos? 9. O que é APP dos igarapés? 10. De que forma a degradação da qualidade da água dos igarapés urbanos afetam a qualidade de vida dos moradores da cidade? 11. Quem você acha responsável(is) pela degradação dos recursos hídricos urbanos? 12. Em sua opinião, qual(is) é(são) o(s) responsável(is) pela conservação ou preservação dos recursos hídricos urbanos? 13. De que forma esse(s) responsável(is) poderia(m) colaborar para sua conservação? 14. Como você pode contribuir para a preservação ambiental dos rios e igarapés? 15. Você sabe se existem leis que visam proteger os recursos hídricos? 16. Você sabe o que é Comitê de bacias? Conhece alguém que é participante do Comitê de Bacias Urbanas? Quem? 17. Como é feito o armazenamento dos resíduos domésticos (lixo) em sua casa e qual seu destino? 18. Sempre que está na rua ou faz uma viagem de lazer para um igarapé ou rio você se alimenta e usa produtos que geram lixo. O que costuma fazer com o lixo que produz? 19. Quais as consequências do lixo que são jogados nas ruas ou margens de igarapés e rios? 20. Marque nas opções a seguir de 1 a 4 sendo que 1 é para quem mais contribui com seus entendimentos e práticas de preservação do meio ambiente e 4 é que menos contribui. () Pais () Colégio () Amigos () Meios de comunicação (TV, Rádio e Jornal).

Na primeira questão sobre o que você entende por bacia hidrográfica? A análise segue o conceito de que bacia hidrográfica é formada por uma área delimitada por divisores topográficos, que convertem toda a precipitação e os sedimentos influenciados por esta, a uma direção única de escoamento denominada exutório (CHRISTOFOLETTI, 1980). Percebeu-se que os estudantes de modo geral demonstram dificuldades em conceituá-la, pois mais de 75% dos estudantes das 1^{as}

e 2^{as} séries não conseguiram, simplesmente responderam não sei, não me lembro, ou apontaram alguns dos elementos anteriores e um disse ser estudos dos rios, etc. Em torno de 21% dos participantes das 1^{as} séries entendem bacia hidrográfica como um conjunto de rios, sem integrá-los a outros elementos.

Nas 2^{as} séries, apenas 21% dos participantes caracterizaram bacia como uma área composta por um rio principal e seus afluentes dando o sentido de integração dos canais existentes. No entanto, na Tabela 16 é possível verificar que aproximadamente 75% dos pesquisados demonstraram um conhecimento limitado, embora saibam que a bacia é mais que um igarapé, eles não conseguem conceituá-la.

Tabela 16 – Diagnóstico do conceito dos discentes CAP-UFRR – bacias hidrográficas

Quantidade de discente por informações		Informações fornecidas pelos discentes do CAP/UFRR quanto a bacias hidrográficas	Porcentagem de discente por informação	
1 ^a série	2 ^a série		1 ^a série	2 ^a série
0	9	Conceituou	0%	21,42%
9	31	Não conceituou	19,56%	73,82%
0	2	Não respondeu	0%	4,76%
26	0	Não sabe	56,52%	0%
10	0	Conjunto de rios	21,74%	0%
1	0	Esse nome é familiar, mas, não lembro	2,18%	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A dificuldade de parte dos discentes em perceber a bacia hidrográfica como uma unidade integrada aos demais elementos do espaço, pode ter origem na metodologia utilizada para o desenvolvimento conceitual, bem como na apresentação do objeto de estudo desconectado com a realidade vivida dos discentes, ou por dificuldade de interpretação do que é ensinado. No entanto, isso pode ser aperfeiçoado, se a dimensão espacial da bacia hidrográfica, for contemplada no estudo, de forma que os estudantes possam conhecê-la na experiência com a realidade. Esse conceito necessita de que a geografia ensinada instigue a percepção dos estudantes para todos os elementos que compõem a área de um rio ou igarapé, como uma totalidade. Conforme Coelho Netto (2007) uma bacia hidrográfica é um sistema que integra as conformações de relevo e drenagem, dentre outros elementos.

A segunda questão visou diagnosticar o entendimento dos discentes

sobre o conceito de rede drenagem (Tabela 17). O resultado mostrou, que 100% dos alunos das 1^{as} séries e aproximadamente 95% dos alunos das 2^{as} séries não conseguiram concluir um conceito que associasse os rios e igarapés como rede de drenagem de uma bacia hidrográfica. Apenas 4,76% dos estudantes das 2^{as} séries conseguiram conceituar dessa maneira. Entre os que não responderam adequadamente temos os que tentaram, mas não conceituaram, os que não responderam, além de quem preferiu ser rede de esgoto, drenagem da água da chuva e até uma sugestão de ser lugar onde a água é filtrada. Essas respostas seguem no sentido da análise anterior.

Tabela 17 – Diagnóstico dos discentes/CAP-UFRR – rede de drenagem

Quantidade de discente por informações		Informações fornecidas pelos discentes do CAP/UFRR quanto a rede de drenagem	Porcentagem de discente por informação	
1 ^a série	2 ^a série		1 ^a série	2 ^a série
0	2	Conceituou	0%	4,76%
8	30	Não conceituou	17,39%	71,44%
16	4	Não respondeu	34,78%	9,52%
20	4	Rede de esgoto	43,47%	9,52%
1	2	Drenagem da água da chuva	2,18%	4,76%
1	0	Lugar onde a água é filtrada	2,18%	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Observa-se que as dificuldades apresentadas pelos discentes na construção conceitual da primeira e da segunda questão, são similares, entende-se que para a maioria, segundo as respostas não houve ainda o entendimento conceitual sobre o tema, portanto, uma justificativa plausível para essa realidade é que o processo de conhecimento dos estudantes depende de como os mesmos são percebidos. Isso nos remete ao papel da geografia escolar em se preocupar em construir uma base conceitual, alicerçada entre teoria e prática, que associe o conteúdo curricular aos conhecimentos dos estudantes.

A terceira questão diz o seguinte: Você conhece algum rio ou igarapé em Boa Vista? E as respostas mostraram que a maioria dos estudantes pesquisados conhecem pelo menos um igarapé urbano e que existe um consenso entre estes, que os recursos hídricos estão sofrendo alterações humanas negativas. Apenas, 19,57% dos alunos das 1^{as} séries e 4,76% dos alunos das 2^{as} séries destacaram não saber informar qual a situação ambiental em que os igarapés e rios urbanos de Boa Vista se apresentam (Tabela 18).

Tabela 18 – Conhecimento dos discentes/CAP-UFRR – rios/igarapés urbano de Boa Vista.

	Número de alunos por série							
	Conhece rio ou igarapé em Boa Vista				Os rios e igarapés do perímetro urbano de Boa Vista estão preservados			
	1ª série		2ª série		1ª série		2ª série	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
Sim	40	86,95	41	97,60	5	10,87	1	2,38
Não	6	13,05	1	2,4	32	69,56	39	92,86
Não sabe	0	0	0	0	9	19,57	2	4,76

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A questão da Tabela 19, busca levantar duas situações: Com base em seus conhecimentos, os rios e igarapés urbanos de Boa Vista estão preservados? E A formação dos bairros em bacia hidrográfica pode promover alterações nos corpos hídricos? E as respostas de modo geral afirmam para a primeira pergunta que estes não estão preservados. 45,66% dos participantes da 1ª série, percebem que na medida em que os bairros vão se formando, estes atingem as áreas das margens dos igarapés, enquanto que os estudantes da 2ª série demonstram maior conhecimento sobre os problemas gerados pela ação humana, mais de 80% afirmaram que sim, deixando claro sua percepção sobre a interferência do homem nas condições naturais da bacia hidrográfica. A percepção dos discentes quanto aos aspectos e problemas dos recursos hídricos urbanos de Boa Vista, diagnosticada, demonstra que a maioria reconhece existir impactos negativos nessa área, e que estes são oriundos da relação sociedade/natureza.

Tabela 19 – Conhecimento dos discentes 1ª e 2ª séries/CAP-UFRR – formação de bairros em bacias hidrográfica e o espaço geográfico ocupado CAP/UFRR.

	Número de alunos por série							
	Bairros em bacia hidrográfica alteram corpos hídricos				Colégio de aplicação está em área de bacia hidrográfica			
	1ª série		2ª série		1ª série		2ª série	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
Sim	21	45,66	35	83,33	4	8,7	7	16,7
Não	7	15,22	3	7,14	14	30,5	24	57,1
Não sabe	13	28,26	4	9,53	22	47,8	4	9,5
Não respondeu	5	10,86	0	0	6	13	7	16,7

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Quanto ao Colégio de Aplicação estar em área de bacia hidrográfica, a pergunta foi: O Colégio de Aplicação está em área de Bacia Hidrográfica? Verificou-se o seguinte: apenas 8,7% dos discentes da 1ª e 16,7% da 2ª série afirmaram que o CAp está localizado em área de bacia hidrográfica, o restante disse: não, não sei ou não respondeu nada. Percebe-se que a maioria dos estudantes não conseguem entender que o elemento CAp pertence a uma bacia hidrográfica, isso, pode estar relacionado as dificuldades referentes a primeira questão, já que, o entendimento da unidade bacia hidrográfica é pré-requisito para o entendimento desta última.

A questão a seguir, interroga: Que ações executadas pelo homem podem trazer degradação aos igarapés urbanos? As respostas deixaram claro, conforme Tabela 20, que os estudantes (mais de 90% da 1ª série e de 80% da 2ª série) possuem conhecimento de que quando o homem atua sobre as APPs, sempre tem sido de forma negativa, degradando os igarapés, pois, conseguiram pontuar inúmeros problemas relacionados a ação humana, mas, não conseguiram associar essas ações a expansão urbana, a foram de ordenamento territorial, formação dos bairros.

Tabela 20 – Ações que degradam os igarapés urbanos de Boa Vista percebidas pelos discentes do CAP/UFRR.

Quantidade de discente por informações		Ações antrópicas que degradam os igarapés urbanos	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
16	21	Jogar lixo e queimadas.	34,78%	50%
11	6	Despejo de dejetos.	23,91%	14,28%
5	10	Despejo de dejetos, construção de moradia nas margens e retirada da mata ciliar.	10,90%	23,82%
4	0	Desmatamento, queimadas, lixo e esgoto.	8,69%	0%
2	1	Retirar mata ciliar na construção de estradas	4,32%	2,38%
8	4	Não respondeu	17,40%	9,52%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Isso pode ser, uma reafirmação de uma lacuna aberta no processo aprendizagem dos estudantes (17,40% na 1ª Série e 9,52% na 2ª Série) durante a assimilação dos conhecimentos necessários ao entendimento conceitual que já foi comentado, portanto, é um caso que poderá ser melhorado a medida que iremos

debater esse assunto durante este trabalho ou diagnosticado no processo contínuo do ensino de geografia.

O todo, analisado aqui, reforça a premissa de que a Geografia ensinada precisa desenvolver conceitos que integrem a unidade bacia hidrográfica de forma que os estudantes percebam os elementos naturais e humanos numa mesma composição, além de perceber o espaço geográfico como parte de uma totalidade-mundo.

A Tabela 21 mostra os resultados para a pergunta: Qual a função dos rios e igarapés? Para 45% dos estudantes a função dos rios e igarapés urbanos é o fornecimento de água potável, 10% além de água potável acrescentaram, lazer, alimento e meio de transporte, os 45% restantes colocaram que não sabem ou não deram nenhuma resposta. É possível afirmar que os alunos que destacaram lazer, alimento e meio de transporte, se referem apenas ao Rio Branco, não conhecendo a realidade local, o que reforça a importância do estudo geográfico respaldado na relação teoria e prática através do reconhecimento do espaço vivido dos discentes, colocando-os ao diálogo com os moradores. Isso proporcionará aos estudantes se identificarem com o lugar, criando um elo entre eles.

Tabela 21 – Informações dos discentes CAP/UFRR – função dos rios e igarapés urbanos

Quantidade		Função dos rios e igarapés urbanos	Porcentagem	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
3	2	Lazer	6,52%	4,76%
1	2	Fonte se água potável e lazer	2,17%	4,76%
1	1	Fonte de água potável, alimento e meio de transporte	2,17%	2,38%
1	0	Para o ambiente não ficar poluído	2,17%	0%
21	17	Fornecer água potável	45,66%	40,48%
14	15	Não sabe	30,44%	35,72%
4	4	Não respondeu	8,70%	9,52%
1	1	Via de transporte	2,17%	2,38%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A questão a seguir trata sobre a APP, que deve ser preservada na sua formação vegetal, delimitada numa extensão mínima exigida por lei, que são determinadas pela largura do curso d'água, seja localizado em área rural ou urbana. Para as nascentes (perenes ou intermitentes) o raio mínimo é de 50 metros no seu entorno, enquanto os rios terão a faixa mínima variando conforme a sua largura. A

faixa mínima inicial é de 30 metros de margem para rios com até 10 metros de largura, como é o caso dos igarapés da bacia estudada, ampliando essa faixa à medida que aumenta a largura do rio. Essas determinações podem ser encontradas na Constituição Federal art. 225 no inciso III, § 1º, de 1965, como espaço territorial protegidos independentemente da cobertura vegetal, sua função ambiental é manter o equilíbrio do meio, para isso é obrigatório 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.

Neste sentido, foi feita a seguinte pergunta: O que é APP dos Igarapés? Os dados visualizados na Tabela 22, mostram, que conforme as respostas dadas, a maioria dos estudantes informa desconhecer o conceito de APP, apenas 6,52% dos discentes da 1ª série e 2,38% da 2ª série conseguiram conceituá-la. A percepção dos discentes quanto a esse fenômeno demonstraram que a maioria dos pesquisados desconhecem existir uma área com essa determinação, que precisa ser preservada para a proteção dos igarapés, o que não significou, que estes desconsiderem a necessidade de preservação para com os recurso hídricos, pois no decorrer da análise isso estará contido em outras respostas. Mas é notório que para aqueles que não entendem o sentido de preservar os igarapés, com certeza haverá maior dificuldade em perceber as ocupações irregulares que existem na área e não conseguirá opinar sobre o problema.

Tabela 22 – Informações dos discentes CAP/UFRR – conceito de APP dos igarapés

Quantidade de discente por informações		Conceito de APP dos igarapés	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
3	1	Conceituou corretamente	6,52%	2,38%
42	28	Não soube conceituar	91,30%	66,66%
1	13	Não respondeu	2,18%	30,96%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os dados levantados na Tabela 23, respondem à pergunta: De que forma a degradação da qualidade da água dos igarapés urbanos afeta a qualidade de vida dos moradores da cidade? As respostas condizem parcialmente com as coletadas na pergunta anterior, onde aproximadamente 45% dos estudantes associam a função dos rios e igarapés urbanos ao fornecimento de água potável, pois um índice

de 43,48% de estudantes da 1ª série e 66,66% da 2ª série, afirmaram que, uma forma de transmissão de doenças se dá por água contaminada, que provoca doenças, interferindo na qualidade de vida dos moradores da cidade. Em torno de 40% dos estudantes da 1ª série declararam não saber ou não deram respostas, esse fato, pode estar correlacionado as informações coletadas anteriormente, ou seja, pouco, ou nenhum conhecimento com a realidade hídrica de Boa Vista.

Isso reforça a necessidade de se ampliar as metodologias de ensino das ciências, principalmente da Geografia, pautada uma relação entre a teoria e a prática de com base no espaço vivido dos estudantes. Mas, não se pode desconsiderar a percepção dos discentes, de forma geral, que percebem existir problemas relacionados aos corpos hídricos que afetam a qualidade de vida dos moradores da área.

Tabela 23 – Degradação da qualidade da água dos igarapés urbanos X qualidade de vida dos moradores

Quantidade de discente por informações		Como a degradação da qualidade da água dos igarapés urbanos afeta a qualidade de vida dos moradores da cidade?	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
20	28	Transmissão de doenças por água contaminada	43,48%	66,66%
1	3	Falta de água para o consumo	2,17%	7,14%
15	0	Não sabe	32,60%	0%
1	0	Mau cheiro	2,17%	0%
4	5	Não respondeu	8,70%	11,92%
5	6	Poluição	10,88%	14,28%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O questionamento a seguir objetivou a percepção dos estudantes sobre: Quem você acha que são os responsáveis pela degradação dos recursos hídricos? A maioria dos estudantes de ambas as Séries, destacaram a população como responsável pela degradação dos recursos hídricos (Tabela 24), e em nenhum momento se colocaram como parte dessa população. Observa-se também que o governo foi citado em parte das respostas. Um índice pequeno destes, perceberam a responsabilidade do poder público no compromisso da conservação dos cursos d'água. No entanto, 10% dos alunos não conseguiram ou não propuseram a dizer quem são os responsáveis pela conservação dos recursos hídricos.

Tabela 24 – Percepção discente quanto aos responsáveis pela degradação dos recursos hídricos urbanos

Quantidade de discente por informações		Responsável(is) pela degradação dos recursos hídricos urbanos	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
37	29	População	80,45%	69,06%
1	0	Governo	2,17%	0%
1	6	População e governo	2,17%	14,28%
1	3	População e empresas	2,17%	7,14%
4	4	Não sabe	8,70%	9,52%
2	0	Não respondeu	4,34%	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

As respostas dadas pelos participantes da pesquisa, não os explicitaram como causadores dos problemas ambientais de sua cidade, o que pode ter ocorrido, pelo esquecimento de sua interação social, ou por não se compreenderem como agente social, que na inter-relação com o meio transforma e são transformados. As dificuldades encontradas em uma parcela dos discentes quando responderam o questionário em se posicionar nesse meio ambiente, pode estar vinculada a importância de que o aluno estabeleça com o meio o sentimento de pertencimento, e só assim, irá se sentir responsável pela conservação do meio onde vive.

É importante lembrar que a percepção do ambiente sucederá a partir do momento em que a geografia escolar trabalhar o lugar como base para a construção da consciência ambiental (OLIVEIRA, 2010). Essa falta de responsabilidade é proveniente em primeiro lugar da desinformação, seguido da falta de consciência ambiental e da falta de ações práticas, que induza a participação e o envolvimento do indivíduo (JACOBI, 2003).

Os dados levantados na Tabela 25, são referentes à pergunta: Na sua opinião quem são os responsáveis pela conservação ou preservação dos recursos hídricos urbanos? As respostas permitem concluir que 45,65% dos alunos da 1ª série e 35,72% da 2ª série, colocaram a responsabilidade de conservar ou preservar os recursos hídricos para a população e comparando essa resposta com a anterior, verifica-se que nem todos os que indicaram a população como responsável pelo efeito degradante se sente responsável em conservar. Em torno de 30% dos alunos da 1ª série e 35% da 2ª série deixam toda responsabilidade para os: ambientalistas, a ONU, os governantes, os órgãos públicos, o Estado, as ONGs e até a CAER. Infelizmente 23,92% dos discentes da 1ª série e 16,66% da 2ª série não

conseguiram expressar opinião.

Tabela 25 – Percepção dos discentes quanto aos responsáveis pela conservação ou preservação dos recursos hídricos urbanos

Quantidade de discente por informações		Responsável(is) pela conservação ou preservação dos recursos hídricos urbanos.	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
21	15	A população	45,65%	35,72%
3	1	Os ambientalistas	6,52%	2,38%
0	1	A ONU	0%	2,38%
1	0	Os governantes	2,17%	0%
0	2	Órgãos Públicos	0%	4,76%
4	11	Estado e população	8,70%	26,20%
2	0	CAER	4,34%	0%
4	0	ONGs e Governo	8,70%	0%
0	5	ONGs e sociedade	0%	11,90%
1	3	Não respondeu	2,17%	7,14%
10	4	Não sabe	21,75%	9,52%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O não reconhecimento por parte de um número significativo de alunos inserir-se como peça importante na resolução dos problemas socioambientais, reforçando o que já foi concluído anteriormente (falta de identificação com o espaço vivido) precisa haver a participação dos mesmos ao seu espaço vivido para ter a percepção da realidade e assim mudar a mentalidade e o comportamento.

Para tanto, é importante refletir que mesmo, um modelo educacional de referência, carece de constantes inovações metodológicas capazes de unificar o ensino da Geografia e a pesquisa devolvendo a cientificidade à geografia ensinada. Assim, a geografia ensinada, envolvendo os estudantes em ações educacionais concretas, desenvolverá a compreensão da complexidade na relação sociedade/natureza e os sensibilizará a atitudes para um meio ambiente sustentável.

Outro ponto importante foi verificar a percepção dos discentes quanto as formas de preservação dos recursos hídricos. Para isso, se perguntou: De que forma esses responsáveis (citados na questão anterior) poderiam colaborar para sua preservação? As respostas declaram que aproximadamente 20% dos alunos da 1ª série e 25% da 2ª série apontaram várias medidas nesse intuito, como: projetos de conscientização para a população, políticas públicas que sejam colocadas em práticas, e que de modo geral é preciso descontaminar os rios poluídos e proteger os que ainda não estão poluídos, para isso se faz necessário fiscalização. 50% dos

estudantes da 1ª série e em torno de 40% dos da 2ª série, deixaram claro acreditar que este problema está agregado a falta de conscientização da população (Tabela 26). Um ponto positivo nessa questão foi verificar que os estudantes percebem que a conscientização constitui um passo importantíssimo para uma mudança de atitude da população.

Tabela 26 – Sugestões dos discentes CAP/UFRR “que se deve fazer” para conservar/ preservar os recursos hídricos-urbanos

Quantidade de discente por informações		Sugestões quanto ao que se deve fazer para conservar ou preservar os recursos hídricos urbanos	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
1	1	Projeto, leis e conscientização.	2,17%	2,38%
1	4	Políticas Públicas de Orientação e Fiscalização.	2,17%	9,52%
7	4	Campanhas que incentivem não poluir e dar exemplo.	15,23%	9,52%
12	7	Conscientizar a população.	26,10%	16,66%
7	2	Conservar e proteger os recursos hídricos.	15,23%	4,76%
0	1	Descontaminar os rios poluídos e proteger os que ainda não estão.	0%	2,38%
0	13	Não jogar lixo.	0%	30,98%
5	3	Não desmatar, não jogar lixo e agrotóxicos.	10,86%	7,14%
1	0	Apoio econômico as ONGs e conscientizar a população.	2,17%	0%
1	0	Por meio de palestras, e anúncios na internet.	2,17%	0%
9	6	Não sabe.	19,56%	14,28%
2	1	Não respondeu.	4,34%	2,38%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Em termos educacionais, vale ressaltar a importância do envolvimento da comunidade escolar em projetos desenvolvidos com base no espaço vivido, levar os discentes para observar e ouvir as pessoas do lugar, para conhecer outras escolas e dialogar com outros discentes, trazer a comunidade para participar de palestras desenvolvidas por professores e alunos sobre questões que levem a refletir sobre os problemas do planeta e do lugar, etc., é o envolvimento de todos para uma possível formação da sociedade que vise a sustentabilidade planetária.

O questionamento a seguir tem como objetivo descobrir se os discentes têm conhecimento sobre a existência de leis que visam proteger os recursos

hídricos. Portanto, quando indagados: Você sabe se existem Leis que visem proteger os recursos hídricos? Menos de 50% dos discentes afirmaram existir leis que determinam a proteção dos recursos hídricos, os demais afirmaram que não tem conhecimentos dessas leis (Tabela 27).

Tabela 27 – Informações dos discentes CAp/UFRR - conhecimento da existência de leis que visam proteger os recursos hídricos

Quantidade de discente por informações		Informações fornecidas pelos discentes do CAp/UFRR sobre o conhecimento de existência de leis que visam proteger os recursos hídricos	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
21	20	Sim	45,65%	47,62%
21	19	Não	45,65%	45,24%
3	2	Não sabe	6,53%	4,76%
1	1	Não respondeu	2,17%	2,38%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Esse resultado é um alerta para a necessidade de se trabalhar os impactos ambientais das APPs, apresentando as normas que regulam o uso e a ocupação do solo nas margens dos igarapés. Conhecer as leis que regem e protegem as APPs, contribuirá para que o estudante possa conviver no espaço de forma a saber opinar sobre as alterações observadas durante a convivência com os lugares, e se não as conhece, tudo passará despercebido, como se o ambiente no qual esta inserido, esteja dentro da “normalidade”.

Na questão seguinte (Tabela 28), a pergunta foi: Você sabe o que é comitê de bacias? E, apenas 1 estudante da 2ª série declarou ter ouvido falar, mas não sabia explicar o que significava, o restante de ambas as séries afirmou não saber ou não responderam. E as respostas afirmativas foram minorias, aproximadamente 45% dos alunos em ambas as séries afirmaram saber que existem essas leis, os demais (em torno de 65%) não têm conhecimento sobre o assunto. As respostas dos discentes deixam evidente que o assunto sobre preservação de bacias hidrográfica do qual conhecem, não explora a formação e a função dos comitês de bacias, deixando uma lacuna importante no entendimento e na discussão do tema.

Tabela 28 – Informações dos discentes CAP/UFRR – Comitê de Bacias Hidrográficas

Quantidade de discente por informações		Confirmação dos discentes do CAP/UFRR sobre entender o que é Comitê de bacias	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
0	1	Sim	0%	2,38
42	40	Não	91,30%	95,24%
4	1	Não respondeu	8,70%	2,38

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A Tabela 29 esclarece qual é o destino do lixo gerado nas residências dos discentes. Por isso se interrogou: Como é feito o armazenamento dos resíduos domésticos (lixo) em sua casa e qual seu destino? Entre os alunos da 1ª série, 40 (86,96%) responderam que o lixo é levado pelo caminhão da prefeitura para o lixão, 1 aluno (2,17%) afirmou que separa o lixo orgânico para adubo e 5 (10,87%) não responderam. Quanto aos estudantes da 2ª série, o resultado foi semelhante, 35 alunos (83,34%) também são assistidos pela coleta do caminhão da Prefeitura, 3 pesquisados (7,14%) dizem fazer coleta seletiva, 1 aluno (2,38%) afirmou que separa o lixo orgânico para adubo e 3 alunos (10,87%) não responderam. As respostas condizem com a realidade, a coleta de lixo (resíduos sólidos) na cidade de Boa vista é de responsabilidade do Estado, e realizada por um órgão municipal, que a direcionada para um aterro sanitário. Infelizmente, não existe um projeto eficiente de coleta seletiva, o que é uma lastima, pois, a coleta seletiva além da viabilidade econômica, se torna um importante meio de conscientização para a comunidade, que a partir da seleção começa a refletir sobre o seu lixo gerado.

Tabela 29 – Informações dos discentes CAP/UFRR – como é realizado o armazenamento dos resíduos domésticos (lixo) em suas residências

Quantidade de discente por informações		Como é feito o armazenamento dos resíduos domésticos na sua residência?	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
0	3	Coleta seletiva para reciclagem	0%	7,14%
40	35	Armazenado tudo num mesmo saco plástico e levado pelo caminhão de lixo da prefeitura que leva para o "lixão"	86,96%	83,34%
1	1	Separamos o lixo orgânico para adubo o resto vai tudo junto para o caminhão de lixo	2,17%	2,38%
5	3	Não respondeu	10,87%	7,14%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

É notório que o ser humano produz lixo continuamente, e em Boa vista não é diferente, diante disso, vem a seguinte preocupação: Boa vista possui muitos banhos de água doce que são utilizados frequentemente pelos moradores da cidade, e conseqüentemente pelos estudantes. E quando estes últimos procuram estas áreas de lazer qual a relação que possuem com a natureza? O que fazem com o lixo produzido durante o tempo de permanência nos rios ou igarapés? No sentido de descobrir o que cada um faz com seu próprio lixo se questionou o seguinte: Sempre que está na rua ou faz uma viagem de lazer para um igarapé ou rio você se alimenta e usa produtos que geram lixo. O que costuma fazer com o lixo que produz? Felizmente 90% aproximadamente afirmaram que armazenam em saco plástico e jogam posteriormente em um lugar adequado, mas, ironicamente ou não, uma minoria alegou que as vezes joga até no próprio igarapé o que é lamentável para estes últimos (Tabela 30).

Tabela 30 – Informações dos discentes CAp/UFRR – destino do seu lixo quando estão na rua ou lazer em igarapé ou rio

Quantidade de discente por informações		Quando estão na rua, em viagem ou lazer em igarapé ou rio o que fazem com o lixo que produzem?	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
39	38	Armazeno em saco plástico e joga no lixo mais próximo ou levo para colocar no lixo de casa	84,78%	90,48%
1	2	As vezes joga lixo no rio e as vezes coloco em um saco e levo para jogar no lixo	2,17%	4,76%
5	2	Joga no igarapé	10,88%	4,76%
1	0	Não respondeu	2,17%	0%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Quando perguntados sobre: Quais as conseqüências do lixo que são jogados nas ruas ou margens de igarapés e rios? Apenas 13,04% dos alunos da 1ª série e 7,14% dos alunos da 2ª série não se posicionaram, os demais apontaram o problema da poluição como resultado do lixo descartado incorretamente. Em torno de 20% destes, em ambas as turmas, acrescentaram o entupimento dos bueiros e outros 20% também lembraram a morte de animais aquáticos (Tabela 31). Pode-se dizer que nesse quesito a maioria teve um bom posicionamento e que a limitação na variedade das respostas está vinculada ao que se detectou nas respostas

anteriores, ou seja, o pouco conhecimento entendimento de alguns sobre a realidade dos problemas referente ao assunto abordado.

Tabela 31 – Quais as consequências do lixo que são jogados nas ruas ou margens de igarapés e rios

Quantidade de discente por informações		Informações fornecidas pelos discentes do CAP/UFRR sobre o conhecimento das consequências do lixo que são jogados nas ruas ou margens de igarapés e rios	Porcentagem de discente por informação	
1ª série	2ª série		1ª série	2ª série
9	14	Poluição dos rios, morte dos animais aquáticos e doenças	19,56%	33,34%
10	9	Poluição dos rios entupimento de bueiros	21,74%	21,44%
8	4	Doenças.	17,40%	9,52%
11	10	Poluição dos rios	23,92%	23,80%
2	2	Poluem o meio em que vivemos	4,34%	4,76%
0	1	Não sabe	0%	2,38%
6	2	Não respondeu	13,04%	4,76%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A percepção ambiental dos alunos, coletadas nos questionários e apresentadas até aqui, sugere que a maioria dos estudantes tem conhecimento sobre o tema, e o entendimento de que os problemas ambientais são gerados pela ação humana na natureza. Segundo depoimentos de alguns (durante a execução do questionário) as informações colocadas foram influenciadas primeiramente pela escola e em segundo pela mídia, esses últimos tiveram dificuldades quando pedido opinião própria sobre o assunto.

Para tanto, o ensino de Geografia deve envolver os estudantes em ações educacionais concretas, passíveis de reconstrução do aprender para que estes possam entender a complexidade na relação sociedade/natureza e da necessidade de atitudes para um meio ambiente sustentável.

Conforme foi explicado nos procedimentos metodológicos os questionários iniciaram os levantamentos de dados sobre a percepção dos discentes quanto aos aspectos e os problemas geoambientais dos igarapés. Em sequência estarão os mapas mentais elaborados pelos discentes.

5.3 Mapas Mentais: o desenho da percepção dos discentes sobre os recursos hídricos de Boa Vista-RR

Essa etapa da pesquisa contou com a elaboração dos mapas mentais pelos discentes que representaram como percebem os recursos hídricos locais. Os discentes foram divididos em grupos de 5 componentes, que se dispuseram a realizar o mapa, seguindo os conhecimentos prévios já concebidos, sem mais orientações por parte da pesquisadora. Esse instrumento de coleta de dados foi utilizado com o objetivo de complementar ou corroborar as informações já declaradas anteriormente nos questionários.

Nessas duas etapas foi deixado espaço para que eles se posicionassem em relação a hidrografia do igarapé do Frasco ou de outras bacias urbanas de Boa Vista, no entanto todos os grupos identificaram seus mapas com o título bacia do igarapé do Frasco. Os questionários e esses mapas mentais são as bases para o entendimento e o planejamento da etapa seguinte (Turismo Geoeducativo).

Os mapas mentais contribuem para a decodificação dos signos apreendidos pelos discentes, e possibilita compreender a significância quanto a posição dos objetos e suas funções no espaço. Portanto, o mapa mental (Cartografia) valida o papel da educação geográfica permitindo a produção do conhecimento a partir da realidade dos educandos. Isso, porque, por meio dos mapas mentais os estudantes são capazes de construir imagens que representem elementos do espaço vivido por eles, conforme o que eles percebem do ambiente. A linguagem dos mapas é a semantização que os alunos fazem de seu espaço de vivência, de sensações e de percepções, isso está vinculado ao lugar e ao ambiente, além de reproduzir elementos característicos do mundo globalizado (KOZEL, 2007).

Neste sentido, entende-se que a percepção ambiental pode ser representada e mapeada. Como já foi exposto, no mapa mental obtém-se a representação subjetiva dos indivíduos em relação ao meio, neste trabalho se investiga o significado das formas como os estudantes percebem a bacia hidrográfica além do conhecimento cartográfico que eles possuem.

Porém, a análise a seguir considerou a questão ambiental representada e os elementos cartográficos estarão em segundo plano, pois o objetivo deste é

compreender as informações intrínsecas da percepção ambiental dos discentes em relação aos aspectos e problemas geoambientais referentes aos recursos hídricos.

Os desenhos (mapas) a seguir representam a percepção de grupos de estudos formado por 5 (cinco) componentes e estão identificados por: Mapa Grupo 1, Mapa Grupo 2, Mapa Grupo 3, Mapa Grupo 4 e Mapa Grupo 5, conseqüentemente. Cada Figura representa uma turma de estudantes que estão dispostas da seguinte forma sequencial: turma 2211, representa uma turma da 1ª série, turma 2212, representa outra turma da 1ª série, turma 2221, representa uma turma da 2ª série e turma 2222, representa outra turma da 2ª série, sendo que as quatro séries pertencem ao ensino médio, além de serem citadas ainda simplesmente como 1ª e 2ª série, sem especificação de turmas.

5.3.1 A percepção dos discentes do ensino médio representada nos mapas mentais - Turma 2211

A análise dos mapas mentais dos discentes objetivou observar a percepção dos mesmos quanto aos aspectos e problemas geoambientais dos igarapés urbanos num enfoque socioambiental. Conforme citações de Mendonça (1993) essa é uma forte tendência do ponto de vista da natureza quando se pensa na problemática quanto a interação sociedade-natureza do presente. Logo, cabe se desprender de uma gênese história fortemente marcadas por princípios naturalistas, que exclui a sociedade da condição de componente/sujeito, mas e inclui como agente/fator no meio ambiente. A abordagem ambiental precisa seguir a perspectiva humana, logo, social, econômica, política e cultural. Este é o desafio para toda uma geração de intelectuais, cientistas e ambientalistas que se encontra vinculada a tais discussões para o presente e o futuro.

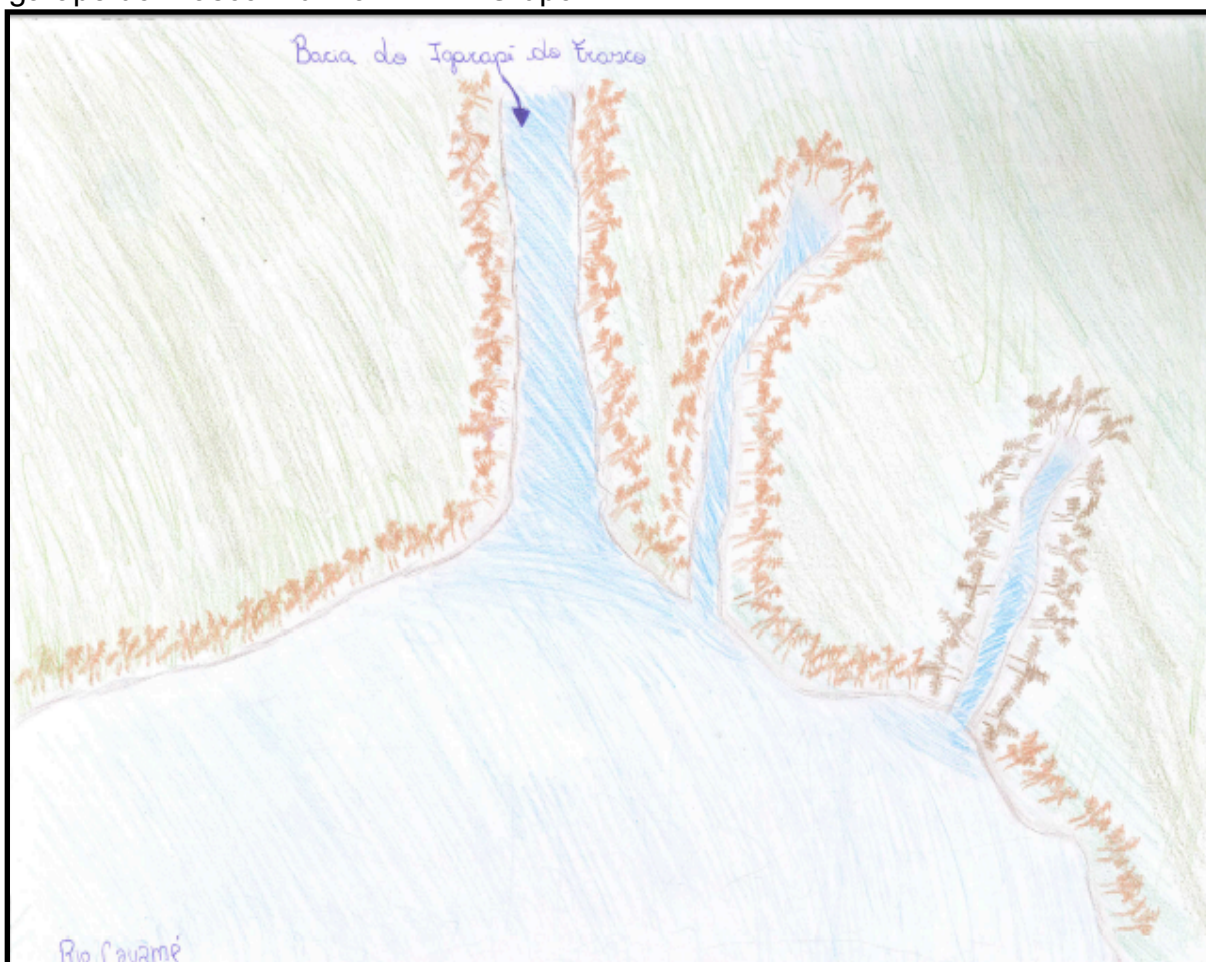
A percepção dos estudantes da turma 2211 contemplada nas Figuras 23, 24 e 25, dos grupos 1, 3 e 4, não evidenciaram o homem como parte do meio representado, criaram uma paisagem incorporada de vegetação, que no caso de Boa vista é composta por gramíneas, arbustos e buriti, que se estendem pelas margens do igarapé. Essa representação demonstra que os estudantes percebem os recursos hídricos, no caso o igarapé do Frasco, parcialmente preservado. Neste

contexto a Figura representa que a percepção destes é de que a relação homem/natureza no espaço permite uma paisagem preservada.

Apenas os grupos 1 e 3, acrescentaram afluentes no mapa, o que evidência o entendimento de que a bacia hidrográfica, vai além de um único corpo hídrico, a representatividade desses elementos mostra que os estudantes entendem o igarapé como parte integrante do todo, mesmo não conseguindo conceituar bacia hidrografia.

Observa-se que a visão dos grupos mostra-se fortemente ligada a uma concepção naturalista, sendo a sociedade vista mais como um fator que com um elemento do ambiente, a impressão geral que se tem é de que a abordagem do meio ambiente para eles, está diretamente relacionada à natureza, o quadro natural se mostra na posição mais significativa, a presença de palmeiras nas margens do igarapé do Frasco justifica essa ideia.

Figura 23 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo 1



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Figura 24 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo - 3



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A percepção dos discentes reforça a ideia de que o igarapé do Frasco é um ambiente natural composto por uma rede de drenagem pouco degradada, pois representaram a água sem resíduos sólidos ou outros poluentes, a mata ciliar embora esparsa está presente e não se visualiza construções na APP. Isso deixa evidente que esses grupos não percebem a sociedade causando danos ambientais no igarapé, ou não entendem que esses ambientes estão sujeitos ao uso e ocupação do solo pela sociedade.

Na percepção dos grupos 2 e 5, Figuras 26 e 27, observa-se a presença e a ação humana, por meio de construções como: o Pátio Roraima Shopping, representado como um elemento que interferiu na qualidade ambiental do igarapé do Frasco, pois, o representaram com um fluxo contínuo de água, mas, com vegetação esparsa, uma parcial degradação. Não se percebem elementos que gerem entendimento sobre o conceito de bacia hidrográfica.

Figura 25 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo 2



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

É possível verificar ainda, que os discentes demonstram em seus desenhos, um enfoque humanista, a atividade antrópica prepondera, colocam o indivíduo como formador do espaço. A percepção destes está fortemente ligada a uma concepção humanista, a interação social e relacional do homem com a natureza, neste caso, deixou alterações visíveis na vegetação, invadindo a APP, causando a supressão da mata ciliar.

Relacionando os cinco grupos dessa turma, se entende que, as representações são similares quanto a alguns aspectos não percebidos em relação a realidade ambiental dos recursos hídricos urbanos de Boa Vista, não existem signos que represente rede de esgoto ligada ao igarapé, assoreamento, moradias construídas na APP, etc., fatos que são reais nesta cidade.

Figura 26 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo 4



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Figura 27 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2211 – Grupo 5



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

No contexto das figuras apresentadas os discentes retrataram aspectos diferenciados, em relação ao meio ambiente do igarapé do Frasco. A maioria dos discentes mostraram aspectos positivos quando demonstraram uma paisagem com um igarapé límpido e com fluxo corrente e abundante, enquanto o restante demonstrara a presença da ação humana, mesmo assim, outros pontos negativos poderiam estar evidentes. Acreditamos ser necessário que se crie dentro da escola projetos que desenvolvam a criticidade do aluno, a fim de que se aprendam práticas que envolvam os problemas gerados na relação sociedade e natureza, como perspectivas da reconstrução desses ideais.

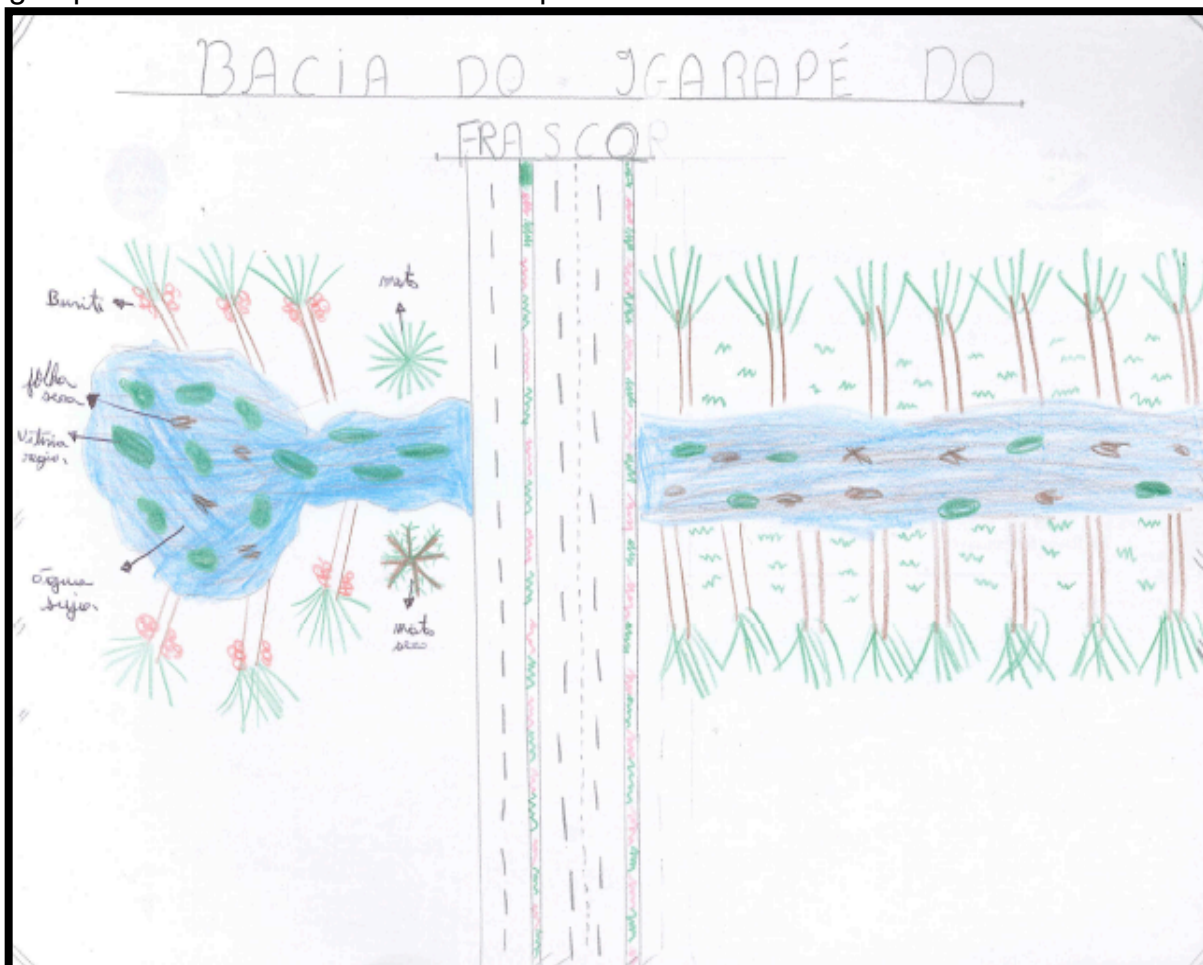
5.3.2 A percepção dos discentes do ensino médio representada nos mapas mentais - Turma 2212

Na representação demonstrada no desenho do grupo 1 da turma 2212 da 1ª série, na Figura 28 é possível identificar uma paisagem vegetal parcialmente conservada, que demonstra uma vegetação, composta por gramíneas, arbustos e buriti, plantas nativas da região, que se desenvolvem ao redor das margens do igarapé. A percepção destes é de que a interferência do homem na área causou muitos danos ambientais. Em todo o trecho do igarapé representado, pode ser identificada sujeira na água, marcando a degradação do ambiente.

O mapa elaborado pelo grupo 2, representa algumas alterações graves sobre o igarapé do Frasco, devido a ocupação humana (Figura 29). O igarapé aparece rodeado por construções comerciais que de certa forma contribui para a degradação da paisagem. Visualiza-se um mínimo de mata ciliar em um pequeno trecho de suas margens, um cano de despejo de esgoto bem no meio do canal caracteriza um igarapé muito degradado.

Associado a esse igarapé aparece ainda o igarapé Água Boa, balneário avaliado dentro das normas adequadas para banho e muito frequentado pela comunidade boa-vistense. Na verdade, este igarapé, não está ligado a bacia do igarapé do Frasco e nem sequer está próximo, essa informação no mapa pode estar vinculada ao desconhecimento da realidade dos recursos hídricos de Boa Vista pelo grupo de estudantes.

Figura 28 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 1

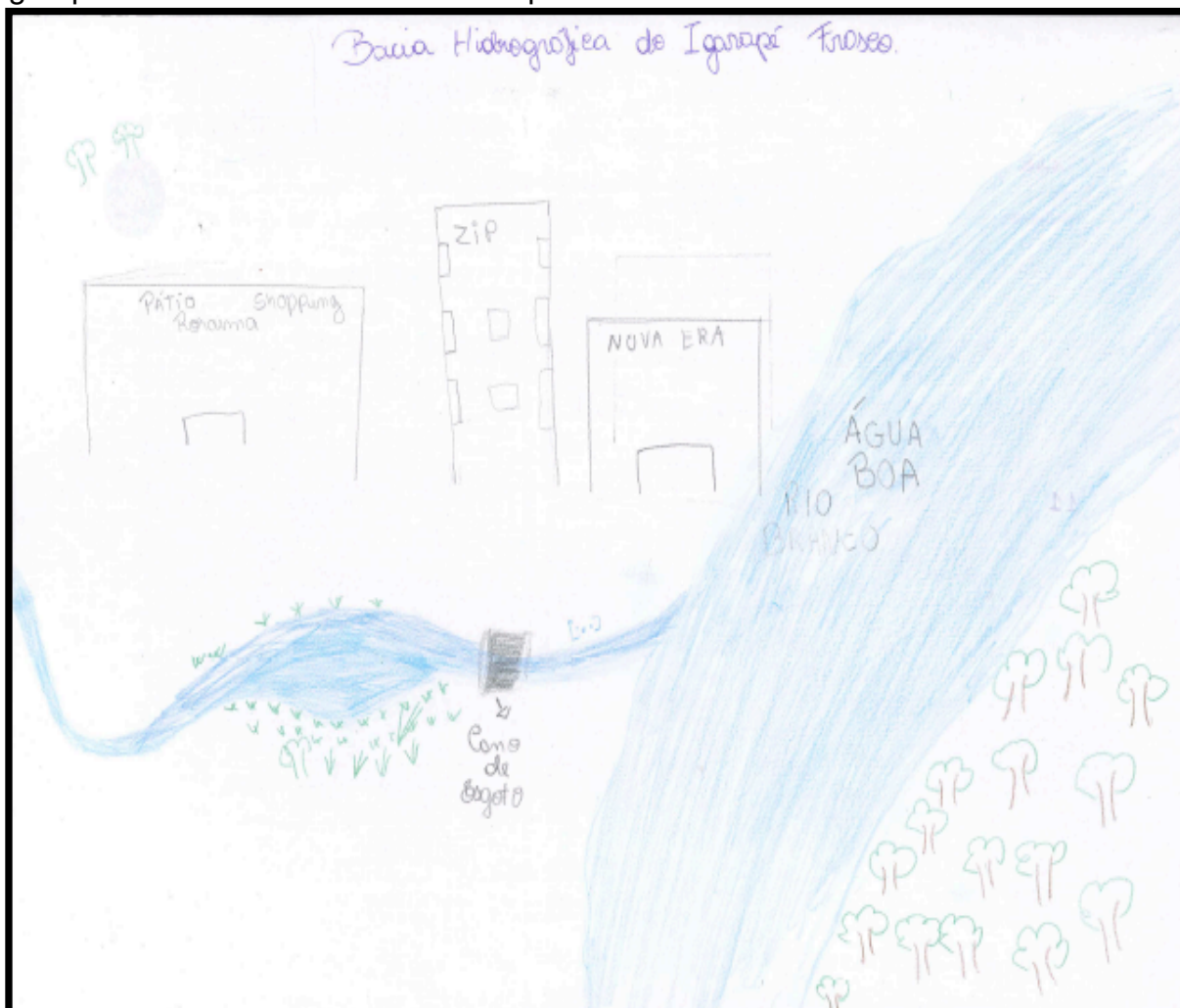


Fonte: Dados a pesquisa (2017).

O mapa mental do grupo 3, não apresenta evidências de degradação, pois a paisagem é de um lugar preservado e sem a interferência humana. Embora a representação evidencie um lago (Figura 30), o mesmo tem uma composição gramínea e arbórea por todos os lados e representa a realidade destes em sua origem. Logo, o grupo representou uma paisagem natural preservada, demonstrando não perceber os problemas ambientais que afetam os igarapés urbanos e lagos de Boa Vista.

Tudo se resume na forma de se perceber o espaço, é preciso conhecer a cidade como uma totalidade, onde, o meio ambiente integra o físico e o humano numa relação de valores que influenciam as atitudes e ações sustentáveis. Isso, só será possível a partir do momento em que a sociedade (através da educação) mudar a forma de perceber a natureza e entender a necessidade de um elo afetivo para com o meio ambiente.

Figura 29 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do Igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 2

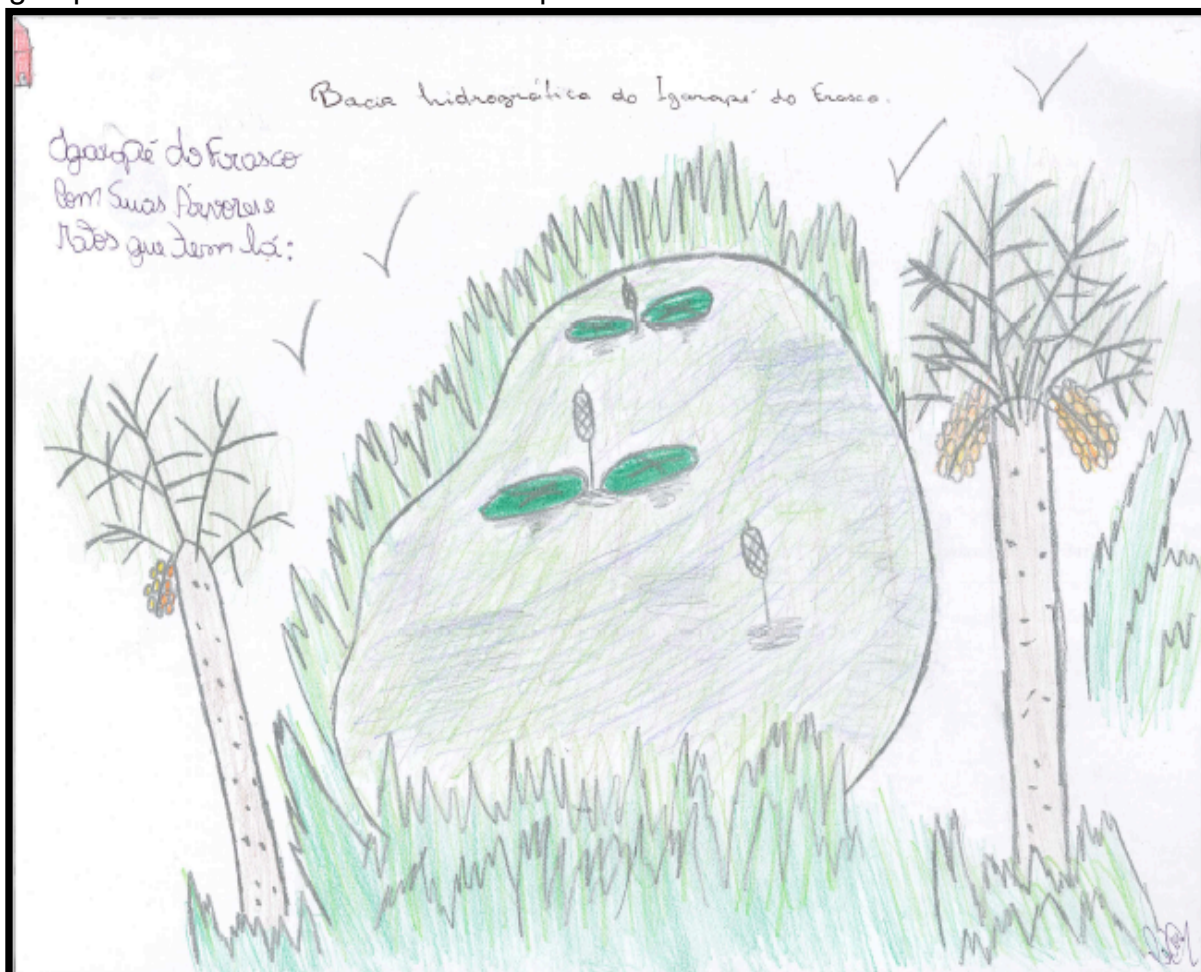


Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O grupo 4 representou o que intitulou de Bacia do Igarapé do Frasco, sob uma outra perspectiva, visualizando do alto, integrou o homem a natureza, sendo que, o homem alterou a APP (Figura 31), essas alterações estão visíveis no solo com a retirada quase que total de mata ciliar. Porém, na percepção dos estudantes, essa modificação não influenciou a qualidade da água, pois, colocou uma pessoa nadando nela.

A percepção dos estudantes do grupo 5, é de que, o Igarapé do Frasco está muito degradado. Em seu desenho não está representada a presença de construções e tão pouca a humana, mas, as consequências da ação antrópica aparecem pelo despejo de esgoto em pleno canal (Figura 32). A mata ciliar aparente em uma das margens do Igarapé encontra-se quase extinta, dado este que só contribui para o descaso e a degradação ambiental.

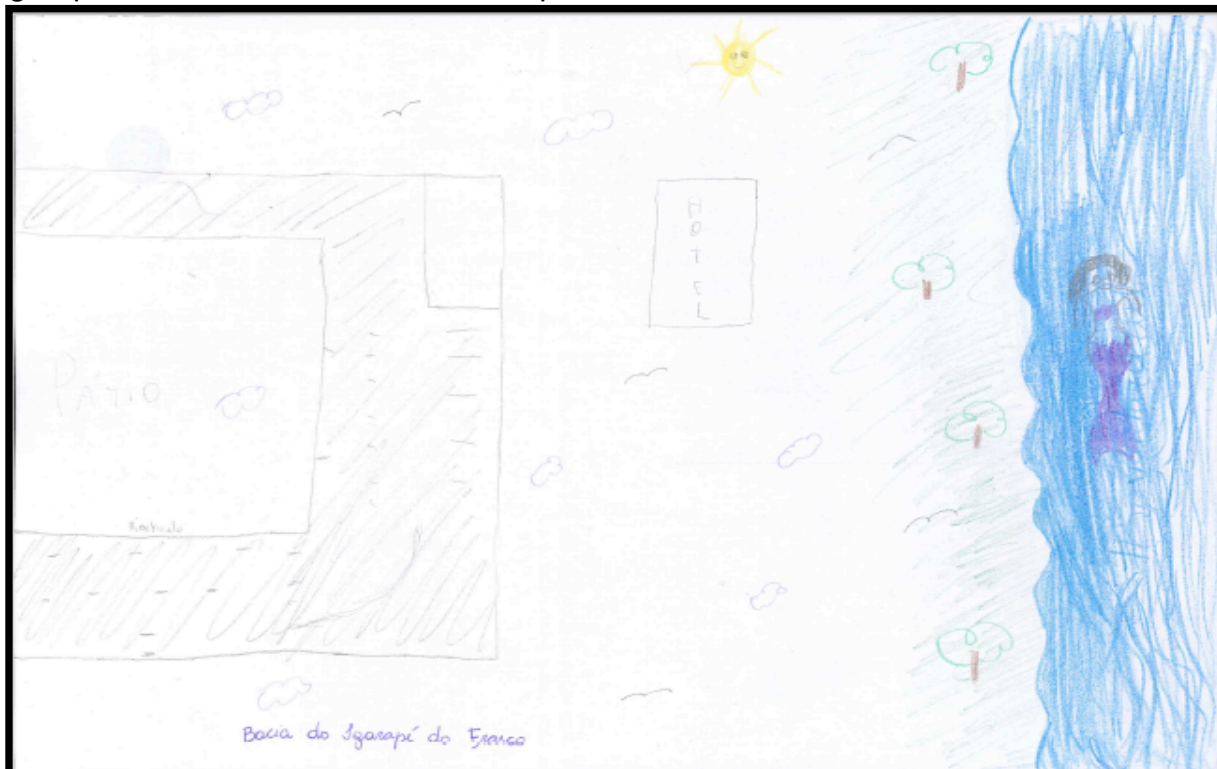
Figura 30 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do Igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 3



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os signos apresentados pelos estudantes nos mapas mentais, não representaram elementos suficientes, em garantia de que os mesmos, possuem o entendimento de que os aspectos e problemas geoambientais dos recursos hídricos de Boa Vista, se resumem a forma que a sociedade percebe o meio ambiente. Como já foi pontuado, para perceber a maneira adequada da relação sociedade/natureza na formação do espaço, é necessário conhecer a cidade na integralidade, e assim adquirir referência para a construção de um espaço equilibrado ambientalmente.

Figura 31 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 4



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Figura 32 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2212 – Grupo 5



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

5.3.3 A percepção dos discentes do ensino médio representada nos mapas mentais – Turma 2221

A análise dos mapas mentais da turma 2221 da 2ª série do ensino médio, fora a seguinte: os signos destacados pelos estudantes do grupo 1, mostram uma paisagem rica em detalhes, a BR-174 localizada no centro do mapa será o ponto de referência para os demais elementos analisados. Ao lado esquerdo da Figura aparece a formação vegetal (esquerda da Figura), da margem esquerda do igarapé com uma composição ciliar bem densa, bem preservada, enquanto a margem direita uma vegetação esparsa, evidência de desmatamento. O desmatamento surge também a direita da Figura, onde se vê é uma margem sem vegetação e com a presença de resíduos sólidos na água do igarapé, que denota poluição ou contaminação (Figura 33).

Figura 33 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 1



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Nota-se que a percepção dos estudantes deflagra uma preocupação com os resíduos sólidos que chegam ao Igarapé. Segundo a Lei nº 12.305/2010, os resíduos sólidos são definidos como os materiais, substâncias ou bens descartados resultantes de atividades humanas e, de acordo com a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRS)⁹, eles devem sofrer processos de reciclagem e reutilização visando à minimização dos impactos ao meio ambiente. (BRASIL, 2010). Todavia, os discentes percebem que esses cuidados exigidos em lei, não estão sendo respeitados.

Quando relacionados esses dados com os coletados nos questionários é possível entender que os discentes compreendem esse fato (despejo de resíduos sólidos) acontecerem em decorrência de atividades humanas.

A análise da presença de resíduos sólidos no ambiente (Figura 33), sugere que a comunidade os percebe como produtos finais dos resíduos sólidos que não apresentam possibilidades de tratamento e recuperação e por isso são destinados a disposição ambiental inadequada.

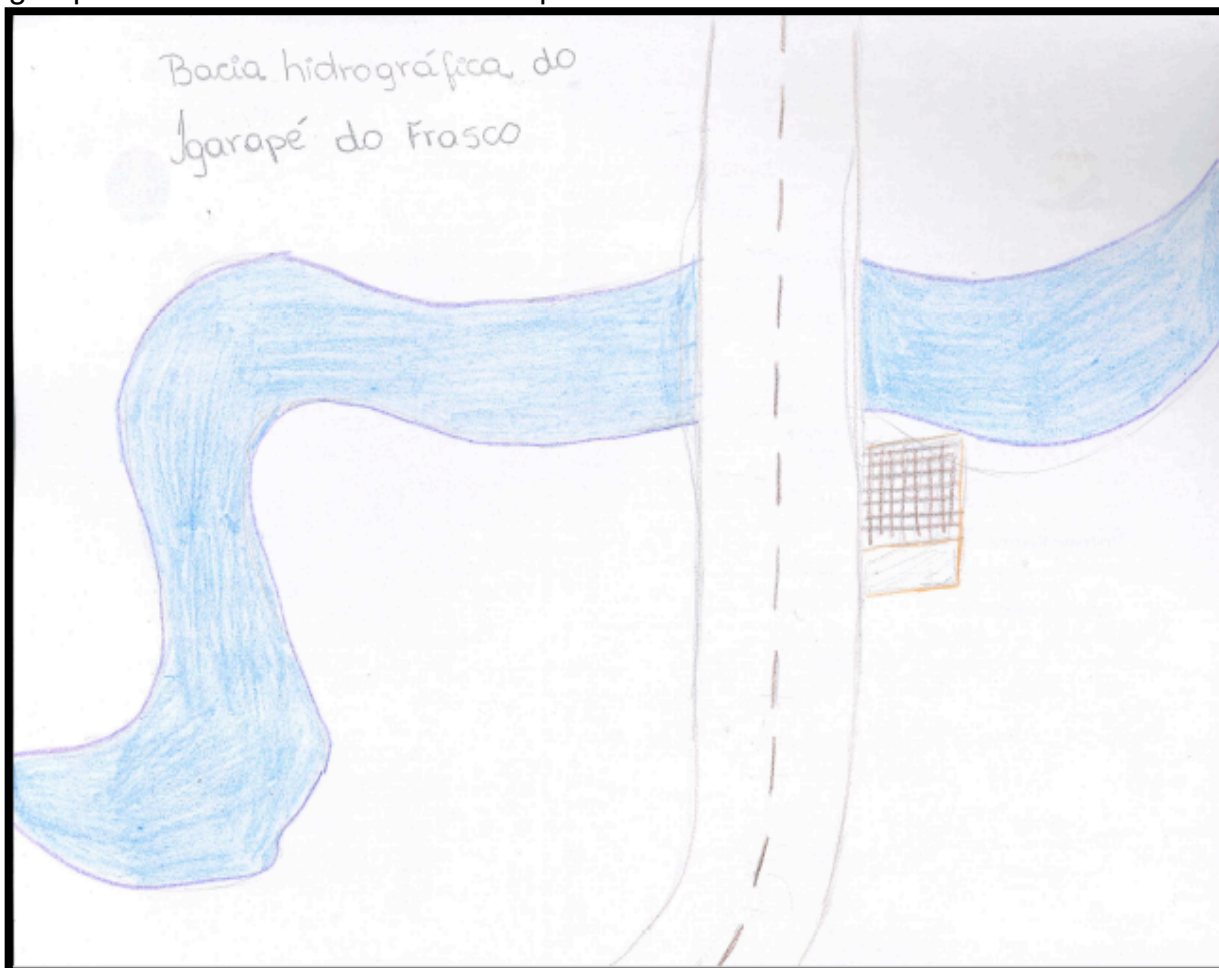
Os discentes do grupo 2, fizeram uma representação muito simplificada, o que permitiu uma análise bem direta, o solo exposto por toda a área avistada dá a entender que a percepção dos estudantes revela uma paisagem bem hostil, onde a atividade humana com sua ignorância desconsiderou totalmente a qualidade ambiental e destruiu tudo que a natureza oferecia (Figura 34), mas, pode ser também, que os discentes em algum momento em que tiveram a experiência de estar nos ambientes fluviais, tenham o percebido como um elemento desintegrado da sociedade, portanto, não consegue perceber os outros elementos envolvidos na paisagem.

⁹ Segundo a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) e dispõe sobre o gerenciamento e a sua gestão integrada, para os efeitos da PNRS, no artigo 3º, incisos XV e XVI, as definições para rejeitos e resíduos sólidos são as seguintes:

XV - Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010).

Figura 34 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do Igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 2



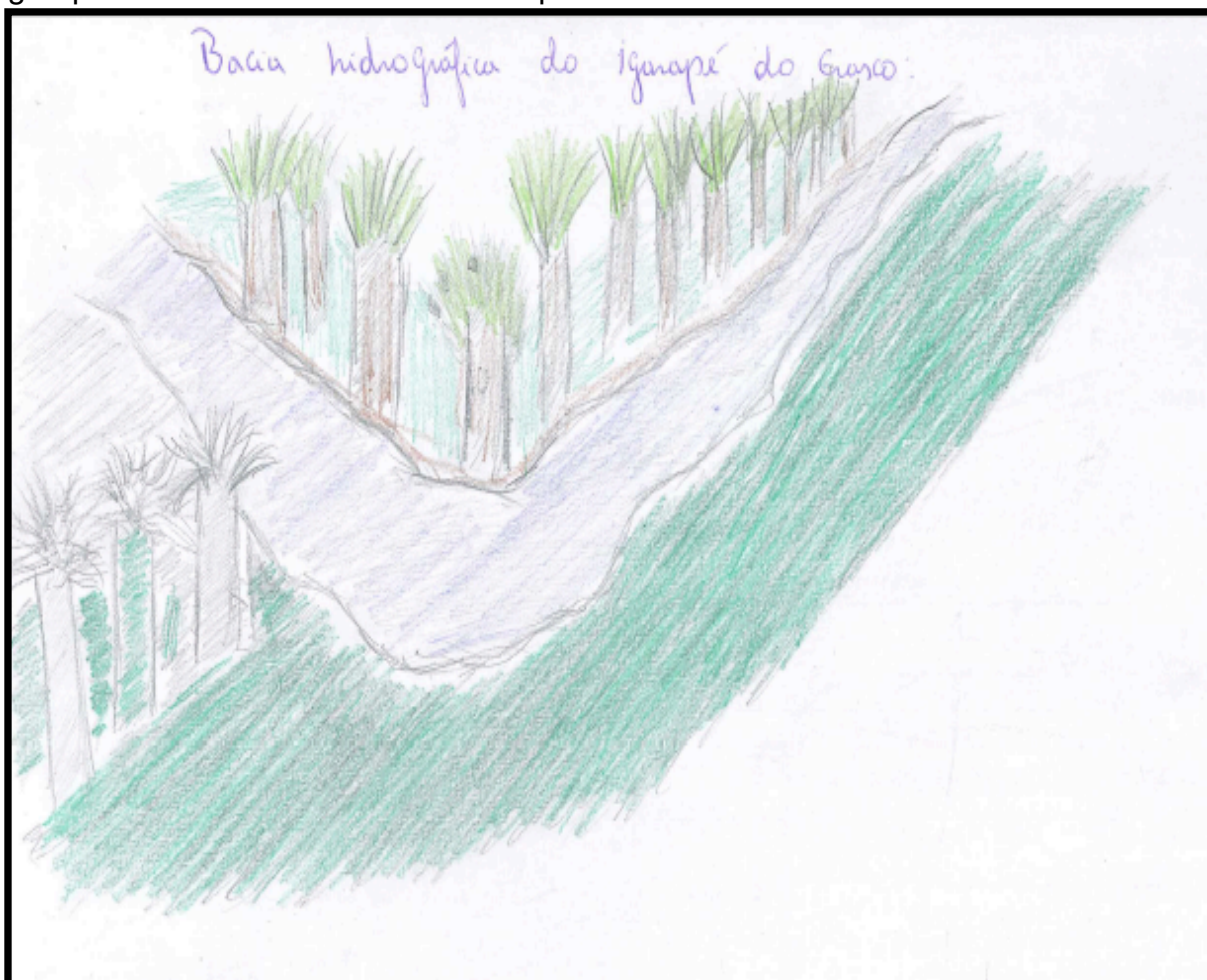
Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O contexto é um alerta a atividade escolar, que deve desenvolver nos discentes, os conhecimentos sobre os recursos hídricos de maneira que estes não sejam identificados apenas como rio principal, ou ligados apenas a seus afluentes, mas entender que existe uma dinâmica entre os seres vivos e a água, uma troca de matéria e energia entre estes caracterizando-o, como um sistema. Como coloca Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007), esses estudos devem relacionar a água, a biodiversidade e as ações provocadas pelo homem, favorecendo a geração de uma visão crítica no aluno sobre os impactos causados pelo sistema de desenvolvimento mundial.

O mapa mental do grupo 3, sinaliza a degradação na paisagem, onde deveria existir a mata ciliar, surge buritizais solitários, carente na vegetação gramínea e arbustiva. Esses elementos, evidenciam a interferência agressiva da sociedade, no entanto, não se vista o mesmo no mapa. Fica evidente que o grupo

percebe as alterações antrópicas sobre os recursos hídricos, mas, não representa o homem e a natureza num mesmo contexto (Figura 35). Para Morin (2003) os problemas socioambientais que estamos vivenciando estão relacionados a uma crise de valores e de percepção, que se originou a partir das maneiras pelas quais os grupos sociais pensaram e construíram suas relações com a natureza.

Figura 35 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 3



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A relação do homem com o ambiente natural é uma preocupação pertinente ao quadro ambiental e social na atualidade, entretanto existem interesses e também conceitos distintos para o estabelecimento de parâmetros mediadores de tais relações.

A representatividade da Figura 36, do Grupo 4, retrata uma paisagem em que o homem e a natureza se integram em desarmonia, com intensa degradação, a área do igarapé foi totalmente desmatada, a ocupação urbana adentrou as áreas de

proteção permanente, o igarapé deixou de existir ficando apenas a precária ponte que liga um lado ao outro do igarapé seco, sem vida.

Os elementos dessa paisagem retratam que os discentes conhecem os problemas ambientais dos recursos hídricos de Boa Vista, pois os signos apresentados condizem com a realidade dos igarapés urbanos, como é o caso de uma nascente do igarapé Grande que foi aterrado e parte desapareceu (ROSA SILVA, 2010).

Figura 36 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 4



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Na Figura 37, o grupo 5 também representou por meio dos signos uma paisagem degradada, onde a mata ciliar inexistente de um lado da margem do igarapé e do outro se mostra bastante alterada por devastação e por queimada, já que as árvores têm a aparência de estar sapecadas por fogo. Também apontam despejos de esgoto no canal do igarapé, descarte de pneu e outros resíduos de origem

antrópica, contaminando a água, ou seja, a imagem apresenta elementos construídos, modificados e descartados pelo homem.

Figura 37 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2221 – Grupo 5



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Neste mapa aparece também a construção do Pátio Roraima Shopping, que também contribuiu para a mudança na paisagem natural, segundo a percepção deste grupo, os despejos de efluentes se originam do Shopping. Neste contexto, também é possível associar as respostas dadas pelo grupo nos questionários, e afirmar que a percepção dos estudantes é de que os impactos apresentados no mapa estão atrelados a relação homem/natureza nessa área, e que essa forma não preservou o meio ambiente.

Conforme os dados apresentados, pelos discentes da 1ª série, do ensino médio da turma 2212, os igarapés de Boa Vista sofrem impactos ambientais

negativos de origem antrópica. A percepção geral dos grupos é de que a interferência do homem causou danos ambientais nas APPs dos recursos hídricos.

A dificuldade que podemos observar é quanto a percepção de que a natureza e o homem no espaço urbano acirram mais sua relação e que a sociedade precisa perceber a natureza como sua aliada e não como um páreo a ser enfrentado. Conforme Mendonça (2001, p. 128), o estudo dos impactos ambientais deve se guiar pela geografia socioambiental, ou seja,

[...] o objeto de estudo da geografia socioambiental, constructo contemporâneo da interação entre natureza e a sociedade, não pode ser [...] enfocados de maneira estanque e independentes, pois a relação dialética entre eles é que da sustentação ao objeto.

Em sequência será verificada a percepção dos discentes da 2ª série do ensino médio, como previsto na estrutura da tese.

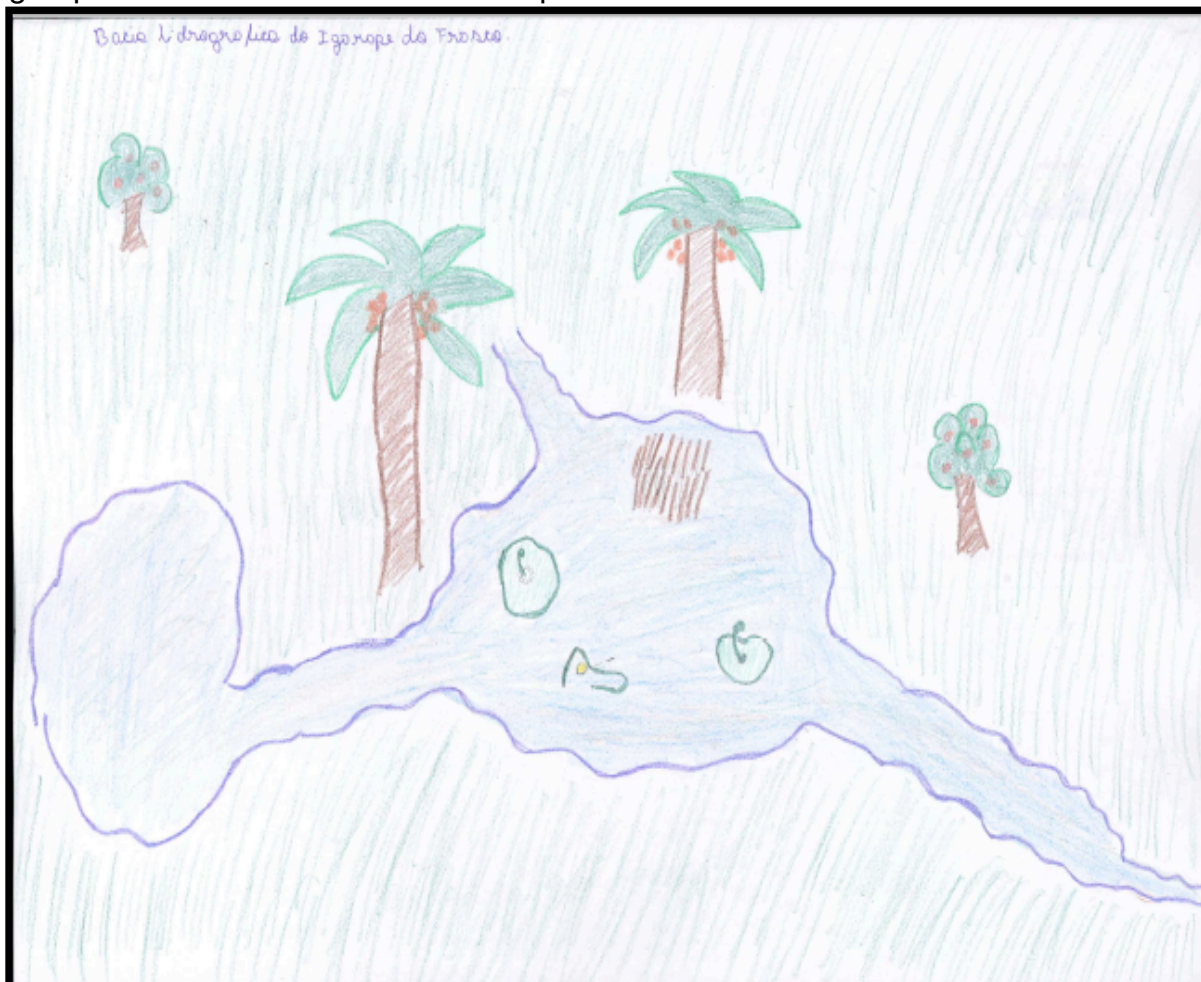
5.3.4 A percepção dos discentes do ensino médio exposta pela representação no mapa mental - Turma 2222

A percepção dos estudantes da turma 2222, da 2ª série, assemelha-se a das turmas já apresentadas. A questão ambiental no mapa do grupo 1 se destaca por uma paisagem bastante degradada. Não existe nem uma espécie vegetal compondo o ambiente produzido no mapa, aparentemente a interferência humana foi devastadora, ficou apenas alguns pés de buriti como sinal de que um dia existiu uma vegetação natural ali. Não aparecem construções associadas na paisagem degradada, mas, lembrando os dados dos questionários onde os discentes responsabilizaram os moradores, a população em geral, os governantes, etc. pelos impactos, pode-se deduzir que as condições atuais dos igarapés se deram na relação homem/natureza, que não previu o equilíbrio ambiental (Figura 38).

A Figura 39, elaborada pelo grupo 2, mostra a reprodução de um ambiente onde a inserção do ser humano, também foi de forma negativa. A transformação do espaço priorizou as construções e permitiu o prejuízo ambiental, o igarapé presente na imagem encontra-se totalmente alterado na sua vegetação. O leito do igarapé se mostra num intenso processo de assoreamento. Essas

características reforçam a percepção dos grupos de discentes anteriores, de que os igarapés estão impactados negativamente pela ação da sociedade.

Figura 38 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2222 – Grupo 1

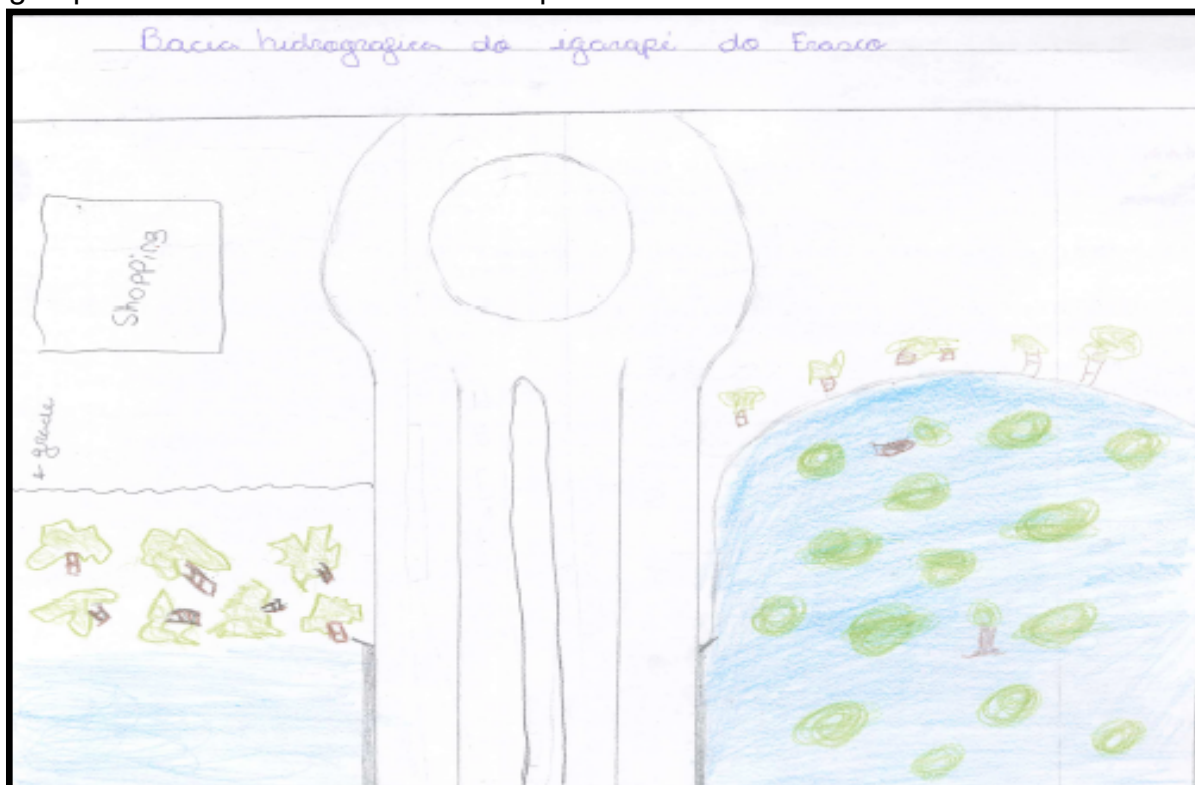


Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os impactos percebidos e apresentados pelos estudantes na Figura 39, se repetem e se ampliam na percepção dos discentes do grupo 3, como representado na Figura 40. A situação do igarapé é degradante, além da agressão na vegetação, surge os descartes dos resíduos sólidos urbanos, que, em vez de, serem descartados adequadamente, foram jogados no leito do igarapé.

Essa ação impacta a qualidade da água e pode trazer sérias consequências à vida aquática e aos humanos. Surge então um problema de ordem social, que pode estar condicionado ao saneamento ambiental, que é de responsabilidade “maior” do poder público, que deve estar atento a necessidade de estruturação urbana em atendimento a necessidade da população.

Figura 39 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do Igarapé do Frasco. Turma 2222 – Grupo 2



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Figura 40 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do Igarapé do Frasco. Turma 2222 – Grupo 3

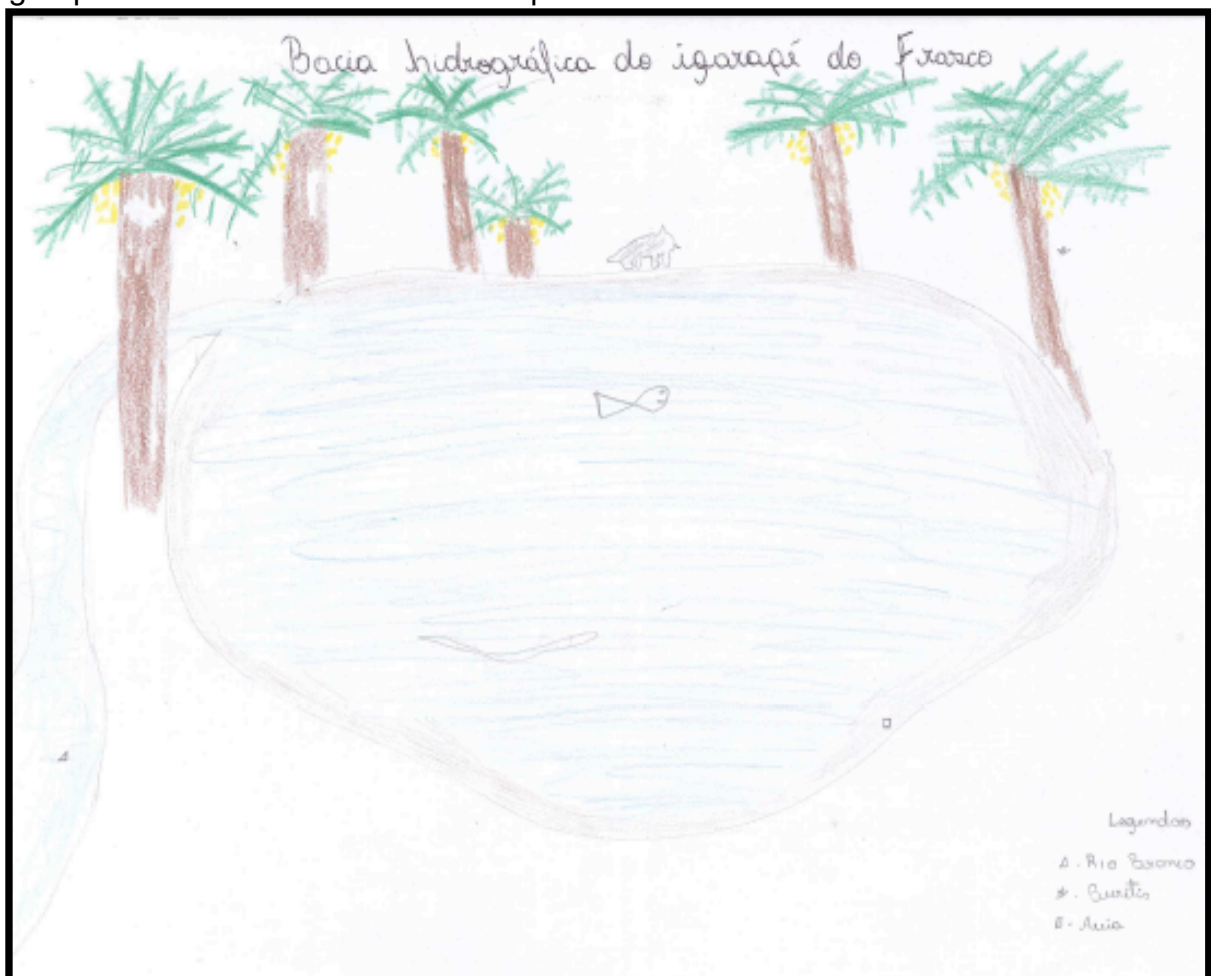


Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Na representação do grupo 4, da turma 2222, da 2ª série (Figura 41), é possível identificar uma nascente com peixe e um réptil no seu interior, e um outro réptil na borda do lago. Esses seres vivos dão a entender que a percepção dos estudantes é de uma área aparentemente preservada, composta por gramíneas, e alguns coqueiros nativos da região.

A presença de peixe dá indícios de que a percepção destes é de que, a interferência do homem na área não causou muitos danos ambientais. O que pode acontecer na realidade de nossa cidade, pois existem lagos em Boa Vista, sem composição arbórea nas APPs, que são protegidas pelas gramíneas nativas da Savana Campo Limpo, que protege esses ambientes.

Figura 41 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2222– Grupo 4



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O mapa mental elaborado pelos estudantes do grupo 5 (Figura 42) retrata uma paisagem aparentemente harmoniosa se considerada dentro de um contexto

rural. Exibe construções esparsas de casas ao fundo e uma vegetação composta por buriti que complementa a paisagem. No entanto, existe uma cerca próxima aos coqueiros, representando um adendo no mapa, um descaso com a natureza. No mapa o igarapé não está aparente, mas pode existir um corpo hídrico neste local, pelo fato de que em nossa região, onde existem coqueiros (buriti) existe água. Portanto, a análise apresentada pode não condizer com o que o grupo tentou representar. Cabe lembrar também que a percepção dos estudantes pode apresentar uma imagem desconectada do real, porque a área especificada no estudo é desconhecida por parte dos alunos, e o desconhecimento da realidade dificulta a representação precisa do ambiente, já que o mapa mental é a reprodução do que o estudante conhece e entende.

Figura 42 – Mapa mental da percepção ambiental sobre a bacia hidrográfica do igarapé do Frasco. Turma 2222– Grupo 5



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os resultados obtidos na análise dos mapas mentais dos discentes, concordam com as respostas dos questionários aplicados e apresentados no item anterior destinado a esta atividade. Esses levantamentos (questionário e mapas mentais) foram apenas o início dessa pesquisa, no sentido de fornecer subsídios para a etapa seguinte (em campo), onde os alunos estarão em contato direto com seu espaço vivido, momento em que se visa sanar as possíveis dificuldades de percepção encontradas por eles

Durante a execução desta atividade foi possível perceber, como já previsto, que a bacia do igarapé do Frasco era desconhecida da maioria dos estudantes, apenas 12 deles o conheciam, mas, no momento em que foi verbalizado que o Pátio Roraima Shopping está localizado a margem desse igarapé, a maioria conseguiu se localizar mentalmente no espaço e executar o trabalho. Lembrando que os dados levantados antes (questionário) e agora (mapa mental), foram coletados sem nenhum esclarecimento prévio por parte do autor da pesquisa, a próxima etapa será com a interveniência do autor através do Turismo Geoeducativo para o reconhecimento dos aspectos e problemas que envolvem o tema estudado.

Diante da percepção dos discentes representada nos mapas mentais, é possível afirmar que este recurso, utilizado corretamente, pode contribuir para o conhecimento que os alunos têm de um determinado lugar, estimulá-los a interpretar os problemas sociais e ambientais e melhorar a aprendizagem. Essa afirmativa se firma na premissa de que “[...] às cartas mentais são instrumentos eficazes para compreender os valores que os indivíduos atribuem aos diferentes lugares.” (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007, p. 314).

Segue-se no próximo tópico, o estudo da percepção dos discentes numa etapa prática, onde por meio do Turismo Geoeducativo, os alunos foram incentivados a perceber a realidade, vivenciando-a.

5.4 Turismo geoeducativo: “reconhecendo o lugar” percepção dos discentes sobre os aspectos e problemas geoambientais do Igarapé do Frasco e dos problemas socioambientais percebidos pelos moradores locais

A percepção dos discentes quanto as condições ambientais dos igarapés urbanos de Boa Vista, que até então, se deu sem interferência por parte da

pesquisadora, e nem do professor da turma, quanto a repasse de conhecimentos ou esclarecimento de dúvidas sobre o assunto, toma outra dimensão, é uma próxima etapa, onde os discentes são convidados a participar do Turismo Geoeducativo, no intuito de perceber os aspectos e problemas geoambientais e direcionados a pontos do igarapé do Frasco. Nesse momento se deu as orientações quanto a execução dessa atividade, e da importância dessa, para a percepção da realidade, do espaço vivido, onde os discentes deveriam observar os pontos positivos e negativos do lugar, e interagir com alguns moradores para conhecer como estes percebem e se relacionam com o igarapé do Frasco.

Para tanto, a pesquisadora visitou a sala de aula dos discentes, em momentos distintos e por meio de uma conversa com eles, procurou esclarecer as dúvidas identificadas durante a execução dos questionários e dos mapas mentais. Os alunos foram orientados ainda que poderiam tirar dúvidas posteriores com a professora da turma, com a pesquisadora, durante a atividade em campo, e no próximo momentos após a aula prática, quando retornariam a sala de aula para a socialização dos conhecimentos e com certeza a ampliação consecutiva da percepção do lugar. Ou seja, segue-se o processo perceptivo com os discentes no desígnio de se refletir sobre as causas e soluções aos problemas ambientais dos recursos hídricos e ampliar suas percepções ambientais.

5.4.1 Reconhecendo o lugar “Igarapé do Frasco”

O Turismo Geoeducativo propiciou a interação dos discentes com os lugares previamente escolhidos no igarapé do Frasco. A apresentação destes espaços aos discente se norteou nas características urbanas de Boa Vista – Roraima, ligadas aos períodos e modo de expansão decorrente, sendo considerado que a cidade representa uma forma espacial estruturada por elementos que estão em constante interação. A situação ambiental atentou para as condições de uso e ocupação do solo das APPs que deveriam ter seguido as leis que os normatizam.

A percepção dos discentes sobre o igarapé do Frasco, como é o caso, seguiu orientada por uma regra básica para o entendimento do processo de ordenamento territorial. Que requer analisar os atributos físicos, econômicos, políticos e sociais, de forma integrada ao lugar. Princípio basilar para apreender os

percalços agregados nos conceitos da sociedade quando da transformação do espaço geográfico, logo, para apreender as bases das causas e consequências dos impactos nessa circunstância, é essencial observar o igarapé do Frasco como parte de uma estrutura urbana em constante movimento e em função das variáveis elementares urbanas.

Para tanto, o lugar de reconhecimento para o entendimento da problemática que envolve os conflitos ambientais do igarapé do Frasco estabelecido no planejamento do Turístico Geoeducativo, se baseou em três pontos distintos que compreenderam as seguintes áreas: uma das nascentes situada no bairro Jardim Floresta; o ponto de cruzamento do igarapé na Rua Yeye, no bairro Aeroporto e outro ponto próximo a foz, localizado no Bairro Cauamé.

Chegando ao primeiro ponto, os discentes puderam observar e registrar a realidade da nascente do igarapé do Frasco que fica localizada em um espaço privado chamado Boteco do Sulivam (Popular Banho do Sulivam), na rua Sizenando C. Cavalcante, Bairro Jardim Floresta.

Os estudantes se mostraram animados e interessados no conhecimento do lugar, que para a maioria era uma experiência nova (Figura 43), pois, quando interrogados sobre conhecer o lugar, exceto três, já tinham visitado o local, mas, todos focavam em observar o ambiente. O objetivo inicial aqui foi entender o quanto estes conheciam do lugar (enquanto espaço de Boa Vista) em que eles vivem.

A exploração do local para o reconhecimento do lugar geográfico usou como principal categoria de observação e análise das alterações ambientais, a paisagem das APPs, pelo fato de serem nestas, ou próximo a estas, onde ocorrem as principais ações que impactam os corpos hídricos.

Nesse momento, se considerou as Áreas de Preservação Permanente (APPs), como bens de interesse nacional e comum a todos os habitantes e que estes espaços territoriais cobertos ou não por vegetação, tem 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 e por isso, devem serem especialmente protegidas (BRASIL, 1965).

Figura 43 – Discentes e docentes durante percurso rumo ao igarapé do Frasco.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O primeiro lugar identificado foi a **nascente do igarapé do Frasco**, a qual se mostrou totalmente alterada pela ação humana. A paisagem percebida pelos discentes, como mostram sequencialmente as figuras 44, 45, 46 e 47, deixa claro que as alterações cometidas sobre a nascente do igarapé desconsideraram as leis ambientais, haja visto, a mesma ter sido modificada conforme o objetivo do empreendimento particular onde se localiza.

A nascente deixou de ser naturalmente um olho d'água, foi modificada artificialmente em um lago de aproximadamente 100 metros de diâmetro, com o propósito comercial de atender o interesse de recreação e lazer da população local. Os discentes observaram e comentaram sobre as mudanças da nascente, mostrando desaprovação para a situação encontrada, momento em que foi apresentado a eles existir forma de usufruir dessa natureza, preservando o que a Lei determina.

Figura 44 – Nascente do igarapé do Frasco - Rua Sizenando Cavalcante



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os estudantes verificaram que olho d'água surge na verdade do lado de fora do muro que limita o terreno, bem no meio da rua, onde foi tubulado, aterrado e concretado durante a pavimentação, sem nenhuma consideração para com o mesmo, e mesmo assim a água continua a fluir no subsolo alimentando o lago do Boteco do Sulivam.

Diante das mudanças criadas na nascente que interviu no direcionamento do canal, necessitou-se fazer ao lado do lago uma tubulação (Figura 45) para dar continuidade ao fluxo de água e sustentar o restante do igarapé. Evidentemente que a forma executada durante a construção deste espaço, embora de aparência agradável aos olhos, nem de longe atende o que determina a lei ambiental, no que diz respeito a preservação das nascentes.

Figura 45 – Registro de estudantes da 1ª série do Grupo 3, representando a tubulação da água do lago para a continuação do fluxo que alimenta o igarapé



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

As observações realizadas no local da nascente do igarapé do Frasco confirmaram que, a expansão da cidade de Boa Vista–RR, neste caso, agregou também as APPs, suprimiu suas margens para fins de lazer e moradia desobedecendo os limites legais.

Durante o tempo de permanência neste ponto de estudo (Figuras 48, 49) surgiram posicionamentos e questionamentos dos estudantes, dentre os quais um estudante percebeu e enfatizou verbalmente que “As alterações tiraram a aparência do igarapé de igarapé.” (informação verbal)¹⁰, e outro complementou “As pessoas que vem aqui não notam isso” (informação verbal)¹¹, essas considerações foram

¹⁰ Informação obtida em conversa entre estudantes e pesquisadora durante visita ao Igarapé do Frasco.

¹¹ Informação obtida em conversa entre estudantes e pesquisadora durante visita ao Igarapé do Frasco.

apoiadas pelos demais que se expressavam com comentários desaprovativos sobre o problema.

Figura 46 – Boteco do Sulivam: grupo de estudantes da 2ª série, confabulando sobre o estudo e ao fundo a infraestrutura construída



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A observação do espaço *in loco* permitiu a percepção sensorial e o reconhecimento do lugar geográfico e a correlação de sua percepção a realidade encontrada. Essa ideia é corroborada por Oliveira (2010) em sua obra *Sentidos da Geografia Escolar*, na qual o autor destaca a importância do Turismo Geoeducativo no ambiente escolar.

Figura 47 – Discentes da 2ª série, observando o lago formado artificialmente na nascente do igarapé do Frasco.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 48 – Discentes da 2ª série, observando o lago formado artificialmente na nascente do igarapé do Frasco.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Conforme roteiro pré estabelecido a próxima parada proposta pelo Turismo Geográfico foi na **Rua Yeye Coêlho, Bairro Aeroporto**, neste local os discentes puderam observar um momento que procedia um evento de precipitação (Figura 49, 50).

A coloração avermelhada da água foi percebida como resultante do escoamento artificial por meio da fala de um estudante “A água da chuva deixa a água do igarapé suja e traz o lixo também.” (informação verbal)¹², além disso outro estudante comentou “Veja, a água da chuva traz areia também, a mata ajuda a evitar isso.” (informação verbal)¹³ diante disso surgiu outras ponderações que ajudaram na percepção quanto aos sedimentos carregados para o leito do canal.

Figura 49 – Discentes da 2ª série, visualizando as condições da água no cruzamento com a Rua Yeye Coelho, Bairro Aeroporto, após a chuva



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

¹² Percepção apresentada por estudante na visita ao Igarapé do Frasco.

¹³ Comentário realizado por estudante em visita ao Igarapé do Frasco.

Entre os problemas vistos no igarapé, os estudantes perceberam o elevado nível da água que transbordava pelo canal após uma chuva e levantaram a hipótese de que isso acarreta inundações nas residências que são construídas na APP, colocaram que sempre observam nas mídias locais o problema que os alagamentos acarretam a população e se mostraram sensibilizados. Foi assim, discutido com eles que existem condicionantes potencializados das inundações oriundos dos fatores naturais e de uso do solo, e que, a chuva fator natural, associada aos diversos usos desencadeiam inundações com impactos significativos a população como mostram as mídias locais.

Figura 50 – Discentes da 2ª série, grupo 2, visualizando o assoreamento no ponto do igarapé do Frasco no cruzamento com a Rua Yeye Coelho, após a chuva



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Nesse momento, foi discutido com alguns alunos que estavam próximos as professoras que participaram do Turismo Geoeducativo, que, esse problema

sofre a influência da geologia e do relevo da nossa cidade, o solo é saturado rapidamente e a água aproveita as áreas abaciadas da planície do Rio Branco, onde está Boa Vista para se acumular e atingir as residências nesses locais.

De modo geral, os discentes mostraram perceber as consequências da ação humana sobre o igarapé. As colocações dos alunos reforçam a importância do estudo em campo, ver uma paisagem de um lugar conhecido ou não, provoca questionamentos que ajudam descobrir o que existe por trás do que se vê e do que se ouve (PONTUSKCHA; PAGANELLI; CACETE, 2007).

Diante da degradação ambiental encontrada neste ambiente, a pesquisadora esclareceu aos discentes que os problemas visualizados, demonstra a ausência de relações afetivas de grande parte dos moradores para com o espaço em que vive, é um desencontro entre este e o lugar, e a consequência aparece no pouco ou nenhum compromisso com a preservação ambiental. Do ponto de vista observado, nota-se que o avanço desenfreado das atividades humanas é uma ameaça constante aos ambientes aquáticos, e essa condição está relacionada ao nível de compreensão e percepção que a comunidade desenvolve na relação com o lugar.

Sendo assim, é importante repensar meios eficazes para desenvolver a percepção ambiental de modo coerente para amenizar os impactos socioambientais. É neste contexto, que a motivação para a percepção coloca a ciência geográfica em um desafio, desenvolver estudos que integrem os aspectos e problemas ambientais ao espaço vivido pelos discentes, pois o espaço vivenciado é percebido no visível e invisível, agregando novos entendimentos a quem o estuda.

Se a sociedade percebesse a força de todos os elementos que compõe o espaço urbano (do qual faz parte), e como eles atuam na sua qualidade de vida, agiriam de forma a contribuir para o seu bem-estar e teriam consciência que tal fato é uma questão de sobrevivência para todos. Logo, “[...] assim como variam as percepções e as imagens mentais a respeito da qualidade ambiental, também variam as atitudes e os valores atribuídos ao meio ambiente.” (OLIVEIRA, 2002, p. 47).

Um dos alunos da 2ª série em seu relato, afirmou que: “[...] essa água poluída, vai para as nossas casas e é cheia de bactérias, coisa horrível, precisamos

filtrar a água para beber.” (informação verbal)¹⁴, outro aluno: comentou ainda, “[...] será que as pessoas tomam banho nessa água? Ela oferece riscos a nossa saúde.” (informação verbal)¹⁵. Essas colocações foram importantes porque mostram a percepção dos estudantes quanto a qualidade da água para o uso da comunidade e uma preocupação com o meio ambiente, com sua conservação e com os problemas existentes. A poluição da água traz sérios problemas a população, como escreveu Falcão *et al.* (2010) sobre sua pesquisa ambiental no Bairro São Bento quando detectou pontos de poluição no igarapé Paca, e alertou sobre o perigo que isso apresentava aos moradores, que poderiam vir a sofrer as consequências desse descaso.

Os estudantes perceberam ainda existir sedimentos arenosos no leito do igarapé e alguns questionaram sobre a presença do mesmo, quando receberam a explicação de que os desmatamentos da mata ciliar deixam livre o caminho de elevadas quantidades de sedimentos em direção ao leito. No período chuvoso, o escoamento superficial se acelera nos locais desprotegidos da cobertura vegetal, lixiviando os sedimentos em direção ao igarapé formando esses bancos de areia, degradando os corpos hídricos. Por isso, a preservação da mata ciliar é fundamental para a preservação ambiental.

A próxima parada foi em **direção a foz do igarapé do Frasco**, neste local os estudantes foram até a margem para adentrar e conhecer a mata ciliar (Figuras 51, 52), e a encontraram bem preservada, um comentou, “As casas não chegaram aqui, por isso, a mata ciliar existe.” (informação verbal)¹⁶, outro emendou, “Mas elas estão vindo para cá e quando chega, as pessoas destroem tudo, não se preocupam com o igarapé e ainda bebem água dele.” (informação verbal)¹⁷ os demais alunos aprovaram o que foi dito. Quando o discente colocou que elas estão vindo, ele estava verbalizando a percepção de que as residências estão próximas desse lugar e o espaço urbano se mostra em expansão por um loteamento sendo construído em direção as margens do igarapé, e se mostrou solidário ao fato desse fenômeno não considerar a natureza.

¹⁴ Informação verbal em conversa durante a visita ao igarapé do Frasco.

¹⁵ Informação verbal em conversa durante a visita ao igarapé do Frasco.

¹⁶ Comentário de estudante durante visita a foz do igarapé do Frasco.

¹⁷ Comentário de estudante durante visita a foz do igarapé do Frasco.

A preservação das matas ciliares é essencial para a manutenção de um corpo hídrico, elas se destinam a proteger os solos, a proteger os rios, igarapés e reservatórios do assoreamento e conseqüentemente da diminuição no volume de água dos corpos d'água. Santos, Schiavetti e Deberdt (2003, p. 27), colocam que:

Essas matas apresentam grande importância ecológica para os cursos d'água no que diz respeito à proteção dos leitos contra a erosão, à manutenção de microclima estável e à produção de alimentos e abrigos aos organismos aquáticos e terrestre.

A percepção dos discentes dá a entender que a reflexão diante do ambiente, permitiu aos mesmos, correlacionar a vegetação exuberante encontrada, a supressão da mata ciliar vista nos pontos anteriores e entender que a presença da mesma está relacionada a ação do homem. Isso é possível, porque, "O processo de descoberta diante de um meio qualquer, seja urbano, seja rural, pode aguçar a reflexão do aluno para produzir conhecimentos que não estão nos livros didáticos." (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007, p. 173).

Figura 51 – Registro dos estudantes da 2ª série, grupo 1, no terceiro ponto do igarapé do Frasco, em direção a sua foz, mata ciliar conservada, sem uso pela expansão urbana



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 52 – Igarapé do Frasco formado por uma extensa área alagada, ao fundo da imagem uma visão parcial do shopping ao longe - Registro da 1ª série, grupo 4



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Bem perto deste local, há aproximadamente 1000 metros de distância os estudantes observaram a construção do Shopping Pátio Roraima (Figura 53), situado a margem direita do igarapé do Frasco e constataram que o mesmo respeitou a extensão de 30 m da APP. Isso demonstrou que alguns alunos conseguiram nessa ocasião entender o conceito de APP, coisa que não o fizeram no primeiro momento quando responderam às perguntas do questionário.

O posicionamento dos mesmos confirma a importância de instigar os estudantes por meio de exercícios de percepção sensorial e de reconhecimento do lugar geográfico aliados à sua realidade vivida e assim permitir que estes possam discutir, questionar os problemas vivenciados (OLIVEIRA, 2010). Vale ressaltar que Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007) corroboram com esse raciocínio quando certificam a importância de se observar o meio ambiente como ponto de reflexão e ressignificação dos conhecimentos.

Figura 53 – Shopping Pátio Roraima, situado a margem direita do igarapé do Frasco - Registro dos estudantes da 1ª série, grupo 2



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

No entanto, na margem esquerda do igarapé do Frasco, visto em sequência, os estudantes encontraram uma situação oposta à anterior. A ocupação urbana irregular adentrou o espaço de APP previsto por Lei. Um estudante apoiado por outros em sua observação disse, “Por aqui podemos atravessar para o lado do Shopping sem dificuldades porque não tem mais pés de Buriti.” (informação verbal)¹⁸ outro acrescentou “A cerca dessa casa passa dentro do leito do igarapé.” (informação verbal)¹⁹. A abertura da rua na transversal ultrapassa o limite permitido e as construções residenciais vão além, a mata ciliar não existe mais nesse ponto, e o lixo encontrado aí, registra o descaso para com a qualidade ambiental (Figura 54).

¹⁸ Constatação do estudante sobre a situação do espaço.

¹⁹ Comentário do aluno sobre o que foi percebido.

Figura 54 – Margem direita do igarapé do Frasco totalmente impactada, Shopping Pátio Roraima, ao fundo. Registro dos estudantes da 1ª série, grupo 2



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Ainda nessa imagem, percebe-se lixo descartado aleatoriamente na rua, muito próximo ao igarapé, tal fato denotou outra realidade preocupante para os estudantes, que, fizeram comentários sobre as doenças que os resíduos que chegam ao igarapé podem trazer. Isso é um problema recorrente nos demais igarapés da cidade. Falcão (2010) relata essa ocorrência no Bairro São Bento, quando pesquisou sobre o a saúde ambiental e o crescimento irregular em Boa Vista e mostrou lugares poluídos com risco a saúde da população.

Este contexto retrata o que tem acontecido aos igarapés no decorrer da história de desenvolvimento das cidades amazônicas, e vem acontecendo na cidade de Boa vista ao longo dos anos. Exemplo disso, é a situação do igarapé Mirandinha e Pricumã que sofreram mudanças morfológica estrutural e hidrológica devido as ocupações irregulares que surgiram as margens de seus canais (PINHEIRO;

FALCÃO; OLIVEIRA, 2008). Casos que geraram impactos ao meio ambiente, a insustentabilidade do lugar e problemas a população local.

A situação perpetuada por graves problemas socioambientais, transparece a situação desastrosa para a população quando associada ao período chuvoso, pois áreas intermitentes do igarapé do Frasco se tornam problemas em decorrência do acúmulo de água precipitado durante as intensas chuvas que ocorrem na cidade. A Figura 55 é exemplo de que áreas intermitentes do canal comportam água no período chuvoso e se ocupadas no período de seca.

Figura 55 – Igarapé do Frasco em período chuvoso e o Shopping Pátio Roraima



Fonte: Ignácio (2019).

Durante o percurso decorrido, os estudantes puderam observar a APP dos pontos visitados, e visualizar o local onde a mata ciliar (Figura 56) ainda persiste confrontando com local de retirada parcial ou total da vegetação das margens na maior parte do igarapé.

A ocupação urbana em Boa Vista retrata problemas ligados à ausência de planejamento, devendo adequar-se à política de desenvolvimento urbano. A realidade da atuação municipal demanda atuação preventiva e repressiva, existindo amplo instrumental a ser manejado, sobretudo para observância das metragens estabelecidas pelo Código Florestal quanto às áreas de preservação permanente urbanas.

Figura 56 – Registro dos estudantes da 1ª série, grupo 2, situação do leito na margem direita do igarapé do Frasco antes da chuva



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Contudo, em vez de promover o adequado ordenamento territorial, o Município de Boa Vista, muitas das vezes, revelou-se como principal responsável pela absoluta confusão reinante no ordenamento territorial, com ocupação que desrespeita normas urbanístico-ambientais, comprometendo o equilíbrio ambiental e o bem-estar da população boavistense.

Tudo seria bem mais simples se o licenciamento dos loteamentos, das obras, fosse aplicado conforme a legislação federal pelo Município de Boa Vista, desde o seu primeiro momento, até a conclusão. Não haveria na cidade, preocupações com o surgimento de favelas, edificadas, em áreas de preservação permanente, sempre, sem qualquer ordenamento. Não conviveríamos com a ocupação das margens dos cursos d'água na zona urbana de Boa Vista, seja pela população carente, seja pelos ricos ou/e grandes empreendimentos comerciais como shopping e condomínios residenciais, trazendo sérios impactos ambientais, como a degradação visualizada pelos discentes do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Roraima, no igarapé do Frasco e descritas nas Figuras apresentadas.

A formação do espaço está vinculada em como a população percebe a relação da sociedade/natureza e em seus valores e atitudes para com esta. E quanto ao igarapé do Frasco, como os moradores o percebem? Na continuação deste capítulo, os discentes foram em busca dessas respostas.

5.4.2 Percepção dos discentes quanto aos aspectos geoambientais do igarapé do Frasco mediante a fala dos moradores.

Seguindo o objetivo do Turismo Geoeducativo os discentes buscaram a interação com alguns moradores dos pontos visitados, buscando perceber como estes se relacionam com o igarapé do Frasco. Para tanto, a atividade de observação do espaço geográfico realizada pelos estudantes foi complementada por entrevistas que os grupos de alunos fizeram aos moradores. Esse momento objetivou com que os discentes agregassem a sua percepção, a percepção dos moradores em relação aos aspectos e problemas geoambientais do igarapé do Frasco e a importância deste em suas vidas. Para isso, os estudantes utilizaram perguntas semiestruturadas, deixando em aberto, para que os moradores falassem à vontade.

As perguntas que orientaram a entrevista foram as seguintes: 1. Há quanto tempo você reside neste lugar? 2. Que uso você faz do igarapé do Frasco? 3. O igarapé do Frasco é importante em sua vida? Como? 4. Quais os problemas ambientais decorrentes ao longo do igarapé do Frasco? 5. Quem são os causadores desses problemas? 6. Por que isso acontece? 7. Como isso poderia ser

solucionado? 8. Que cuidados você toma para contribuir com a preservação deste igarapé? As entrevistas com os moradores são importantes porque permite a construção do conhecimento da cidade, no caso, de fatores relacionados ao igarapé do Frasco. A observação e a entrevista durante o estudo do meio permitiram ao aluno o conhecimento do espaço real por meio da fala dos moradores e isso o faz reconhecer e valorizar o patrimônio cultural de seu lugar.

Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007, p. 181), afirmam que:

As entrevistas sobre como a pessoa vê o lugar revelam a maneira pela qual ela percebe o mundo e se insere nele. As falas podem ser carregadas de poesia, de ironia ou de amargura, e tudo isso vai mostrando a cidade com seus ritmos, suas marcas no tempo e no espaço, suas belezas e tristezas, enfim, a vida.

Na coleta dos dados dos moradores, os estudantes percorreram a pé as ruas mais próximas ao igarapé (Figura 57). Os estudantes enfrentaram alguns problemas durante a busca de participantes para as entrevistas, houve morador que não quis participar e outros não se encontravam nas residências visitadas, supostamente estavam no trabalho. Sendo assim apenas 12 (doze) moradores foram entrevistados. Dentre estes, todos se mostraram à vontade em participar, no entanto, a maioria pediu que não gostaria de ser identificado no trabalho. Diante disso, se optou por apresentar a análise das informações coletadas, sem expor nomes ou fotos.

Figura 57 – Estudantes em busca de participantes para as entrevistas



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O trabalho dos discentes buscou primeiramente saber o tempo de moradia dos participantes neste local e as respostas resultaram em um tempo que varia de 6 (seis) meses a 23 (vinte e três) anos, conforme apresentado no Quadro 7; 7 (sete) moradores residem a mais de 3 (três) anos naquele local. Conforme os dados coletados, é possível induzir que os moradores têm o fator tempo contribuindo na relação destas pessoas com o meio (igarapé).

Quadro 7 – Tempo de residência dos moradores entrevistados

Tempo	Quantidade de moradores
6 meses	2
1 ano	3
3 anos	1
4 anos	1
5 anos	1
6 anos	1
15 anos	1
20 anos	1
23 anos	1

Fonte Dados da pesquisa (2017).

Quando perguntados: Que uso você faz do Igarapé do Frasco? Todos os moradores entrevistados responderam que não fazem nenhum uso, dentre esses um afirmou não saber da existência do referido igarapé. Essas alegações dão a entender que a relação experiencial dos moradores com o igarapé pode ser de não pertencimento ao lugar (Quadro 8).

Quadro 8 – Respostas dadas a pergunta: Que uso você faz do igarapé do Frasco?

Local	Respostas
Nascente	<i>“nenhum”; “nenhum uso, devido as péssimas condições”; “nenhum”; “nunca usei pra nada”</i>
Rua Yeye Coelho	<i>“Nem sabia que existia esse igarapé”; “nenhum”; “nenhum”; “nenhum”; “nenhum”; “nenhum”</i>
Cont. da Rua Francisco Viana (Foz)	<i>“nenhum”; “nenhum”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Quando perguntados: O igarapé do Frasco é importante em sua vida? Os não foram quase unânimes, apenas um morador disse: “É importante para todos

nós, mas, como está poluído, não pode ser usado.” (informação verbal)²⁰. Isso denota que esse entrevistado, vê o igarapé como importante para toda a comunidade, desde que este possuísse as qualidades ambientais preservadas (Quadro 9).

Quadro 9 – Respostas dadas a pergunta: O igarapé do Frasco é importante em sua vida? Como?

Local	Respostas
Nascente	<i>“Não, não muda nada em minha vida”; “não, pois é poluído e por isso não dá para utilizá-lo”; “não vejo importância”; “não”</i>
Rua Yeye Coelho	<i>“Não, nem sabia que existia”; “de jeito nenhum”; “é importante para todos nós, mas, como está poluído, não pode ser usado”; “não”; “não”; “não sei”</i>
Cont. da Rua Francisco Viana (Foz)	<i>“não tem importância”; “Não serve para uso de nada”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os discentes procuraram descobrir quais impactos os moradores tinham observados no igarapé do Frasco perguntando: Quais os problemas ambientais decorrentes ao longo do igarapé do Frasco? E as respostas variaram entre os que disseram não saber, e os que nunca observaram com os que demonstraram conhecer o igarapé verbalizando que existem problemas como “Poluição, mau cheiro, isso acontece porque há um posto de combustível nas proximidades e o óleo escorre no igarapé, e também, o abate de porcos pelos vizinhos, que jogam os restos no igarapé” (informação verbal), demonstrando entender que este está poluído, fato que a maioria dos moradores detectaram. A maioria dos moradores reconhecem que o igarapé do Frasco está degradado (Quadro 10).

Quadro 10 – Respostas dadas a pergunta: Quais os problemas ambientais decorrentes ao longo do igarapé do Frasco?

Local	Respostas
Nascente	<i>Não soube responder; “Poluição, mau cheiro, isso acontece porque há um posto de combustível nas proximidades e o óleo escorre no igarapé, e também, o abate de porcos pelos vizinhos, que jogam os restos no igarapé”; “sei que é poluído”; “lixo e retirada das arvores”</i>
Rua Yeye Coelho	<i>“acho que dengue e poluição”; “não sei, não me importo”; “muito lixo, retirada da mata ciliar, bancos de areia”; “ele está muito poluído”; “não sei”; “deve ter, mas, nunca observei”</i>
Cont. da Rua Francisco Viana (Foz)	<i>“muita sujeira”; “não sei”</i>

²⁰ Percepção de morador em entrevista realizada por aluno.

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Na sequência foi perguntado: Quem são os causadores desses problemas? 3 (três) entrevistados disseram não saber, 1 (um) responsabilizou o governo, 6 (seis) do total, ou seja, 50% dos participantes disseram que todas as pessoas são causadoras desses problemas, incluindo-se entre os moradores, se mostrando parte destes e um outro disse serem os vizinhos, este último mostrou se relacionar com os demais e também com o igarapé (Quadro 11).

Tais respostas mostraram que alguns moradores não se incluem como causadores dos problemas ambientais do igarapé, não compreendem que estamos inter-relacionados com o meio (lugar) e somos transformados e transformamos o espaço.

Quadro 11 – Respostas dadas a pergunta: Quem são os causadores desses problemas?

Local	Respostas
Nascente	Não soube responder; <i>“os causadores são os próprios vizinhos é a população que poluem”</i> ; <i>“os moradores”</i> ; <i>“alguns moradores que cortam as árvores e jogam lixo de qualquer jeito”</i>
Rua Yeye Coelho	<i>“Governo porque não se importa”</i> ; <i>“não sei”</i> ; <i>“todas as pessoas que não têm consciência ambiental”</i> ; <i>“à população”</i> ; <i>“todos”</i> ; <i>“Os moradores”</i>
Cont. da Rua Francisco Viana (Foz)	<i>“quem mora na beira do igarapé”</i> ; <i>“não sei”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Continuando a entrevista foi perguntado: Por que isso acontece? 4 (quatro) participantes não se posicionaram, 4 (quatro) disseram ser culpa das pessoas, porque não se importam com o problema, por falta de educação ou pela falta de consciência, 1 (um) morador alegou ter pessoas que jogam restos de animais no igarapé e confirmou ainda que restos de óleo de um posto de gasolina próximo chegam ao igarapé (Quadro 12).

Quadro 12 – Respostas dadas a pergunta: Por que isso acontece?

Local	Respostas
Nascente	Não soube responder; <i>“As pessoas jogam óleos e restos de animais”; “porque as pessoas não cuidam”; “falta de educação”</i>
Rua Yeye Coelho	<i>“Por causa do clima, muita chuva”; “não sei”; “pela falta de uma consciência ambiental”; “porque ninguém se importa”; “não sei”; “porque o povo não cuida, e joga tudo nele”</i>
Cont. da Rua Francisco Viana (Foz)	<i>“não sei”; “porque não é cuidado”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Prosseguindo se questionou: Como isso poderia ser solucionado? 2 (dois) participantes não se posicionaram, 1 (um) morador responsabilizou seus vizinhos dos problemas que afetam o igarapé, 2 (dois) participantes disseram que precisam ensinar as pessoas, conscientizar os moradores, 3 (três) responsabilizaram: o meio ambiente (órgão governamental), a Prefeitura e os políticos, e outro morador disse: “O meio ambiente já foi no local, os vizinhos solicitaram, mas nada foi resolvido, outra forma de solução, é as pessoas pararem de poluir.” (informação verbal)²¹ (Quadro 13).

Quadro 13 – Respostas dadas a pergunta: Como isso poderia ser solucionado?

Local	Respostas
Nascente	Não soube responder; <i>“ao meio ambiente já foi no local, os vizinhos solicitaram, mas nada foi resolvido, outra forma de solução, é as pessoas pararem de poluir.”; “cuidando”; “ensinar as pessoas”</i>
Rua Yeye Coelho	<i>“não vejo muitas soluções, acho que não tem mais jeito”; “se a prefeitura limpar”; “por meio de atividades de conscientização dos moradores”; “se o meio ambiente cuidasse”; “ensinando as pessoas cuidarem”; “com os moradores não fazendo isso”</i>
Cont. da Rua Francisco Viana (Foz)	<i>“os políticos têm que se preocupar com isso”; “não sei”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Seguindo com a entrevista a pergunta foi: Que cuidados você toma para contribuir com a preservação deste igarapé? 6 (seis) participantes assumiram não fazer nada, 5 (cinco) entrevistados declararam que não jogam nada no igarapé, um dentre estes revelou que ajuda a limpar o igarapé quando tem alguma ação de limpeza pela igreja (Quadro 14).

²¹ Resposta do morador sobre a pergunta realizada.

Quadro 14 – Respostas dadas a pergunta: Que cuidados você toma para contribuir com a preservação deste igarapé?

Local	Respostas
Nascente	<i>“Não jogando lixo e ajudo a limpar o igarapé”; “Limpo sempre meu terreno” (terreno localizado na margem); “não moro bem perto, não faço nada”; “não joga nada em igarapés”</i>
Rua Yeye Coelho	<i>“Não joga lixo”; “nenhum, não uso ele”; “sempre cuido para não jogar nada na rua”; “nunca fiz nada”; “nada”; “não joga nada nele”</i>
Cont. da Rua Francisco Viana (Foz)	<i>“nenhum”; “nunca fiz nada”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Pode-se dizer que a causa de alguns moradores não se sentirem responsáveis em cuidar do igarapé de alguma forma, deve estar condicionada a desinformação sobre a importância do lugar, seguido da falta de consciência ambiental e de ações práticas, que induza a participação e o envolvimento do indivíduo com o meio.

No entanto, os participantes demonstraram ter percepção de que os impactos degradantes do igarapé do Frasco são causados por atividades humanas, mas, a maioria não notou as mudanças devido a retirada da mata ciliar, e não a associaram aos períodos de enchentes hora relatada por alguns, durante a abertura dada para as respostas.

Durante a abertura para o entrevistado falar livremente um dos moradores que mora próximo ao igarapé do Frasco há mais de 15 anos, falou, sobre os problemas oriundos de enchentes vindas do igarapé do Frasco, “Comprei este terreno há 15 anos e nunca usei além da minha cerca [...], a água já entrou em minha casa duas vezes, tive prejuízos com o estrago de móveis, eletrodomésticos e alimentos que estavam armazenados..., mas foi porque choveu mais do que chove sempre” (informação verbal)²². E continuou a relatar que outros moradores foram afetados, porque a água se elevou muito, e que todos perderam suas coisas (móveis) foi em 2011, um período de grande inundação, outro morador falou sobre essa enchente também, os discentes perceberam pela descrição do morador que se tratava de um evento pontual, momento de grandes prejuízos conforme alegou também o morador anterior.

²² Relato de um dos moradores das proximidades do igarapé do Frasco.

O posicionamento do grupo pesquisador durante a análise das respostas da entrevista demonstrou, perceber que o morador atribui a causa das enchentes por qual passou, apenas as condições climáticas e consideraram ter outros elementos envolvidos no problema.

Com base no exposto, tanto o morador, quanto, os estudantes demonstraram acerto ao que foi colocado, pois, o relevo onde se situa o igarapé do Frasco, pertence ao espaço urbano de Boa Vista, e conforme Farias, Veras e Paixão (2012), este, possui geomorfologia plana e levemente ondulada, desenvolvida sobre rochas sedimentares, com cotas altimétricas média de 70-80m, constituindo, baixa declividade, favorecendo fenômenos de acumulação de água, como os alagamentos.

Ao serem aplicadas as entrevistas, os discentes perceberam que de uma forma geral a maioria dos moradores não percebem o meio ambiente constituído por elementos naturais integrados aos elementos antrópicos e inconscientemente priorizam a sobrevivência em relação ao ambiente, porque não demonstraram importância para com o igarapé do Frasco.

Após as entrevistas dos discentes com os moradores, os grupos de alunos se reuniram para analisar e descrever em forma de relatório a percepção que obtiveram da percepção dos entrevistados e se prepararem para o próximo momento em que cada grupo deveria elaborar outro mapa mental, agora representando o igarapé do Frasco conforme a experiência com o mesmo. Esse capítulo segue na apresentação dessa atividade.

5.4.3 Mapa mental: percepção dos discentes quanto aos problemas geoambientais do igarapé do Frasco após atividade do turismo geoeducativo

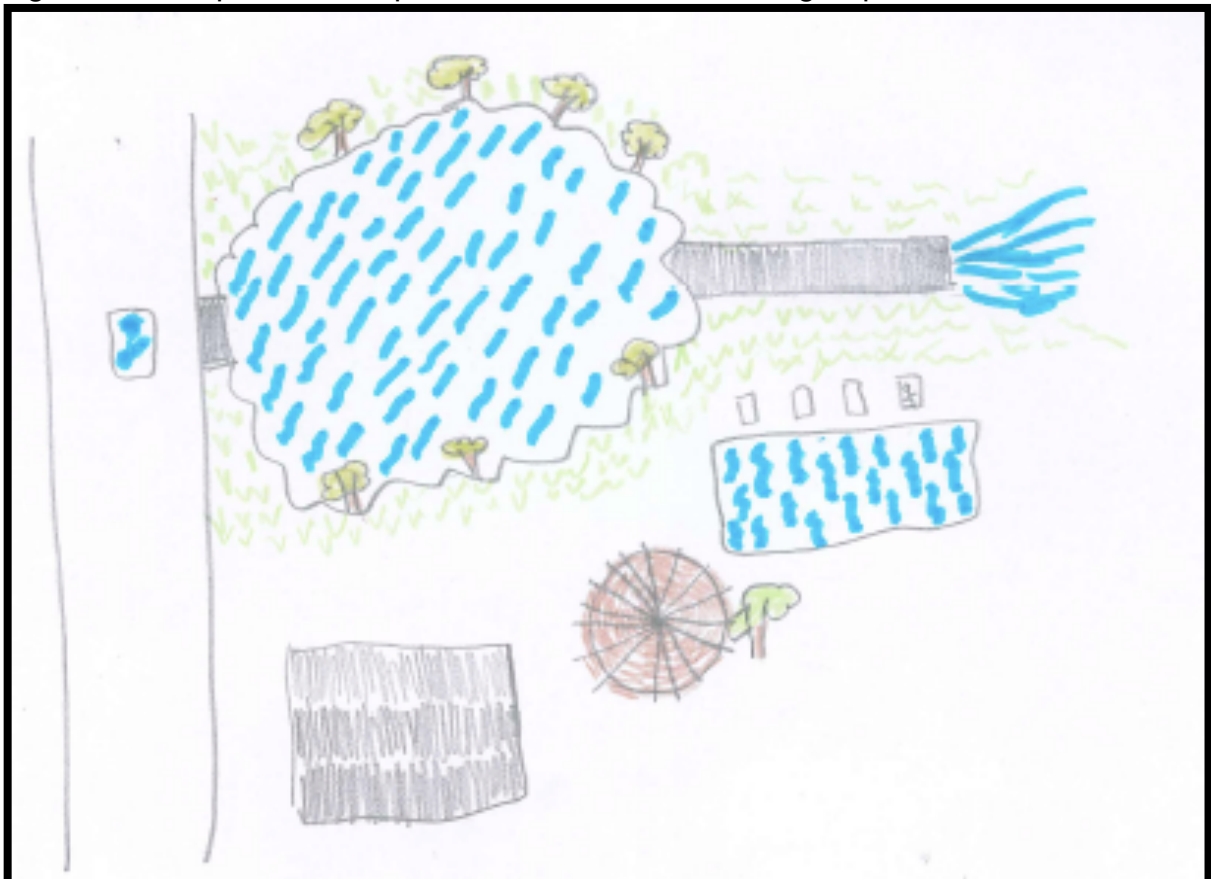
Como já foi destacado anteriormente os mapas mentais são meios cartográficos muito importantes quando utilizados para os discentes demonstrarem sua percepção sobre o meio ambiente. Seguindo essa ideia, foi pedido aos estudantes, para elaborarem um novo mapa mental, e que procurassem retratar o que tinham observado em campo durante o Turismo Geoeducativo realizado no

igarapé do Frasco. Os mapas mentais serão apresentados seguindo a ordem visitada em campo.

A primeira parada em campo foi em uma das nascentes do igarapé do Frasco. Dois grupos de alunos escolheram este lugar para representar. Os resultados da percepção dos estudantes sobre essa área estão nos primeiros mapas das Figuras 58 e 59. A percepção dos discentes sobre o lugar segue uma visão humanista, já que, as modificações antrópicas prevalecem no espaço e degradam intensamente o ambiente, demonstrando que conseguiram perceber os impactos das atividades humanas no ambiente e associá-las ao espaço vivido.

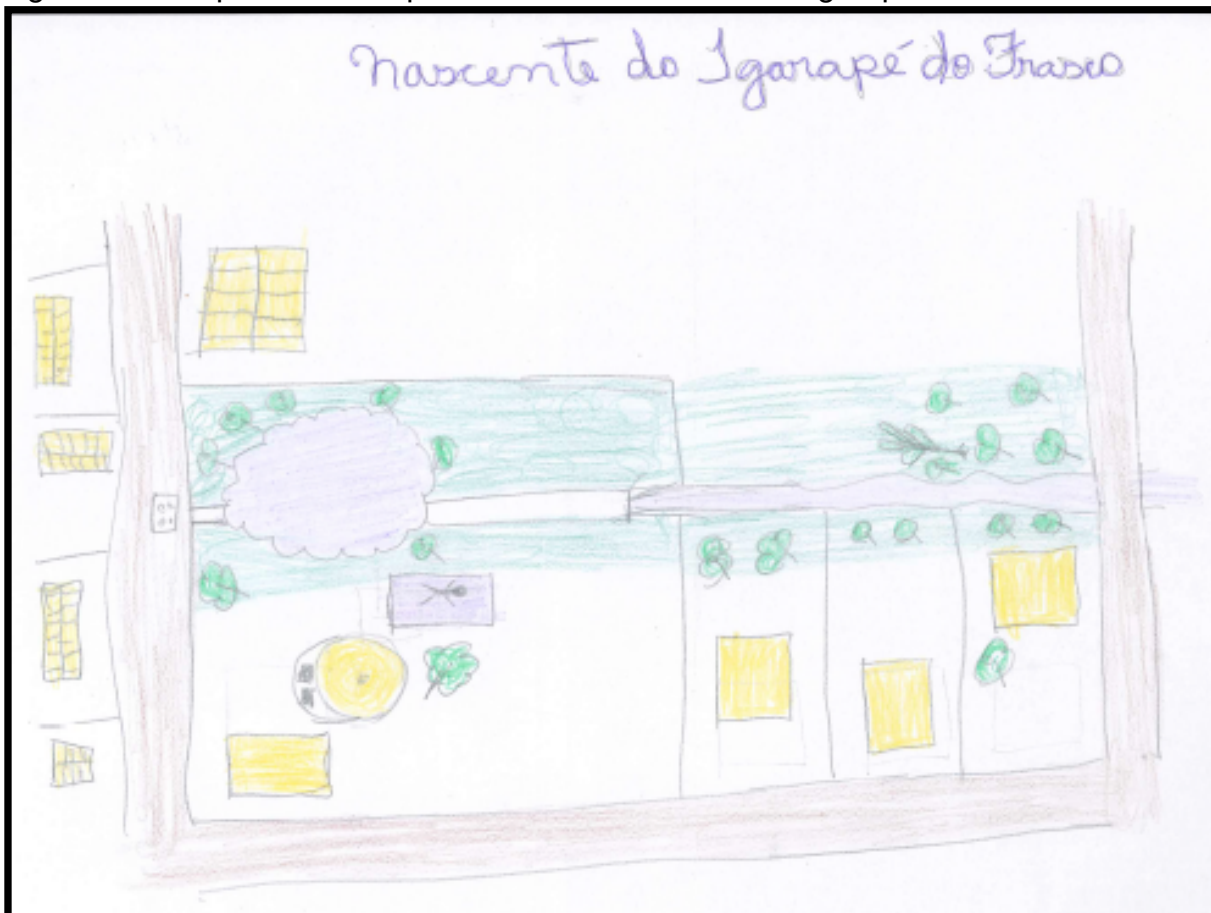
Os mapas mentais produzidos pelos discentes do CAp/UFRR, apresentaram visões bem diferentes, às vezes do mesmo espaço vivido. Compreende-se que a visão de meio ambiente e de mundo entre os indivíduos ou grupos é um tanto quanto complexa, pois, estão vinculadas a diferentes ideais e valores, introduzidos ao modo em que vivem, ou seja, cada indivíduo e sociedade compreende, visualiza e contextualiza o meio ambiente com base na percepção.

Figura 58 – Mapa mental representando a nascente do igarapé do Frasco



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

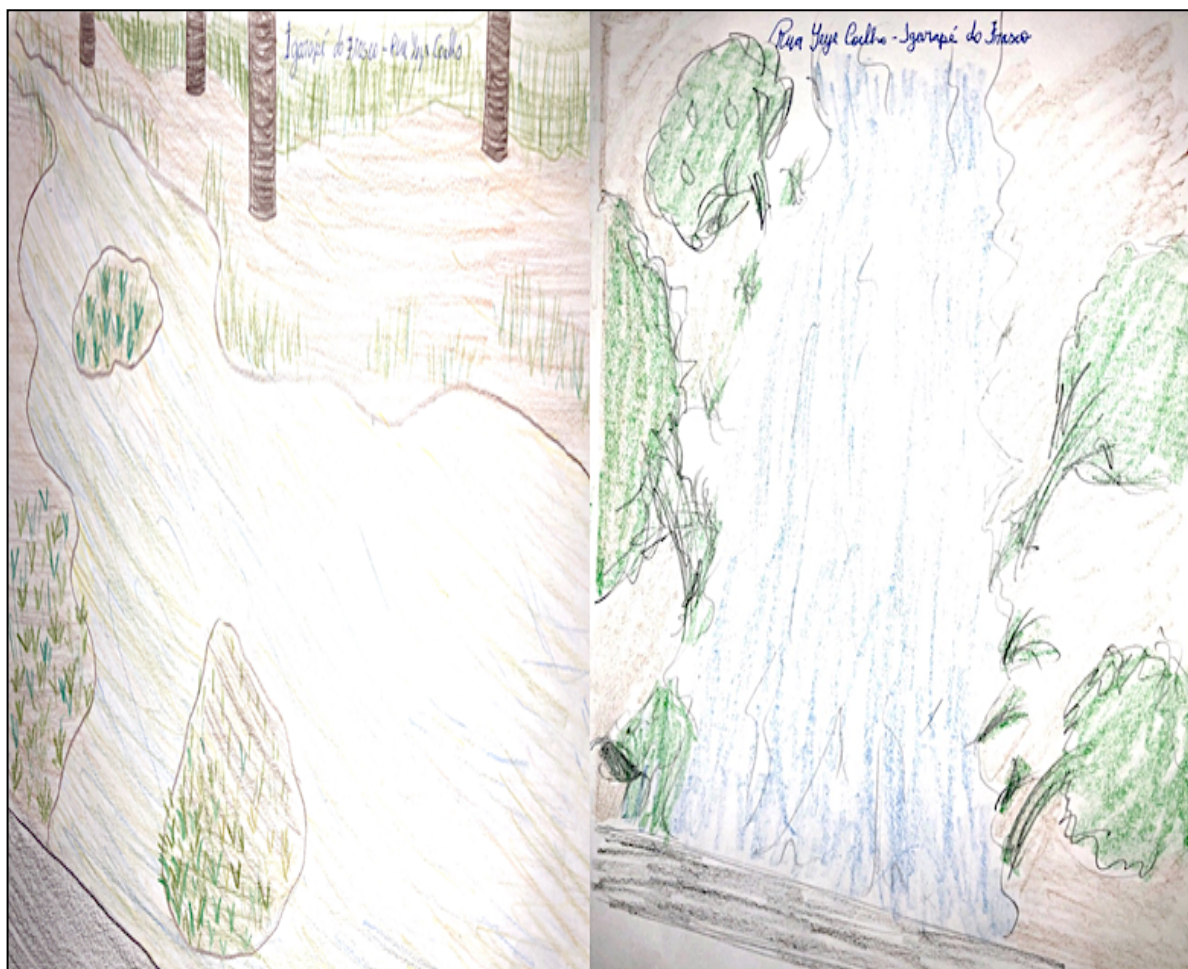
Figura 59 – Mapa Mental Representando a Nascente do Igarapé do Frasco



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Quanto a representação dos impactos observados pelos discentes no cruzamento do igarapé do Frasco com a rua Yeye Coelho, também obtivemos 2 representações que estão conjugadas na (Figura 60) que destacam o seguinte: o lugar que deveria existir uma densa vegetação para preservar o igarapé aparece gramíneas de origem nativa que após retirar a vegetação arbórea a substituí, existe ainda a presença de árvores frutíferas no local. Se destacam no leito a presença de bancos de areia e o descarte de resíduos sólidos.

Figura 60 – Mapa Mental Representando o Igarapé do Frasco no Cruzamento com a rua Yeye Coelho



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os impactos percebidos e referenciados pelos estudantes é a representatividade fiel de pontos observados pelos mesmos. No entanto conforme exposto estes não representaram os principais causadores dos problemas, portanto tiveram dificuldades em reconhecer o ambiente numa perspectiva fenomenológica. Sendo assim, cabe ressaltar que a fenomenologia de Dardel salienta que a percepção geográfica deve ir além do reconhecimento da natureza, precisa perceber a relação homem e a natureza por meio da experiência de quem a experiência.

Os próximos mapas se relacionam ao último ponto visitado, que os alunos identificaram como: sentido foz do igarapé do Frasco, ou foz do igarapé do Frasco, sendo que um elemento de destaque em todos os mapas é o Pátio Roraima Shopping. As Figuras de 61 a 64, representam a percepção do último ponto visitado.

A percepção dos discentes foi de uma área muito impactada, a presença das alterações humanas se espelham em 4 (quatro) desenhos, e os outros 4

(quatro) priorizam a representação dos aspectos naturais, sem esquecer de destacar alguns impactos visualizados na realidade, ou seja, embora a ação humana esteja presente a paisagem destaca o natural em detrimento ao homem.

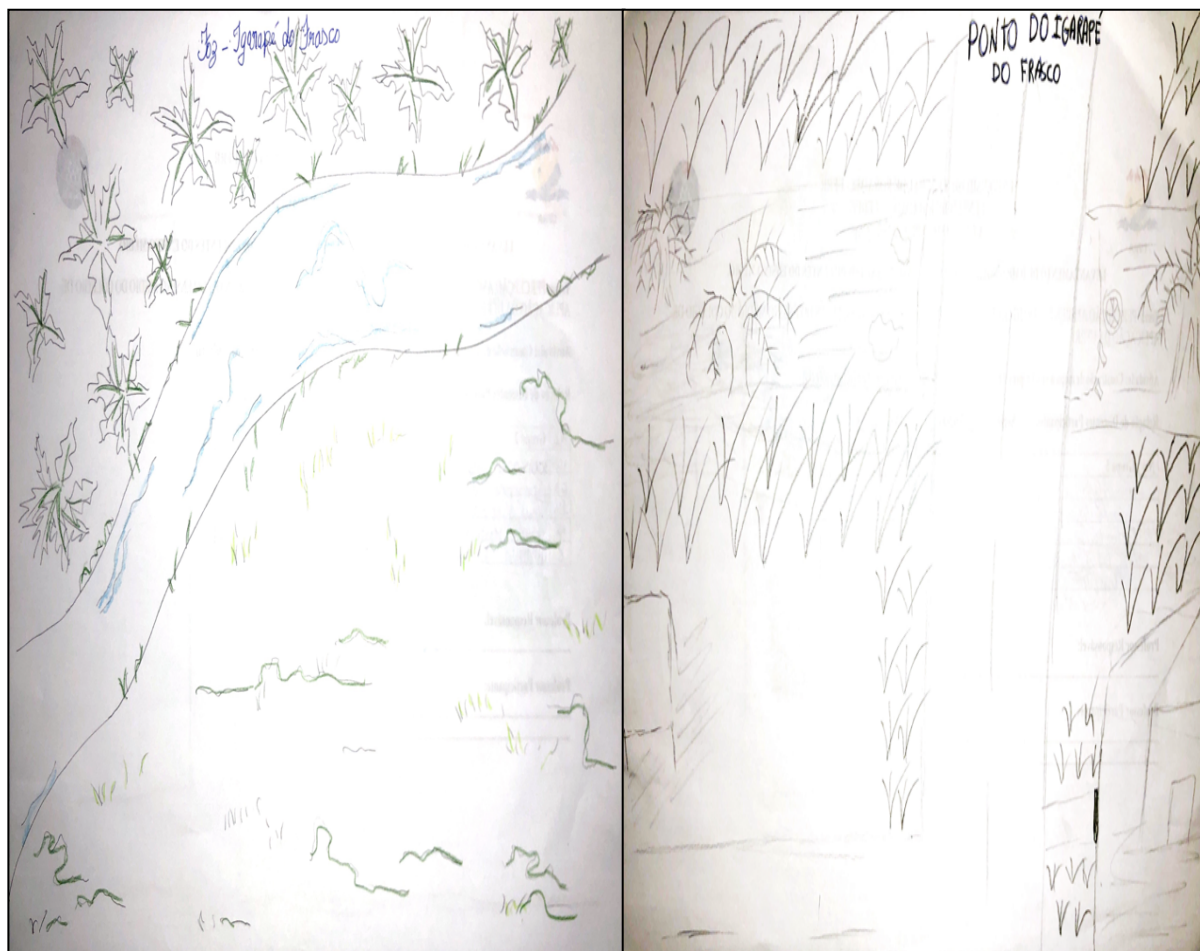
Nessas imagens a percepção dos discentes em relação aos impactos humanos observados em campo condiz com a realidade, pois, “in loco” também se detectou, assoreamento do canal por sedimentos, presença de lixos, retirada da mata ciliar, invasão da APP, construções de prédios e casas, etc. se comparados aos mapas elaborados antes do reconhecimento da realidade da área se percebe que o exercício em campo permitiu aos estudantes adquirir a percepção geográfica do ambiente.

Neste ponto, durante os momentos de discussão sobre os problemas, foi trazido aos conhecimentos dos alunos, que durante a construção do Pátio Roraima Shopping o Ministério Público Federal observou que o shopping não possuía o Licenciamento Ambiental, e embargou a obra que só foi liberada quando atendeu as normas ambientais. Isso porque esse empreendimento foi responsável por modificações feitas na rodovia principal que canalizou parte do igarapé do Frasco, no trecho que cruza a BR-174.

Esse fato mostra que os órgãos responsáveis por fiscalizar as normas ambientais estão agindo para impedir ou amenizar os danos aos recursos hídricos. No entanto, o empreendimento foi realizado e as alterações sobre o igarapé devido a construção da via aconteceram. Esse acontecimento vem reforçar que as relações homem/ambiente estão restritas ao interesse capitalista.

Através de mapas mentais Figura 61, os discentes do CAp/UFRR apresentam percepção da degradação do igarapé do Frasco, onde as matas ciliares já foram destruídas ou retiradas. Desta forma, o estudo da percepção ambiental com estudantes da Educação Básica é de suma importância para que se possa fazer com que estes alunos, compreendam a importância das inter-relações existentes entre o homem e o meio ambiente, como também aprender a protegê-lo e cuidá-lo da melhor forma, além de fazer com que os indivíduos percebam o ambiente em que vivem, podendo desta forma, ajudar no desenvolvimento de metodologias para despertar nas pessoas a tomada de consciência frente aos problemas ambientais.

Figura 61 – Mapa Mental Representando o Igarapé do Frasco Próximo Foz

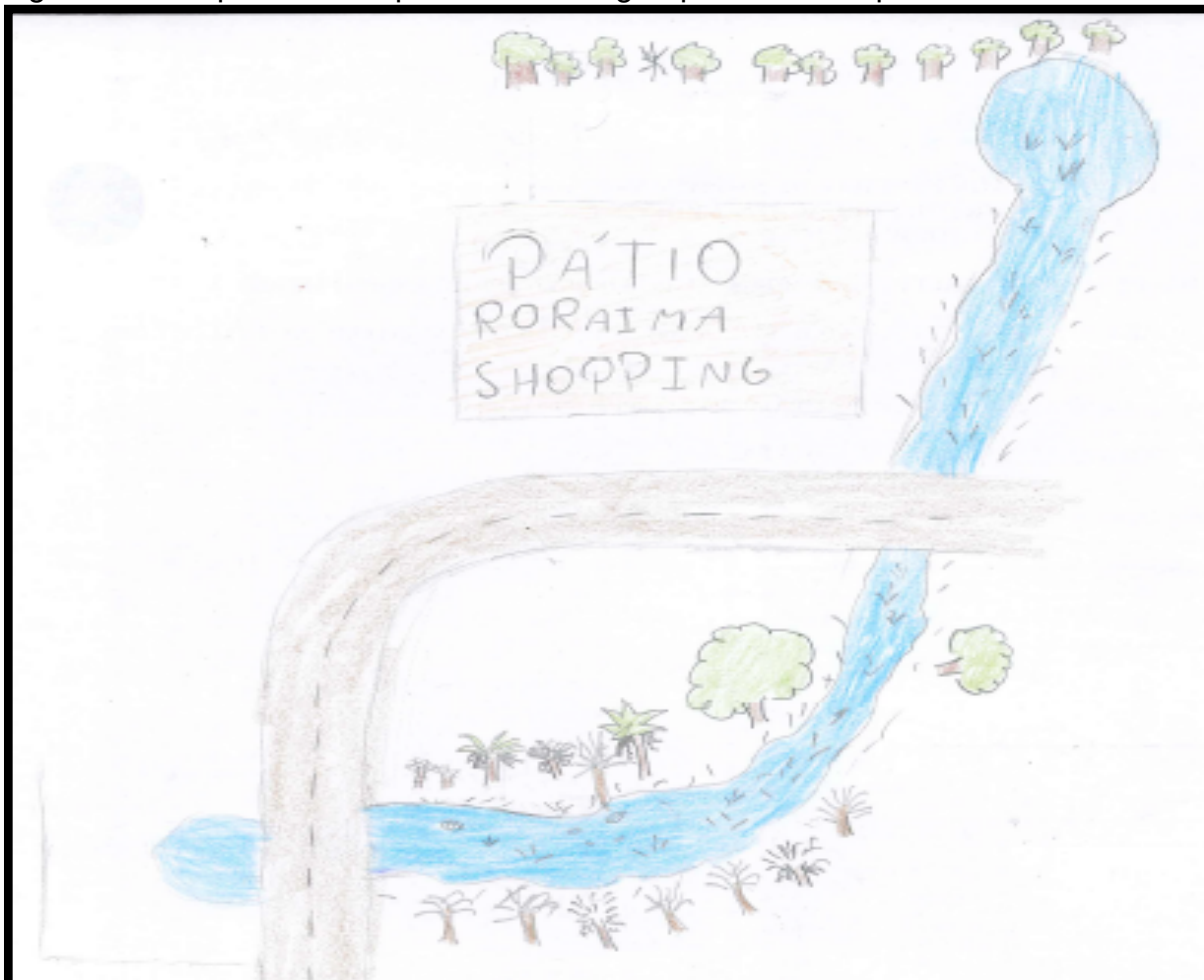


Fonte: Dados da pesquisa (2018).

É de se perceber na Figura 62, que os discentes do CAP/UFRR representaram no ponto próximo a foz do igarapé do Frasco, a ausência de matas ciliares ou de savanas comuns na região. Essa representação é corroborada pelo estudo de Reis Neto (2004) que destaca inúmeros impactos perceptíveis nas bacias hídricas urbanas de Boa Vista, nos mais diferentes níveis como: aterros, poluição dos igarapés e lagos, depósitos de lixo, além da exploração ilegal da fauna e flora.

Na Figura 62 é possível observar o desaparecimento dos buritizais, que aparecem espaçadamente, não mais de forma densa como é comum nas várzeas dos lavrados de Roraima, as savanas nem existem mais.

Figura 62 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Na Figura 63, fica visível a presença humana na foz do igarapé do Frasco, matas ciliares desapareceram dando lugar as atividades humanas, onde ainda existem, estão reduzidas em forma de ilhas, condições inapropriadas para sua própria sobrevivência. As margens direitas e esquerdas do igarapé foram agredidas pela ação do homem, que incorporou na paisagem a construção de imóveis residenciais e o Shopping Pátio Roraima.

Figura 63 – Mapa Mental Representando o Igarapé do Frasco Próximo a Foz.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A atividade humana sobre a natureza presente no mapa mental (Figura 64), dos discentes do CAp/UFRR que visitaram o igarapé do Frasco, se assemelham as representadas pelos mapas anteriores, são problemas que ocorrem desde o início da história da humanidade, mas só nas últimas décadas se tornaram motivos de grande preocupação e pauta de intensas discussões e reflexões, são ações que precisam ser ampliadas no âmbito escolar. Logo, para que nossos alunos conheçam realmente a situação da degradação dos nossos espaços geográficos como a expansão urbana de Boa Vista, é fundamental desenvolver atividades que encaminhe os alunos a estes lugares para conhecerem a situação se interagindo com ela.

Quando se observa os mapas mentais elaborados pelos discentes que participaram da pesquisa, fica visível a presença do homem e a degradação ambiental sem reflexão das consequências que estas atitudes humanas podem gerar. Portanto se faz necessário políticas de conscientização e sensibilização das

populações residentes em áreas próximas das APPs, para orientá-las sobre a importância da preservação dessas áreas como fator de melhoria da qualidade de vida e da manutenção de um ambiente equilibrado para as gerações futuras.

Figura 64 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz.

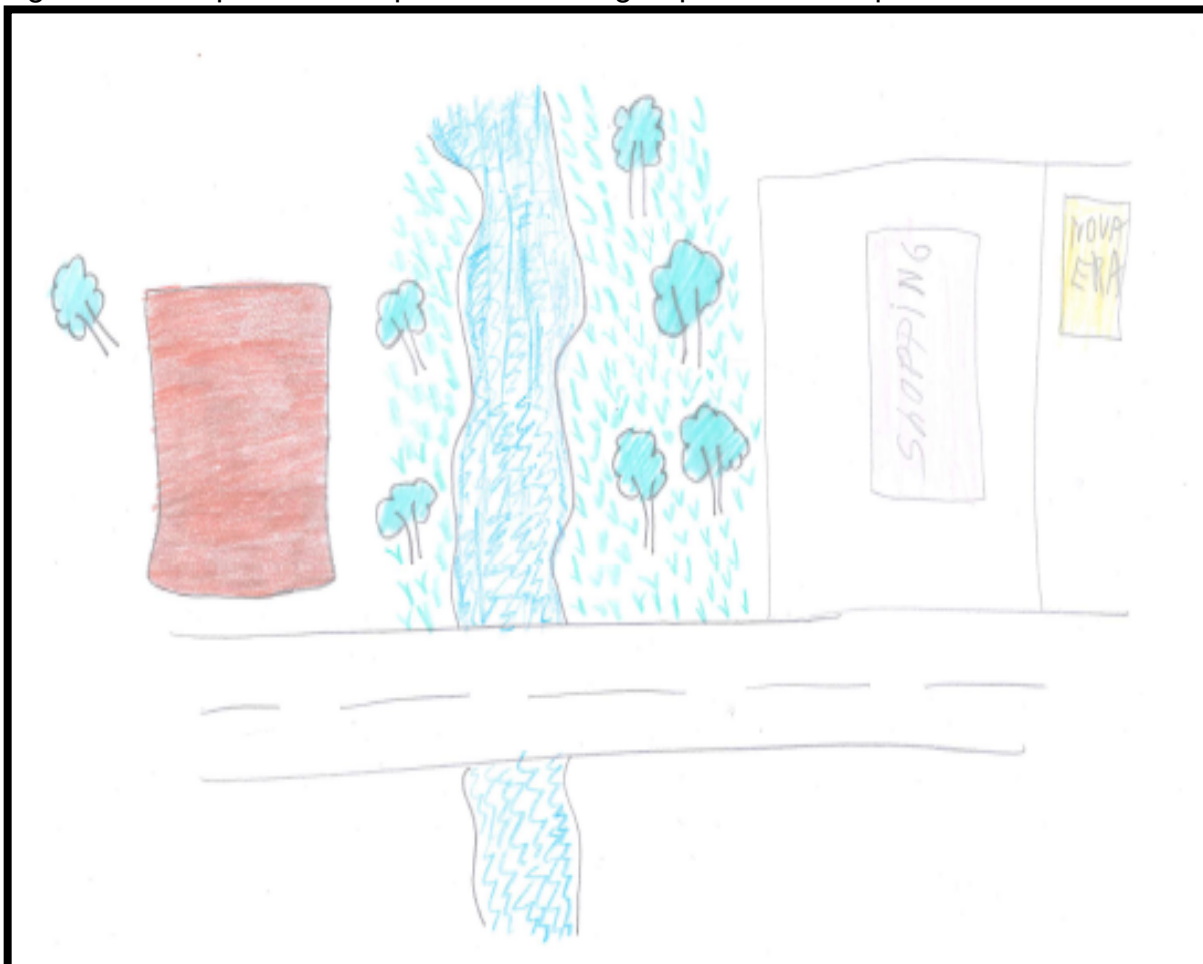


Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Na Figura 65, a presença do homem não é visualizada, mas as consequências de suas ações no espaço são evidentes pelos signos que representam a área antes possuidora de uma mata ciliar densa, agora com apenas algumas árvores esparsas sobre o solo coberto por gramíneas.

A imagem representada configura que o espaço construído, modificado, resulta da relação do homem que não percebe o este ambiente como seu, não tem afetividade por ele, o trata com descaso. Isso permite no senso comum, a ideia de que a natureza, em sua plenitude e capacidade de regeneração, seja um recurso inesgotável, e suscetível a exploração desenfreada.

Figura 65 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Na Figura 66, vislumbra-se a ação descomedida do homem, a água do igarapé é escura, com aspecto de poluída, inexistente vegetação, isso é o reflexo da extensão da mata ciliar retirada, de forma geral representa uma área degradada. Neste sentido, refletir sobre como se estabelece este contexto e quais são os seus determinantes é fundamental, para que a dualidade, ser humano/natureza, seja desmitificada e evoluída para o entendimento de que, esses dois elementos devem serem analisados sob o enfoque da geografia socioambiental.

Figura 66 – Mapa mental representando o igarapé do Frasco próximo a foz.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

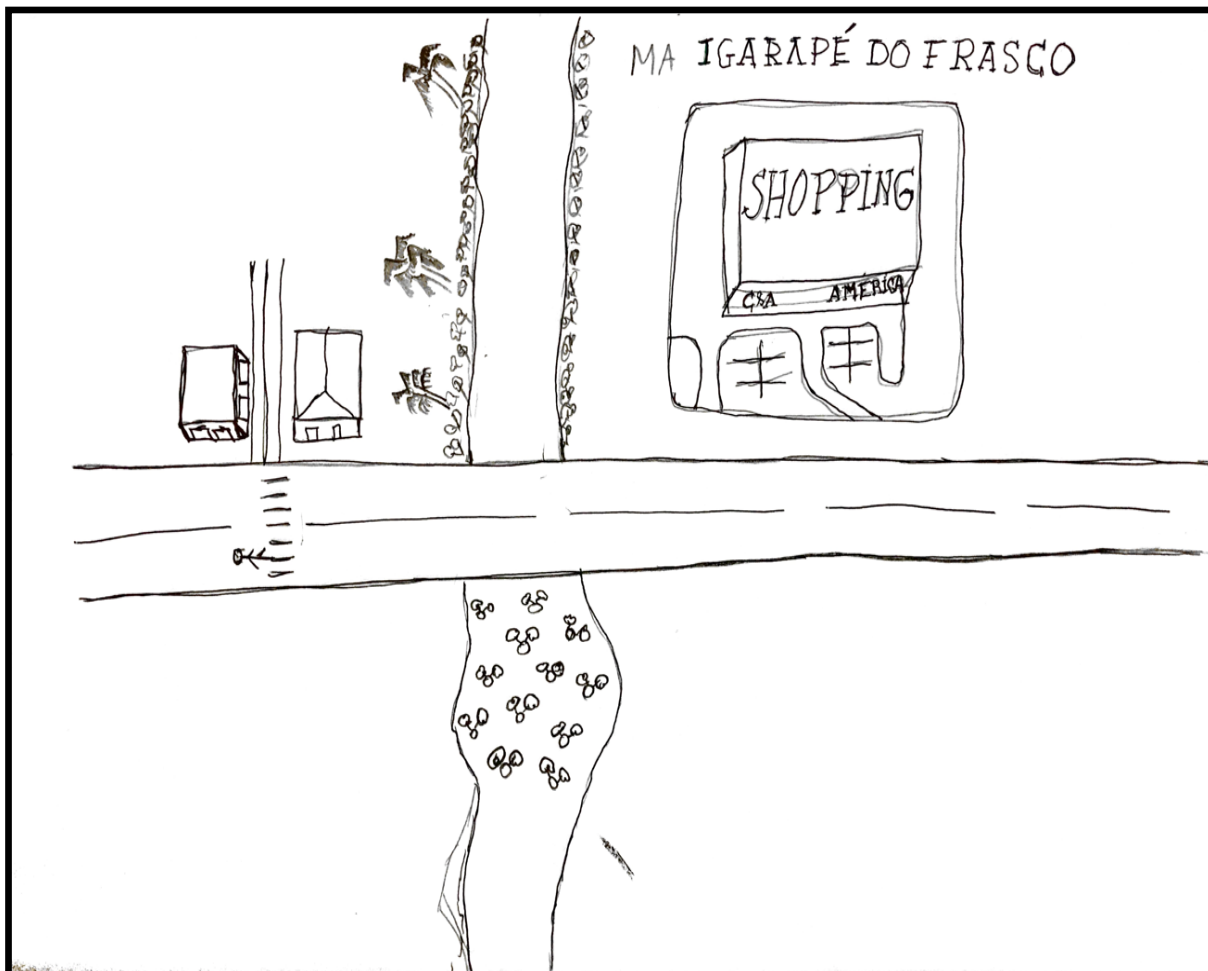
Figura 67 – Mapa Mental Representando o Igarapé do Frasco Próximo a Foz.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

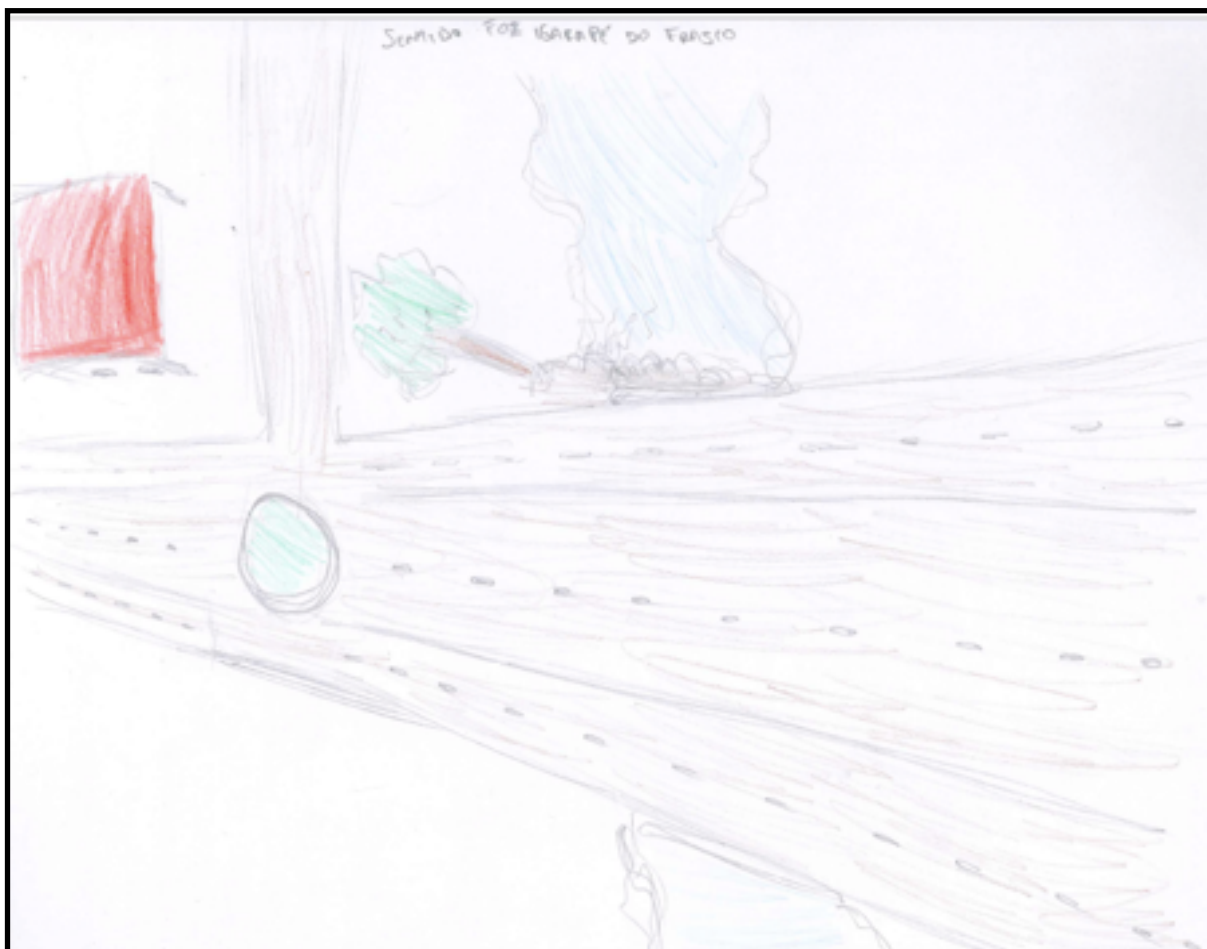
Observando as Figuras 65, 66 e 67, vê-se que, os signos desenhados pelos discentes se assemelham aos do mapa da figura 64, variando nos aspectos da coloração da água que não se mostram escuras. Na sequencia estão as figuras 68 e 69 que seguem a composição das figuras anteriores, nestas, as construções de casas supostamente moradias e o Shopping Pátio Roraima se fazem visíveis, a degradação pelo despejo de resíduos também, a supressão da mata ciliar e a presença de vegetação no leito do igarapé sugerindo lugar de deposição de sedimentos são outros detalhes impactantes na área. A atividade destrutiva do homem neste ponto é percebida pelos discentes que, apresentaram uma paisagem modificada.

Figura 68 – Mapa Mental Representando o Igarapé do Frasco Próximo a Foz.



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 69 – Mapa Mental Representando o Igarapé do Frasco Próximo a Foz.



Fonte Dados da pesquisa (2018).

As paisagens observadas e representadas pelos estudantes e a representatividade do espaço construído, material, ou seja, é a representatividade do produto histórico, é a situação resultante da existência humana no lugar. Lugar onde se dá todas as relações temporais e espaciais do ser-no-mundo. Portanto a realidade geográfica se realiza no espaço material. Seguindo o pensamento de Dardel (2011) o espaço construído compõe o espaço material que o mesmo decompõe em mais três espaços, telúrico, aquático e aéreo. E esse mundo é carregado de valores e significações.

As Figuras exibidas demonstram que os discentes conseguiram perceber impactos ambientais no igarapé do Frasco, desconhecidos antes da atividade do Turismo Geoeducativo. A observação do meio ambiente relaciona o estudante ao empírico, logo, permite com que o termo entenda as forças que conduzem o mundo na materialização e configuração do próprio meio (PONTUSCHKA, 2004). O

Turismo Geoeducativo induz o aluno a se comprometer com o lugar (OLIVEIRA, 2010).

5.4.4 Síntese da percepção dos discente quanto aos problemas geoambientais do Igarapé do Frasco após atividade do turismo geoeducativo

A conclusão do processo perceptivo dos discentes, planejado para essa pesquisa aconteceu no retorno a sala de aula, quando se deu a socialização da percepção dos grupos sobre a situação ambiental vivenciada no igarapé do Frasco. As informações apresentadas pelos grupos foram sistematização para uma melhor compreensão por meio da técnica Tempestade de Ideias (*Brainstorming*). *Brainstorming*, foi criada e popularizada pelo escritor Alex Faickney Osborn, como uma técnica para ser usada em grupo ou individualmente, em exercícios mentais visando construir ideias a partir de ideias, usando clareza e objetividade na resolução de problemas. As informações foram agrupadas em um quadro demonstrativo seguindo os critérios; problemas, causas, efeitos e soluções.

Devido ao quantitativo de alunos não ser comportado na sala de aula, foi usado o auditório. De início se buscou saber o que acharam de irem perceber o campo na sua realidade, e a maioria se mostram satisfeitos, por que conseguiram aprender fatos que não conheciam, exceto 3 (três) estudantes que disseram ter sido demorado e cansativo a atividade.

Após isso, se pediu aos estudantes, que, expusessem as informações percebidas em campo, seguindo a atividade proposta, ficando livres os comentários que achassem necessários sem desviar o foco. A maioria dos estudantes contribuiu para a diversidade de informações apresentadas, demonstrando sensibilidade quanto aos problemas encontrados durante as atividades motivacionais (Quadro 15).

Na construção do quadro, os discentes teceram considerações que colocaram o homem como principal elemento na degradação ambiental já que o igarapé está muito degradado. E que isso se dá pelo fato da população (moradores) não perceberem a importância do igarapé em suas vidas, pelo descaso do poder público no planejamento territorial urbano, bem como por falta de fiscalização e de ações que repare a degradação. Os discentes falaram ainda das graves consequências presentes na sociedade/comunidade/moradores, pela má qualidade

de vida que atingem alguns moradores. E entendem que o caminho para isso é a conscientização e sensibilização de toda a sociedade.

As considerações dos discentes sobre esses problemas, subentende que, um olhar implicado com a preservação ambiental do igarapé do Frasco, trará qualidade de vida aos moradores do seu entorno, bem como para parte da sociedade que utiliza dos seus recursos indiretamente. Como exemplo alguns estudantes lembraram que, os banhos do rio Cauamé, que é muito utilizado pelos boa-vistenses, tem interferência da água que vem do igarapé do Frasco que é seu afluente.

Comparando a percepção dos discentes antes do reconhecimento em campo, nota-se que a percepção dos discentes quanto ao nível de impactos no igarapé do Frasco e a presença do homem nas alterações ocorrida são notáveis. Sendo assim, o convívio experienciados permitiu aos estudantes construir diferentes valores e saberes quanto aos problemas que a relação homem e natureza gera. Isso acontece porque, a relação do estudante com o empírico propicia a construção 'imagética' sobre as formas do que seus olhos veem, e as preenchem de conteúdo social e de diferentes significados contextualizando a totalidade (OLIVEIRA, 2010).

Quadro 15 – Tempestade de Ideias (**Brainstorming**) – socialização entre os discentes, dos problemas geoambientais identificados na bacia do igarapé do Frasco

Socialização dos dados levantados em campo	Alterações no igarapé do Frasco	Causas influenciáveis nas alterações	Consequências/ impactos	Sugestões de soluções mitigadoras para os problemas
	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeira na água • Pneu no igarapé • Água suja • Mal odor • Poluição • Água contaminada • Água poluída • Redução no volume da água • Desmatamento • Queimadas • Construção de via de acesso • Construção de moradia próxima a APP • Transformação da nascente em lugar de lazer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Invasão da APP • O desconhecimento em preservar • Falta de informação • Falta de interesse da população • Despejo de resíduos no igarapé • População não saber/querer preservar o igarapé • Falta da consciência para com a natureza • Descarte de animais na água que contamina e a polui • Ineficácia do planejamento urbano • A construção de infraestrutura como pontes e tubulações • Interesse particular de empresários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de peixes • Doenças • Morte da vida aquática • Contaminação do homem, peixes e plantas • Odor desagradável • Proliferação de doenças • Igarapé transformado em esgoto a céu aberto • Morador não perceber a importância do igarapé • Assoreamento • Enchentes • Lugar ruim para morar • Paisagem desagradável aos olhos • Morte do igarapé. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educação ambiental com a população próxima • Conscientização da população sobre a preservação do igarapé • Fiscalização ambiental • Informações sobre a situação que está o igarapé • Fazer mutirão de para retirada de lixos • Ações dos órgãos públicos para resolver os problemas • Orientar os moradores sobre a importância do igarapé • Reflorestar toda a APP • Proteger as nascentes • Retirar os moradores das APP.

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os resultados obtidos no fechamento das reflexões e discussões (após a atividade - Tempestade de Ideias) com os discentes permitiu, junto com os mesmos, confirmar a tese de que a preservação ambiental dos igarapés urbanos, está sujeita, a forma de percepção da sociedade/comunidade quanto ao uso e ocupação das APPs, bem como, do planejamento urbano e da regulação do poder público responsável. Sendo assim, a percepção ambiental da sociedade/comunidade, quanto, ao uso e ocupação das APPs, é determinante para a sua preservação ou recuperação.

Logo, a educação para o meio ambiente do ponto de vista geográfico, é essencial na formação dos educandos, ela deve estimular a percepção ambiental relacionando os aspectos econômico, político e social para promover o desenvolvimento de uma sensibilização ambiental que leve a atitudes mais harmoniosa e equilibrada na relação do homem com a natureza.

a eficácia da realização de toda prática envolvendo o processo perceptivo dos discentes do ensino médio do colégio de aplicação da UFRR, sobre os aspectos e problemas geoambientais na construção do saber ambiental, reafirma a importância de se desenvolver o ensino de Geografia numa abordagem científica e relacional com o espaço vivido dos estudantes, fortalecendo o sentimento de pertencimento e a identidade destes com o lugar. Nesse sentido segue as considerações do próximo capítulo.

6 GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSIDERANDO UM APRENDIZADO RELACIONAL ENTRE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A REALIDADE DOS EDUCANDOS

As motivações conexas no processo perceptivo dos discentes do ensino médio do CAp, aplicadas nessa tese, envolvendo os estudantes e a prática com o lugar, para estudar os aspectos e problemas geoambientais do igarapé do Frasco, se mostraram eficazes. A geografia buscou por meio do conhecimento do espaço vivido, a percepção da realidade pelos discentes do Ensino Médio do Colégio de Aplicação da UFRR, levando a reflexão e a construção de novas percepções na questão situacional do igarapé, e a reconstrução de um novo saber, orientando-os para uma educação ambiental que caminha para uma relação sociedade/natureza a priori rumo a sustentabilidade do meio geográfico. Ou seja, a Geografia, a percepção e a educação ambiental estiveram durante todo o estudo, diretas ou indiretamente aliadas no propósito de aprimorar o conhecimento, para o entendimento e a sensibilidade da realidade (espaço vivido).

Para tanto, as considerações a seguir, procuram levantar uma discussão no sentido de envolver o educador da área de geografia e das áreas a fins, a refletir sobre a geografia ensinada, no propósito de se buscar métodos e técnicas alicerçadas nas abordagens da geografia humanista e fenomenológica para a percepção do ambiente e uma educação ambiental que prime a sustentabilidade, ou seja, ampliar o sentido de entender a Geografia como uma ciência transdisciplinar na busca da compreensão do espaço idealizado e construído pelo humano, numa perspectiva de preservação ambiental global. A perspectiva geográfica deve ser desobrigada de normativas ideológicas, desprendidas das particularidades das ciências humanas, para ser mais pragmática, aproveitando tudo que existe de melhor no mundo das ideias, conforme Oliveira (2010), isso, é um pensamento alargado da geografia com o apoio de outras ciências.

O contexto requer mudanças de percepção do indivíduo para com a transformação do espaço, numa visão crítica e sensibilizada diante da totalidade-mundo e isso demanda de uma Geografia efetiva, capaz de ruptura do comodismo dos profissionais envolvidos na educação formal, com a degradação do ambiente. e o colocá-los no papel do indivíduo que precisa discutir, refletir e se posicionar,

criticamente, frente aos problemas ambientais. Em Ferry (2007) essa totalidade é possível quando percebemos a Geografia em suas variadas categorias de análises do espaço geográfico.

Para tanto, a Geografia como uma ciência que se dedica ao estudo das relações entre a sociedade e a natureza, tem o papel de desenvolver conhecimentos capazes de promover mudanças na sociedade e instituir novos valores sociais, novas formas de percepção e criação dos espaços geográficos (ambientalmente sustentável). Cabe assim, levantar-se aqui, alguns pontos de reflexão sobre isso. Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009), afirmam que a Geografia é possuidora de teorias, métodos e técnicas que se usadas, podem desenvolver a compreensão das crianças, jovens e professores, quanto as questões ambientais.

No entanto, a atividade geográfica, desde suas origens mais remotas, se fundamentou nas percepções ambientais de seus praticantes, mas, só no fim dos anos sessenta a geografia se encaminha para uma nova valorização dessa maneira de explorar os lugares e paisagens da Terra e em poucas décadas os estudos de percepção ambiental evoluíram de forma considerável. Esse período foi marcado por pesquisas que se basearam principalmente na interseção de metodologias da Geografia e da Psicologia (AMORIM FILHO, 2002).

É nesse momento também, que a percepção se insere na essência das preocupações geográficas, dando relevância aos sentidos dos homens, procurando entender suas sensações e sentimentos, seus sonhos e anseios. Haja vista “[...] que a percepção é ação e um estender-se para o mundo; é uma linguagem de sinais e de símbolos.” (OLIVEIRA, 2010, p. 91).

A percepção ambiental é um estudo que está conectado a afetividade, analisa como o indivíduo visualiza e compreende o meio ambiente onde vive (espaço vivido). A percepção está relacionada ao sentimento de pertencimento com o lugar e é um processo dinâmico, que pode variar no decorrer do tempo, isso depende da forma de compreensão, das experiências e da vivência que o indivíduo adquire do lugar (TUAN, 1980; OLIVEIRA, 2012).

Seguindo as ideias propagadas por Tuan (1980), Reclus (1985) e Oliveira (2012) entre outros, que, denotam que a percepção esta tangenciada ao modo em que os indivíduos ou grupos se relacionam com o lugar, pode-se deduzir que, a base para se conhecer e entender os problemas ambientais é buscar na realidade dos

lugares o conhecimento dos saberes, interesses, gostos, expectativas, necessidades, vivências e experiências que têm para com o mesmo.

Atualmente muitos estudos voltados para a educação ambiental são desenvolvidos, mas, como se nota diante da realidade ambiental, é de mudanças na sociedade, carece de uma educacional geográfica constante e em ampliação relacional com as necessidades vigentes. Trabalhos importantes nessa área estão sendo desenvolvidos por Michele Sato nos cursos acadêmicos de Mestrado e Doutorado na Universidade Federal do Mato Grosso e por Salete Kozel, na Universidade Federal do Paraná, quando desenvolvem pesquisas com o objetivo de identificar às percepções de discentes e de docentes para assim, traçar estratégias para a Educação Ambiental.

Entre vários exemplos de sucesso a ser seguido nesta temática, está o de Alves *et al.* (1999) que empiricamente comprovou a possibilidade de que um ensino contextualizado na cidade, levando os alunos para além da sala de aula, em convívio com a realidade urbana, propiciou a leitura da cidade e o reconhecimento dos signos na favela do Morro do Preventório, em Niterói, no Estado do Rio de Janeiro e provou que a percepção da realidade é um campo fértil para o ensino e, para a aprendizagem.

Porém, Loureiro (2004), afirma que existe alguns entraves quanto a concepção da percepção, a consciência e a sensibilização ambiental da sociedade. Porque, existe uma corrente conservadora de Educação Ambiental, que a bem da verdade enfatiza, mas, na prática não a desenvolve, pois, esta, faz uso de métodos e técnicas pedagógicas tradicionais, cartesianas e restritivamente quantitativas.

Para Freire (1987), os conteúdos programáticos da educação devem ser buscados a partir da realidade vivenciada pelos sujeitos e o educador deve buscar os anseios, dúvidas e esperanças aos problemas enfrentados pelos mesmos. É neste momento de busca que se concretiza o diálogo da educação com uma prática libertadora, realizando a investigação dos temas geradores. Ao investigar o tema gerador, pesquisa-se o pensar dos sujeitos em relação a seu mundo, pois os temas geradores não são encontrados nos homens isolados da realidade em que vivem; eles só podem ser entendidos nas relações homens-mundo.

Toda discussão levantada até o momento por este estudo, certifica que, a crise ambiental atual não se reduz simplesmente a degradação ou a exaustão dos

recursos naturais, ela é antes de tudo, uma crise de caráter histórico cultural, é uma crise de percepção, de valores e de atitudes que transformaram intensamente a maneira de pensar e de viver do Homem ocidental em relação ao Meio Ambiente (MENDONÇA, 2001). E isso se relaciona a educação da sociedade, no entendimento de Rodriguez, Silva e Leal (2011), a educação tem um papel fundamental na construção do futuro, o que a torna um dos instrumentos mais importantes da adaptação cultural. Através da educação é possível transformar indivíduos em cidadãos responsáveis pela tomada de decisões capazes de garantir a sua vida digna em sociedade, a promoção dos valores e culturas que lhes são peculiares e a busca por anseios que atendam a toda a coletividade.

Todavia, conforme os descritos a seguir a Educação Ambiental segue por parâmetros impregnados na Geografia, onde a relação sociedade e natureza pode ser entendida no viés da fenomenologia. Pois, esta surge como um processo educativo capaz de produzir uma cultura ambiental consolidada em valores éticos estruturados no convívio social e na relação de mercado, que permita mediar os benefícios e os prejuízos da apropriação da natureza. É necessário entender a percepção da sociedade no sentido de pertencimento e corresponsabilidade com o lugar, sistematizada pela organizada e ação coletiva, em prol da compreensão e da superação dos problemas estruturais e conjunturais que envolve as questões ambientais (SORRENTINO *et al.*, 2005).

Examinando as diretrizes e os princípios descritos no Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) vê-se, que, a concepção, a abordagem, o enfoque desta, estão intimamente ligados a Geografia, o que a coloca no escopo do problema ambiental. Portanto, a Geografia, a percepção e a educação ambiental precisam se integrar nesse propósito. Por meio da Geografia, a educação ambiental poderá levar o homem que ocupa o espaço, que faz uso e se beneficia da natureza, e, ao mesmo tempo é responsável pela sua alteração, a mudanças comportamentais, e estas mudanças, dependem da percepção da conscientização e da sensibilização do indivíduo. (BRASIL, 2005).

O ProNEA possui como diretrizes, a transversalidade, transdisciplinariedade, descentralização espacial e institucional, sustentabilidade socioambiental, democracia e participação social, aperfeiçoamento e fortalecimento dos sistemas de ensino, meio ambiente e outros que tenham interface com a

Educação Ambiental, e seus princípios são: a) Concepção de ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência sistêmica entre o meio natural e o construído, o socioeconômico e o cultural, o físico e o espiritual, sob o enfoque da sustentabilidade; b) Abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais, transfronteiriças e globais. - Reconhecimento da diversidade cultural, étnica, racial, genética, de espécies e de ecossistemas; c) Enfoque humanista, histórico, crítico, político, democrático, participativo, inclusivo, dialógico, cooperativo e emancipatório; d) Compromisso com a cidadania ambiental; e) Vinculação entre as diferentes dimensões do conhecimento; entre os valores éticos e estéticos; entre a educação, o trabalho, a cultura e as práticas sociais; f) Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas. - Garantia de continuidade e permanência do processo educativo e g) Permanente avaliação crítica e construtiva do processo educativo (BRASIL, 2005, p. 37).

Quanto aos objetivos da Educação Ambiental, o pesquisador Quintas (2008), certifica que, a Educação Ambiental deve ser capaz de desenvolver a capacidade de ação da sociedade, para que saibam intervir de modo eficaz, na gestão do uso dos recursos ambientais, bem como na concepção e aplicação de decisões que interferem na qualidade do ambiente, seja físico-natural ou construído

Desta forma, a Educação Ambiental assinala a necessidade de se promover a reflexão do sistema social vigente que determina as situações, proporcionando aos sujeitos condições para o exercício da cidadania. É neste contexto que a Educação Ambiental se constitui em um instrumento fundamental para a transformação da realidade socioambiental, quando aborda as questões ambientais de uma forma integrada, complexa e interdisciplinar, dialogando com os diferentes saberes numa perspectiva crítica/emancipatória. Entende-se que, a compreensão das questões ambientais pressupõe um trabalho interdisciplinar/transdisciplinar. Isso porque, a análise das questões ambientais submerge pelas questões políticas, históricas, econômicas, ecológicas, geográficas, e seria impossível compreendê-las e explicá-las por meio de uma única ciência (BRASIL, 1998, p. 46).

Complementando a importância do surgimento da Educação Ambiental está o pensamento de Layrargues (2004), quando diz que, essa denominação, surgiu para identificar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental, e

dar reconhecimento a sua identidade, diante de um ensino que antes não se preocupava com a qualidade ambiental. No entanto, a Geografia tem que desenvolver seu papel e assumir o viés da Educação Ambiental, para discutir as contradições teóricas que se dispersou na sociedade, orientadas pelo modo de produção capitalista no decorrer da formação espacial e incentivar o diálogo e a desconstrução dessa forma de pensamento, expondo as contradições teórico-práticas que estão permanentemente em disputa (TREIN, 2008).

Visando a execução das diretrizes do PRoNEA, surgiu o Programa Nacional de Formação de Educadores ambientais (PROFEA), criado pela Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA) com base nos princípios contidos na Política Nacional de Educação Ambiental e no Programa Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2005), sua base segue a educação libertária e emancipatória com exemplo em Paulo Freire (1999) entre outros, na Educação Popular, nas práticas dos movimentos sociais, nas teorias sociais e no ambientalismo.

Percebe-se que para que ocorra o entendimento da questão ambiental, é preciso conhecê-la como reflexo de uma crise civilizatória é necessário reconhecer que os bens ambientais do planeta são à base de sustentação da vida, e que sustentabilidade se restringe a perceber que a natureza deve ser vista como bens e direitos de todos. Isso permitiria aos educandos participar de forma responsável e eficaz na preservação e solução dos problemas ambientais, pois, a articulação entre educação e ambiente é fundamental pelo fato de a educação mediar todas as relações sociais com a natureza.

Os princípios e objetivos da Educação Ambiental expõem que esta deve ser entendida em um diálogo interdisciplinar com as outras disciplinas, pois não é possível uma ciência em si, abarcar todas as orientações ambientais necessárias a sustentabilidade. Sem sombra de dúvidas, essa forma de educação ambiental afastará a ideia errônea e egoísta de não pertencimento ao meio, e que o indivíduo está inserido em uma totalidade e que cada ação, negativa ou positiva, próxima ou distante dele, reflete no meio ambiente que nos cerca. Entendendo isso, as sociedades irão perceber que uma vida mais saudável requer um ambiente sustentável e perceber que esse comportamento acabará por exterminar nossa sociedade.

Verificando os Parâmetros Curriculares Nacionais sobre o Meio Ambiente (BRASIL, 1999), retificados pela Base Nacional Comum Curricular- BNCC²³, do Ensino Fundamental em 2017 e do Ensino Médio em 2018, detectam-se que, o caminho a ser seguido nas atividades que envolva a educação ambiental obrigatoriamente deve direcionar os estudantes para uma reflexão do mundo em que vivem, pois, considerando os problemas que afetam diretamente a sua vida, no seu espaço vivido, será possível a percepção e a sensibilização para com os problemas percebidos e conseqüentemente a mudança de comportamento.

Conforme a BNCC, nos parâmetros curriculares da Geografia, a partir das primeiras etapas da escolaridade, a educação ambiental pode e deve ser desenvolvida, como objetivo de mostrar ao aluno que a cidadania é também a percepção de pertencer à realidade, onde as relações entre a sociedade e a natureza formam um todo integrado, constantemente em transformação, do qual ele faz parte, necessitando reconhecer-se como parte dessa realidade e portanto modificador desse meio.

Essa é a realidade atual, os problemas existem e a sociedade precisa se perceber parte dela, entender-se como agente construtor do espaço geográfico e se responsabilizar por ele. A percepção dessa responsabilidade pela sociedade se apresenta como um dilema para a Geografia, onde os profissionais necessitam pensar e repensar formas de desenvolver uma sociedade nesses parâmetros. Essa é uma preocupação latente apresentada por Claval (1999), quando afirma que os espaços são transformados pelos grupos humanos conforme suas escolhas e suas culturas. Sendo assim, precisa haver uma preocupação uma integração entre as disciplinas para o trabalho interdisciplinar das questões ambientais, de formas vinculadas a realidade dos discentes e na perspectiva de vivência na totalidade.

Foi neste contexto, que se deu a análise da percepção ambiental dos discentes do Colégio de Aplicação da UFRR, quanto aos aspectos e problemas geoambientais do igarapé do Frasco, ratificou a importância de se trabalhar a geografia do ponto de vista socioambiental numa perspectiva fenomenológica para induzir os estudantes, em construir suas percepções a partir da observação do espaço, do mundo vivido. A qual confirmou, que a Geografia ensinada pautada na

²³ A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2017).

experiência com o mundo vivido, elevou a observação para a percepção dos estudantes a novos valores geoambientais, essa forma, é um dos caminhos para a formação de uma sociedade consciente e sensibilizada ambientalmente.

Conclui-se então, que, a Geografia, a percepção e educação ambiental se agregam na concepção de um paradigma emancipatório, desde que proposta por ações pedagógicas com base na objetividade e na subjetividade humana, que construa conhecimento e desenvolva a aprendizagem, considerando o pensamento lógico racional com o emotivo, afetivo identificado nas percepções das pessoas.

E que o estudo da percepção ambiental permeados pelo conhecimento geográfico científico na interação com a prática, será mais efetivo quando permeados pelas teorias das abordagens humanista e fenomenológica, pois, este estudo mostrou que o autoconhecimento dos discentes, a partir do mundo vivido, contextualizado na realidade, permitiu novas percepções individuais e grupais, e a valorização do meio ambiente. Logo, a percepção, norteadas por uma geografia significativa, induz a educação ambiental como proposta efetivamente emancipatória e transformadora, integrando a relação sociedade/Natureza numa mesma perspectiva, a prevenção ambiental.

Dessa forma o ensino experienciados pela realidade vivida se caracteriza em um ensino dinâmico, motivador para a aprendizagem dos discentes, levando-os a reflexão de que os problemas ambientais decorrentes das ocupações desordenadas no espaço, alteram e afetam a qualidade de vida da população, criando novas concepções e percepções ambientais.

REFERÊNCIAS

AMORIM FILHO, Oswaldo Bueno. A evolução do pensamento geográfico e a fenomenologia. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 11, n. 21/22, p. 67-87, jan./dez. 1999. Disponível em: http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/28472/pdf_110. Acesso em: 6 ago. 2016.

AMORIM FILHO, Oswaldo Bueno. Os estudos da percepção como a última fronteira da gestão ambiental. *In*: SIMPÓSIO AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE E MINAS GERAIS, 2., 1992, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Engenharia Geológica, 1992. p. 16-20.

ANDRADE, Manuel Correia de (org.). **Éliseé Reclus**. São Paulo: Editora Ática, 1985.

BAILLY, Antoine; FERRAS, Robert. **Éléments d'epistemologie de la géographie**. Paris: Armand Colin, 1997.

BARBOSA, Reinaldo Imbrózio; MIRANDA, Izildinha de Souza. Diversidade de Savanas de Roraima. **Ação Ambiental**, [Roraima], n. 32, p. 19-23, jul./ ago. 2005.

BARROS, Nilson Cortez Crócia de. **Roraima**: paisagens e tempo na Amazônia setentrional. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 1995.

BRASIL. **Lei 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 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 nos 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 15 dez. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 21 mar. 2018.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1965. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 15 dez. 2018.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Projeto RADAM Brasil**: Boa Vista. Rio de Janeiro: MME, 1975. v. 8.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental**: ProNEA. 3. ed. Brasília: MMA, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 23 nov. 2016.

BUTTNER, Anne. Grasping the dynamism of lifeworld. **Annals of the Association of American Geographers**, [s. l.], v. 66, n. 2, p. 277-292, jun. 1976.

BUTTNER, Anne. Le temps, l'espace et le monde vécu. **L'Espace géographique**, Paris, n. 4, p. 243-254, 1979.

CALVINO, Ítalo. **Marcovaldo ou as estações na cidade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994

CAVALCANTE MARTINS, Olávio Douglas; SANTOS, Mayk Feitosa; SOUZA, Vladimir de. Mapeamento das áreas de risco dos recursos hídricos do bairro Paraviana, Boa Vista-RR. *In*: BESERRA NETA, Luiza Câmara; TAVARES JÚNIOR, Stélio Soares (org.). **Contribuições à geografia da Amazônia Setentrional**. Boa Vista: Editora UFRR, 2014.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

CLAVAL, Paul. **A geografia cultural**. Florianópolis, Editora da UFSC, 1999.

CLAVAL, Paul. O papel da nova geografia cultural na compreensão da ação humana. *In*: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato (org.). **Matrizes da geografia cultural**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 35-86.

COELHO NETTO, Ana Luísa. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. *In*: GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. (org.). **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

CORREIA, Marcos Antônio. Ponderações reflexivas sobre a Contribuição da Fenomenologia à geografia cultural. **Ra'e Ga**, Curitiba, n. 11, p. 67-75, 2006.

COSTA, Emily. **Ocupações crescem e mais de 1,3 mil venezuelanos vivem em prédios abandonados em Roraima**. Boa Vista, 28 jun. 2019. Publicado pelo G1 Roraima. Disponível em:

<https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2019/06/28/ocupacoes-crescem-e-mais-de-13-mil-venezuelanos-vivem-em-predios-abandonados-em-roraima.ghtml>. Acesso em: 3 ago. 2019.

COSTA, José Augusto Vieira. Compartimentação do relevo do Estado de Roraima. *In*: OLIVEIRA, Rafael da Silva (org). **Roraima em foco**: pesquisa e apontamentos recentes. Boa Vista: UFRR, 2008. p. 77-107.

COSTA, Márcio; KOSLINSKI, Mariane C. Competing for public schools in Rio de Janeiro reflection on a hidden quasimarket. *In*: PENSERLES marches scolaires. Genebra: Rappe Université de Genève, 2009. p. 1-22. Disponível em: <http://www.unige.ch/fapse/ggape/seminaire/programme/progjeudi12/DaCostaKoslinski.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2016.

DARDEL, Éric. **L'Homme et la Terre**. Paris: CTHS, 1952

DARDEL, Eric. **O homem e a terra**: natureza da realidade geográfica. São Paulo: Editora Perspectiva, 2011.

DEL RIO, Vicente, OLIVEIRA, Livia de (org.). **Percepção Ambiental**: experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

DUARTE, Natalia de Souza. O impacto da pobreza no Ideb: um estudo multinível. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 94, n. 237, p. 343-363, maio/ago. 2013. Disponível em: www.scielo.br/pdf/rbeped/v94n237/a02v94n237.pdf. Acesso em: 18 set. 2017.

ESCOLA de Roraima lidera ranking do Exame Nacional do Ensino Médio. [Boa Vista], 6 dez. 2013. Publicado pelo G1 Roraima. Disponível em: <http://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2013/12/escola-de-roraima-lidera-ranking-do-exame-nacional-do-ensino-medio.html>. Acesso em: 21 set. 2017.

EVANGELISTA, Renato Augusto de Oliveira; SANDER, Carlos; WANKLER, Fabio Luiz. Estudo preliminar da distribuição pluviométrica e do regime fluvial da Bacia do Rio Branco, Estado de Roraima. *In*: SILVA, Paulo Rogério de Freitas; OLIVEIRA, Rafael da Silva (org.). **Roraima 20 anos**: as geografias de um novo estado. Boa Vista: UFRR, 2008. p.142-167.

FALCÃO, Márcia Teixeira *et al.* Impactos ambientais decorrentes da implantação de loteamento residencial particular em Boa Vista – Roraima. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 13., 2010, Viçosa, MG. **Trabalho completo**. Viçosa, MG: UFV, 2010. p. 1-13. Disponível em: www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo12/027.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

FARIAS, Maria Valdira de Azevedo; VERAS, Ana Sibelônia Saldanha; PAIXÃO, Shigeaki Ueki Alves da. Degradação do corpo hídrico no urbano em Boa Vista– RR. **Textos & Debates**, Boa Vista, v. 1, n. 18, p. 129-138, 2012.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GASPARIN, João Luiz. Palestra: **Projeto de trabalho docente/ discente na perspectiva histórico-crítica**. palestra ministrada na UEM. Maringá, 2007.

HOBBSAWM, Eric. **A era dos extremos**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1995.

HOLZER, Werther. A geografia humanista: uma revisão. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 3, p. 8-19, 1996.

HOLZER, Werther. Paisagem, imaginário, identidade: alternativas para o estudo geográfico. *In*: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato (org.). **Manifestações da cultura no espaço**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1999. p. 149-168.

HOLZER, Werther; HOLZER, Selma. Cartografia para crianças: qual é o seu lugar? *In*: SEEMANN, Joachim. (org.). **A aventura cartográfica: perspectivas, pesquisas e reflexões sobre a cartografia humana**. Fortaleza, Expressão Gráfica, 2006. p. 201-217.

IGNÁCIO, Rozane Pereira. **Direitos à Moradia e à Preservação Ambiental na Cidade de Boa Vista - RR**. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2016**. [Rio de Janeiro]: IBGE, 2016. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_tcu.shtm. Acesso em: 18 nov. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa da população residente em Roraima**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Brasil). **Indicadores da qualidade da educação superior**. [S. l. : s. n.], 2016. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-superior/indicadores>. Acesso em: 18 nov. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Brasil). **Indicadores da qualidade da educação superior**. [S. l. : s. n.], 2001. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-superior/indicadores>. Acesso em: 18 nov. 2016.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003.

KOZEL, Salette. Mapas mentais: uma forma de linguagem: perspectivas metodológicas. *In*: KOZEL, Salette; SILVA, Josué da Costa; GIL FILHO, Sylvio Fausto (org.). **Da percepção e cognição à representação**: reconstruções teóricas da Geografia Cultural e Humanística. São Paulo: Terceira Margem, 2007.

KOZEL, Teixeira Salette. **Das imagens às linguagens do geográfico**: Curitiba, a “capital ecológica”. 2001. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Apresentação: (re)conhecendo a educação ambiental brasileira. Identidades da educação ambiental brasileira. *In*: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 7-9.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

MACHADO, Lia Osório. Urbanização e mercado de trabalho na Amazônia Brasileira. **Cadernos do IPPUR/UFRJ**, Rio de Janeiro, v.13, n.1, p.110-137, jan. 1999.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia e meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1993.

MENDONÇA, Francisco. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 113-132, 2001.

MENEZES, Maria Ecilene Nunes da Silva; COSTA, José Augusto Vieira. Urbanização do setor sudoeste de Boa Vista-RR e implicações ambientais na microbacia Igarapé Grande-Paca. **Revista Acta Geográfica**, Roraima, ano 1, v. 1, p. 67-81, 2007.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MUÑOZ, Francisco Imbernón. Formação permanente e carreira docente. Entrevista concedida à Professora Dra. Edite Maria Sudbrack. **Revista de Ciências Humanas**, [s. l.], v. 13, n. 20, p. 45-50, 2012. Disponível em:

<http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/viewFile/352/637>. Acesso em: 02 jul. 2018.

MUSSATO, Osvaldo Brandão; SILVA, Gládis de Fátima Nunes da; RODRIGUES, Heila Antônia das Neves Rodrigues. Ocupação irregular das áreas de preservação permanente no bairro Senador Hélio Campos na cidade de Boa Vista-RR. **Norte Científico**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 51-69, dez. 2012.

NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. Mapa mental: recurso didático para estudo do lugar. *In*: PONTUSCHKA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino (org.). **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 125-130.

NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. Mapa mental: recurso didático para estudo do lugar. *In*: PONTUSCHKA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino (org.). **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 125-130.

NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. Uma interpretação fenomenológica na geografia. *In*: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2005. p. 10243-10262.

NOGUEIRA-MARTINS, Maria Cezira Fantini; BÓGUS, Cláudia Maria. Considerações sobre metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de humanização em saúde. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 44-57, set./dez., 2004.

OKAMOTO, Jun. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na Arquitetura e na Comunicação**. 2. ed. São Paulo: Mackenzie, 2002.

OLIVEIRA, Christian Dennys Monteiro de. Do estudo do meio ao turismo geoescolar: renovando as práticas em geografia. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiás, v. 26, n. 1, p. 31-47, 2006.

OLIVEIRA, Christian Dennys Monteiro de. **Sentidos da geografia escolar**. Fortaleza: UFC, 2010.

OLIVEIRA, Livia de. A construção do espaço, segundo Jean Piaget. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 17, n. 33, p. 105-117, dez. 2005. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/viewFile/9205/5667>. Acesso em: 9 jun. 2017.

OLIVEIRA, Livia de. A percepção da qualidade ambiental. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 12, n. 18, p. 40-49, 2002.

OLIVEIRA, Livia de. Percepção ambiental. **Revista Geografia e Pesquisa**, Ourinhos, v. 6, n. 2, p. 56-72, 2012.

OLIVEIRA, Livia de. Percepção do meio ambiente e Geografia. **OLAN: Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 14-28, nov. 2001.

PINHEIRO, Maria das Neves Magalhães; FALCÃO, Márcia Teixeira; OLIVEIRA, Sandra Kariny Saldanha de. Processos de urbanização e mudanças na paisagem da cidade de Boa Vista-RR. *In*: SILVA, Paulo Rogério de Freitas; OLIVEIRA, Rafael da Silva. (org.) **Roraima 20 anos**: as geografias de um estado novo. Boa Vista: UFRR, 2008. p. 195-223.

PONTUSCHKA, Nidia Nacib. O conceito de estudo do meio transforma-se em tempos diferentes, em escolas diferentes, com professores diferentes. *In*: VESENTINI, José William (org.). **O ensino de Geografia no século XXI**. Campinas: Papirus, 2004. p. 249-288.

PONTUSCHKA, Nidia Nacib; PAGANELLI, Tomokolyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

QUINTAS, José da Silva. A educação no processo de gestão ambiental. **Salto para o futuro**: educação ambiental no Brasil, Rio de Janeiro, ano XVIII, boletim 01, p. 30-40, mar. 2008. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/livros/EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NO%20BRASIL.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

RECLUS, Élisée. “A complexidade da produção do espaço geográfico” (L'homme et la Terre, 1905-08). *In*: ANDRADE, Manuel Correia de (org.). **Élisée Reclus**. São Paulo. Ática. 1985c. p. 56-60.

RECLUS, Élisée. A complexidade da produção do espaço geográfico (L'homme et la Terre, 1905-08). *In*: ANDRADE, Manuel Correia de (org.). **Élisée Reclus**. São Paulo. Ática. 1985c. p. 56-60.

RECLUS, Élisée. **A new physical geography**: the ocena, atmosphere and life. New Yor: D. Appleton & Company, 1886. v. 2.

RECLUS, Élisée. **La terre**: description des phénomènes de la vie du globe – I – Les continents. Paris: Hachete, 1874.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Editora Cortez, 1995.

REIS NETO, Raimundo Alves dos. **Implicações ambientais associados à expansão urbana**: impactos causados aos Lagos do Setor Oeste e Sudoeste da cidade de Boa Vista-RR. 2004. Monografia (Especialização em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2004.

REIS NETO, Raimundo Alves dos; COSTA, José Augusto Vieira. Implicações ambientais associadas à expansão urbana: impactos causados aos Lagos do Setor Oeste e Sudoeste da cidade de Boa Vista-RR. **Revista do IESAM**, Boa Vista, v. 3, n. 2, p. 73-85, jan./dez. 2005.

REIS, Nelson Joaquim; FRAGA, Leda Maria Barreto; ALMEIDA, Marcelo Esteves. Arcabouço geológico. *In*: HOLANDA, Janólfta Lêda Rocha; MARMOS, José Luiz; MAIA, Maria Adelaide Mansini (org.). **Geodiversidade do estado de Roraima**. Manaus: CPRM, 2014. Cap. 2.

RELPH, Edward C. As bases fenomenológicas da Geografia. **Revista de Geografia**, Rio Claro, v. 4, n. 7, p. 1-25, 1979.

RESULTADO Enem Boa Vista: ranking das escolas com melhores e piores notas no Enem. *In*: BLOG do Enem. [S. l.: s. n.], [2018?]. Disponível em: <https://blogdoenem.com.br/resultado-enem-boa-vista/>. Acesso em: 17 ago. 2019

RODRIGUEZ, José M. Mateo; SILVA, Edson Vicente da; LEAL, Antônio Cezar. Planejamento ambiental de bacias hidrográficas desde a visão da geoecologia das paisagens. *In*: FIGUEIRÓ, Adriano Severo; FOLETO, Eliane (org.). **Diálogos em geografia física**. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2011. Cap. 5.

RORAIMA. **Lei complementar nº 153 de 21 de dezembro de 2009**. Boa Vista: TJRR, 2009. Disponível em: https://www.tjrr.jus.br/legislacao/phocadownload/LeisComplementaresEstaduais/2009/Lei_Comp_Est_153-2009.pdf. Acesso em: 21 set. 2018.

ROSA SILVA, Carmem Lúcia. **Variação espaço-temporal da expansão urbana e da rede de drenagem da bacia do Igarapé Grande na Cidade de Boa Vista, Roraima**. 2010. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2010.

ROSA SILVA, Carmem Lúcia. Percepção ambiental de alunos do Colégio de Aplicação da UFRR sobre impactos ambientais nas bacias hidrográficas urbanas de Boa Vista/RR. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 85-94, jan./abr., 2017.

ROSA SILVA, Carmem Lúcia; IGNÁCIO, Rozane Pereira; SANTOS, Pétira Maria Ferreira dos. Iniciação científica: uma prática de ensino médio do Colégio de Aplicação da UFRR. *In*: LOPES, Maria da Conceição; SANTOS, Pétira Maria Ferreira dos (org.). **Prática pedagógica na educação básica: experiências interdisciplinares no contexto escolar**. Boa Vista: Editora da UFR, 2017. p. 67-83.

ROSA SILVA, Carmem Lúcia *et al.* Geografia temática aplicada ao planejamento e gestão urbana em Boa Vista/RR. *In*: SILVA, Edson Vicente da; CARVALHO, Rodrigo Guimarães de (coord.). **Coletânea II: "Educação ambiental, geotecnologias e cartografia social"**. Mossoró: UERN, 2017. Tomo 1, p. 52-68.

SANTOS NETO, Antônio Pedro Rodrigues dos. **Análise hidromorfológica da dinâmica das bacias dos igarapés Frasco e Auai Grande no perímetro da área consolidada e de expansão urbana no Município de Boa Vista-RR, a partir do uso de geotecnologia**. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2014.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo: razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004a.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004b.

SANTOS, Sílvia Aparecida Martins dos; SCHIAVETTI, Alexandre; DEBERDT, André Jean. **O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2003.

SETTE SILVA, Edileuza. A vegetação de Roraima. *In*: BARBOSA, Reinaldo Imbrózio; FERREIRA, Efreim Jorge Gondim; CASTELLON, Eloy Guillermo. **Homem, ambiente, e ecologia no estado de Roraima**. Manaus: INPA, 1997. p. 401-415.

SILVA, Gladis de Fátima Nunes. Roraima: evolução demográfica entre 1970 e 2007. *In*: SILVA, Paulo Rogério de Freitas; OLIVEIRA, Rafael da Silva. (org.) **Roraima 20 anos: as geografias de um novo estado**. Boa Vista: UFRR. 2008. p. 119-140.

SILVA, Paulo Rogério de Freitas. **Boa Vista: gênese espontânea e gênese induzida**. Boa Vista: UFRR, 2010. Material de apoio didático ao minicurso da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência Norte.

SILVA, Paulo Rogério de Freitas. **Dinâmica territorial urbana em Roraima- Brasil**. 2007. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2007.

SOARES, José Francisco; ANDRADE, Renato Júdice de. Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte. **Ensaio: aval. pol. públ. educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 107-126, jan./mar. 2006.

SOARES, Thelma Shirlenet *et al.* Impactos ambientais decorrentes da ocupação desordenada na área urbana do município de Viçosa, Estado de Minas Gerais. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, [s. l.], ano 4, n. 8, p. 1-14, ago. 2016.

SORRENTINO, Marcos *et al.* Educação ambiental como política pública. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

TEIXEIRA, Salete Kozel; NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. A geografia das representações e sua aplicação pedagógica: contribuições de uma experiência vivida. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 13, 1999. www.revistas.usp.br/rdg/article/view/53819/57782. Acesso em: 21 ago. 2018.

TREIN, Eunice Schilling. A perspectiva crítica e emancipatória da educação ambiental. **Salto para o Futuro**, [s. l.], v. 1, p. 41-45, 2008. Disponível em: <https://naraiz.wordpress.com/2012/06/20/a-educacao-ambiental-uma-perspectiva-critica/>. Acesso em: 19 jun. 2018.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. Londrina: EDUEL, 2013.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: EDUEL, 2012.

UNESCO. Man and the Biosphere Programme (MAB). **Expert Panel of Project 13**: "Perception of Environmental Quality". Paris, 1973. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0000/000032/003216eb.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. **Colégio de Aplicação da UFRR lidera ranking no Enem 2012**. Boa Vista, 5 dez. 2013. Disponível em: <http://ufr.br/ultimas-noticias/153-colegio-de-aplicacao-da-ufr-lidera-ranking-no-enem-2012>. Acesso em: 21 set. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. Colégio de Aplicação. **Educação básica**. [Boa Vista]: UFRR, [201-?]. Disponível em: <http://ufr.br/cap/index.php/regimento-mobile?download=46:regimento>. Acesso em: 8 dez. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. **Ranking ENEM/2018**: Colégio de Aplicação conquista primeira colocação em Roraima. Boa Vista, 28 jun. 2019. Disponível em: <http://ufr.br/ultimas-noticias/5624-ranking-enem-2018-colegio-de-aplicacao-conquista-primeira-colocacao-em-roraima>. Acesso em: 17 ago. 2019.

VALE JUNIOR, José Frutuoso do; SOUZA, Maria Ivonilde Leitão. Solos da Amazônia: caracterização e distribuição dos solos das savanas de Roraima. *In*: BARBOSA, Reinaldo Imbrózio; XAUD, Haron Abraham Magalhães; SOUZA, Jorge Manoel Costa e. **Savanas de Roraima**: etnoecologia, biodiversidade e potencialidades agrossilvipastoris. Boa Vista: FEMACT, 2005, p. 79-91.

VALE, Ana Lia Farias. **Migração e territorialização**: as dimensões territoriais dos nordestinos em Boa Vista / RR. 2007. Tese (Doutorado em Geografia) — Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho", Presidente Prudente, 2007.

VEJA as 34 escolas de Roraima com maiores médias no Enem 2015. [Boa Vista], 5 out. 2016. Publicado pelo G1 Roraima. Disponível em: <http://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2016/10/veja-34-escolas-de-roraima-com-maiores-medias-no-enem-2015.html>. Acesso em: 21 set. 2017.

VERAS, Antônio Tolrino de Rezende. **A cidade de Boa Vista no contexto urbano roraimense**. Boa Vista: UFRR, 2010. (Material de apoio didático ao minicurso da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência Norte).

VERAS, Antônio Tolrino de Rezende. **A produção do espaço urbano de Boa Vista – Roraima**. 2009. Tese (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

VERAS, Antônio Tolrino de Rezende. Produção do espaço e uso do solo urbano em Boa Vista - Roraima. *In*: SILVA, Paulo Rogério de Freitas; OLIVEIRA, Rafael da Silva (org.) **Roraima 20 anos**: as geografias de um estado novo. Boa Vista: UFRR, 2008. p. 225-243.

VERAS, Antônio Tolrino de Rezende; SOUZA, Vladimir de. Panorama socioambiental do Igarapé Caranã, Boa Vista - Roraima (Overview socioenvironmental of the Caranã stream, Boa Vista-Roraima). **Publicações Acta Geográfica**, Boa Vista, v. 6, n. 12, p 85-95, 2012.

ZAGURY, Tania. **O professor refém**: para pais e professores entenderem por que fracassa a educação no Brasil: Rio de Janeiro: Record, 2006.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DISCENTES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



DOUTORADO EM GEOGRAFIA

Levantamento da Percepção Ambiental dos Discentes do Ensino Médio
Colégio de Aplicação da UFRR

DADOS PESSOAIS

Nome (opcional): _____ Idade: _____
Série: _____ Turma: _____ Sexo: _____
Bairro onde mora: _____ Tempo de moradia: _____
Situação de Moradia: () Própria () Alugada () cedida () Outros _____
Quantidade de Dependências da Moradia: _____
Reside com: Pais () Parentes () Outros: _____
Pessoas residentes na Moradia: _____ Renda mensal da família: _____
Profissão atual da mãe: _____ Está desempregada ()
Profissão atual do pai: _____ Está desempregado ()
Grau de Instrução da mãe:
Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior () Pós-graduada ()
Grau de Instrução do pai:
Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior () Pós-graduado ()

BACIA HIDROGRÁFICA URBANA: Unidade de Estudo para a Percepção e Sensibilização Ambiental no Ensino Médio do Colégio de Aplicação da UFRR

1. O que você entende por “bacia hidrográfica”?

2. E rede de drenagem?

3. Você conhece algum rio ou igarapé em Boa Vista?

() Sim () Não (Se sim) Qual(is)?

4. Com base em seus conhecimentos, os rios e igarapés do perímetro urbano de Boa Vista estão preservados?

() Sim () Não (Se sim)

Exemplifique?

5. A formação de bairros em bacia hidrográfica pode promover alterações nos corpos hídricos?

() Sim () Não (Se sim)

Como? _____

6. O Colégio de Aplicação está em área de bacia hidrográfica?

() Sim () Não (Se sim)

Qual? _____

7. Que ações executadas pelo homem podem trazer degradação aos igarapés urbanos?

8. Qual a função dos rios e igarapés urbanos?

9. O que é APP dos igarapés?

10. De que forma a degradação da qualidade da água dos igarapés urbanos afetam a qualidade de vida dos moradores da cidade?

11. Quem você acha que (são) o(s) responsável(is) pela degradação dos recursos hídricos urbanos?

12. Em sua opinião, qual(is) é(são) o(s) responsável(is) pela conservação ou preservação dos recursos hídricos urbanos?

13. De que forma esse(s) responsável(is) poderia(m) colaborar para sua conservação?

14. Como você pode contribuir para a preservação ambiental dos rios e igarapés?

15. Você sabe se existem leis que visam proteger os recursos hídricos?

() Sim () Não (Se sim) Qual(is)?

16. Você sabe o que é Comitê de bacias?

() Sim () Não. (Se sim) Você conhece alguém que participou do Comitê de Bacias Urbanas? Quem?

17. Como é feito o armazenamento dos resíduos domésticos (lixo) em sua casa e qual seu destino?

18. Sempre que está na rua ou faz uma viagem de lazer para um igarapé ou rio você se alimenta o usa produtos que geram lixo. O que costuma fazer com o lixo que produz?

19. Quais as consequências do lixo que são jogados nas ruas ou margens de igarapés e rios?

20. Marque nas opções a seguir de 1 a 4 sendo que 1 é para quem mais contribui com seus entendimentos e práticas que preservam o meio ambiente e 4 é que menos contribui.

() Pais () Colégio () Amigos () Meios de comunicação (TV, Rádio e Jornal).

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



DOUTORADO EM GEOGRAFIA

**Levantamento da Percepção Ambiental dos Docentes do
Colégio de Aplicação da UFRR**

DADOS PESSOAIS

Nome (opcional): _____	Idade: _____
Bairro onde mora: _____	Tempo de moradia: _____
Situação de Moradia: () Própria () Alugada () Cedida () Outros _____	
Professor: () Efetivo () Substituto Ano de Contrato na UFRR: _____	
Formação: _____	Série que Leciona: _____

1. Você desenvolve ou participa de algum projeto sobre meio ambiente no Colégio de Aplicação/UFRR?

() Sim () Não Se sim, qual?

2. Com que frequência trata dos assuntos ligados ao Meio Ambiente em sala de aula?

3. Participa de algum evento ou programa local dirigidos especificamente a questões ligadas a conservação ambiental?

() Sim () Não Se sim, qual?

4. Qual a melhor forma para desenvolver os assuntos ligados a qualidade ambiental com os discentes?

5. Na tua opinião, nas escolas, como deveriam ser abordados os assuntos ligados ao Ambiente, mais precisamente aos recursos hídricos urbanos?

6. Em que mês se comemora o dia Mundial do Ambiente?

7. Conheces alguma Organização governamental ou Não Governamental (ONG) que atue na área ambiental urbana de Boa Vista mais precisamente na preservação dos recursos hídricos?

() Sim () Não Se sim, qual?

8. Acreditas no trabalho desenvolvido pelas Organizações governamental e Não Governamentais (ONGs) que se dedicam à preservação dos rios e igarapés?

() Sim () Não Se sim, porquê?

9. Já participaste em atividades de alguma ONG ambientalista?

() Sim () Não Se sim, qual?

10. De quem é a responsabilidade de cuidar/zelar pelo Ambiente?

11. Achas que é preciso criar mais leis para proteger o Ambiente?

12. Já participaste em alguma Audiência Pública (convocada por um órgão ambiental) que tratasse especificamente de um assunto ligado ao Ambiente?

() Sim () Não Se sim, qual?

13. No teu ponto de vista, os docentes do CAp, dedicam a atenção devida aos assuntos ligados à temática ambiental?

Na tua opinião, em relação aos coordenadores do Colégio de Aplicação, apoiam iniciativas dos docentes ligadas ao Ambiente?

14. Que ação podes fazer (ou sugerir que seja feita) aos seus alunos, para contribuir de forma positiva na conscientização Ambiental dos mesmos?

15. Que tipos de agressões aos igarapés e rios urbanos observas, na região urbana de Boa Vista?

16. Que ações poderão amenizar ou resolver os problemas ambientais relacionados aos recursos hídricos urbanos de Boa Vista?

17. Achas que pode haver desenvolvimento econômico e social sem efeitos sobre o Ambiente?

() Sim () Não Se sim, como?

18. O que é Agenda 21?

**APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES
COORDENADORES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



DOUTORADO EM GEOGRAFIA

**Levantamento da Percepção Ambiental dos Professores Coordenadores do
Colégio de Aplicação da UFRR**

DADOS PESSOAIS

Nome (opcional): _____ Idade: _____
 Bairro onde mora: _____ Tempo de moradia: _____
 Situação de Moradia: () Própria () Alugada () Cedida () Outros _____
 Professor: () Efetivo () Substituto _____ Ano de Contrato na UFRR: _____
 Formação: _____ Coordenador _____

1. Você desenvolve ou participa de algum projeto de Educação Ambiental no Colégio de Aplicação/UFRR?

() Sim () Não Se sim, qual?

2. Com que frequência trata dos assuntos ligados ao Ambiente em sala de aula com os docentes?

3. Participa de algum evento ou programa local dirigidos especificamente a questões ligadas ao Ambiente?

() Sim () Não Se sim, qual?

4. Qual a melhor forma para desenvolver os assuntos ligados ao Ambiente com os docentes?

5. Na tua opinião, como deveriam ser abordados os assuntos ligados ao Ambiente pelos docentes em sala de aula?

6. Em que mês se comemora o dia Mundial do Ambiente?

7. Conheces alguma Organização governamental ou Não Governamental (ONG) que atue na área ambiental urbana de Boa Vista mais precisamente na preservação dos recursos hídricos?

() Sim () Não Se sim, qual?

8. Acreditas no trabalho desenvolvido pelas Organizações governamental e Não Governamentais (ONGs) que se dedicam à área ambiental?

() Sim () Não Se sim, porquê?

9. Já participaste em atividades de alguma ONG ambientalista?

() Sim () Não Se sim, qual?

10. De quem é a responsabilidade de cuidar/zelar pelo Ambiente?

11. Achas que é preciso criar mais leis para proteger o Ambiente?

12. Já participaste em alguma Audiência Pública (convocada por um órgão ambiental) que tratasse especificamente de um assunto ligado ao Ambiente?

() Sim () Não Se sim, qual?

13. Como coordenador do Colégio de Aplicação, de que forma apoia as iniciativas dos docentes, ligadas ao Ambiente?

14. No teu ponto de vista, como os docentes do CAp, se dedicam aos assuntos ligados à temática ambiental?

15. Que ação podes fazer (ou sugerir que seja feita) aos docentes, para contribuir de forma positiva na conscientização Ambiental dos mesmos e seus alunos?

16. Que tipos de agressões aos igarapés e rios urbanos, observas na região de Boa Vista?

17. Que ações poderão amenizar ou resolver os problemas ambientais relacionados aos recursos hídricos urbanos de Boa Vista?

18. Achas que pode haver desenvolvimento econômico e social sem efeitos sobre o Ambiente?

() Sim () Não Se sim, como?

19. O que é Agenda 21?

APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA - UFRR
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CEDUC
COLÉGIO DE APLICAÇÃO - CAp



ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM OS MORADORES DAS
 PROXIMIDADES DO IGARAPÉ DO FRASCO NO SENTIDO DE IDENTIFICAR SUA
 PERCEPÇÃO, QUANTO AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO MESMO E SUA
 IMPORTÂNCIA.

Nome do Morador 1- _____ (Optativo)

Endereço: _____

Perguntas:

1. Há quanto tempo você reside neste lugar?
2. Que uso você faz do igarapé do Frasco?
3. O igarapé do Frasco é importante em sua vida? Como?
4. Quais os problemas ambientais decorrentes ao longo do igarapé do Frasco?
5. Quem são os causadores desses problemas?
6. Por que isso acontece?
7. Como isso poderia ser solucionado?
8. Que cuidados você toma para contribuir com a preservação deste igarapé?

OBS: Entrevistado poderá ampliar o assunto se posicionando livremente.