



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE PARA
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**



CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO

**OS (DES)CAMINHOS DAS ÁGUAS DO RIO POXIM NO BAIRRO JABOTIANA EM
ARACAJU: O OLHAR GEOAMBIENTAL DO DISCENTE**

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE

2018

CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO

**OS (DES)CAMINHOS DAS ÁGUAS DO RIO POXIM NO BAIRRO JABOTIANA EM
ARACAJU: O OLHAR GEOAMBIENTAL DO DISCENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Sergipe, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria do Socorro
Ferreira da Silva

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE

2018

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

A663d Araújo, Claudionete Candia
Os (des)caminhos das águas do Rio Poxim no bairro Jabotiana
em Aracaju: o olhar geoambiental do discente / Claudionete
Candia Araújo; orientadora Maria do Socorro Ferreira da Silva. –
São Cristóvão, 2018.
185 f.: il. + CD-ROM

Projeto Técnico Educacional (mestrado em Ciências
Ambientais) – Rede Nacional para o Ensino das Ciências
Ambientais – MPROF-CIAMB, Universidade Federal de Sergipe,
2018.

1. Ciências ambientais. 2. Água. 3. Educação ambiental. 4.
Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação. I. Silva,
Maria do Socorro Ferreira da, orient. II. Título.

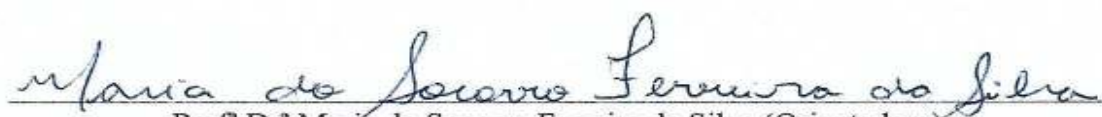
CDU 502/504:37

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS
AMBIENTAIS**

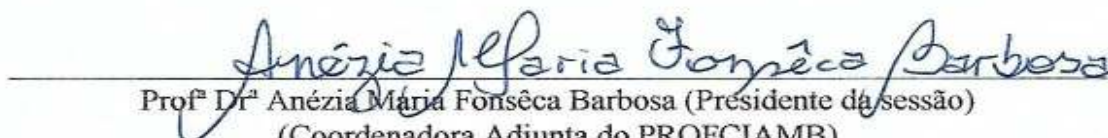
**OS (DES)CAMINHOS DAS ÁGUAS DO RIO POXIM NO BAIRRO JABOTIANA EM
ARACAJU: O OLHAR GEOAMBIENTAL DO DISCENTE**

Dissertação de Mestrado defendida por Claudionete Candia Araujo em 13 de agosto de 2018.

Banca Examinadora



Profª Drª Maria do Socorro Ferreira da Silva (Orientadora)
DGE/PROFCIAMB/UFS - Campus de São Cristóvão



Profª Drª Anézia Maria Fonsêca Barbosa (Presidente da sessão)
(Coordenadora Adjunta do PROFCIAMB)
DGE/PROFCIAMB/UFS - Campus de São Cristóvão



Profª Drª Sônia de Souza Mendonça Menezes (Membro Titular Externo)
DGE/PPGEO/UFS - Campus de São Cristóvão



Profª Drª Marcia Eliane Silva Carvalho (Membro Titular Interno)
DGE/PROFCIAMB/UFS - Campus de São Cristóvão

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE

2018



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS
AMBIENTAIS**

Este exemplar corresponde a versão final da Dissertação de **CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO**, referente ao Mestrado Profissional em Rede para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Prof^a. Dr^a. Maria do Socorro Ferreira da Silva

Programa de Pós-Graduação em Rede para Ensino das Ciências Ambientais
PROFCIAMB/UFS

Universidade Federal de Sergipe – UFS.

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS
AMBIENTAIS

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Rede para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB da Universidade Federal de Sergipe (UFS), cessão de direitos para publicação eletrônica, empréstimo, reprodução desta Dissertação com finalidade para estudos e pesquisas científicas.

Claudionete Candia Araujo

Programa de Pós-Graduação em Rede para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB)
– Universidade Federal de Sergipe

Prof^a. Dr^a. Maria do Socorro Ferreira da Silva

Programa de Pós-Graduação em Rede para Ensino das Ciências Ambientais
PROFCIAMB/UFS - Universidade Federal de Sergipe – UFS.

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE

2018

Dedico este trabalho,
da montante a jusante,
da nascente à foz,
Aos raios solares que me aquecem, meus pais,
A evapotranspiração do amor, minha filha,
As nuvens densas sedentas pelo saber, os alunos,
Aos tributários do conhecimento, os colegas de trabalho,
Sobretudo a orientadora, por me conduzir ao meu estuário,
E que este não seja apenas uma gota d'água neste mar de conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Os caminhos para a construção de uma pesquisa, são cercados de descobertas, reflexões, amadurecimentos e desafios.

Diante dos anos afastados das salas acadêmicas, retornar permitiu a realização de um dos objetivos que tracei para a minha vida. Agora mais um ciclo se fecha.

Novos caminhos serão traçados, seja no campo científico ou na vida pessoal.

O agradecimento maior é a Deus, que em sua infinita bondade, proporcionou a vida. Sou agraciada a cada dia com suas bênçãos. À Nossa Senhora, pela proteção e acalento divino.

Agradeço à minha família, meu alicerce, meus pais, avós, irmãos, cunhadas, sobrinhos e a minha princesa Carol, a fonte de inspiração que me impulsiona a ser a cada dia, uma pessoa melhor.

À minha orientadora, Maria do Socorro Ferreira da Silva, pelo carinho, zelo, competência, ser o meu Norte nesses dois anos e aceitar navegar comigo nas águas da pesquisa sobre o rio Poxim.

Aos professores do PROFCIAMB/UFS, pelos saberes compartilhados. Dei trabalho a vocês para romper os paradigmas, mas valeu a pena. Obrigada!

Às integrantes da banca, desde a qualificação à defesa, obrigada pelas contribuições e ensinamentos, crescemos juntas na construção do conhecimento.

Aos membros e amigos do GRUPAM – Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Alimentos e Manifestações Tradicionais, o meu muito obrigada pelo acolhimento, carinho, respeito, alegrias, saberes e sabores. Nossos caminhos são um só. A existência de vocês, em minha vida, é imensurável. Guardo cada palavra, cada ensinamento, cada sabor. A vida ficou mais doce com vocês.

À Sônia Mendonça, que independente das posições acadêmicas, é antes de tudo, uma amiga. Obrigada, Sônia, você enxergou em mim, o que nem eu conseguia identificar. Você acreditou que eu ainda poderia galgar caminhos na vida científica. Serei eternamente grata pelo seu olhar.

Aos acadêmicos e pibidianos do curso de Geografia, vocês me impulsionaram a voltar a estudar, a escrever, a viver. A participação de vocês foi fundamental para o meu crescimento científico.

Aos amigos do mestrado, “o grupo dos 13”, que a vida me presenteou. Adoro cada um de vocês, aprendemos e compartilhamos muitos saberes. Nossas tardes de quinta e sexta, foram as melhores que passei no período dos encontros. Sou feliz pelas rugas que adquiri, pelos constantes sorrisos e gargalhadas compartilhadas. “Ai, Jesus!”

Aos amigos do Colégio Joaquim Vieira Sobral, por acreditarem e navegarem comigo na realização de um projeto interdisciplinar. Nós acreditamos, ele foi possível. A Educação Básica é cercada de desafios, mas também repleta de realizações. Obrigada meus amigos, por continuarem acreditando no potencial de nossos alunos.

Aos amigos da vida pessoal, obrigada pela compreensão da ausência durante o período de reserva para os estudos. Agora acabou, vamos viver.

Aos alunos participantes da pesquisa, como aprendemos juntos, é por vocês que continuo acreditando na educação. Obrigada pela parceria.

À Agência Nacional das Águas (ANA) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro para participação em eventos e investimento à pesquisa.

Enfim, a todos que de forma direta ou indireta trilharam comigo pelos caminhos da vida.

Obrigada!

*“As palavras da boca de um homem são águas profundas;
A fonte da sabedoria é uma torrente transbordante”.*

Provérbios 18.19

RESUMO

O bairro Jabotiana se tornou alvo de especulação imobiliária cuja expansão alcançou as áreas próximas ao Rio Poxim. Essas áreas, que no passado eram ocupadas pela população ribeirinha, deram lugar a residências e condomínios que alteraram a paisagem local. A comunidade escolar e os moradores do entorno têm sentido os reflexos dessa ocupação, pois além da poluição no corpo hídrico, as frequentes inundações adentram as residências causando transtornos financeiros, socioambientais e emocionais. A pesquisa teve como objetivo analisar os (des)caminhos das águas do Rio Poxim, a partir do olhar Geoambiental dos(as) discentes da 1ª série do ensino médio do Colégio Joaquim Vieira Sobral no bairro Jabotiana, em Aracaju/Sergipe. A pesquisa foi realizada com base em: levantamento bibliográfico e documental; aplicação de questionário diagnóstico junto aos(as) alunos(as) envolvidos(as); elaboração, aplicação e avaliação do Projeto de Intervenção, intitulado “Mobilização pela conservação do Rio Poxim: uma abordagem interdisciplinar” que envolveu: aula de campo no entorno da escola; diálogo de saberes entre alunos(as) e moradores(as); oficina pedagógica; Caminhada Ecológica; mobilização pela conservação do Rio Poxim; elaboração e aplicação do Kit Geoambiental; e, culminância do projeto de intervenção. O diálogo de saberes através da interdisciplinaridade, possibilitou aos(as) alunos(as), se reconhecerem como protagonistas de sua história, se sentirem estimulados para a busca de melhorias para o bairro. Assim, diante da construção e confecção do Kit Geoambiental, respaldado na relação teoria e prática, foi possível instigar o olhar Geoambiental crítico e reflexivo dos(as) discentes sobre os problemas socioambientais para além dos muros escolares, contribuindo dessa forma, para a sua formação cidadã.

Palavras chave: Interdisciplinaridade. Protagonismo. Relações Socioambientais. Rio Poxim.

ABSTRACT

The Jabotiana neighborhood has become target of real estate speculation whose expansion has reached areas nearby the Poxim River. These areas, which in the past were occupied by the riverside population, gave rise to residences and condominiums that changed the local landscape. The school community and the people who live around the river have been suffering with the reflexes of this occupation, because beside the river pollution, they suffer with frequente floods that enter the houses causing many financial, socioenviromental and emotional problems. The research aims to analyse the (mis)paths of the Poxim River water form the Geoenviromental perspective from the first grade students of high school of the Joaquim Vieira Sobral School, at the Jabotiana neighborhood, at Aracaju/Sergipe. The research was carried out based on: bibliographical and documentary survey; application of a diagnostic questionnaire with the students involved; elaboration, application and analysis of the Intervencion Project entitled “Mobilization for Poxim River Conservation: na interdisciplinary approach” which involved: field class around school area; dialogue of knowledge between students and residentes; pedagogical workshop; Ecologic walk; mobilization for the conservation of the Poxim Rver; development and aplication of the geoenviromental kit, and, completion of the intervention Project. The dialogue of knowledge through interdisciplinarity, enabled the students, to recognize themselves as protagonists of their own story, and made them feel estimuladed to search for improvements for the neighborhood. Therefore, the construction and preparation of the Geoenviromental Kit, supported by the relationsh between theory and practice, it was possible to instigate the critical and reflective Geo-enviromental view of students about sócio-enviromental problems beyond school walls, thus contributing to their formation citizen.

Key words: Interdisciplinarity. Protagonism. Social and Environmental Relations. Poxim River.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Localização do bairro Jabotiana em Aracaju – 2018.....	34
Figura 02: Recorte da área de estudos, Bairro Jabotiana, Aracaju/SE.....	35
Figura 03: Bairro Jabotiana – área de inundação e residência dos alunos	51
Figura 04: Tempo de residência dos docentes da escola pesquisada.....	57
Figura 05: Contribuição dos(as) docentes com ações socioambientais no bairro Jabotiana	59
Figura 06: Percurso realizado durante a aula de campo para reconhecimento socioambiental no bairro Jabotiana.....	61
Figura 07: Árvore acorrentada.....	65
Figura 08: Extensão das residências I.....	66
Figura 09: Extensão das residências II.....	66
Figura 10: Local de aconchego familiar.....	67
Figura 11: O olhar Geoambiental diário do(a) discente: casa-escola.....	70
Figura 12 A e B: Confeção de material didático: preparação para Caminhada Ecológica	71
Figura 13: Percurso da Caminhada Ecológica pelas ruas do bairro Jabotiana.....	73
Figura 14 A e B: Caminhada Ecológica pelo bairro Jabotiana.....	74
Figura 15 A e B: Materiais lúdicos distribuídos na Caminhada Ecológica.....	74
Figura 16: Aula de campo: conhecendo a foz do Rio Poxim.....	78
Figura 17: Descarte inadequado de resíduos sólidos no bairro 13 de Julho em Aracaju	80
Figura 18 A e B: Roda de conversa: Memórias do Poxim.....	82
Figura 19 A e B: Mobilização pela conservação do Rio Poxim.....	85
Figura 20 A e B: Confeção e aplicação do recurso didático – Bingo.....	91
Figura 21 A e B: Confeção e aplicação do recurso didático – Dominó.....	94
Figura 22 A e B: Confeção e aplicação do recurso didático – Roleta.....	96
Figura 23 A e B: Confeção e aplicação do recurso didático – Tabuleiro.....	98
Figura 24 A e B: Confeção e aplicação do recurso didático – Fantoche.....	101
Figura 25 A/B/C/D: Culminância do Projeto de Intervenção.....	106
Figura 26 A e B: Protagonismo do(a) aluno(a): o retorno social.....	107
Figura 27: Definição de bacia hidrográfica pelos(as) discentes – Questionário Diagnóstico	112
Figura 28: Definição de bacia hidrográfica pelos(as) discentes – Questionário Final.....	113
Figura 29: Nuvem de palavras com definição do Rio Poxim segundo os(as) discentes.....	117

Figura 30: Doenças de veiculação hídrica indicadas na família dos(as) discentes – Questionário Diagnóstico.....	120
Figura 31: Doenças de veiculação hídrica indicadas na família – Questionário Final.....	121
Figura 32: Contribuição dos(as) discentes para melhorias socioambientais no bairro Jabotiana – Questionário Diagnóstico.....	124
Figura 33: Contribuição dos(as) discentes para melhorias socioambientais no bairro Jabotiana – Questionário Final.....	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Dados sobre a estrutura física do Colégio Estadual Joaquim Vieira Sobral.....	38
Tabela 02: Dificuldades elencadas pelos(as) docentes para o trabalho Interdisciplinar	58
Tabela 03: Projetos interdisciplinares realizados na escola pesquisada.....	58
Tabela 04: Análise dos recursos didáticos que compõem o Kit Geoambiental.....	104
Tabela 05: Significado do Rio Poxim para os(as) discentes.....	114
Tabela 06: Alterações no Rio Poxim sob o olhar do(a) discente	118
Tabela 07: Impactos ambientais no bairro Jabotiana citados pelos(as) discentes.....	121
Tabela 08: O papel da escola na formação cidadã dos(as) discentes.....	122

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Cronograma de atividades – Oficina para construção do – Kit Geoambiental.....	46
Quadro 02: Oficina pedagógica: produção de materiais para Caminhada Ecológica.....	72
Quadro 03: A foz do Rio Poxim sob o olhar Geoambiental do(a) aluno(a).....	79
Quadro 04: Produção e aplicação do Kit Geoambiental	90
Quadro 05: Análise sobre os momentos realizados no Projeto de Intervenção na escola pesquisada	108

LISTA DE ABREVIACÕES

ADEMA – Administração Estadual do Meio Ambiente

ANA – Agência Nacional das Águas

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DC – Defesa Civil

DESO – Companhia de Saneamento de Sergipe

E.T.A. – Estação de Tratamento de Água

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EMURB – Empresa Municipal de Obras e Urbanização

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

JVS – Joaquim Vieira Sobral

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MEC – Ministério da Educação

MPF – Ministério Público Federal

NUDEC – Núcleo Comunitário da Defesa Civil

ONU – Organização das Nações Unidas

PAR – Programa de Arrendamento Residencial

PMA – Prefeitura Municipal de Aracaju

PNRH – Plano Nacional de Recursos Hídricos

PPGEO – Programa de Pós-Graduação em Geografia

PPP – Projeto Político Pedagógico

PRODEMA – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente

SEED – Secretaria de Estado da Educação

SEMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracaju

SEMARH – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SMTT – Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

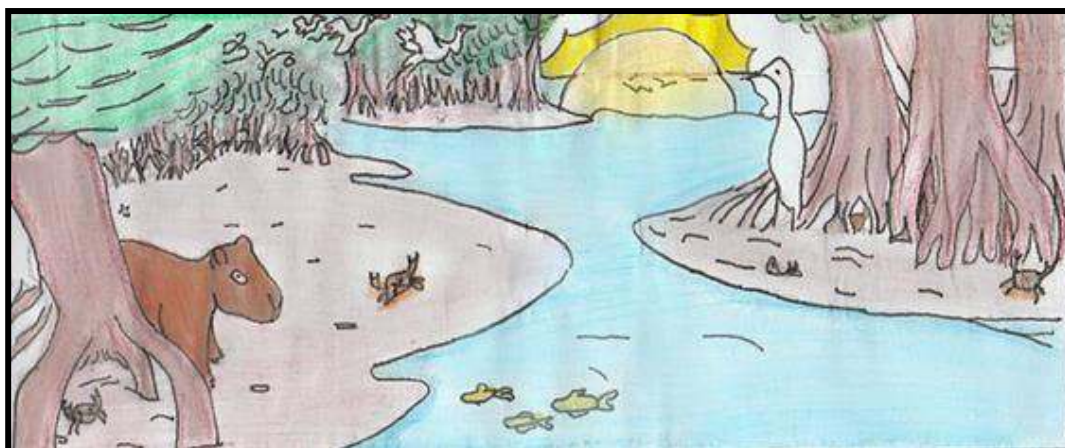
SUMÁRIO

EPÍGRAFE.....	i
AGRADECIMENTOS	ii
RESUMO	iii
ABSTRACT	iv
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE TABELAS	vi
LISTA DE QUADROS	vii
LISTA DE ABREVIACÕES	viii
1 INTRODUÇÃO	1
2 A RELAÇÃO ENSINO E APRENDIZAGEM E OS MEANDROS PARA A CONSTRUÇÃO DO SABER AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR	7
2.1 A interdisciplinaridade e os meandros do movimento ambiental para superar a fragmentação do conhecimento	11
2.2 As práticas pedagógicas no ensino das Ciências Ambientais: diálogos de saberes e a construção do conhecimento a partir da Pedagogia de Projetos	20
2.3 Dos (des)usos das águas urbanas ao processo de sensibilização ambiental	26
3 CONSTRUINDO OS CAMINHOS METODOLÓGICOS	32
3.1 Recorte espacial da pesquisa	33
3.2 Método de abordagem	36
3.3 A Escola, o docente e o discente: sujeitos envolvidos na construção da pesquisa	37
3.4 Procedimentos metodológicos: ações pedagógicas na construção da pesquisa	38
3.5 Etapas da pesquisa	40
3.5.1 Levantamento bibliográfico e documental.....	40
3.5.2 Reconhecimento da área de pesquisa in loco: a Escola e o docente	41
3.5.3 Elaboração/ avaliação e aplicação de questionário diagnóstico com discentes	42
3.5.4 Elaboração do Projeto de Intervenção.....	42
3.5.5 Análise da observação dos momentos do projeto de intervenção.....	47
3.5.6 Aplicação do questionário após a finalização do projeto de intervenção	47
3.5.7 Organização, tabulação, análise e interpretação das informações para dissertação	48

4 OS CAMINHOS PERCORRIDOS NO BAIRRO JABOTIANA: UMA CONSTRUÇÃO INTERDISCIPLINAR E A TROCA DE SABERES.....	49
4.1 Projeto de Intervenção: os meandros da construção interdisciplinar.....	50
4.2 O olhar do discente sob o Projeto de Intervenção: qual será o meu papel?	53
4.3 O Papel da interdisciplinaridade na formação cidadã. O que muda?	56
4.4 (Re)conhecendo o sempre visto: O olhar para o caminho diário no entorno da escola e do rio.....	60
4.5 As relações socioambientais no entorno do Rio Poxim no bairro Jabotiana.....	71
4.6 Caminhar pelo bairro: escola, comunidade e o rio	73
4.7 Construindo o conhecimento de forma coletiva: a semana de mobilização pela conservação do Rio Poxim.....	75
4.8 O olhar sobre o Rio Poxim: conhecendo a sua foz	77
4.9 Conhecendo o bairro e o rio através das memórias dos moradores.....	81
4.10 Mobilização pelo Rio Poxim: dia de coletar o que não pertence ao rio	85
5 O DISCENTE E A CONSTRUÇÃO DO KIT GEOAMBIENTAL: O RECURSO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM	87
5.1 O Kit Geoambiental e o protagonismo do aluno	91
5.1.1 O Bingo	91
5.1.2 O Dominó.....	93
5.1.3 A Roleta	95
5.1.4 O Tabuleiro	97
5.1.5 O Fantoche	100
5.2 Aplicação e avaliação do recurso didático – O Kit Geoambiental.....	102
5.3 Concluindo o Projeto de Intervenção: novas perspectivas para o bairro Jabotiana.....	104
5.4 A análise sobre o Projeto de Intervenção: o olhar sobre as etapas realizadas	107
5.5 O olhar Geoambiental do discente sob análise: um comparativo inicial e final do Projeto de Intervenção.....	111
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	126
REFERÊNCIAS	129
APÊNDICES	136
APÊNDICE I	137
APÊNDICE II.....	138
APÊNDICE III	139

APÊNDICE IV	140
APÊNDICE V	141
APÊNDICE VI	142
APÊNDICE VII.....	144
APÊNDICE VIII	145
APÊNDICE IX.....	146
APÊNDICE X	147
APÊNDICE XI	148
APÊNDICE XII.....	174
APÊNDICE XIII	175
APÊNDICE XIV.....	177
ANEXOS	178
ANEXO I.....	179
ANEXO II	180
ANEXO III.....	181
ANEXO IV	182
ANEXO V	183
ANEXO VI.....	184
ANEXO VII	185

1 INTRODUÇÃO



Desenho da discente M. B. O. V. (2017).

Hino da Jabotiana

Quem é esperto não se engana
Cuida da Jabotiana
Quem tem coração que ama,
Cuida da Jabotiana
Cuida bem do manguezal
Não joga lixo no chão
Não polui nenhum canal
Sabe ser bom cidadão
O rio vive a preservar
Faz coleta seletiva
E tem qualidade de vida
Música de Graça Melo e Jugurta Montalvão

1 INTRODUÇÃO

O crescimento desordenado das cidades e a “falta de responsabilidade ambiental” associados às aglomerações urbanas nos grandes e médios centros são reflexos da “ignorância ecológica” da sociedade atual (MILLER JÚNIOR, 2007, p. 12). Os centros urbanos cresceram e, com eles, os problemas ambientais são agravados; um dos problemas impactantes, do século XXI, consiste no inchaço das regiões habitacionais decorrentes da ineficiência na aplicabilidade de leis que priorizem ações voltadas ao novo contexto socioeconômico mundial, fato esse que reduziria significativamente os impactos socioambientais.

As cidades crescem e, organizá-las do ponto de vista da gestão, implica em destacar a segregação que ocorre no espaço geográfico e, por conseguinte os problemas que são evidenciados. Para que a cidade tenha um funcionamento harmonioso entre homem e natureza, sua gestão deve ocorrer de forma participativa com processos produtivos voltados à sustentabilidade nas ações, para tanto, é fundamental o planejamento e desenvolvimento ambiental por meio de políticas públicas especificamente voltadas a tais questões (JORGE; BRUNA, 2013). Dentre os desafios do século, o uso da água no planeta tem sido motivo de estudos e ações voltadas ao uso racional e sustentável dos bens naturais.

A água, considerada um recurso por diversos segmentos, encontra-se distribuída de forma desigual na superfície e nos aquíferos, tendo como atribuições: à gestão e política de gerenciamento; fornecer água de qualidade; proporcionar suprimento adequado; conservar a biodiversidade; proteger as comunidades das enchentes, entre outros (TUNDISI, 2011).

No meio urbano, o desafio quanto a diversificação e fornecimento voltados aos usos múltiplos da água, é evidenciado com o crescimento e a taxa de urbanização, fato que impacta diretamente na distribuição desigual deste bem natural. Tais problemas, comprometem a qualidade e quantidade dos corpos hídricos, tais como: descarte irregular de resíduos e efluentes domésticos, contaminação das nascentes e aquíferos e abastecimento da população (TUNDISI, 2011).

Nesse sentido, priorizar a minimização dos problemas não apenas no meio urbano, exigem ações voltadas à consciência política, econômica, ambiental e social na valorização do ser humano e do ambiente onde vive. O elo necessário para que essas relações socioambientais sejam intensificadas entre o conhecimento científico e o senso comum, considerado “conhecimento mistificado e mistificador”, para Santos (2009), é a escola, por apresentar potencialidades de uma nova releitura, fundamental a esse conhecimento (SANTOS, 2009, p. 108). Ao(a) professor(a) cabe aprimorar esse saber não científico a partir

da construção do conhecimento capaz de contribuir no processo de formação crítico/cidadã do discente.

É fundamental no processo de ensino e aprendizagem, a participação do(a) “educador-educando como dos educandos-educadores”, que prioriza a necessidade da ação simultânea na troca de conhecimento entre o senso comum do(a) aluno(a) e o científico do professor (FREIRE, 1987, p. 46). Cabendo assim, a tarefa de contribuir no processo de educar não apenas social, cultural, econômica, mas também no viés ambiental. Ou seja, possibilitar a formação cidadã através de ações pedagógicas que instiguem o(a) aluno(a) a ser protagonista de sua própria história, bem como ser capaz de transformar sua realidade local através dos saberes adquiridos, em uma esfera mais abrangente.

Por outro ângulo, ao considerar o espaço escolar local de construção constante de saberes, a escola tem como uma de suas prioridades instigar o olhar do(a) aluno(a) a partir do conhecimento prévio, trazido de suas vivências familiares, associando esses saberes à realidade apresentada nos livros didáticos. Para Callai (2004), “o mundo da vida precisa entrar na escola, para que esta seja viva, que consiga acolher os alunos e dar-lhes condições de realizarem a formação, além de desenvolver o senso crítico e ampliar a sua visão de mundo”, pois será de pouca utilidade estudar diferentes paisagens do mundo, que lhes são apresentadas nos livros didáticos, e não permitir que o(a) aluno(a) observe e conheça o que está acontecendo ao seu redor. Nessa direção, o compromisso didático-pedagógico do(a) professor(a), ao construir e socializar o conhecimento, é o de instigar o(a) discente a ultrapassar seu conhecimento para além dos muros escolares. (CALLAI, 2004, p. 02).

Nessa ótica, enquanto procedimento a ser desenvolvido, a Pedagogia de Projetos destaca-se como uma proposta que desperta no discente e no(a) docente o interesse pelo universo da pesquisa e da possibilidade de ensino e aprendizagem através de um olhar voltado para as questões educacionais. Assim, é possível tornar as aulas mais dinâmicas e criativas, a partir da construção coletiva do conhecimento e da integração dos saberes, com base na compreensão científica do professor e das demandas do(a) aluno(a). As práticas pedagógicas podem valorizar, estimular, despertar e ressignificar a escola (GOULART e REGO, 2007). Nesse sentido, estruturar atividades que integrem teoria e prática, a partir do local onde está inserida a escola, oportuniza ao educando(a) o estímulo pelo estudo e, conseqüentemente, contempla uma ascensão de saberes, além da realidade por ele vivida na esfera local do seu bairro.

Portanto, há necessidade de integrar a interdisciplinaridade para almejar a construção do saber ambiental, a partir do processo ensino e aprendizagem, proporciona ao(a) discente a

valoração do lugar onde habita como parte de sua própria história, face à formação de um cidadão consciente do seu papel na sociedade, ressaltando assim, há necessidade de uma inter-relação entre o homem e o meio onde vive (BACCI e PATACA, 2008).

Nessa perspectiva, é fundamental essa conexão homem e natureza, pois quando esta não é bem definida gera desequilíbrios ambientais e interfere diretamente, nas condições de vida da população, especialmente no que condiz aos aspectos socioambientais. Para tanto, a pesquisa tem como recorte empírico o bairro Jabotiana cujos problemas são oriundos da ineficiência do planejamento urbano e da expansão imobiliária que avançam para áreas que antes eram compostas por vegetação de mata ciliar, representada pelo manguezal e para o habitat de espécies desse ecossistema, gerando assim, frequentes impactos socioambientais no bairro e no corpo hídrico do Poxim.

Outro fator conflitante, no bairro, está relacionado às frequentes inundações, durante o período de chuvas (abril a agosto) que assolam o bairro e afetam as residências de alunos e moradores, provocando danos irreparáveis à comunidade local, que colocam seus imóveis à venda (por preços abaixo do valor de mercado), refletindo em um problema não apenas ambiental, mas também econômico e social vivenciado pela comunidade.

A presença de residências e condomínios horizontais, que por vezes recebem denominações de cunho ambiental, contrastam com ações de retirada dos fragmentos florestais que causam danos à fauna e flora, além da população local. Tais impactos refletem efetivamente no modo de vida das famílias ribeirinhas que sobreviviam de atividades extrativistas para completar a renda familiar, antes da expansão imobiliária no bairro. Essas ações antrópicas, acarretam danos ao ambiente, fato que a comunidade local buscou representação junto ao Ministério Público Federal (MPF), solicitando a suspensão de novos licenciamentos ambientais emitidos para construções no bairro. Diante desse fato, para redução de novas construções de condomínios residenciais verticais e horizontais no bairro, foi ajuizada em 20 de junho de 2016 ação contra os órgãos responsáveis; Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA); Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO); Empresa Municipal de Obras e Urbanismo (EMURB),

Diante do exposto, a pesquisa foi realizada com alunos da 1ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Professor Joaquim Vieira Sobral (JVS), localizado no bairro Jabotiana em Aracaju/Sergipe. Esse público é composto por 32 alunos, que residem na área do entorno do Rio Poxim, e têm contato direto com esse corpo hídrico, a partir de suas relações diárias. O (de)uso de suas águas ocorre de diferentes formas pela população local: seja o descarte

inadequado de resíduos sólidos e efluentes domésticos, ocasionando graves impactos socioambientais; seja a pesca recreativa ou para complemento alimentar.

É pertinente ressaltar o interesse da docente/pesquisadora pelo estudo das questões ambientais, através dos saberes dos(as) alunos(as) e sua relevância para manutenção da vida e das relações homem e natureza. Posto que, a prática educativa associa o ensino das Ciências Ambientais e suas interfaces como possibilidades de auxiliar na compreensão dos problemas socioambientais, culturais e econômicos no encaminhamento para a participação e construção do conhecimento. As aulas e atividades podem assim, possibilitar a sensibilização à luz de uma relação de ensino e aprendizagem voltada à educação transformadora, emancipatória e reflexiva.

Ressalta-se assim, a necessidade de conhecer o ambiente cujas relações instigam o olhar Geoambiental do(a) discente a partir da realidade local e dos impactos socioambientais causados numa relação sociedade e natureza na vida da população que circunda o bairro Jabotiana, possibilitando a produção do conhecimento numa relação local/global de forma coletiva.

Estudar as temáticas direcionadas para as águas urbanas e suas interfaces tem singular relevância no contexto escolar, uma vez que buscam destacar a relação ensino e aprendizagem das Ciências Ambientais e o protagonismo dos(as) discentes no mundo globalizado, onde a evolução e o crescimento das cidades evidenciam que o uso excessivo dos bens naturais, e consequentemente dos corpos hídricos, implicam na degradação e redução considerável da qualidade e disponibilidade desses bens no planeta. Fator que compromete não apenas a sua realidade local, mas traz consequências para a humanidade, gerando transtornos sem precedentes (TUNDISI, 2011, p. 15).

Diante dos problemas elencados, as questões da pesquisa estimulam ampliar a relação ensino e aprendizagem na Educação Básica, voltadas a estreitar laços entre escola – família e comunidade. Para tanto, buscou-se elucidar os seguintes questionamentos:

- De que modo os impactos socioambientais, provocados pelo processo de urbanização, afetam o cotidiano dos(as) alunos(as) e familiares?
- Como associar teoria e prática sobre a problemática das águas urbanas, a partir do estudo interdisciplinar na Educação Básica?
- A Pedagogia de Projetos, a partir da interdisciplinaridade, pode contribuir para o processo de formação cidadã por meio do planejamento/construção e aplicação do Projeto de Intervenção?

- Instigar o protagonismo do(a) aluno(a) nas ações educativas pode torná-lo(a) um(a) cidadão(ã) consciente do seu papel na sociedade?

- É possível sensibilizar os(as) alunos(as) sobre a problemática socioambiental com olhar para águas do Rio Poxim de modo que possam buscar estratégias para minimizar os impactos causados?

Logo, por meio de práticas educacionais, buscar respostas para esses questionamentos, tornou-se necessário para compreender a relação sociedade e natureza, fundamentada na busca de novos conhecimentos a partir da aproximação do(a) discente com a realidade por ele(a) vivida. Pois, “a base das ações educativas deve visar à formação de cidadãos éticos e participativos que estabeleçam uma relação respeitosa e harmoniosa consigo mesmo, com os outros e com o ambiente” (GONÇALVES e DIEHL, 2012, p.29).

A hipótese levantada na pesquisa partiu da premissa que, através da realização de um Projeto de Intervenção na escola, é possível desenvolver ações interdisciplinares, visando contribuir com à conservação da área no entorno do Rio Poxim, e assim sensibilizar, não apenas os sujeitos envolvidos, mas a comunidade local, tornando o(a) discente protagonista de sua própria história.

Nesse contexto, a pesquisa teve como objetivo geral analisar os (des)caminhos das águas do Rio Poxim a partir do olhar Geoambiental dos(as) discentes, do colégio Joaquim Vieira Sobral no Bairro Jabotiana em Aracaju. Para alcançar o objetivo geral e responder aos questionamentos apresentados, foram formulados os objetivos específicos:

- Identificar como os impactos socioambientais, provocados pelo processo de urbanização, afetam o cotidiano dos(as) alunos(as) e familiares;

- Desenvolver estratégias que contemplem teoria e prática na construção do conhecimento coletivo entre docentes e discentes, da 1ª série do Ensino Médio no Colégio Joaquim Vieira Sobral, acerca da problemática socioambiental no bairro com viés para as águas urbanas;

- Sensibilizar os alunos a partir do ensino interdisciplinar com a participação de docentes das áreas do conhecimento (Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Matemáticas e suas Tecnologias) no Projeto de Intervenção na escola priorizando o protagonismo dos discentes;

- Produzir um Kit Geoambiental, de modo que possa estimular o protagonismo dos discentes com base em sua história, bem como contribuir na construção coletiva do conhecimento para a formação do cidadão crítico e reflexivo, além de ressaltar a relevância social da realização da pesquisa no bairro Jabotiana, esta buscou sensibilizar a população

local sobre conhecimentos básicos, a partir de ações socioambientais realizadas através do Projeto de Intervenção na escola, associadas às práticas sustentáveis, oportunizando assim, a troca de saberes entre alunos(as), professores(as) e comunidade local.

Diante dos caminhos para a efetivação dessa dissertação, destaca-se a relevância da interdisciplinaridade, a partir do ensino e aprendizagem acerca das questões socioambientais à luz das Ciências Ambientais, priorizando assim, o diálogo entre os diferentes campos do conhecimento proporcionando o enriquecimento mútuo de saberes.

Consoante com os objetivos propostos, essa dissertação está estruturada em cinco capítulos assim distribuídos: o Capítulo 1 é composto pela Introdução, a qual apresenta à problemática, justificativa, hipótese, objetivos e a relevância social da pesquisa.

No Capítulo 2, intitulado “ A relação ensino e aprendizagem e os meandros para a construção do Saber Ambiental no contexto escolar, foi abordada a Fundamentação Teórica, que trata sobre a relação ensino e aprendizagem na construção do saber ambiental a partir da apresentação das discussões e contribuições de diferentes autores sobre a temática desenvolvida. O contexto escolar é discutido a partir da interdisciplinaridade na construção coletiva do saber.

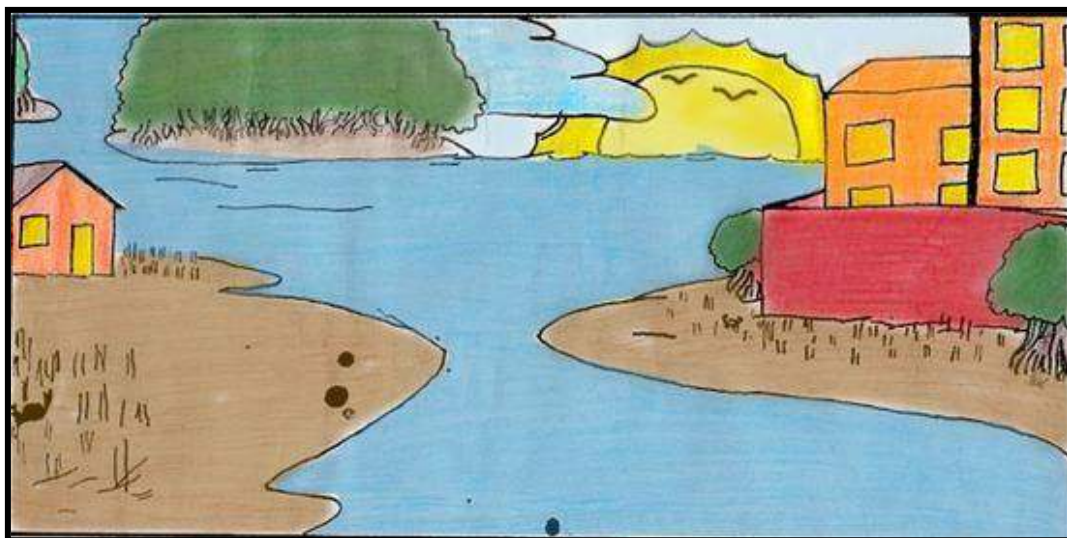
O Capítulo 3, intitulado “Construindo os caminhos metodológicos”, constam os procedimentos adotados para construção e estruturação das ações delineadas para produção da dissertação a partir dos objetivos propostos para a pesquisa.

Com o título “Os Caminhos percorridos no bairro Jabotiana: uma construção interdisciplinar e a troca de saberes”, foi desenvolvido o Capítulo 4, cujos resultados foram delineados a partir do planejamento do Projeto de Intervenção, desenvolvido na escola a partir da construção interdisciplinar à luz da formação cidadã.

O Capítulo 5, com o título “O discente e a construção do Kit Geoambiental: o recurso didático como ferramenta de ensino e aprendizagem”, aborda sobre a autonomia dos(as) discentes na confecção e aplicação do recurso didático enriquecido com análises sobre o olhar Geoambiental dos(as) alunos(as) antes e após o Projeto de Intervenção.

Por fim, são apresentadas as Considerações Finais, fundamentadas na resposta à hipótese e aos objetivos propostos na pesquisa. Ademais, estão enriquecidas com sugestões que podem contribuir com a construção coletiva do conhecimento a partir da interdisciplinaridade. Na sequência, estão apresentadas as referências utilizadas, os apêndices e os anexos.

2 A RELAÇÃO ENSINO E APRENDIZAGEM E OS MEANDROS PARA A CONSTRUÇÃO DO SABER AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR



Desenho da discente M. B. O. V. (2017)

“A Grande Aracaju
O rio Poxim abastece.
Uns trinta por cento da água
É esse rio que nos fornece,
Banha sete nossos bairros,
Nosso amor ele *merece*”.

Antônio Wanderley. Jabotiana em Literatura de Cordel.(2015, p. 4).

2 A RELAÇÃO ENSINO E APRENDIZAGEM E OS MEANDROS PARA A CONSTRUÇÃO DO SABER AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

Pensar a questão ambiental e a construção de práticas que contemplem o saber ambiental, ultrapassando o conhecimento fragmentado, de modo a priorizar a “rearticulação das relações sociedade-natureza” (LEFF, 2008, p. 145) são inquietações da sociedade atual, pois envolvem a busca por um modo de vida sustentável com perspectivas de transformações no campo do conhecimento, posto que,

[...] O processo educativo permite repensar e reelaborar o saber, na medida em que se transformam as práticas pedagógicas correntes de transmissão e assimilação do saber preestabelecido e fixado em conteúdos curriculares e nas práticas de ensino.

[...] não só adquire um sentido crítico, mas também prospectivo, que vai sendo internalizado em diferentes áreas do conhecimento teórico e prático, ampliando seu campo de compreensão, com um maior poder explicativo das ciências sobre os processos complexos da realidade socioambiental (LEFF, 2008, p. 152).

A reflexão do autor indica que é imprescindível uma transformação curricular na transmissão dos saberes, a partir das práticas pedagógicas estabelecidas pelo sistema educacional para a formação do cidadão em relação à construção do conhecimento frente à realidade socioambiental na relação homem e natureza.

A construção do conhecimento através do processo educacional voltado para a problemática socioambiental, propõe uma Educação Ambiental, alicerçada que perpassa pela demanda de informações geradas pelo processo de globalização que torna o espaço escolar um local de debates e reflexões. Essa busca por respostas frente às transformações que ocorrem na relação homem e natureza e suas interferências no local onde as relações sociais, econômicas, culturais e ambientais ocorrem, instigam a um olhar crítico e reflexivo diante do processo de ensino e aprendizagem nas instituições escolares.

Desde as sociedades primitivas, a natureza e o homem sempre tiveram uma relação de proximidade, desde a geração de alimentos à abrigo e proteção. Com a evolução das relações socioeconômicas, houve uma inversão nessa relação, colocando homem e natureza de lados opostos. O individualismo gerado pela visão antropocêntrica intensificou a exploração da natureza, vista pelo homem moderno como um recurso disponível e inesgotável (MELLO e TRAJBER, 2007).

A possibilidade de exploração desmedida da humanidade frente aos bens naturais, gerou uma crise ambiental, levando homem a (re)repensar suas atitudes diante das perspectivas para o futuro do planeta e da vida da humanidade. Sobre essa distância entre homem e natureza, Guimarães (2007) discorre:

Na racionalidade que constitui e é constituída pela modernidade, o que prevalece são os interesses individuais/particulares sobre as necessidades comuns, coletivas, do conjunto. Essa prevalência justifica-se por essa postura individualista e antropocêntrica – quando a humanidade se vê como o centro e tudo que está ao seu redor existe para atender aos seus interesses. Essas posturas, somadas à competição exacerbada entre indivíduos, classes sociais e nações, à acumulação privada de um bem público que é o meio ambiente, à acumulação ampliada e concentração da riqueza, entre outras, intensificou tremendamente a exploração do meio ambiente e o distanciamento entre os seres humanos dessa sociedade urbano-industrial e a natureza, o que produz a degradação de ambos: sociedade e natureza (GUIMARÃES, 2007, p. 87).

Para Guimarães (2007) a natureza não pode ser entendida como um recurso que deve ser explorado até a exaustão de suas riquezas; ela é a interação de um todo (elementos naturais e culturais). Não havendo esse diálogo o modelo de sociedade atual impera com a visão consumista e exploratória, criando assim uma sociedade cada vez mais distante do equilíbrio com a natureza. Para Leff (2008), essa crise ambiental, é também uma crise civilizatória, sobre esse momento, o autor discorre:

A crise ambiental gerou novas orientações para o processo de desenvolvimento e novas demandas para os movimentos sociais (ecologismo/ambientalismo). Seus objetivos mostram a necessidade de incorporar uma “dimensão ambiental” ao campo do planejamento econômico, científico, tecnológico e educativo, induzindo novos valores no comportamento dos agentes sociais e problematizando todo um conjunto de disciplinas científicas que são o suporte da racionalidade econômica e tecnológica dominantes (LEFF, 2008, p.100).

O autor denomina esse período de “armadilha paradigmática”, pois define o momento vivido pela sociedade como algo pré-estabelecido pelo sistema globalizado diante do paradigma dominante, que naturalizou o uso irracional da natureza como unicamente provedora de recursos para subsistência humana, fato esse que gera conflitos na relação homem e natureza.

Partindo desse pressuposto, ações educativas sinalizam como o caminho sustentável para mitigar por mudanças. Contudo, há a necessidade de um trabalho coletivo de

reconstrução de valores sociais que dialoguem sobre os saberes socioambientais em uma escala local e global. Sendo assim, para que o processo de ensino e aprendizagem, sob a égide da formação cidadã ocorra de fato, faz-se necessária “uma reflexão crítica para se transformar individualmente e, ao mesmo tempo, subsidiar uma prática que busque intencional e coletivamente transformar a sociedade” (GUIMARÃES, 2007, p.91).

O primeiro passo para essa busca, seria a sensibilização para as causas ambientais locais, criando oportunidades para que discentes, pais e moradores observem e conheçam o espaço que ocupam e desenvolvem suas atividades. Permitindo, desse modo, identificarem problemas e possíveis soluções para as condições socioambientais em sua comunidade, quebrando a partir daí o paradigma do saber tradicional, no qual atribui, segundo Gadotti (1999) o(a) docente ser considerado o detentor do conhecimento. Para o autor, o(a) docente deve colocar-se na condição de constante aprendizado, possibilitando que novos saberes sejam incorporados na relação de ensino e aprendizagem (GADOTTI, 1999).

A construção de novos saberes pode ocorrer a partir de um diálogo sobre práticas diárias e leitura da paisagem sobre o que existe no entorno do ambiente na vida do(a) aluno(a). O discente chega à escola com uma carga de saberes trazidos do senso comum sobre o local onde reside/estuda, para Castrogiovanni (2015), essa leitura é fundamental no processo de ensino e aprendizagem, pois instiga estes a compreenderem o mundo onde vivem e qual o seu papel na sociedade. Essa leitura do entorno do espaço geográfico, reflete a necessidade de oportunizar ao(a) aluno(a) o reconhecimento de sua própria identidade (CASTROGIOVANNI, 2015, p. 46).

Diante da necessidade de conhecer a realidade no seu entorno e relacioná-la ao saber ambiental, em 1854, o Cacique Seattle já evidenciava o saber e respeito ambiental, quando enviou ao Governo Estadunidense uma carta, relatando sua preocupação com as ações do homem frente a natureza e aos os saberes sobre a vida no planeta. Suas palavras já evidenciavam a relação que tinha com a natureza e a almejada para as ações humanas, assim propôs:

[...] vamos meditar sobre sua oferta de comprar nossa terra. Se decidirmos aceitar, imporei uma condição: o homem branco deve tratar os animais desta terra como seus irmãos. [...] Vocês devem ensinar às suas crianças que o solo a seus pés é a cinza de nossos avós. Para que respeitem a Terra, digam a seus filhos que ela foi enriquecida com as vidas de nosso povo. Ensinem às suas crianças o que ensinamos às nossas, que a Terra é nossa mãe. Tudo o que acontecer à Terra acontecerá aos filhos da Terra. [...] Isto sabemos: a Terra não pertence ao homem; o homem pertence à Terra. Isto sabemos: todas as

coisas estão ligadas como o sangue que une uma família. Há uma ligação em tudo [...] (DIAS, 2004, p. 516-517).

A partir dessa perspectiva, percebe-se no relato do cacique em um período cronologicamente distante dos dias atuais, a preocupação com as questões ambientais na relação homem e natureza, preocupação essa para além de quaisquer muros, físicos ou mentais na relação de ensino e aprendizagem. Essa valorização encontra significado com base nos saberes trazidos pelos sujeitos através de suas experiências familiares, cabendo à escola possibilitar uma aprendizagem significativa a partir da orientação, acompanhamento e valorização dos(as) discentes, tornando-o(a) protagonista de sua própria história.

Para Pelicioni (2013), “se a educação não incluir a complexidade da problemática ambiental como uma característica inerente ao processo educativo, tratando-a de forma interdisciplinar, ela não será educação de fato e não cumprirá seu papel” (PELICIONI, 2013, p. 481).

Somente através de práticas interdisciplinares de integração escola e sociedade, com ações educativas e coletivas como: elaboração do Projeto Político Pedagógico; criação de Conselhos escolares; elaboração de Projetos de Intervenção será possível uma sensibilização ambiental, com ações voltadas à formação de cidadãos participativos que almejam mudanças não apenas locais, mas que efetivem a produção do conhecimento interdisciplinar para além dos muros escolares. Sendo assim, diante da relevância de ações pedagógicas, faz-se necessária a construção coletiva do conhecimento voltada a superar a fragmentação do saber.

2.1 A interdisciplinaridade e os meandros do movimento ambiental para superar a fragmentação do conhecimento

Identificar a trajetória do movimento ambientalista e suas interfaces voltadas à consciência por mudanças em benefício de uma sociedade sustentável remete ao homem na antiguidade, quando os primeiros sinais de preocupação com os problemas ambientais começaram a surgir, dentre eles a erosão dos solos e os desmatamentos. Pelicioni (2013) cita o exemplo ocorrido em 1669, quando haviam alertas sobre problemas de escassez de madeira, devido a devastação florestal na Europa em decorrência da utilização nas minas de prata (HERZOG e ROSA, 2010).

Diante da eminência da eclosão de diversos fatos históricos relacionados às questões ambientais que fizeram parte da evolução das causas socioambientais, elencadas, o saber ambiental é galgado pela comunidade científica e tem início as conferências internacionais

voltadas aos impactos causados ao planeta. Diversos estudiosos, dentre eles, Leff (2008), propõe um novo olhar para as causas ambientais e convida a repensar a relação homem e natureza como “um novo tecido que entrelaça os fios do saber”. Esse “saber ambiental” encontra-se em formação, em uma construção que busca compreender a evolução da área ambiental no contexto social, econômico e cultural que, por sua vez, encontra-se igualmente em formação (LEFF, 2008, p. 153).

Layrargues e Lima (2009), em consonância com Leff (2008), defendem que o “saber ambiental” se consolida a partir da necessidade de dirimir os impactos “de uma crise ambiental reconhecida no final do século XX”. Assim, a trajetória brasileira das políticas pedagógicas da Educação Ambiental está associada “as práticas e posições pedagógica, epistemológicas e políticas que interpretavam as relações entre educação, sociedade, ambiente natural e construído e sustentabilidade” (LAYRARGUES, LIMA, 2009, p.26). Logo, entendida de forma ampla.

Cabe aqui uma retrospectiva da evolução das causas ambientais. Desde a chegada em 1500 de Pedro Álvares Cabral e sua comitiva ao litoral brasileiro, período denominado por Dias (2004) como o “contrabando dos nossos recursos naturais” aos dias atuais (DIAS, 2004, p. 25).

Em 1865, o grupo ambientalista Commons, Footpathsand Open Spaces Preservation Society, primeiro grupo privado do mundo, promoveu campanhas pela preservação de espaços verdes urbanos com a finalidade de proporcionar aos trabalhadores das indústrias locais saudáveis de lazer. A preocupação ambientalista com maior ênfase surge no Caribe, Índia, África do Sul, Austrália e América Latina devido à prática predatória de exploração colonial, alertando o mundo para os impactos causados pela ocupação do solo e degradação humana (PELICIONI, 2013, p. 423).

Ainda no século XIX, o ambientalismo atua pelos ideais preservacionistas em defesa das espécies da fauna e flora e áreas naturais, impulsionados pela construção de parques, tem-se, em contrapartida, a figura dos conservacionistas com a defesa e exploração racional dos recursos, perspectiva voltada para uma educação baseada no uso sensato dos recursos naturais (PELICIONI, 2013).

Influenciado pelos ideais conservacionistas dos recursos naturais, em 1930 é criado o Código de Águas e Minas e o Código Florestal Brasileiro. Outro fato que merece destaque nesse período são as bombas atômicas que atingiram o Japão, levando o país a perdas irreparáveis. Fato que representou o estopim para que o mundo ficasse em alerta sobre as ameaças que o próprio homem representava para si próprio e, conseqüentemente, para a

natureza. Em 1947, é “fundada na Suíça a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUNC)”, organização considerada a mais importante antes da criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (DIAS, 2004, p. 32).

O despertar para a consciência ambiental ocorre a partir das denúncias de Rachel Carson, com a obra, *A Primavera Silenciosa*, em 1962, que denunciava as contaminações que eram provocadas pela industrialização, testes atômicos e desastres ambientais, alertando sobre os riscos recorrentes sobre a população na busca pelo desenvolvimento.

No ano de 1968, eclodem as manifestações populares e com elas o fortalecimento das causas ambientais. Ainda nesse ano ocorre a Conferência da Biosfera, acompanhados a ela surgem os grupos ambientalistas Amigos da Terra e Greenpeace. A década de 1970 é marcada pela crise global que instiga debates sobre poluição, crescimento populacional e tecnologias (DIAS, 2004).

Dentre as grandes Conferências Internacionais, em 1972 ocorre em Estocolmo a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, evento que reuniu 113 representantes de países. O Clube de Roma publica o relatório *The limits of growth* (Os limites do crescimento), documento que “denuncia a busca incessante do crescimento da sociedade a qualquer custo e a meta de se tornar cada vez maior, mais rica e poderosa, sem levar em conta o custo final desse crescimento” (DIAS, 2004, p. 35). Três anos após, ocorreu em Belgrado o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, resultando na Carta de Belgrado que alertava o mundo para uma “Nova Ética Global, com distribuição equitativa dos recursos do mundo” (PELICIONI, 2013, p. 435).

No caso do ambientalismo brasileiro, na década de 1970 foi criada a Primeira Associação Ambientalista do Brasil e América Latina, foi implantada a Secretaria de Meio Ambiente em 1973, e, em 1974 os movimentos ambientalistas ganham espaço na mídia, avançando assim o país nas causas ambientais (PELICIONI, 2013).

A Conferência de Tbilisi, em 1977, representa o ponto inicial no programa internacional de Educação Ambiental, pois destaca “a necessidade da interdisciplinaridade” (PELICIONI, 2013, p. 436), cujo objetivo consistiu em integrar o conhecimento em sua totalidade, primando por uma Educação Ambiental contínua, participativa e permanente. Maximilien Sorre, geógrafo francês, destaca o incentivo a abordagem interdisciplinar com temas que envolvessem o meio ambiente e o homem. A inserção da academia foi impulsionada graças aos movimentos sociais e ambientalistas, provocando mudanças que fortaleceram o papel do cidadão em relação à conservação do meio ambiente.

A Educação Ambiental no Brasil é contemplada através da Portaria 678 do MEC, 1991, dando margem à inclusão da Ciência Ambiental, levando em conta a relação de interdependência entre os diversos campos do conhecimento acadêmico. Outro fator então tido como relevante para essa abordagem é a identidade plural do tema em destaque (FIGUEIREDO, 2016).

Em 1992, ocorreu no Rio de Janeiro a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, sendo criada a Agenda 21 “como um Plano de Ação para a sustentabilidade humana”. Vale ressaltar a dimensão da Rio 92, que foi considerado o encontro mais importante que o homem organizou em benefício da sociedade (DIAS, 2004, p. 50). Nos anos seguintes, a questão ambiental sofre avanços e retrocessos na política ambiental.

A Rio + 20, evento realizado em 2012 no Rio de Janeiro, reafirmou acordos ambientais definidos na Rio 92. Dentre os objetivos estava o de atender às necessidades da sociedade e do planeta. Entretanto, em que pese às expectativas para o desenvolvimento sustentável, o evento pouco evoluiu diante dos impasses gerados entre os países do Norte e do Sul (DIAS, 2004).

Em setembro de 2015, chefes de Estado, Governos e representantes da ONU, reuniram-se e comprometeram-se em promover o desenvolvimento sustentável no planeta, para tanto, foi adotado um documento denominado Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, acordo firmado entre países (193). Com o propósito, foram estabelecidos 17 (dezessete) objetivos de desenvolvimento sustentável e 169 (cento e sessenta e nove) metas a serem alcançadas até 2030 (PELICIONI, 2013). Tem-se a partir de então, instrumentos necessários para a evolução da Política Ambiental no Brasil e no mundo.

O histórico da evolução ambiental permite afirmar que enquanto os anseios monetários forem maiores que a conservação sustentável do planeta para as gerações futuras, a sociedade pagará altas cifras por um bem-estar momentâneo, denominado por Loureiro (2004) e Leff (2008) de Crise Civilizatória, também considerada Crise Ambiental, diante dos constantes conflitos envolvendo aspectos desse cunho no meio científico. Nesse sentido, Leff (2008), afirma:

A degradação ambiental se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza. [...] Dai surge a busca de um conceito capaz de ecologizar a economia, eliminando a contradição entre crescimento econômico e preservação da natureza (LEFF, 2008 p.17,18).

Além dos aspectos sociais, essa crise existente é também econômica, cultural, política e ambiental, resultado “do desconhecimento da lei-limite da entropia, que desencadeou no imaginário economicista, a ilusão de um crescimento sem limites, de uma produção infinita” (LEFF, 2008, p.419). Há, um descontentamento do homem moderno com o caos que foi gerado no planeta e impulsiona por uma busca do saber ambiental sustentável, fazendo-o reposicionar-se com as causas ambientais a partir de reflexões e ações exploratórias desencadeadas por ele próprio.

Para Loureiro (2014) há uma “coisificação de tudo e de todos” e uma “banalização da vida, de individualismo exacerbado”. Faz-se necessário considerar que há formas e meios de resgatar esse sujeito “desconstruído” pelo imediatismo e materialismo em suas condutas por meio das ações educativas, que reposicione a sua essência humana, considerando que homem e natureza não existem de forma dissociada (LOUREIRO, 2014, p. 419). Para Freire (2010):

O homem existe – existe – no tempo. Está dentro. Está fora. Herda. Incorpora. Modifica. Porque não está preso a um tempo reduzido a um hoje permanentemente que o esmaga, emerge dele. Banha-se nele. Temporaliza-se. [...] Sua ingerência, senão quando destorcida e acidentalmente, não lhe permite ser um simples espectador, a quem não fosse lícito interferir sobre a realidade para modificá-la. Herdado a experiência adquirida, criando e recriando, integrando-se às condições de seu contexto, respondendo a seus desafios, objetivando-se a si próprio, discernindo, transcendendo, lança-se o homem num domínio que lhe é exclusivo – o da História e o da Cultura (FREIRE, 2010, p. 49).

O autor destaca, a necessidade de reinvenção desse sujeito, diante dos conflitos existentes na sociedade que (re)cria e emerge a cada situação de dificuldades. Sejam elas econômicas, culturais, ambientais e/ou sociais. Para que essa elucidação de conflitos aconteça há de se priorizar, portanto, um aprendizado que leve em consideração algumas das bases essenciais à educação, que servem de orientação às políticas pedagógicas fundamentadas em: aprender a conhecer; aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser, sob as mais variadas formas de coexistir com o outro. Fazer-se respeitar frente às dificuldades e imprevistos da vida; aprender a ser, onde se almeja uma capacidade de discernimento, autonomia e responsabilidade com o coletivo e, finalmente, desenvolver as potencialidades inerentes ao ser humano como a memória, imaginação e comunicação (MORIN, 2000).

Diante desse contexto, pensar a educação como uma forma de transformar e ressignificar esse sujeito, nas suas mais diversas contradições, é integrar o ser humano, sob a perspectiva inter e transdisciplinar propostas por Morin (2000) e Fazenda (2010). Objetiva-se,

assim, garantir um ensino de qualidade sem que haja uma fragmentação do saber. Haja vista ser a interdisciplinaridade uma questão que vem sendo fortemente debatida em educação na maioria dos países ocidentais, tanto no que se refere à organização profunda dos currículos, quanto à formação do educando e do educador, priorizando assim, uma efetivação na relação ensino e aprendizagem.

Pombo (2006) entende a interdisciplinaridade como “o lugar onde se pensa hoje a condição fragmentada das Ciências e onde, simultaneamente, se exprime a nossa nostalgia de um saber unificado” (POMBO, 2006, p. 5). Fazenda (2010) complementa essa definição, indicando a “interdisciplinaridade” como a colaboração e comunicação entre as disciplinas, guardadas as especificidades e particularidades de cada uma. Nesse caso, não há possibilidade de construção de saberes com uma fragmentação do conhecimento. Pombo (2006) reforça em suas análises, “que o todo não é a soma das partes”, destacando a relevância por um “conhecimento mais aprofundado dos seus objetos de estudo” (POMBO, 2006, p.9).

Para Rios (2012) a interdisciplinaridade somente pode existir a partir da “alterdisciplinaridade”, quando atribuem o individualismo e o isolamento como entraves na construção do conhecimento. Para a autora, é relevante as relações entre as diversas realidades, priorizando o “desejo de ir ao encontro de um saber amplo e profundo, determinado como uma forma de desnudar a realidade, superar os preconceitos, descobrir os erros e trabalhar com a diferença, a diversidade” (RIOS, 2012, p. 134).

As causas ambientalistas caminham a passos lentos e ainda apresentam resquícios de uma construção tradicional dos saberes, frente aos objetivos do desenvolvimento econômico; posto que o despertar para as causas sociais depara-se com uma educação cercada de desigualdades que afetam a ética do bom viver em sociedade. Assim, ampliar o saber das Ciências Ambientais no contexto escolar é quebrar o paradigma da fragmentação do conhecimento, presente nas instituições escolares; é “abrir-se” aos novos conceitos, e consequentemente é desentranhar o mais entranhável de nossos saberes para dar curso a um futuro por vir” (LEFF, 2008, p. 421).

Sendo assim, torna-se necessário ao(a) professor(a) estar receptivo a compreender a sua relação com o meio e saber conduzir os imprevistos pertinentes da profissão (MORIN, 2000). Nos processos educativos atuais não cabe mais a fragmentação do conhecimento, que dominava o passado, não há mais fundamentação didática ou teórica que valide uma prática isolada do contexto socioambiental. De acordo com Morin (2000) ao docente atual é recomendado que todas as áreas de conhecimento conversem entre si, já que as mesmas se relacionam e dependem uma da outra (MORIN, 2000).

Dessa forma, destaca-se que o(a) professor(a) deve estar num processo permanente de preparação, capacitação e formação de novos conhecimentos a partir de um trabalho coletivo e interdisciplinar. Inserido em propostas que contemplem teoria e prática na construção de uma sociedade crítica, participativa e sustentável, motivando-se a galgar novos desafios e, principalmente, tornando-se um sujeito participativo de uma nova condição capaz de instigar o(a) aluno(a) a aproximar-se do seu espaço vivido através das práticas educacionais desenvolvidas, estimulando o despertar da criticidade diante da relação homem e natureza (LEFF, 2008, p. 422).

Portanto, formar sujeitos com um olhar crítico com base no contexto interdisciplinar, consiste em priorizar uma reconstrução do saber na essência do(a) docente, posto que o(a) educador(a) deve estar disposto a repensar suas práticas escolares, priorizar a construção do conhecimento de modo a instigar a construção de novos saberes. Nesse sentido, Leff (2008), ressalta:

A complexidade ambiental não só leva à necessidade de aprender fatos novos (de uma maior complexidade), mas inaugura uma nova pedagogia, que implica a reapropriação do conhecimento a partir do ser do mundo e do ser no mundo; a partir do saber e da identidade que se forjam e se incorporam ao ser de cada indivíduo e de cada cultura. Este apreender o mundo se dá através de conceitos e categorias de pensamento com os quais codificamos e significamos a realidade; por meio de formações discursivas que constituem estratégias de poder para a apropriação do mundo. Toda aprendizagem é apreensão e transformação do conhecimento a partir do saber que constitui o ser. Toda aprendizagem é reapropriação subjetiva do conhecimento (LEFF, 2008, p. 441).

O desafio proposto por Leff (2008) está em construir o conhecimento partindo do pressuposto que os saberes ambientais são fundamentais para a formação cidadã. Contudo, os valores culturais não devem ser esquecidos na construção desse saber que envolve aluno(a)/pais/morador(a), de modo que promova a consciência de sua existência e do seu papel na sociedade contemporânea.

O olhar para as causas socioambientais não exclui os problemas presentes nas cidades, nem os separa pela maior ou menor intensidade de impactos. A poluição do ar, da água; extinção de espécies; desmatamentos; alterações climáticas, dentre outros, representam ações antrópicas que distanciam o homem da natureza e da sua essência humana. Para Rios (2012), é importante romper as barreiras do individualismo. Para tanto, é necessário que as relações sejam estreitadas no âmbito educacional (RIOS, 2012). Nessa perspectiva, políticas sociais de

proteção ao ambiente não terão resultados positivos, se não partirem ou não contemplarem ações de cunho educacional. Dias (2004), frisa que:

Em nenhum período conhecido da história humana ela precisou tanto de mudança de paradigma, de uma Educação renovadora, libertadora. Mais do que produzir painéis solares mais baratos, reciclar e dotar os carros de células de combustível, em vez de petróleo, precisamos de um processo mais completo, que promova o desenvolvimento de uma compreensão mais realista do mundo. No século XX, o ser humano involuiu, ética e espiritualmente. O papel da Educação Ambiental, nesse contexto, torna-se mais urgente. Precisamos oferecer mais formação. A educação ainda “treina” a(o) estudante para ignorar as consequências ecológicas dos seus atos (DIAS, 2004, p.16).

A importância da Educação Ambiental proposta por Dias (2004) prioriza uma formação reflexiva sobre os problemas socioambientais, que se deparam com as propostas de desenvolvimento disfarçado de discurso sustentável. A evolução humana buscou caminhos que se contrapõem quando os interesses econômicos se apresentam maiores que os ambientais, deixando a formação educacional da população mais jovem sem perspectivas de um resgate ambiental a curto e longo prazo. Há, portanto, uma urgência na quebra de paradigmas e na necessidade de intervenção educacional para que o contexto ambiental seja contemplado nos processos educativos e haja, de fato, uma educação voltada para práticas ambientais.

Para Araujo (2015), a educação perpassa por uma nova concepção social, pois é relevante “aproximar a prática pedagógica, processo de construção do conhecimento e formação de personalidade à aceção de ambiente como espaço geográfico, acervo natural do ecossistema e acervo construído ao longo da história através das relações culturais, sociais, políticas e ecológicas” (ARAUJO, 2015, p. 226).

Com base nessas afirmativas entende-se que a prática educativa na construção do saber ambiental no âmbito escolar adquire sentido ao se aproximar da realidade do(a) aluno(a). Posto que os conflitos socioeconômicos e ambientais são comuns aos do contexto mundial, nacional e local; diferenciando-se pelo grau de intensidade, a confluência dos agentes sociais envolvidos e o grau de consciência socioambiental dos sujeitos sociais impactados pelas mudanças provocadas (RIOS, 2012).

Dessa forma, à proporção que as questões socioambientais são evidenciadas e percebidas na sociedade, aumenta o nível de preocupação social, e a responsabilidade da escola, cujos problemas devem ser debatidos em sala de aula reforçando a relação ensino e

aprendizagem sob diferentes olhares e contextos. Evidentemente, tais problemas chegam às salas de aula a partir de questionamentos dos alunos a respeito do nível de degradação ambiental no seu local de morada e das angústias expressadas diante dos impactos percebidos e sentidos.

Dentre diversos questionamentos apresentados por discentes, os motivos indicam para os impactos ambientais causados à natureza e, conseqüentemente, ao homem. As respostas possíveis para tais inquietações são complexas, elas remetem ao papel que recai sobre a escola de formar cidadãos éticos e reflexivos que (re)conheçam no espaço geográfico “a materialização das práticas sociais” desenvolvidas não somente na sala de aula, mas para além do espaço físico escolar. Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009) ressaltam a relevância em dar vez e voz aos(as) alunos(as), oportunizando a valoração e o diálogo de saberes. Para as autoras:

Ouvir o aluno permite conhecer as representações sociais construídas sobre o mundo, mas precisamos ensiná-lo a questionar e buscar soluções, ajudando-o a elevar-se a outros patamares de abstração a fim de superar o senso comum (PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE, 2009, p. 30).

Diante dessa assertiva, as autoras reforçam a relevância em instigar a criticidades no olhar do(a) aluno(a) para o que está no seu entorno e valorizar os saberes como estímulo à participação coletiva na construção do conhecimento. É de suma importância afirmar que tais práticas consubstanciam com o envolvimento das diversas áreas do saber, em uma práxis interdisciplinar.

Diante de tais fatos, ao(a) professor(a) cabe estar atento(a) às diferentes transformações sociais, políticas, econômicas e ambientais, cabendo assim, considerar as informações e questionamentos trazidos pelos(as) alunos(as), decodificando os “significados sobre o ambiente e as constantes transformações, aproximando-os da realidade vivida (JACOBI, 2003). Sendo assim, para o autor:

[...] essa generalização de práticas ambientais só será possível se estiver inserida no contexto de valores sociais, mesmo que se refira a mudanças de hábitos cotidianos. A problemática socioambiental, ao questionar ideologias teóricas e práticas, propõe a participação democrática da sociedade na gestão dos seus recursos atuais e potenciais, assim como no processo de tomada de decisões para a escolha de novos estilos de vida e a construção de futuros possíveis, sob a ótica da sustentabilidade ecológica e a equidade social (JACOBI, 2003, p. 200).

Assim, refletir sobre uma mudança de paradigma significa vincular o conhecimento aos saberes produzidos sob a ótica de uma sociedade atuante, consciente e sustentável. Para tanto, faz-se necessária à inserção de práticas pedagógicas atreladas a teorias que contemplem o “reconhecimento de que alunos e professores” podem construir de forma coletiva novos caminhos para uma prática interdisciplinar no processo de ensino e aprendizagem. Tais caminhos devem ser permeados pela égide do diálogo entre os diversos campos da produção do conhecimento (PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE 2009, p. 150).

Norteados por esse pressuposto, acerca das práticas pedagógicas no campo das Ciências Ambientais, o(a) professor(a), independente da sua área de ensino, é chamado a participar da construção coletiva de saberes que supere a fragmentação do conhecimento através de práticas que contemplem teoria e prática com os demais processos de aprendizado. Nesse sentido, a Pedagogia de Projetos, com propostas práticas, possibilita desenvolver através da ludicidade, um diálogo de saber de forma interdisciplinar.

2.2 As práticas pedagógicas no ensino das Ciências Ambientais: diálogos de saberes e a construção do conhecimento a partir da Pedagogia de Projetos

Os caminhos percorridos com o uso inadequado das riquezas naturais despertaram a sociedade civil e científica para os problemas socioambientais, especificamente no que se refere à finitude das diversas formas de vida no planeta (PÁDUA, 2010). Diante dessa afirmação, tem-se como base para o ensino e aprendizagem das questões ambientais relativas ao homem e à natureza, associando-os aos avanços científicos, tecnológicos e a construção do conhecimento. Objetiva-se, pois, discutir sobre essa temática, remetendo-se às atenções para as práticas pedagógicas à luz do diálogo de saberes no ambiente escolar.

Há, nessa perspectiva, a relevância no processo de ensino e aprendizagem, com a inclusão nos currículos escolares, não como disciplina, mas como tema transversal na educação básica. Fato que se dá a partir da LDB - Lei nº 9496/1996 e da Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1997; DIAS, 2004, p. 202).

Nesse ínterim, o diálogo de saberes no processo de ensino e aprendizagem, emerge como uma forma interdisciplinar de construir o conhecimento com o olhar voltado à sustentabilidade. As academias de ensino ampliam os cursos contemplando a temática ambiental (05 de junho, em alusão ao dia do meio ambiente), incluindo a área das Ciências Ambientais nos programas de ensino (BRASIL, 2016).

A inserção das Ciências Ambientais no contexto escolar é proveniente das demandas da sociedade no que concerne à problemática ambiental e ao alerta mundial de que algo era necessário ser feito para que os impactos causados pelo avanço industrial, tecnológico, cultural, entre outros, fossem reduzidos em benefício de um desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento este, que contemple homem e natureza em um mesmo segmento socioambiental, contribuindo para a resolução de problemas como: mobilidade urbana; saneamento básico; favelização entre outros (BRASIL, 2016).

Tem-se como objeto das Ciências Ambientais a “convergência de conhecimentos distintos”, por meio da abordagem social, cultural e política, com um direcionamento multidisciplinar. Sabe-se que essa proposta é considerada desafiadora, uma vez que há ainda um longo caminho a ser percorrido para superar a construção fragmentada do saber ambiental (BRASIL, 2016).

Diante dessa assertiva, as propostas educacionais voltadas à interdisciplinaridade devem promover o engajamento a uma educação voltada a acompanhar as mudanças para o século XXI. Conscientes de que essa proposta é permeada de desafios, tanto do ponto de vista teórico, quanto do prático (DIAS, 2004).

O ensino das Ciências Ambientais, nessa perspectiva, contribui para a formação de uma sociedade que priorize os problemas sociais, econômicos, culturais e ambientais com respaldo de um olhar cercado de criticidade, buscando potencializar melhorias através de ações coletivas. Para Luck (2013, p. 68) essa transformação “implica estar aberto ao desconhecido”, assim, possibilita que as barreiras sejam rompidas para a construção do conhecimento à medida que aproxima os saberes à realidade do(a) aluno(a), visto “ser a escola o espaço ideal para promover esse aprendizado” (PENTEADO, 2010, p. 10). O ambiente educacional, assim, possibilitará que as questões ambientais estejam imbricadas à formação cidadã.

Dentre as muitas possibilidades de construção com o ensino das Ciências Ambientais está a Pedagogia de Projetos, que através de atividades lúdicas insere alunos(as) e professores(as) a desenvolverem práticas pedagógicas de forma coletiva e interdisciplinar.

A Pedagogia de Projetos tem sido considerada uma tendência que adquiriu destaque a partir das ideias de John Dewey, filósofo norte-americano que dedicou sua vida a observar a educação e assim tecer suas contribuições, defendendo que à criança não cabia apenas a tarefa de receber e aceitar os conteúdos e ensinamentos a elas impostos pelos “educadores”, sem que lhes dessem a liberdade de opinar e assim construir suas próprias considerações sobre os mais

variados temas (MARKHAM, LARMER, RAVITZ, 2008). Sobre a Pedagogia de Projetos, Hernández (2007) afirma que:

Os projetos de trabalho constituem um planejamento de ensino e aprendizagem vinculado a uma concepção da escolaridade em que se dá importância não só à aquisição de estratégias cognitivas de ordem superior, mas também ao papel do estudante como responsável por sua própria aprendizagem. Significa enfrentar o planejamento e a solução de problemas reais e oferece a possibilidade de investigar um tema partindo de um enfoque relacional que vincula ideias-chave e metodologias de diferentes disciplinas (HERNÁNDEZ, 2007 p. 88-89).

Essa metodologia considera o(a) aluno(a) sujeito partícipe na construção do conhecimento tanto quanto a figura do(a) professora). A partir do momento em que esse(a) aluno(a) é inserido(a) em todas as etapas do processo de ensino e aprendizagem faculta-se a ele(a) a autonomia em suas ações, sejam elas individuais ou coletivas. Em Pedagogia da Autonomia, Freire (1996), ressalta a relevância em despertar o(a) aluno(a) para o mundo a sua volta. Esse despertar é por ele denominado “curiosidade ingênua, [...] associada ao saber do senso comum, é a mesma curiosidade que, criticizando-se, aproximando-se de forma cada vez mais metodicamente rigorosa do objeto cognoscível, se torna curiosidade epistemológica” (FREIRE, 1996, p.15).

Outrossim, na Pedagogia de Projetos não há como dissociar teoria e prática na construção do conhecimento. Permite-se, desse modo, a valorização e ressignificação no contato direto entre aluno(a) e professor(a). Nesse sentido, há de se considerar a importância de projetos pedagógicos que possibilitem ao(a) aluno(a) ser protagonista de suas ações em sala de aula e além dela. Viabiliza-se, pois, “criar situações que levem ao desenvolvimento do potencial do aluno” (PELICIONI, 2013, p. 469). Ademais, reforça-se a relevância de uma prática interdisciplinar, com direcionamento voltado às questões socioambientais locais e posteriormente para um contexto global, criando assim um elo entre o conhecimento científico e os saberes, pertinentes à realidade do(a) aluno(a). Sobre os benefícios dessa proposta de ensino, sabe-se que:

Ela oferece aos alunos a oportunidade de aprender a trabalhar em grupo e realizar tarefas comuns. Exige que os alunos monitorem seu próprio desempenho e suas contribuições ao grupo. Ela força os alunos a confrontar problemas inesperados e descobrir como resolvê-los, além de oferecer aos alunos tempo para se aprofundar em um assunto e ensinar aos outros, o que aprenderam (MARKHAM, LARMER, RAVITZ, 2008, p.7).

Percebe-se, portanto, o alinhamento entre a aprendizagem/trabalhos com Projetos e o tratamento temático possibilitado pela interdisciplinaridade. Partindo desse pressuposto, as questões interdisciplinares adquirem significado a partir do momento que o ser humano é marcado por valores sociais que o tornam interdependente nas relações culturais, econômicas e ambientais. Nesses aspectos, Minguili, Daibem e Romano destacam:

O ser humano é um ser de relações consigo mesmo, com os outros e com a natureza. Nesse processo de relação dialética, o homem vai se construindo à medida que constrói a realidade, ambos estão em movimento de construção e autocriação. A esse processo de construção humana (humanização), damos o nome de educação. Ela pode ocorrer por intermédio de processos informais e ou processos formais que se constroem nas instituições educativas-escolas (MINGUILI; DAIBEM e ROMANO, 2013, p. 91).

Sendo assim, as práticas sociais adquirem sustentação atribuindo à escola o fato de projetar no homem sua humanização, denominadas por Minguili, Daibem e Romano (2013, p. 93) de “Humanismo – Social”, por incluir em suas práticas, conceitos de coletividade, fraternidade, solidariedade e sabedoria, capazes de contribuir para que esses sujeitos se tornem aptos a transformar suas realidades. Processo possível e facilitado a partir da construção coletiva de projetos, em ações que revertem em benefícios socioambientais locais e globais.

A aprendizagem baseada em projetos aponta à educação como uma construção coletiva, onde todos pensam, decidem e fazem: corpo docente e discente. Nesse contexto, o ensino e aprendizagem ocorrem contemplando a formação de sujeitos participativos na construção cidadã. Essa perspectiva privilegia o enfoque interdisciplinar, conforme ressalta Rios (2012):

[...] fala-se em interdisciplinaridade referindo-se a uma ‘mistura’ de saberes, uma ‘soma’ de enfoques, de abordagens, numa tentativa de ampliação do conhecimento. Tentar ampliar o conhecimento é o desafio maior que se coloca ao homem, na aventura que é a sua vida com os outros, em sociedade. Vida que ele faz, acionando os instrumentos de que dispõe – sua razão, sua imaginação, seus sentidos, seus sentimentos -, mas também submetendo-se a condições que são criadas por ele – e que o determinam, de alguma forma (RIOS, 2012, p. 133).

A interdisciplinaridade aqui destacada consiste na tentativa de ampliação de conhecimentos de forma coletiva, embora enfrente obstáculos pela limitação da natureza humana, que ainda age de forma fragmentada e individualizada. Fazenda (2003) compreende esse processo interdisciplinar como “uma exigência natural e interna das Ciências no sentido

de uma melhor compreensão da realidade que elas nos fazem conhecer. Impõe-se tanto na formação do homem quanto às necessidades de suas ações” (FAZENDA, 2003, p. 43).

Para a autora, o saber fragmentado pode causar distanciamento na construção do conhecimento e na formação cidadã. Nesse sentido, faz-se necessária que essa troca de saberes priorize a motivação e autonomia dos sujeitos, refletindo assim no processo de ensino e aprendizagem. Embora essa proposta represente antiga metodologia (século XIX), esta vem ressignificando o espaço escolar através da construção de um elo entre aluno(a) e professor(a) proporcionando uma troca de conhecimentos e valorização dos saberes.

Portanto, para tornar as aulas mais dinâmicas e com maior possibilidade de interação e aprendizagem, cabe ao(a) professor(a) construir, a partir de um novo olhar, procedimentos que valorizem o conteúdo de forma contextualizada, indicando caminhos para uma aprendizagem que atenda aos anseios do(a) aluno(a) e sua relação com o cotidiano vivido, criando oportunidades de conviver e interagir diante dos desafios pertinentes na sociedade atual (GOULART e REGO, 2007).

Logo, a Pedagogia de Projetos, quando associada à práticas voltadas às questões ambientais, são consideradas por Reigota (2001) como de relevância para o desenvolvimento de ações educativas, pois envolvem alunos(as), professores(as) e comunidade local, possibilitando integrar teoria e prática na construção de cidadãos participantes e reflexivos sobre o local onde habitam. Carvalho (2012) respalda essa assertiva quando associa a “prática educativa ambiental como aquela que, juntamente com outras práticas sociais, está ativamente implicada no fazer histórico-social, produz saberes, valores, atitudes e sensibilidades” (CARVALHO 2012, p. 188).

Santos e Chiapetti (2011) defendem que as práticas possam ser vivificadas por meio de atividades lúdicas. Visto que tais atividades envolvem os(as) alunos(as) em ações que trabalham conteúdos sociais que conduzem à tomada de consciência dos valores humanos, com autonomia e propriedade em busca do protagonismo dos sujeitos. Assim é primordial que:

Os professores devem lançar mão de outras ferramentas pedagógicas para tornar o ensino mais atraente e prazeroso e relacioná-lo ao dia-a-dia dos alunos. Assim, a utilização de recursos didático-pedagógicos alternativos, como as atividades lúdicas, constitui-se numa poderosa ferramenta, que permite trabalhar os conteúdos geográficos de modo crítico e criativo (SANTOS, CHIAPETTI, 2011, p. 168).

A abordagem lúdica permite, portanto, a vivência da cidadania na escola, com uma observação mais factual de como as questões sociais se refletem nesse espaço. Essa é uma consequência da autonomia dada ao(a) discente para desenvolver práticas que considerem o conhecimento adquirido, de acordo com a singularidade de cada um, sua história pessoal e sua relação com o meio onde vive. Rupel (2008-2009), frisa que:

Através da utilização das atividades lúdicas, os alunos participam de um ambiente de aprendizagem ativo, explorando e descobrindo conhecimentos. Acredita-se que o lúdico é tão antigo quanto nossos ancestrais, pois o homem primitivo já tinha jogos, brincadeiras, desenhos, representações; como por exemplo, os desenhos nas paredes das cavernas, em suas esculturas, produção de utensílios para uso no dia a dia; onde a criatividade foi muito utilizada.

[...] Através da realização de atividades lúdicas promove-se a aprendizagem, formal ou informal. O lúdico, o jogo, o brincar, as brincadeiras acontecem dentro e fora da escola.

Quando utilizamos as atividades lúdicas no processo educacional formal, ou seja, em sala de aula, além dos objetivos cognitivos a serem alcançados, podemos enumerar outras contribuições que essas atividades podem proporcionar ao aluno: respeitar limites; socializa-se; desenvolver a criatividade; interagir (RUPEL, 2008-2009, p. 6-7).

Nessa perspectiva, a autora instiga desenvolver atividades como: jogar, representar, desenhar, experimentar, dinâmicas de grupo, dentre outras, propicia que a escola seja um espaço de práticas sociais nas quais os(as) alunos(as) não apenas entrem em contato com valores determinados, mas também ampliem sua capacidade criativa e crítica diante das diversidades de informações a ele apresentadas.

Castellar (2011) corrobora com a afirmação de Rupel (2008-2009) quando afirma: “O ensino associado ao cotidiano implica pensar, sentir e atuar aspectos que, integrados, conseguem uma aprendizagem significativa, na qual o aluno se sente sujeito de seu próprio aprendizado” (CASTELLAR, 2011, p. 43).

Assim, desenvolver práticas pedagógicas que possibilitem uma aprendizagem de forma lúdica, implica em estimular o(a) aluno(a) a aprender de forma prazerosa conteúdos que inicialmente possam parecer complexos. A escola é, portanto, o local para que a troca de saberes seja alimentada diariamente, sensibilizando docentes e discentes enquanto cidadãos para as causas sociais, culturais, econômicas e ambientais de uma sociedade que se transforma a cada dia.

2.3 Dos (des)usos das águas urbanas ao processo de sensibilização ambiental

A sociedade brasileira foi pautada na ideia de recursos renováveis, e inexauríveis, desde o período colonial quando predominava o uso inadequado dos recursos naturais sem a preocupação com as questões ambientais. É importante destacar que em diferentes épocas, personagens da história científica do universo ambiental despertaram para a relação homem e natureza, a exemplo de Alexandre Von Humboldt que associava as alterações no regime hídrico ao desmatamento; Friedrich Engels relacionava a degradação ambiental às cidades e a vida insalubre; entretanto, somente no século XIX é que tais evidências passaram a fazer parte do contexto de denúncias e questionamentos ambientais (PELICIONI, 2013).

No Brasil, José Bonifácio (Patriarca da Independência) citado na literatura como responsável pelas primeiras observações de cunho ecológico no país, já destacava a relevância dos bens naturais como a água, para ele, “se a navegação avimenta o comércio e a lavoura, não pode haver navegação sem rios, não pode haver rios sem fontes, não há fontes sem chuvas [...]” (PÁDUA, 2010, apud PELICIONI, 2013, p. 16). Percebe-se assim, quão antiga é a preocupação com o uso indevido dos bens naturais, considerados até então como recursos voltados a suprirem as necessidades da população.

Dentre esses bens naturais, a água, elemento fundamental para a existência da vida na Terra, exerce forte influência nas relações sociais, culturais, ambientais e econômicas, considerada motivo de sérios conflitos face aos (des)caminhos/(des)usos a ela atribuídos.

Para Ribeiro (2008) esses conflitos são provenientes da distribuição desigual e política que transformou a água em uma rica mercadoria. Carrera-Fernandez e Garrido (2002) a define sob as mais variadas vertentes, a saber:

- a água e a Química: “composto inorgânico formado por duas moléculas de hidrogênio e uma de oxigênio”;
- a água e a Física: “é a única substância que, a temperaturas normais, apresenta-se na natureza nos três estados físicos (sólido, líquido e gasoso)”;
- a água e a Biologia: “seria impossível estabelecer as condições necessárias para a existência das espécies”;
- a água e a Teologia: “a água é dádiva de Deus, que serve para purificar, abençoar e nutrir”;
- a água e a Engenharia: “é um recurso natural renovável e estocável”;
- a água e o Direito: “um bem público de uso comum, não suscetível de direito de propriedade”; e,
- a água e a Economia: “um recurso renovável, porém limitado e escasso, de grande valor econômico” (CARRERA-FERNANDEZ e GARRIDO, 2002, p. 21).

A água para os autores, está presente nas relações diárias da humanidade, no ciclo hidrológico utiliza diversos caminhos, sendo eles no meio rural e urbano, nesse último, as águas estão associadas ao crescimento das cidades e, conseqüentemente aos impactos causados nos corpos hídricos diante da urbanização e do colapso devido ao precário sistema de tratamento das águas nas cidades. Para Tucci (2008), as águas urbanas compreendem o abastecimento de água e esgoto sanitário em áreas, onde apesar do processo de urbanização, existe uma precarização nos serviços de coleta e tratamento de esgoto, causando transtornos como doenças de veiculação hídrica decorrentes da contaminação da água (TUCCI, 2008).

Nessa direção, é possível analisar as nuances das águas urbanas, seus (des)usos a partir de diversos olhares, a luz da interdisciplinaridade para uma sensibilização ambiental. Nas análises de Carrera-Fernandez e Garrido, (2002) cada ciência a define conforme suas perspectivas de interesses, sendo comum a relevância para a sobrevivência da sociedade e a realidade da escassez de água potável. Ademais, 97% desse bem natural esteja concentrado nos oceanos e mares, restando 3% para serem distribuídos entre as calotas polares (2%) e águas subterrâneas e superficiais (1%).

Diante dos dados apresentados, o ciclo hidrológico, responsável pela renovação da água na natureza, corresponde à interdependência dos componentes desse ciclo, sendo o estado físico o que desperta maior interesse ao homem, devido à variedade de usos a ela atribuído, nesse sentido, Tundisi (2011) destaca as fases desse ciclo:

- Precipitação: água adicionada à superfície da Terra a partir da atmosfera.
- Evaporação: processo de transformação da água líquida para fase gasosa (vapor d'água).
- Transpiração: processo de perda de vapor d'água pelas plantas, o qual entra na atmosfera.
- Infiltração: processo pelo qual a água é absorvida pelo solo. - Percolação: processo pelo qual a água entra no solo e nas formações rochosas até o lençol freático.
- Drenagem: movimento de deslocamento da água nas superfícies, durante a precipitação (TUNDISI 2011, p. 5).

Para o autor, a distribuição de água no planeta segue uma sequência que, em regra, não haveria possibilidade de escassez, porém os múltiplos (des)usos a ela destinados põem em risco a disponibilidade hídrica para abastecimento humano e dessedentação de animais. Atualmente, os problemas ambientais acerca da questão hídrica, permeiam o cotidiano da sociedade contemporânea e, embora o homem seja a peça chave desse processo, o grande conflito ocorre em relação à mudança de valores sociais e econômicos que atribuem à água o valor de mercadoria.

A Conferência das Nações Unidas sobre Água e Meio Ambiente em 1992, realizada na Escócia, estabeleceu que “a água é um recurso finito e vulnerável, essencial para a manutenção da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente” como um dos princípios básicos do século XXI para a gestão de Recursos Hídricos. Em 1997 foi promulgada a Lei nº 9.433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, através do Artigo 1º, inciso I e II, determinou que:

- I - a água é um bem de domínio público;
- II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BITTENCOURT e PAULA, 2014, p. 45).

Ribeiro (2008) e Tundisi (2011) alertam sobre a relevância da necessidade em atender às demandas para o abastecimento da população, seja ele morador de áreas rurais ou urbanas, principalmente diante do que foi estabelecido na Lei nº 9433/97, no que se refere ao gerenciamento da água em relação ao uso consciente.

Ainda sobre a questão do abastecimento à população, Ribeiro (2008), em Geografia política da Água, destaca em sua obra um tópico denominado “Cidades: um cano furado”, nele o autor aborda sobre o desafio da população para obter água de qualidade, excluindo a falsa ideia de que em áreas rurais não existem obstáculos como nas áreas urbanas. O referido autor destaca como exemplos que definem o nível de impactos causados nas áreas rurais: pelo uso “na mineração ou pelo intensivo uso agrícola, que acaba poluindo corpos d’água, o lençol freático e mesmo aquíferos” (RIBEIRO, 2008, p. 34).

Em áreas urbanas, os impactos causados pelos diferentes (des)usos da água têm no crescimento do número de pessoas que migraram do campo para as cidades consequências que exigem serviços de abastecimentos que contemplem os seus habitantes. O gargalo aqui é formado devido à intensa ocupação do solo urbano que gerou aumento da periferia e concentração populacional em pequenas áreas, o que reflete significativamente na relação homem e natureza.

Os impactos causados pela crescente ocupação nas cidades geram problemas como: falta de tratamento de esgoto, que são lançados nos corpos hídricos; ocupação da população

em áreas de encostas, provocando desmatamentos, desnudando o solo; ocupação em áreas ribeirinhas, susceptíveis a inundações, enchentes e doenças de veiculação hídrica; impermeabilização e canalização dos rios urbanos; redução na qualidade da água; acúmulo de resíduos sólidos à margem de córregos e rios (TUNDISI, 2011). Diante da problemática socioambiental apresentada, a questão hídrica configura o desafio do século XXI, para Berbert (2003):

[...] O uso desse bem aumentou duas vezes mais do que a taxa de crescimento populacional no último século e cerca da metade de todas as áreas cobertas com água doce já foi perdida. Em 2025, aproximadamente 20% da população mundial viverá em áreas com problemas de recursos hídricos (BERBERT, 2003, p. 81).

A questão crucial aqui é que a realidade vivida pela sociedade atual caminha em via contrária à sustentabilidade ambiental, tornando-se um desafio do século com relação aos recursos hídricos e ao planeta. Pois, “extensas áreas são loteadas para interesses imobiliários, cursos de rios são desviados, desmatamentos em áreas consideradas essenciais à sobrevivência da fauna e flora são ações antrópicas frequentes” (ARAUJO e SILVA, 2017, p. 3451).

Diante desse propósito, a escola adquire responsabilidades no sentido de desenvolver ações voltadas à sensibilização ambiental que contemplem o uso consciente e racional da água através dos envolvidos para que, possam compreender o significado das relações homem e natureza em diferentes campos. É, portanto, fundamental que as instituições educacionais criem estratégias e práticas educativas que possam consolidar essas relações em um mesmo contexto socioambiental. Bacci e Pacata (2008) ressaltam que:

Para uma educação efetiva, é necessário desenvolver uma visão integrada do mundo que nos cerca, uma visão que nos leve a compreender as diversas esferas (hidrosfera, biosfera, litosfera e atmosfera) e suas inter-relações, bem como as interferências geradas pelo homem no meio em que vive (BACCI; PATACA, 2008, p.217).

Destarte, para os autores, as inter-relações podem e devem ocorrer a partir de um diálogo interdisciplinar, que contemple teoria e prática com a inserção dos diversos saberes com temas voltados às questões cotidianas na vida dos envolvidos. Visto que, instiga os sujeitos (na educação formal e não formal) a “entender o potencial das ações antrópicas sobre o meio natural, ocupando um importante papel nas relações existentes entre o ambiente e a sociedade” (BACCI; PATACA, 2008, p. 217).

A relevância da escola como espaço de discussão, compromisso e construção coletiva tem nas práticas socioambientais a possibilidade de garantir que os processos de formação cidadã sejam concretizados a partir da sensibilização dos envolvidos. Para tanto, nas análises de Luzzi (2012) a educação deve dialogar com o ambiente do qual emerge cada cultura. Souza (2000) comentava sobre essa necessidade em aproximar homem e natureza:

Os problemas ambientais, são todos aqueles que afetam negativamente a qualidade de vida dos indivíduos no contexto de sua interação com o espaço, seja o espaço natural (estrato natural originário, fatores geoecológicos), seja diretamente o espaço social (SOUZA, 2000, p. 117).

Diante disso, é importante ressaltar que a temática socioambiental se torna relevante para aprofundarem-se as reflexões sobre as questões hídricas nas áreas urbanas. Além de desenvolver ações acerca da sustentabilidade ambiental, quebrando o paradigma entre o processo de urbanização e a fronteira do descaso socioambiental do século XXI.

Para Kindel (2012) educar ambientalmente significa ir além da apropriação de conceitos. Envolve diferentes visões de mundo que possibilitam o respeito a todas as formas de vida, sabendo-se que este somente ocorre pelas complexas teias que entrelaçam os elementos naturais, culturais e ambientais. A escola através de uma educação voltada para o ambiente que está no seu entorno, passa a dialogar com a perspectiva de discutir problemas socioambientais voltados a redução de impactos na natureza.

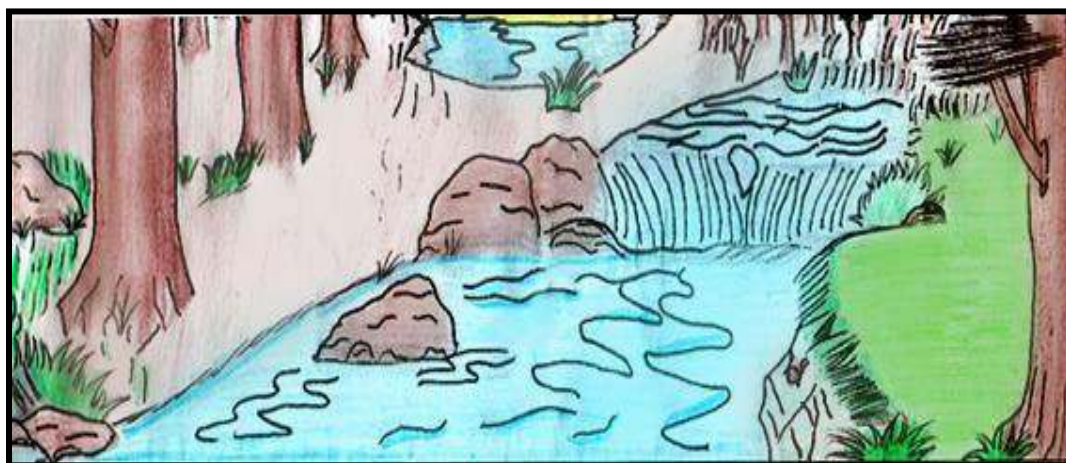
Freire (2010) defende uma transformação por meio de ações participativas que envolvam uma pedagogia humana. Loureiro (2004), ressaltou em suas análises, que a educação voltada para as questões socioambientais surge como responsabilidade social, buscando assegurar um modelo sustentável de sociedade. Ademais, a escola, por contemplar diferentes campos do saber, deve promover a interdisciplinaridade em suas ações na escolha de práticas voltadas a temas comuns que envolvam alunos(as), professores e comunidade para a construção do conhecimento.

Há de fato uma necessidade emergente de ações educacionais voltadas a instigar a população dentro e fora das escolas, no sentido de despertar um olhar reflexivo com uma perspectiva crítica. Tucci (2008) discorre sobre essa temática com a finalidade de sensibilizar a população para as causas socioambientais presentes nas cidades. Pois, “o mundo está se tornando cada vez mais urbano em razão do desenvolvimento econômico, gerando pressões sobre o ambiente ocupado pela urbanização” (TUCCI, 2008, p. 97).

Assim, é imprescindível dialogar de forma coletiva na perspectiva de soluções para os problemas enumerados, com planejamentos que contemplem uma qualidade de vida à população de áreas próximas a corpos hídricos. Condutas que viabilizem (sobre)viverem em busca de minimizar os problemas que afetam o dia a dia. Para tanto há de se priorizar ações educativas nas escolas e comunidades em áreas impactadas pelo desenvolvimento desenfreado denominado de “sustentável”.

No capítulo seguinte, serão descritas as bases e caminhos metodológicos realizados para desenvolver essa dissertação. Trabalhos realizados com oficinas lúdica e pedagógica, atividades desenvolvidas através do Projeto de Intervenção, elaboradas com a finalidade de estimular a interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento, facilitar o diálogo e a troca de saberes a fim de ensejar a construção de uma proposta contemplando teoria e prática sob o olhar do(a) discente.

3 CONSTRUINDO OS CAMINHOS METODOLÓGICOS



Desenho da discente M. B. O. V. (2017).

*“O Rio Poxim é repleto de beleza
Na Jabotiana se faz a sua riqueza
Construir a nossa história E valorizar a sua grandeza” (A19, 2017).*

3 CONSTRUINDO OS CAMINHOS METODOLÓGICOS

3.1 Recorte espacial da pesquisa

Com uma área de 21.918.443km² e uma população de 2.288.116 habitantes (IBGE, 2017), o estado de Sergipe, localizado na região do Nordeste brasileiro, tem seu limite ao norte com o estado de Alagoas, ao sul e a oeste com o Estado da Bahia e a leste com o Oceano Atlântico.

O bairro Jabotiana ¹com uma população de 17.157 habitantes (IBGE 2010), um dos 41 bairros da capital, está localizado na zona oeste, tendo seus limites territoriais ao norte os bairros: Capucho e América; ao sul: São Conrado e Santa Maria; a leste: Ponto Novo e Inácio Barbosa e a oeste, o município de São Cristóvão (Figura 01). Concentra conjuntos habitacionais e empreendimentos comerciais, sendo área considerada de expansão imobiliária em direção aos povoados Aloque, Várzea Grande e Barreiro em São Cristóvão/SE.

A área, em estudo, encontra-se inserida no bairro Jabotiana na capital aracajuana, representando um recorte da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Poxim (Figura 02), que possui uma superfície de 397km², localizada na porção leste do Estado de Sergipe entre as coordenadas geográficas 10°55' e 10°45'S e 37°05' e 37°22'W, com formato alongado no sentido NW/SE, limita-se ao sul pela bacia hidrográfica do Rio Vaza-Barris e pelo Rio Sergipe ao norte (SEMARH, 2010).

O Rio Poxim, atravessa o bairro Jabotiana e está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe, corresponde a um afluente de sua margem direita, localizado à porção leste do Estado de Sergipe, tem sua nascente no Povoado Cajueiros em Itaporanga D'Ajuda, abrange os municípios de Areia Branca, Laranjeiras, Nossa Senhora do Socorro, São Cristóvão e Aracaju, compõem a ele os rios Poxim-Açú, Poxim-Mirim e Pitanga, em Aracaju. Quando em seu leito inferior margeia o bairro Jabotiana em Aracaju (situado na zona oeste do município), contorna bairros como: Inácio Barbosa, São Conrado, Farolândia, Jardins e Coroa do Meio, até sua foz no Rio Sergipe, no complexo estuarino, Maré do Apicum.

¹ Palavra da língua Tupi, tem significado etimológico: Jaboti = cágado d'água e ana = nascer, surgir. TIBIRIÇA, L. C.: Dicionário Tupi português. 2ª ed. São Paulo: Traço Editora, 1984

Figura 01: Localização do bairro Jabotiana em Aracaju – 2018

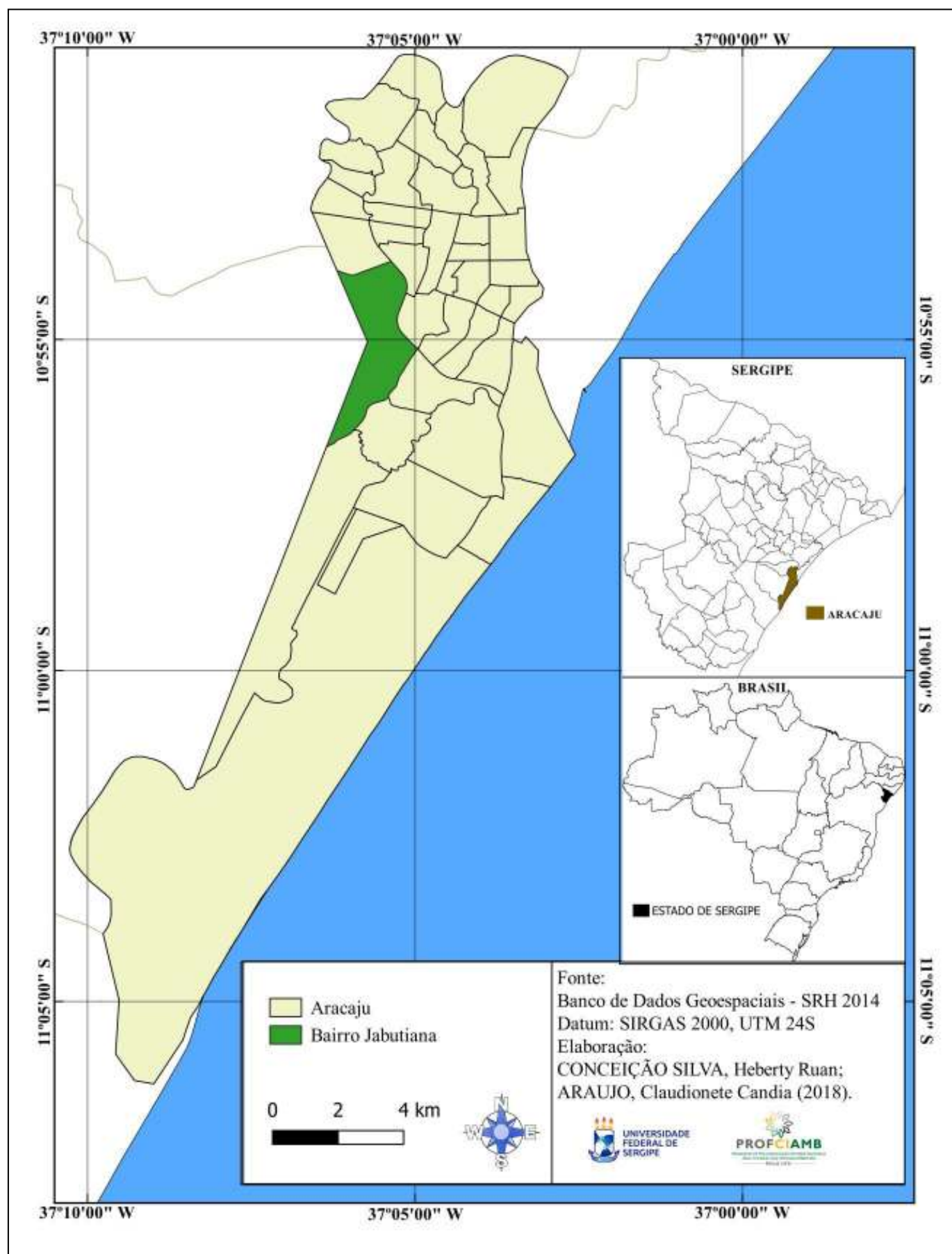
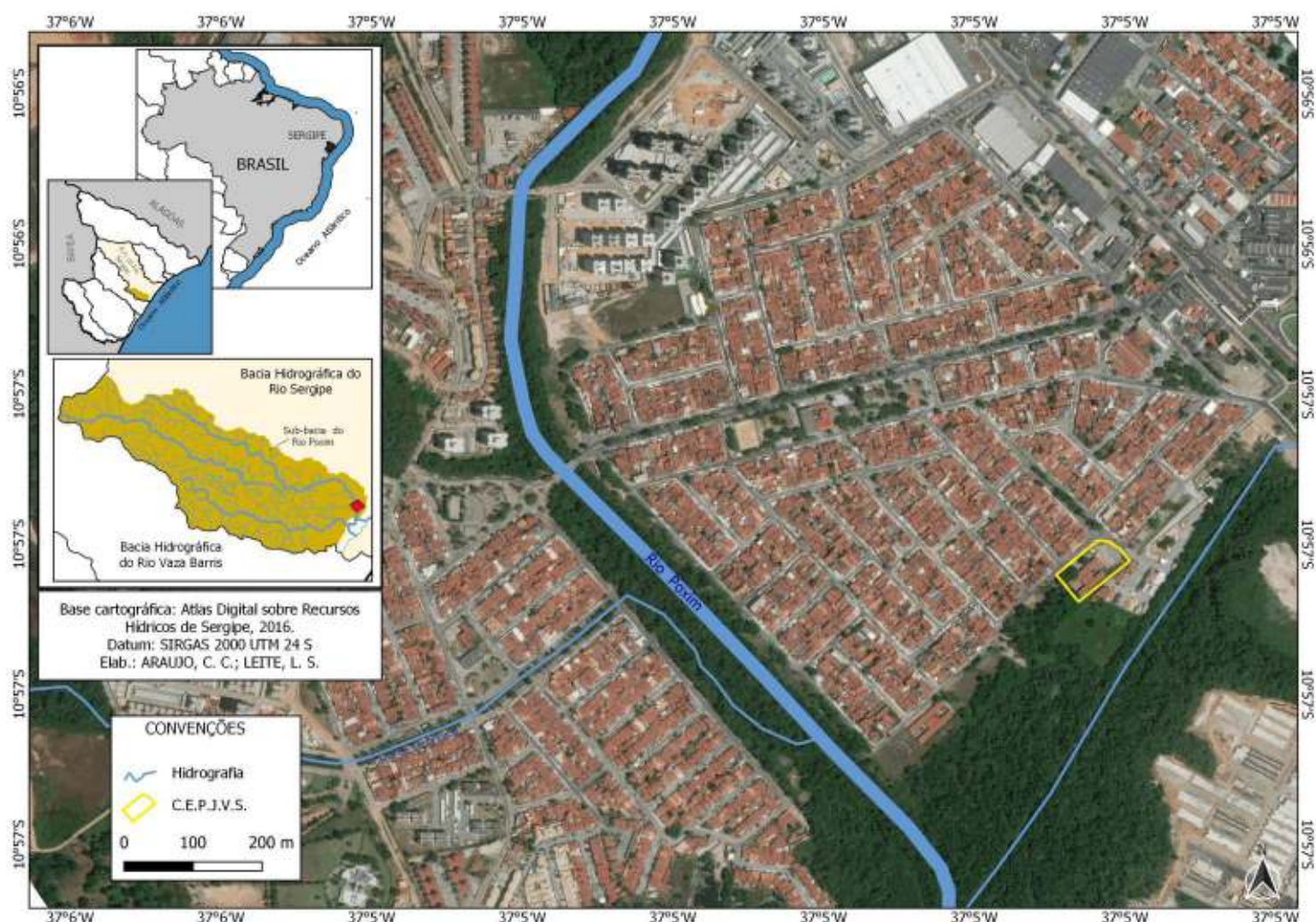


Figura 02: Recorte da área de estudo, Bairro Jabotiana, Aracaju/SE.



A capital Aracaju, no início do século XX, começou o processo de urbanização e consequentemente culminou no aumento populacional, proveniente do êxodo rural, período em que surgiram os primeiros bairros aracajuano; 18 do Forte e Presidente Barbosa (atual São José). O crescimento da capital intensificou-se nas quatro direções (N/S; E/W), sendo que a expansão urbana foi mais intensa em direção à zona oeste (SANTOS, 2016).

Antes do início da construção dos conjuntos habitacionais, o bairro Jabotiana era formado por sítios e propriedades agropastoris, pertencente a zona rural de Aracaju, considerado o primeiro núcleo de povoação do bairro, os moradores da Comunidade Jabotiana Sul, viviam da pesca, cata dos crustáceos e cultivos para subsistência, às margens do Rio Poxim. Com o início da expansão urbana na década de 1978 com a construção dos conjuntos habitacionais Sol Nascente e J.K., os moradores acompanharam o processo de urbanização e com ela os impactos causados ao corpo hídrico do Rio Poxim (SANTOS, 2016).

Herzog e Rosa (2010) atribuem os danos causados ao ambiente às transformações nas cidades e acrescentam que a urbanização “interfere e bloqueia as dinâmicas naturais, que além de ocasionar consequências como inundações e deslizamentos, suprime áreas naturais alagadas/alagáveis e florestadas que prestam serviços ecológicos insubstituíveis em áreas urbanas” (HERZOG e ROSA, 2010, p. 03), como o que ocorre corriqueiramente no bairro Jabotiana.

Diante da atração populacional para os centros urbanos, o governo federal em 12 de fevereiro de 2001, com a finalidade de reduzir o déficit habitacional no país, promulgou a Lei nº 10.188, que institui o Programa de Arrendamento Residencial (PAR), segundo Santos (2016), em Aracaju, “dos 39 empreendimentos imobiliários, 21% foram construídos no bairro Jabotiana, totalizando 1.447 novas unidades habitacionais”. Diante dessa expansão urbana, o bairro tornou-se área de atração populacional e, conseqüentemente de intensa valorização imobiliária (SANTOS, 2016, p. 70), intensificando assim, impactos negativos ao ambiente natural do bairro Jabotiana.

3.2 Método de abordagem

O senso comum e o saber científico se complementam quando diversas possibilidades de saberes são colocadas em questão. “Não há, pois, conhecimento que se faça fora da prática do sujeito com o mundo que o cerca, e ao qual é necessário compreender, pela criação de significados e sentidos” (LUCKESI, 2003, p. 53). Para que o conhecimento científico tenha consistência, se faz necessário o emprego dos métodos científicos de abordagem. Desse modo, a conexão entre as ideias e os propósitos da pesquisa possibilitará a elucidação dos objetivos propostos (LAKATOS e MARCONI, 2010, p. 44).

Para auxiliar a compreensão e elucidação dos objetivos, o método escolhido para desenvolver a pesquisa foi o hipotético-dedutivo, que tem em René Descartes (1590 – 1650) sua fundamentação, este estabeleceu a análise cartesiana para definir como regras ao método proposto: a “evidência, a análise, a síntese e o desmembramento”. O método definido baseia-se no princípio do qual “se constrói uma teoria que formula hipóteses a partir das quais os resultados obtidos podem ser deduzidos, e com base nas quais se podem fazer previsões que por sua vez, podem ser confirmadas ou refutadas” (SPÓSITO, 2004, p. 24).

Nesse sentido, foi elaborada uma hipótese (apresentada na introdução), na perspectiva de validá-la ou falseá-la ao longo da pesquisa, a qual está contemplada com procedimentos

operacionais que permitem alcançar os objetivos delineados. Para tanto, buscou-se analisar informações sobre a área pesquisada, bem como dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

3.3 A Escola, o docente e o discente: sujeitos envolvidos na construção da pesquisa

O colégio Joaquim Vieira Sobral, uma instituição da rede estadual de ensino, vinculada à Secretaria de Estado da Educação de Sergipe, teve o ato de Autorização para funcionamento sob o Registro 027/84 de 09 de abril de 1984. Situado no bairro Jabotiana, zona oeste da Capital Aracaju, atende à comunidade estudantil nos três turnos, com 553 alunos(as) em 2017 e 457 alunos até julho/2018, desenvolve atividades nos ensinos Fundamental, Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Além da equipe gestora, constituída pelo diretor, coordenadoras e secretário, o colégio conta com corpo administrativo (merendeiras, vigilante, técnico administrativo, auxiliar de serviços gerais). Em 2015 a escola possuía um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB de 3,7 em 2015.

O colégio possui uma área construída de 1.503m², contemplando uma estrutura física com 07 salas de aulas, 01 sala de informática e recursos didáticos como: quadro branco; mapas; micro system (CD); datashow; mesa de som (aparelhagem para rádio escola); caixa de som e microfones; notebook; dentre outros conforme (Tabela 01).

As atividades no colégio, são desenvolvidas em consonância com o preconizado no Projeto Político Pedagógico (PPP). Que estabelece à necessidade de estimular o discente à formação necessária para o desenvolvimento de suas potencialidades, preparando-o para o exercício consciente da cidadania além de fornecer condições para adentrar no mercado de trabalho. Para tanto, o colégio busca formas de adequar o ensino e aprendizagem às características e interesses dos envolvidos.

Compõem o quadro de docentes do colégio, 28 professores(as) licenciados(as) e 95% com especialização em áreas afins a suas licenciaturas, estes estão distribuídos entre os três turnos de funcionamento. Composto por 65% de docentes moradores do bairro, fato que contribui para a aproximação dos conteúdos à realidade local.

O público estudantil é composto por 67% oriundos do próprio bairro e localidades circunvizinhas dos povoados do município de São Cristóvão – (Aloque 9%; Várzea Grande 9% e loteamentos 12%), os 3% restantes são provenientes de outros bairros. Fator fundamental a ser comentado, é que cerca de 30% dos alunos do Ensino de Jovens e Adultos -

EJA são compostos por pais ou por ex-alunos(as) que retomam os estudos após alguns anos afastados da escola.

Tabela 01: Dados sobre a estrutura física do Colégio Estadual Joaquim Vieira Sobral

Estrutura física	Quantidade
Biblioteca	01 conjugada à sala de leitura
Cantina	01
Cozinha	01
Sala de Direção	01
Secretaria	01
Sala de Professores	01
Sala de informática	01
Salas de aula	07
Sanitários femininos	01 (com 04 cabines)
Sanitários masculinos	01 (com 04 cabines)
Sanitários para funcionários	02
Quadra de esportes	01
Depósito de merenda	01
Pátio coberto	01
Pátios descobertos	02

Fonte: Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola, 2016.

Os sujeitos envolvidos no projeto foram 32 alunos da 1ª série do Ensino Médio, matriculados no ano de 2017, sendo esta turma composta por jovens e adolescentes que ingressaram na instituição desde as séries do Ensino Fundamental II. Por serem alunos(as)/moradores(as) do bairro convivem com os problemas socioambientais, econômicos, culturais do local. Diante das transformações no espaço geográfico, buscou-se inserir atividades que envolvessem as relações socioambientais no entorno da escola, na perspectiva de sensibilizá-los para a realidade local.

3.4 Procedimentos metodológicos: ações pedagógicas na construção da pesquisa

Para atingir os objetivos apresentados foram realizados procedimentos que envolveram levantamento de dados em fontes primárias e secundárias. Devido à natureza da pesquisa, essa estratégia foi utilizada por “gerar conhecimentos para aplicação prática e

dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais” (MATIASPEREIRA, 2016, p.87).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética com o número do CAAE: 78635917.2.0000.5546 (Anexo I) e Parecer nº 2412812 (Anexo II) e Notificação de Início do Projeto (Anexo III).

Quanto à estratégia de investigação científica, optou-se por examinar o fenômeno dentro do contexto atual, examinando com profundidade as características peculiares dos sujeitos da pesquisa. Essa metodologia foi escolhida por permitir à pesquisadora a análise do cenário sob a perspectiva da observação e mediação. Para tanto, apoia-se em evidências qualitativas e quantitativas, como entrevistas semiestruturadas, revisão de registros e documentos. Ou seja, o estudo do meio no qual os sujeitos estão imersos (RICHARDSON, 2012, p.79; SEVERINO, 2007, p.121).

De acordo com Menezes (2017), a pesquisa científica, “remete à ideia de independência do pensamento, inerente à formação de indivíduos capazes não só de aprender por si, como ao mesmo tempo, criticar o conhecimento e criar conhecimentos novos” (MENEZES, 2017, p. 237). Desse modo, docentes e discentes são instigados pela busca de novos saberes associando a teoria contemplada nos conteúdos didáticos com a prática interdisciplinar na sua formação crítica cidadã.

No que se refere à forma de abordagem, tratou-se de uma pesquisa quali-quantitativa. A análise quantitativa “caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas” (RICHARDSON, 2012, p. 70). Sendo assim, procura analisar as informações com precisão nos resultados considerados quantificáveis.

Quanto à abordagem qualitativa, esta “justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social” (RICHARDSON, 2012, p. 80), não cabendo quantificação, porém, o fenômeno estudado leva o pesquisador a optar pela melhor forma de abordagem para elucidar suas análises.

Diante da importância em abordar a temática voltada para o estudo sobre as questões socioambientais acerca dos impactos no Rio Poxim e os transtornos causados à população local, foi desenvolvido na escola o Projeto de Intervenção, no período de dezembro de 2017 à fevereiro de 2018, intitulado: “Mobilização pela conservação do Rio Poxim: uma prática interdisciplinar no Colégio Joaquim Vieira Sobral em Aracaju/SE”. Nessa ótica, o objetivo geral do projeto foi analisar os impactos socioambientais no bairro Jabotiana e os reflexos no

Rio Poxim, como também empreender o uso de metodologias de ensino vinculadas à realidade local, a partir do olhar dos(as) discentes no bairro Jabotiana em Aracaju/Sergipe.

As escolhas metodológicas se justificam, uma vez que a pesquisa desenvolveu-se a partir do Projeto de Intervenção que se consistiu em abordar de forma lúdica os conteúdos trabalhados em sala de aula, buscando ampliar no(a) aluno(a) o interesse pela temática hídrica, relacionando-a com problemas socioambientais numa relação local/global. Nesse sentido, na sequência foram realizadas as etapas da pesquisa.

3.5 Etapas da pesquisa

3.5.1 Levantamento bibliográfico e documental

Foi realizado levantamento bibliográfico e documental acerca da temática abordada, especialmente no que condiz a: Bacias Hidrográficas urbanas; Saber Ambiental; Educação Ambiental; Processo Ensino Aprendizagem; Pedagogia de Projetos; Interdisciplinaridade; Rio Poxim e Impactos Socioambientais no bairro Jabotiana, dentre outras temáticas inerentes a pesquisa.

Além dos diversos livros, periódicos (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, Scientific Electronic Library (SCIELO), dentre outras bases de dados), teses e dissertações pertinentes ao tema abordado, foi realizada pesquisa junto a órgãos Federais e Estaduais sobre os estudos realizados referentes ao bairro Jabotiana e o Rio Poxim, tais como:

- Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), onde foram coletadas informações do Sistema de Recursos Hídricos de Sergipe, bem como análise do atlas digital sobre a questão hídrica do estado; análise de tabelas meteorológicas sobre precipitações pluviométricas no Estado de Sergipe; além de participação em palestras e debates na secretaria do órgão.

- Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO), para análise sobre informações da Política Estadual de Saneamento, coleta de dados sobre Sistema de Distribuição da Estação de Tratamento de Água (ETA) - Poxim;

- Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO/UFS), através da análise de dissertações e teses;

- Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) - UFS; através da leitura e análise de teses e dissertações;

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através da coleta de dados estatísticos referentes ao número de domicílios, habitantes e rendimento da população do bairro Jabotiana;
- Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPLAG), com objetivo de coletar dados e imagens de satélite sobre a área de estudo;
- Prefeitura Municipal de Aracaju – (PMA), a partir de realização de visita para coleta de imagens sobre o bairro Jabotiana e informações sobre expansão imobiliária;
- Defesa Civil de Sergipe (DC), através da coleta de dados sobre as áreas susceptíveis a inundações no bairro. Vale ressaltar a participação da pesquisadora como membro voluntário integrante do Núcleo da Defesa Civil no bairro Jabotiana (NUDEC).

3.5.2 Reconhecimento da área de pesquisa in loco: a Escola e o docente

Para identificar as características da escola, em dezembro de 2017, foi realizado levantamento documental sobre as informações da instituição de ensino, foram analisados aspectos como: a) endereço; b) registro de funcionamento; c) quantitativo de docentes e discentes; d) informações sobre estrutura física e diretrizes sobre o Projeto Político Pedagógico da escola. Essas informações serviram de base para a elaboração e construção da proposta para o Projeto de Intervenção.

Além das informações destacadas, com o propósito de reconhecer os saberes e práticas pedagógicas sobre a Escola escolhida para a pesquisa, foi aplicado questionário junto ao corpo docente contendo indagações sobre: relação ser humano e o rio; o trabalho interdisciplinar; a prática pedagógica desenvolvida; e como o(a) professor trabalha teoria e prática, considerando a realidade do entorno da escola (Apêndice I).

Os questionários destinados aos docentes foram aplicados com 20 professores da escola, sendo apenas 10 (dez) deles atuantes diretamente com a turma envolvida, os quais assinaram Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com autorização de divulgação das informações (Apêndice II).

3.5.3 Elaboração/ avaliação e aplicação de questionário diagnóstico com discentes

Com a finalidade de levantar informações prévias sobre os conhecimentos dos(as) discentes acerca das suas relações com o Rio Poxim no bairro Jabotiana, foram aplicados em dezembro de 2017, 32 (trinta e dois) questionários com os sujeitos da pesquisa. Estes

instrumentos, segundo Severino (2007), são técnicas de coleta “que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo” (SEVERINO, 2007, p. 125). Ressalta-se que o questionário aplicado foi previamente avaliado junto aos(as) alunos(as) de mesma série não participantes da pesquisa (Apêndice III).

3.5.4 Elaboração do Projeto de Intervenção

Em dezembro de 2017, foi construído o projeto intitulado “Mobilização pela Conservação do Rio Poxim: uma prática interdisciplinar no Colégio Estadual Professor Joaquim Vieira Sobral no bairro Jabotiana em Aracaju”. O objetivo deste, foi sensibilizar a comunidade escolar para além dos muros escolares, a partir dos pressupostos da interdisciplinaridade (Apêndice IV). Nessa perspectiva, o projeto foi estruturado em nove momentos que serão descritos.

Momento 1- Apresentação da proposta de projeto à equipe gestora

A proposta do projeto de Intervenção foi apresentada à equipe diretiva em dezembro de 2017, para que as informações pertinentes fossem analisadas e discutidas. A partir da proposta apresentada foi assinado o Termo de anuência com autorização da equipe para realização do Projeto (Apêndice V);

Momento 2 - Elaboração do projeto junto aos(as) docentes e discentes

Seguindo o cronograma para a implantação do Projeto de Intervenção na escola, foi apresentada em dezembro de 2017, a proposta aos(as) docentes da instituição. Dos(as) 10 (dez) que atuam em sala de aula com os sujeitos da pesquisa, apenas dois não participaram do Projeto de Intervenção.

Posteriormente, a ideia foi discutida com os(as) 32 discentes da turma, de modo que a construção da proposta acontecesse de forma coletiva. Nesse sentido, o projeto foi estruturado junto aos(as) alunos(as) de modo dialogado.

Salienta-se que os(as) discentes receberam o Termo de Consentimento e Assentimento para autorização dos responsáveis, conforme Apêndice VI, antes do desenvolvimento do projeto. As informações e transcrições das falas e escritas referentes aos questionários e demais ações foram descritas durante o Projeto de Intervenção, e indicadas no texto pela letra A (aluno), acompanhadas por um numeral (A1 – ALUNO 1; A2 – ALUNO 2; e, assim

sucessivamente). Para preservar o caráter sigiloso a numeração não seguiu a lista de frequência da caderneta escolar, nesse sentido, os nomes dos(as) alunos(as) foram distribuídos de forma aleatória. O mesmo critério foi adotado para indicar a fala dos(as) professores(as) (PF); pais (P) e moradores(as) (M).

Momento 3 - Aula de campo para reconhecimento da área de estudo, no entorno da escola e do rio, com alunos(as) e professores(as)

Após reunião entre os(as) professores(as) para definição de como aconteceria o trabalho de campo com os(as) discentes, foi enviado aos pais e ou responsáveis a solicitação de autorização para participação do(a) aluno(a) na atividade.

Na data previamente estabelecida, ainda no mês de dezembro de 2017, foi realizada caminhada com percurso de 1,17km pelo bairro. A atividade foi realizada das 07h30min às 09h30min, com saída e retorno ao colégio.

Objetivou-se, com esta ação, efetivar o reconhecimento do local no entorno da escola e do Rio Poxim acerca dos aspectos socioambientais e estimular o olhar Geoambiental do(a) aluno(a) diante da realidade local, de modo que subsidiasse as demais fases inerentes às ações pedagógicas da pesquisa. Desse modo, a observação desta etapa caracteriza-se como assistemática por valorizar o olhar espontâneo dos sujeitos. Segundo Lakatos e Marconi (2010), a observação assistemática “consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas” (LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 175).

Momento 4 - Diálogo de saberes e elaboração de mapa mental após a visita de campo

Após o retorno da aula de campo, os(as) alunos(as) simbolizaram suas observações através do mapa mental destacando os principais aspectos socioambientais identificados no percurso que contemplou a atividade. Foi solicitado que a representação destacasse o percurso casa-escola. Os desenhos realizados pelos(as) alunos(as), Segundo Castellar (2011), são representações simbólicas, que relevam memórias e valores através dos símbolos, os quais permitem compreender a relevância em estudar aspectos sobre o local onde residem (CASTELLAR, 2011, p. 124-125).

Na sequência, foi organizado um momento interdisciplinar de discussão do texto “Século XX, o século da Degradação” (Anexo IV), com a presença dos sujeitos da pesquisa e os(as) Professores de Biologia, Geografia, Língua Portuguesa, História, Filosofia e Sociologia. Cada docente elencou pontos importantes sobre o texto relacionados ao que havia

sido observado no campo, como: crescimento econômico; aumento populacional; ação antrópica e problemas ambientais no Brasil e no mundo. Também foram discutidos assuntos envolvendo a relevância na redução do consumo e a prática de reutilização, bem como a reciclagem de materiais.

Momento 5 - Oficina pedagógica - preparação para evento local

A atividade ocorreu durante o mês de dezembro de 2017, em turno contrário ao das aulas regulares. A oficina partiu da necessidade de produção de recursos didáticos que deveriam representar o olhar Geoambiental do(a) aluno(a) sobre o Rio Poxim. Dessa forma, ficou acordado que durante a oficina seriam produzidos: faixas, cartazes, Fanzine e outros produtos criados de forma espontânea pelos(as) discentes, os quais seriam distribuídos durante o momento da Caminhada Ecológica.

É relevante destacar que a oficina foi desenvolvida a partir da reutilização de materiais didáticos que seriam descartados pela escola. Salienta-se que, no momento 4, houve o diálogo sobre a questão do consumo e a prática de reutilização e reciclagem.

Momento 6 - Participação na Caminhada Ecológica do bairro Jabotiana

A partir da consolidação teórica após a aula de campo e a realização da oficina, os(as) alunos(as) participaram ativamente da Caminhada Ecológica pelas ruas do bairro Jabotiana durante o mês de dezembro de 2017.

Utilizando os materiais confeccionados na etapa anterior. Alunos(as) e professores(as) percorreram o trajeto de 1,17km no bairro. Neste momento, foi realizada a distribuição e exibição das produções da oficina pelos(as) estudantes.

Momento 7 - Semana de mobilização pela conservação do Rio Poxim: uma experiência além do bairro Jabotiana

Uma vez finalizada a Caminhada, iniciou-se a preparação para à Semana de mobilização pela conservação do Rio Poxim. A semana ocorreu de 15 a 19 de janeiro de 2018, e teve a contribuição efetiva dos(as) professores(as), que se dividiram em grupos, utilizando os horários das aulas regulares, para continuar a realização das atividades do projeto com os(as) alunos(as). Nesse período, foram desenvolvidas as ações na sequência dos dias da semana:

a) Aulas Interdisciplinares – segunda-feira e terça-feira.

As aulas envolvendo a temática hídrica ocorreram em dois dias (15 e 16 de janeiro de 2018). Os docentes utilizaram dois horários sequenciados para que fossem realizadas as leituras e debates (aulas na segunda-feira) e exposição de vídeos seguidos de debates (aulas da terça-feira).

b) Aula de campo à Foz do Rio Poxim, no bairro 13 de Julho – Quarta-feira

A aula ocorreu no dia 17 de janeiro de 2018, após a entrega das autorizações dos pais para saída dos alunos do espaço físico do colégio (Apêndice VII). A atividade ocorreu com a participação de 80% dos(as) docentes, 100% dos(as) discentes e coordenação.

A aula ocorreu no local mais próximo à Foz do Rio Poxim, Maré do Apicum no Parque dos Cajueiros em Aracaju/SE, em seguida, os(as) integrantes dirigiram-se até o calçadão da praia Formosa no estuário do rio Sergipe para prosseguir as discussões que serão apresentadas nos resultados.

c) Ação pedagógica – Roda de Conversa – quinta-feira

A roda de conversa ocorreu por duas horas no dia 18 de janeiro de 2018, através de um diálogo entre os participantes. Além de professores, estiveram presentes moradores(as) antigos e pais. Nessa feita, os(as) alunos(as) ouviram, fizeram questionamentos e “conheceram” o bairro Jabotiana e o Rio Poxim sob o olhar de moradores(as) antigos.

d) Mobilização pela conservação do Rio Poxim – sexta-feira

A atividade ocorreu fora do espaço físico da escola no dia 19 de janeiro de 2018, mediante autorização dos pais (Apêndice VIII). Na ação, alunos(as) e professores(as) realizaram Caminhada de Mobilização pelo bairro para recolhimento de materiais recicláveis dentro do mesmo percurso realizado na aula de campo (momento 3) e problematização de forma comparada sobre o que os(as) alunos(as) enxergaram durante o reconhecimento de campo e o momento da mobilização.

É importante destacar que os(as) discentes foram devidamente identificados com pulseiras adesivas contendo o nome do projeto e aluno(a). Foi distribuído para cada um, luvas e sacos plástico plástico padrão, para que os resíduos encontrados durante o percurso fossem coletados e guardados para posterior atividade (que realizou-se na culminância do projeto).

Momento 8 - Elaboração e aplicação do Kit Geoambiental junto aos(as) sujeitos da pesquisa.

Em uma roda de conversa entre os(as) professores(as) e discentes, foram apresentadas as opções de jogos didáticos que poderiam ser produzidos pelos(as) discentes para compor o Kit Geoambiental.

Dessa maneira, os(as) componentes, dividiram-se em grupos de cinco a seis alunos(as) sob orientação contínua dos professores, conforme as afinidades existentes entre eles(as). Ademais, cada grupo escolheu um recurso didático que iria confeccionar de acordo com as habilidades existentes entre os integrantes. Posteriormente, em turno contrário ao do horário regular das aulas, os grupos seguiram o cronograma de produção do kit, que contemplou duas semanas com 2 (duas) horas para a confecção de cada produto didático, conforme Quadro 01. As oficinas foram acompanhadas pelos docentes que trabalharam de forma interdisciplinar.

Uma vez produzido o Kit Geoambiental, como forma de avaliação dos materiais didáticos, os recursos foram aplicados entre os grupos. Posteriormente, cada equipe apresentou o resultado do material didático e o fantoche para outras turmas.

Ainda com o propósito de avaliação dos jogos, os participantes receberam um questionário de avaliação do jogo, contendo questões relativas à eficiência e clareza do jogo (Apêndice IX).

Quadro 01: Cronograma de Atividades – Oficinas para construção do Kit Geoambiental

Produto didático	Tempo/duração da oficina	Dia/semana	Disciplinas envolvidas
Bingo	2 horas/semana	Segunda feira 22 e 29/01/2018	Língua Portuguesa; Matemática; Geografia; Biologia
Dominó	2 horas/semana	Terça feira 23 e 30/01/2018	Geografia; Biologia: História, Sociologia
Roleta	2 horas/semana	Quarta feira 24 e 31/01/2018	Geografia, Biologia, Sociologia, Filosofia, Matemática, Artes, Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Ed. Física, História
Tabuleiro	2 horas/semana	Quinta feira 25/01 e 01/02/2018	Matemática, Artes, Geografia, Biologia, História
Fantoches	2 horas/semana	Sexta feira 26/01 e 02/02/2018	Artes, Filosofia, Sociologia, Geografia, Biologia, Língua Portuguesa, História

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Momento 9 - Culminância do Projeto de Intervenção.

Para a Culminância do Projeto, que ocorreu no dia 15 de fevereiro de 2018, foram convidados(as) e compareceram: público estudantil da instituição; pais dos(as) alunos(as) e

moradores do bairro; representantes da Secretaria de Meio Ambiente de Aracaju (SEMA), da Secretaria de Estado da Educação, da Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO) e da Organização-não-governamental Jabotiana Viva.

Inicialmente os(as) professores(as) participantes do projeto deram depoimento sobre os significados das ações e a contribuição de cada para o processo de ensino e aprendizagem. Posteriormente, cada equipe dos sujeitos da pesquisa foi convidada a apresentar as etapas de realização do projeto e a construção de conhecimento, desde o início. Dessa forma, os(as) discentes apresentaram aos presentes. A apresentação foi estruturada com: introdução; caracterização da área estudada durante o projeto; fundamentação teórica a partir dos textos discutidos; a escolha do jogo; e, os procedimentos metodológicos para a produção do jogo.

Após a apresentação, os(as) alunos convidaram a comunidade presente para participar da aplicação dos jogos. Os(as) alunos(as) responsáveis pelo fantoche, apenas realizaram a apresentação durante a apresentação dos recursos produzidos durante o momento da culminância do projeto.

Ao final da culminância, dois alunos(as) realizaram uma apresentação artística representando aspectos relacionados sobre a temática desenvolvida no Projeto de Intervenção. A apresentação ocorreu a partir de uma dança com movimentos que representavam a agonia do Rio Poxim diante dos impactos a ele causado.

3.5.5 Análise da observação dos momentos do projeto de intervenção

Os momentos do Projeto de Intervenção foram observados sistematicamente e avaliados, no período de 16 a 23 de fevereiro de 2018, com base na formulação de critérios pré-estabelecidos. Segundo Lakatos e Marconi (2010), essa forma de observação é realizada “em condições controladas, para responder a propósitos preestabelecidos”, sendo utilizados, “quadros, anotações, dispositivos mecânicos” (LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 176).

3.5.6 Aplicação do questionário após a finalização do projeto de intervenção

Após a finalização do Projeto de Intervenção, foi aplicado no dia 27 de fevereiro de 2018, um questionário com discentes com as mesmas questões da fase diagnóstica, com objetivo de comparar as informações iniciais e finais. O propósito do questionário final foi avaliar, junto a efetividade do Projeto de Intervenção (Apêndice X).

3.5.7 Organização, tabulação, análise e interpretação das informações para dissertação

Com base no desenvolvimento das ações, as informações foram organizadas e tabuladas a partir da confecção de tabelas, gráficos, quadros e mapas através das ferramentas tecnológicas: ArcGis, QGis, Mapviwer, Global Mapper, Dado Shuttle Radar Topography Mission (SRTM); Base Vetorial Urbano OSM 2018; Formato Shapefile e Google maps. Diante das informações analisadas na dissertação, foi gerado um produto técnico, o guia didático, intitulado “Kit Geoambiental”, este, encontra-se no apêndice XI dessa dissertação, o mesmo está registrado no site educacional com endereço eletrônico: www.oercommons.org/browse?f.keyword=o-kit-geoambiental-guia-didatico. O produto técnico - guia didático apresenta-se também em formato de CD-ROM no final dessa dissertação.

4 OS CAMINHOS PERCORRIDOS NO BAIRRO JABOTIANA: UMA CONSTRUÇÃO INTERDISCIPLINAR E A TROCA DE SABERES



Desenho da discente M. B. O. V. (2017).

“JABOTIANA”

Estes versos que agora estou cantando,
São aqueles que eu não sabia exprimir
Aqueles tempos de menino...
Quando eu recebia os teus carinhos...
Quando eu me alimentava com o teu sorriso verde;
Quando eu me sentava à beira do teu rio,
E ele, de braços abertos,
Deixava-me ver o azul do céu lá no fundo!
O azul era tão bonito, tão lindo,
Que, muitas vezes tive ímpeto de correr,
De entrar nas suas entranhas
Para me abraçar com aquele céu!...
(...)
- Ah! Eu precisava tanto daquele céu para morar
(...)
Mas um dia, JABOTIANA,
Voltarás a ser simples e pura
Como nos dias que se foram.
E lá, decerto, estarei;
- Nas folhas secas das campinas,
Nas pedras empoeiradas das estradas,
Nas águas tranquilas de teu rio.
Dermerval Mangueira (1959. p. 03).

4 OS CAMINHOS PERCORRIDOS NO BAIRRO JABOTIANA: UMA CONSTRUÇÃO INTERDISCIPLINAR E A TROCA DE SABERES

4.1 Projeto de Intervenção: os meandros da construção interdisciplinar

O percurso casa-colégio, colégio-casa é um locus privilegiado de reflexão sobre a leitura do espaço geográfico no entorno da escola, principalmente quando ocorre às margens do Rio Poxim no bairro Jabotiana. Passa-se pelas moradias dos(as) alunos(as), observa-se o olhar deles sobre o bairro e sua vizinhança. Desse local privilegiado da observadora/professora/pesquisadora nasce o desejo de refletir em conjunto com a comunidade escolar sobre questões diretamente relacionadas à questão hídrica e os impactos socioambientais para os(as) alunos(as)/moradores(as) do bairro Jabotiana.

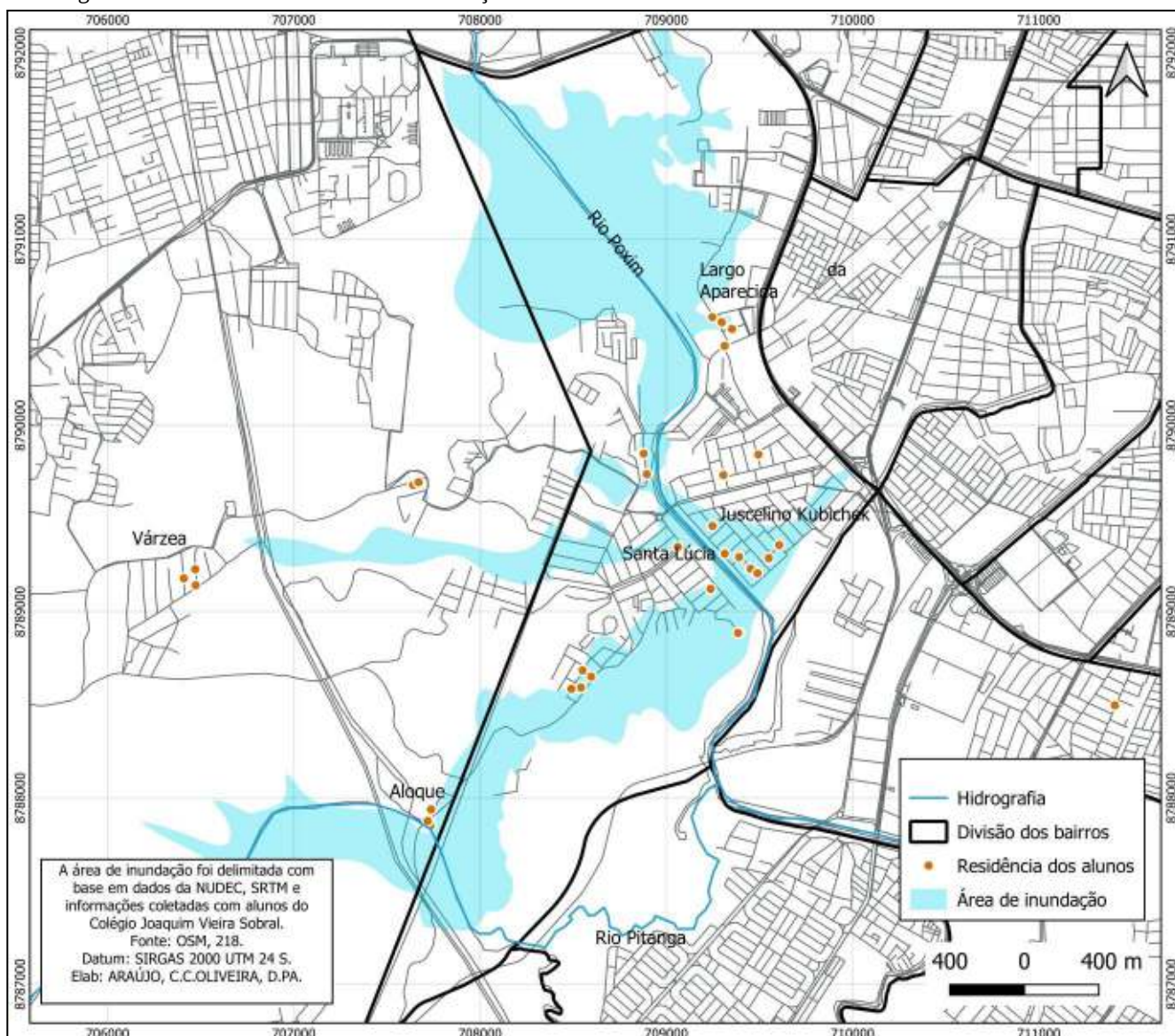
A comunidade escolar, e especificamente os sujeitos envolvidos na pesquisa, residem em áreas no entorno do rio e, conseqüentemente, são afetados em períodos de enchentes e inundações causadas pelo aumento das águas do Rio Poxim. A Figura 03 representa espacialmente o local de moradia desses(as) alunos(as). Por virem de realidades díspares nos quesitos moradia e condições econômicas, pode-se dizer que o alunado possui olhares diferenciados em relação à visão de mundo e experiências com o Rio Poxim, principalmente acerca da interação direta com o corpo hídrico.

Durante o período das inundações, o bairro Jabotiana sofre com os transtornos, diante do avanço das águas sobre as casas, alunos(as)/moradores(as) são afetados. Os locais especializados no mapa, representam as residências dos alunos, estes em período de chuvas mais intensas, encontram dificuldades de chegarem à escola e assim desenvolverem as atividades escolares. Os prejuízos materiais e emocionais são refletidos no ambiente escolar, pois afetam a rotina das famílias e da comunidade local.

Diante da necessidade de compreender as transformações no bairro e a relação homem e natureza, a proposta do Projeto de Intervenção na escola, foi fundamental para a relevância social no bairro.

Após apresentação à equipe diretiva, visando a apreciação e análise para aplicação na escola, o diretor, secretário e coordenadores deram anuência e, para além da aceitação, afirmaram que a ação pedagógica estava de acordo com o Projeto Político Pedagógico do Colégio (PPP). Assim, o incluíram nos projetos a serem desenvolvido no ano letivo, entrando no calendário de eventos para os próximos anos.

Figura 03: Bairro Jabotiana – área de inundação e residência dos alunos



Anuência concedida, realizou-se uma reunião para a apresentação do projeto à equipe docente. Esta aconteceu na sala dos professores, contando com a presença de 99% dos profissionais que lecionam na turma escolhida para realização da pesquisa além da equipe diretiva. A profissional que não participou da referida reunião encontrava-se de licença maternidade e sua substituta ainda não havia se apresentado no colégio. Utilizou-se o último horário das aulas do turno matutino para que ocorresse sem as interrupções dos intervalos e toques da sirene escolar.

O planejamento para a realização de uma reunião escolar requer organização prévia e objetivos definidos, caso contrário, esta pode ser um fiasco em virtude dos horários corridos dos professores, que necessitam desenvolver suas atividades laborais em outros

estabelecimentos para complementar sua renda. Nesse sentido, de forma a mais prática possível, a pesquisadora apresentou os objetivos do projeto e fez uma explanação da proposta destacando as etapas a serem desenvolvidas e a relevância do mesmo para a instituição.

A indagação dos(as) presentes foi quanto aos fatores que justificassem a escolha em desenvolver a pesquisa com alunos(as) apenas de uma série. A turma escolhida², inicialmente foi apontada pelos presentes, como de baixa aceitação às atividades escolares. A pesquisadora contrapôs destacando a relevância em desenvolver o projeto como forma de estimular a participação dos(as) alunos(as) envolvendo a parte lúdica, e assim realizar uma relação de ensino e aprendizagem de forma prazerosa. A confecção do Kit Geoambiental, serviu de estímulo para instigar o olhar do(a) aluno(a) sobre as questões socioambientais do bairro, numa relação local/global e assim, sensibilizar os envolvidos que estenderam esse olhar para os familiares. A proposta foi aceita por 84% dos docentes; 16%, ainda que tenham elogiado a iniciativa, afirmaram que a carga horária (duas aulas semanais), poderia inviabilizar a participação num projeto de relevância para o processo de ensino e aprendizagem, por demandar tempo, compromisso e responsabilidade.

Cabe destacar que não houve resistência à proposta de trabalhar de forma interdisciplinar, uma vez que no planejamento anual da escola são definidos os projetos a serem desenvolvidos no ano letivo, tendo como prioridade o viés da interdisciplinaridade nas ações, buscando integrar teoria e prática entre as disciplinas.

Posto que,

[...] o professor de uma disciplina específica com uma atitude interdisciplinar abre a possibilidade de ser um professor-pesquisador porque deve selecionar os conteúdos, métodos e técnicas trabalhadas em sua disciplina e disponibilizá-los para contribuir com um objeto de estudo em interação com os professores das demais disciplinas. Isso não pode ser realizado sem uma pesquisa permanente (PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE, 2009, p. 145).

As autoras destacam a relevância de o professor estar receptível aos novos saberes dos profissionais que atuam em diferentes áreas, oportunizando um crescimento profissional que será refletido em aulas mais dinâmicas e atraentes. Outro fator destacado por Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009) refere-se à oportunidade da inserção da pesquisa no ambiente

² . Parte dos alunos já pertencia ao grupo de estudos sobre o rio Poxim (Grupo criado em 2015, no qual professoras e alunos realizam leituras e debates de textos com ênfase e apresentação de trabalhos em Feiras Científicas sobre o rio Poxim e o bairro Jabotiana).

escolar, pois o(a) professor(a) amplia o olhar do(a) aluno(a) para um problema que é vivido em seu dia-a-dia, a exemplo das causas socioambientais no bairro Jabotiana.

Para tanto, as autoras propõem o estímulo, objetivando despertar a curiosidade do(a) aluno(a) em conhecer o universo da pesquisa e, conseqüentemente, apreciar melhor o local onde vive. Menezes (2017), destaca que, “faz-se necessário integrar os conteúdos das disciplinas em situações práticas que coloquem problemas e possibilitem aos alunos experimentar situações, com a ajuda da teoria” (MENEZES, 2017, p. 234).

Após apresentação ao corpo docente e equipe diretiva sobreveio à apresentação da proposta aos(as) alunos(as). Vale ressaltar, que para a pesquisa desenvolvida, essa se configurou como uma fase de importância vital, uma vez que ocorreu mediante um debate, oportunizando-se que os(as) discentes apresentassem suas demandas acerca do projeto proposto. O resultado da troca de experiência vivenciada acerca do Projeto de Intervenção será explicitado no próximo item.

4.2 O olhar do discente sob o Projeto de Intervenção: qual será o meu papel?

No artigo 205 da Constituição Federal estabelece que:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p.219).

O citado Artigo preconiza o direito à educação e ao exercício da cidadania, nesse sentido, a formação cidadã é garantida ao indivíduo desde o seu nascimento, com uma vida pautada na formação dos(as) direitos e deveres de um povo. O olhar Geoambiental, a partir das observações do(a) discente, é a mediação para analisar o desenvolvimento da discussão sobre a formação e construção cidadã dos sujeitos.

Diante da proposta do Projeto de Intervenção na escola, buscou-se a formação e construção coletiva integrando o(a) aluno(a) à realidade local a partir do incentivo a autonomia e protagonismo de suas ações. O projeto foi apresentado aos(as) alunos(as) pelas professoras de Geografia e Biologia, durante a aula de Geografia.

As professoras explicaram a finalidade do Projeto de Intervenção na escola, destacando os objetivos a serem alcançados com a proposta. Inicialmente, a temática hídrica não apresentou dificuldades em aceitação pelos discentes, uma vez que o corpo hídrico do Poxim está presente no caminho diário dos(as) alunos(as) e, portanto, faz parte das relações

cotidianas dos moradores do bairro. Nessa direção, Luck (2013) ressalta que para romper as barreiras que dificultam o aprendizado, é preciso integrar o(a) aluno(a) na construção coletiva do conhecimento, especialmente no que condiz ao estudo das relações cotidianas, das questões ambientais e sua contribuição na formação cidadã (LUCK, 2013).

A explanação seguiu o curso do debate, cercada de curiosidades e expectativas por envolver ações pedagógicas que desmistificavam o ensino tradicional, apresentando a proposta de aulas dinâmicas e participativas. Diante da atividade apresentada, os(as) discentes questionaram:

“Como será esse projeto? Não gosto desses projetos que os professores passam, é um monte de coisa para pesquisar e no final, o que ganhamos? Um ou dois pontos, é muito pouco, leio muito por tão pouco. Não gosto” (A1, 2017).

“Eu fico curiosa com os projetos, mas confesso que nem sempre agrada a todos. Eu mesmo gosto, são assuntos passados de um jeito diferente” (A2, 2017).

“Já eu me realizo com projetos, ainda mais quando envolve questões ambientais, me dá ânimo. Melhor ainda saber que vamos andar pelo bairro, ter aula fora da escola. Estou curioso quando vamos começar a realizar as atividades práticas” (A3, 2017).

Sendo uma atividade escolar, os(as) alunos(as) questionaram a aplicação de notas e pontuação mediante a participação do projeto, tratando-se de uma construção coletiva, foram ouvidos os questionamentos e sugestões, tais como:

“Quantos pontos vamos ganhar com isso? Já disse que não gosto, é muita coisa para fazer, às vezes esses projetos são até interessantes, mas são poucos pontos na avaliação” (A1, 2017).

“Eu penso que se todos os professores participarem, para ser justo com os alunos, poderiam colocar como ponto extra, assim temos mais chance de melhorar nossa nota” (A3, 2017).

“Professora, posso fazer sozinho. Não gosto de trabalho em grupo” (A16, 2017).

As reivindicações foram levadas aos(as) professores(as) que asseguraram 1 (um) ponto extra em cada disciplina participante, dando ao(a) aluno(a) o direito de participar ou não, mediante a pontuação regular de avaliações.

A colocação do(a) aluno(a) A16 (2017), foi fundamental, pois deu a oportunidade de abrir o debate para a relevância da socialização do conhecimento nas relações diárias. Inclusive trabalhando a questão do ser cidadão na sociedade atual.

Partindo desse pressuposto, Castrogiovanni (2015) destaca a relevância em oportunizar ao(a) aluno(a) a “reconhecer-se como um sujeito que tem história, que tem conhecimento prévio do mundo e que é capaz de construir o seu conhecimento” e, portanto, desempenha papel fundamental na sociedade, somente a partir de então, este irá se reconhecer como cidadão que vive e participa na tomada de decisões do local onde desenvolve suas relações sociais cotidianamente (CASTROGIOVANNI, 2015, p.73).

Os impactos socioambientais presentes no local tornam-se por vezes, comuns aos olhos da população local, considerado corriqueiro e por que não dizer, invisível aos moradores. Entretanto, observou-se durante a apresentação do projeto que os(as) discentes tinham como expectativa participar de uma discussão sobre as inundações que ocorrem no bairro. O(a) aluno(a) ressaltou:

“Que bom que vamos pesquisar sobre o bairro, na minha casa mesmo, desde 2015 precisamos mudar alguns móveis lá em casa por causa das enchentes do Rio Poxim. A água estraga tudo, fica um cheiro de maré misturado com esgoto que embrulha o estômago. Teve um ano mesmo, que até nossas roupas nós perdemos, precisamos pegar roupas dos primos, aquele ano foi triste para todo mundo na rua” (A4, 2017).

O relato do(a) aluno(a) A4 (2017) deixou evidente a necessidade de que ocorram mais debates acerca da temática apresentada, oportunizando o diálogo e análise sobre a dinâmica socioambiental no bairro Jabotiana e assim, buscar mecanismos que minimizem tais impactos.

É importante frisar que a professora/pesquisadora indicou que o Projeto não estava pronto/fechado, destacando a flexibilidade e inserção das demandas apontadas pelos(as) discentes, diante da possibilidade de ampliar o conhecimento para além do espaço escolar. Porquanto, as sugestões dadas enriqueceram as novas etapas trilhadas com os alunos. Nesse sentido, oportunizou-se que o Projeto se concretizasse como organismo vivo, priorizando o protagonismo do(a) aluno(a), ainda insurgente.

As etapas do projeto foram colocadas em sequência e registradas no bloco de anotações, denominado “As Memórias do Poxim”, ficaram acordadas que as informações sobre o projeto seriam nele registradas.

Após apresentação e aceitação do projeto, esclareceu-se aos(as) alunos(as) que, para participarem da pesquisa, seria necessária a anuência dos pais ou responsáveis. Por isso, entregou-se a cada um deles o termo de consentimento e assentimento para as devidas autorizações. Na data estabelecida para entrega, 100% dos responsáveis pelos(as) alunos(as) autorizaram a participação destes(as) nas atividades. A partir desse momento, docentes e discentes iniciaram os diálogos a partir da interdisciplinaridade para a realização do Projeto de Intervenção.

4.3 O Papel da interdisciplinaridade na formação cidadã. O que muda?

Os saberes construídos, a partir das transformações sociais na educação, não devem ser considerados um ato solitário. A escola como espaço do saber, tem diante dela o paradigma de ultrapassar as barreiras da fragmentação do conhecimento, para tanto, precisa acompanhar as mudanças vividas na sociedade (THIESEN, 2008). Ainda que não se perceba, há uma troca latente de saberes e um entrelaçamento entre as disciplinas.

Diante do desafio existente, verificou-se a aceitação dos(as) docentes, acerca da proposta de construção interdisciplinar, posto que tal aspecto é de fundamental importância para a realização do projeto. Este foi feito identificando-se o olhar do(a) docente sobre o bairro onde reside ou trabalha para que, a partir de então, os(as) profissionais pudessem ministrar aulas sobre os impactos socioambientais no Rio Poxim no bairro Jabotiana, na perspectiva interdisciplinar, mostrando assim ao(a) docente, o quão relevante é sua participação em uma construção coletiva do conhecimento.

O papel do(a) professor(a) acerca do(a) aluno(a) no ambiente onde reside, foi abordado, inicialmente, por meio de um questionário, contendo perguntas semiestruturadas que explanaram sobre o local de residência e a disciplina que leciona. As questões seguintes seguiram o viés socioambiental voltado para os impactos no Rio Poxim e suas consequências para a comunidade local do bairro Jabotiana. Vale ressaltar que as disciplinas foram agrupadas segundo as áreas de conhecimento estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC): Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Física, Biologia, Química); Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (Conhecimentos de Português, Literatura, Artes, Educação Física

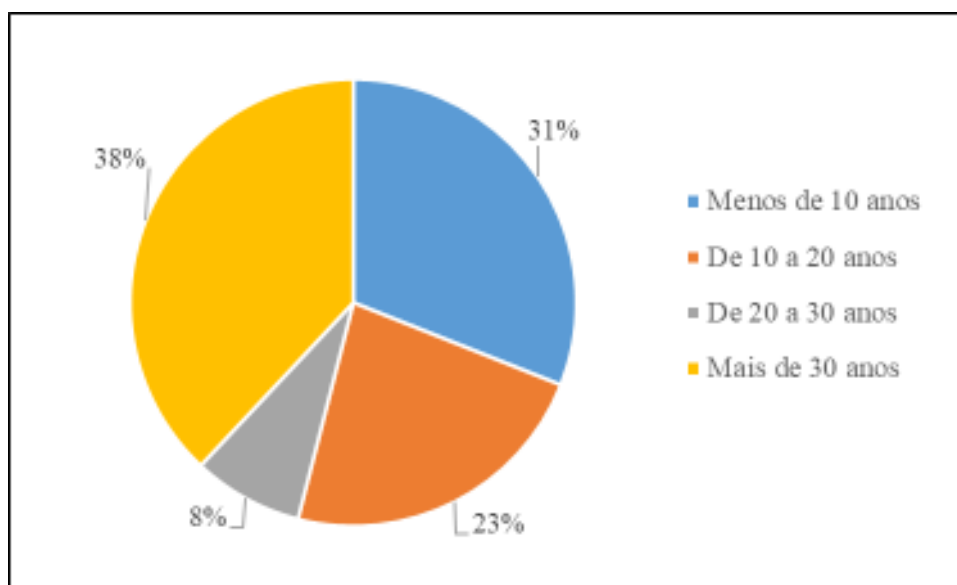
e Língua Estrangeira), Redação; Ciências Humanas e suas Tecnologias (História, Sociologia, Geografia e Filosofia); Matemática e suas Tecnologias.

Com a finalidade de analisar os saberes desses(as) profissionais sobre o bairro onde exercem suas atividades laborais e para que o Projeto de Intervenção acontecesse com a maior quantidade e qualidade das informações, foram analisados os dados coletados no questionário respondido.

Dos(as) 20 profissionais questionados(as), 65% moram no Jabotiana e 35% em outros bairros, em sua maioria, localidades adjacentes. A Figura 04, apresenta a distribuição referente ao tempo de moradia desses profissionais no bairro.

Residem no bairro até menos de 10 anos, 31% dos docentes, de 10 a 20 anos de residência foram constatados 23% profissionais, de 20 a 30 anos, 8%, cabendo os 38% restantes para aqueles que residem a mais de 30 anos no bairro. Esses últimos relatam em suas respostas, identificarem alterações significantes no quesito expansão urbana, desmatamento e poluição das águas do Rio Poxim nas últimas três décadas.

Figura 04: Tempo de residência dos docentes da escola pesquisada



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Sobre o trabalho interdisciplinar na escola, os(as) profissionais apontaram entraves para a execução das atividades. A Tabela 02 apresenta o percentual das respostas elencadas pelos(as) docentes, 35% deles(as) indicaram haver problemas ligados aos recursos financeiros, pedagógicos ou infraestrutura da escola; 35% apontaram a interação com os

colegas, e, 30% alegaram que, embora tenham interesse, e um bom relacionamento com os colegas, a disponibilidade de horários inviabiliza a participação em projetos dessa natureza.

Tabela 02: Dificuldades elencadas pelos(as) docentes para o trabalho interdisciplinar

Dificuldades elencadas	%
Recursos financeiros, pedagógicos ou de infraestrutura	35%
Interação entre os colegas	35%
Disponibilidade de horários	30%

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Diante dos desafios enfrentados na docência, segundo Morin (2000), está o de “enfrentar as cegueiras do conhecimento”, para ele, “o dever principal da educação é preparar cada um para enfrentar os não saberes com lucidez”, nesse sentido, o autor acredita que a partir dos desafios diários da profissão, o conhecimento consiga avançar (MORIN, 2000, p. 33).

Em que pese a interdisciplinaridade existente nos projetos da escola, a Tabela 03, apresenta as atividades realizadas nos anos de 2017/2018. Com 50% das respostas, foram destacados os projetos de Revitalização do Rio Poxim e Feira Literária, 30% citaram a Caminhada Ecológica e o Novembro Negro, seguidos da Feira de Ciências e Outubro Rosa com 15%. Apenas 5% dos(as) docentes informaram não saberem opinar sobre as ações interdisciplinares desenvolvidas na escola, pelo fato de fazerem parte do quadro de profissionais recentes na instituição.

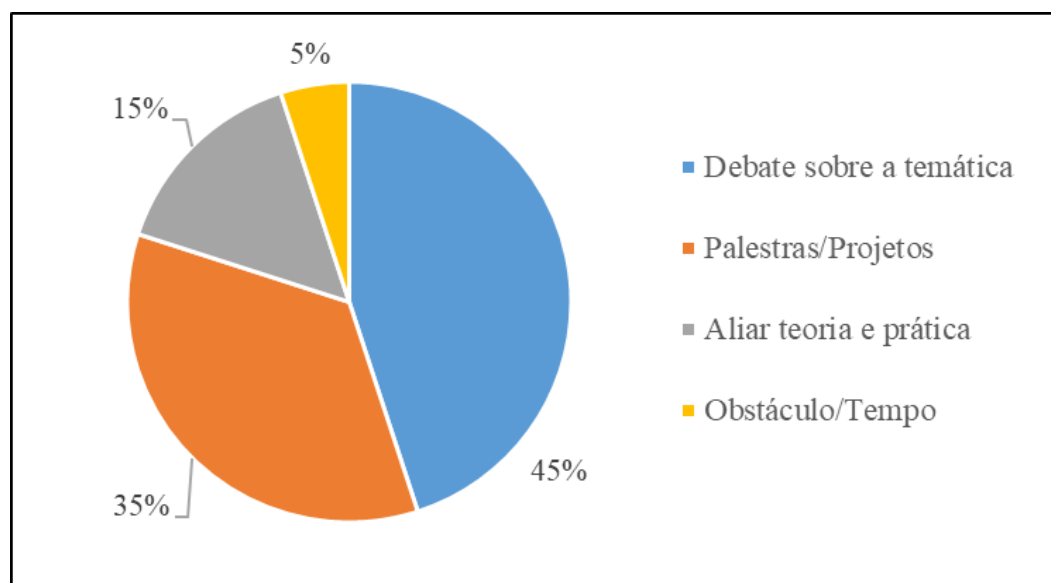
Tabela 03: Projetos Interdisciplinares na escola pesquisada

Projetos Citados	%
Revitalização do Rio Poxim e Feira Literária	50%
Caminhada Ecológica e Novembro Negro	30%
Feira de Ciências e Outubro Rosa	15%
Não sabe opinar	5%

Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Ainda no tocante ao questionário, buscou-se verificar a contribuição do(a) profissional através de sua prática disciplinar voltada às questões socioambientais na escola. A Figura 05 apresenta as respostas elencadas.

Figura 05: Contribuição dos(as) docentes com ações socioambientais no bairro Jabotiana



Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

As respostas mostraram que 95% dos(as) docentes buscam desenvolver atividades que contemplam a temática socioambiental do bairro. Layrargues (2009), em sua prática em programas de Educação Ambiental, destaca que esse caminho para as causas socioambientais “serve ou para manter ou mudar a realidade, reproduzir ou transformar a sociedade” (LAYRARGUES 2009, p. 28).

Para o autor é necessário que seja trilhado um caminho que aproxime o homem e a natureza à realidade social. Sendo assim, cabe ao(a) professor(a) e às instituições de ensino buscar estratégias para contextualizar “seu projeto político-pedagógico de modo a enfrentar também a padronização cultural”, como também “a degradação da natureza” (LAYRARGUES, 2014, p. 28).

Ao serem questionados(as) se percebiam o olhar do(a) discente sobre o rio, afirmaram que sim. Posto que durante suas aulas ou mesmo em conversas informais, é comum ouvir relatos de alunos(as) sobre a pesca fazer parte do histórico de suas famílias e da comunidade, inclusive como meio de sobrevivência, citando também considerar o Rio Poxim como local de lazer, considerando assim, uma relação de proximidade de moradores(as) mais antigos do bairro com o corpo hídrico.

Nesse sentido, percebeu-se que através das respostas apresentadas pelos(as) docentes, a proposta em contribuir para o processo de ensino e aprendizagem na formação cidadã dos(as) discentes, corrobora com a proposta do Projeto Político Pedagógico da escola, que dentre outras atribuições, perpassa pela construção coletiva do conhecimento. Sendo assim, o

ensino das Ciências Ambientais adquire significado diante da implementação de projetos de intervenções nas escolas, buscando formar sujeitos que compreendam, observem e busquem melhorias para seu local de vivência e para além dos muros escolares.

4.4 (Re)conhecendo o sempre visto: O olhar para o caminho diário no entorno da escola e do rio

A circulação da comunidade escolar pelas ruas e caminhos no bairro permite que estes façam uma leitura do local utilizando “olhares perceptíveis” não apenas do senso comum, como destaca Castrogiovanni (2015), é fundamental estar atento à “ciência geográfica, não somente como ciência, mas também como prática escolar, prática de vida” nesse sentido, torna-se relevante instigar o olhar do(a) aluno(a), para o que está no seu entorno, buscando compreender os diferentes processos da dinâmica da vida e seus diversos significados (CASTROGIOVANNI, 2015, p. 43-44).

A realização do Projeto de Intervenção buscou como uma das ações pedagógicas realizar aula de campo para reconhecimento da área de estudo no entorno da escola e, conseqüentemente do Rio Poxim, para que fosse possível identificar os saberes trazidos pelos(as) discentes a partir das relações que eles têm com o corpo hídrico que faz parte da Geografia local.

Para tanto, previamente, docentes das diversas áreas do conhecimento fizeram o reconhecimento do local onde seria realizada a aula de campo. Essa ação buscou definir os locais de paradas e pontuar informações que poderiam ser emitidas durante a aula de reconhecimento por cada docente. Porém, nesse momento foi priorizado que os saberes emitidos pelos(as) alunos(as) fossem anotados para posteriormente serem debatidos e complementados em sala de aula.

Após planejamento, com a logística de entrega de autorizações para a retirada do(a) aluno(a) do espaço físico do colégio, na data estabelecida, docentes e discentes seguiram por 1,06km em caminhada pelas ruas do bairro no entorno do Rio Poxim (Figura 06). Vale ressaltar, que nessa atividade, por consistir de uma observação assistemática, os(as) docentes emitiram pouca informação sobre os conhecimentos do local onde ocorreram as paradas para observação, pois o objetivo foi valorizar o olhar espontâneo do(a) aluno(a) para que esse fizesse a leitura do local, destacando os saberes trazidos das relações diárias sobre o bairro Jabotiana.

Figura 06: Percurso realizado durante a aula de campo para reconhecimento socioambiental no bairro Jabotiana



Os locais determinados para as paradas de observação, representam passagem diária dos(as) alunos(as), o Ponto 1 (um), fica na parte ocidental do colégio, denominado Parque Chico Mendes, atualmente está sendo usado como local de descarte de resíduos sólidos proveniente de residências ou através da ação de carroceiros que utilizam esse espaço para disposição inadequada de resíduos de construção civil. Embora, aparentemente abandonado, o Parque, no passado, era frequentado pelos(as) moradores(as) do bairro no início das primeiras residências dos conjuntos habitacionais J.K. e Sol Nascente, como área de lazer e encontro de famílias para piquenique, conforme relato de moradores. Porém, esse local serve atualmente como área de descarte de resíduos domésticos, causando transtornos para a população local. Para Silva (2005):

A problemática atual dos resíduos sólidos urbanos está relacionada com sua produção e disposição final. Sumariamente, pode-se dizer que os resíduos urbanos resultam das atividades diárias do homem em sociedade. Os fatores principais que regem sua origem e produção são basicamente: o aumento populacional, a intensidade da industrialização e aumento da capacidade de consumo (SILVA 2005, p. 19).

Os(as) discentes observaram os resíduos acumulados e teceram comentários de reprovação. Outrossim, identificaram ser comum o descarte de resíduos sólidos no entorno da mata ciliar, inclusive relatando sobre a prática de amigos e vizinhos realizarem ações como essa no local:

“Aqui virou um local onde os carroceiros despejam o lixo das obras, não é professora? Já vi muita gente jogando restos de materiais de construção aqui” (A14, 2017).

As informações destacaram o olhar crítico dos(as) discentes, comentando sobre o descaso do Poder Público com as áreas de praças e parques no bairro. É importante destacar esse olhar crítico dos(as) alunos(as) acerca dos impactos socioambientais na área informando sobre os danos ao solo e, conseqüente ao rio que fica a poucos metros do Parque.

Nesse sentido, para Carvalho (2012), as reivindicações da sociedade frente a impactos à natureza, “trata-se de uma luta por cidadania pelo reconhecimento do direito ao meio ambiente saudável, podendo falar no exercício de uma cidadania ambiental”. Sendo assim, para a autora, a busca por transformações é também uma busca por cidadania (CARVALHO, 2012, p. 167).

Seguindo em direção ao Rio Poxim, moradores do bairro aproximavam-se do grupo parabenizando pela ação educativa fora do espaço físico da escola, estes relataram suas

angústias com o destino do Parque Chico Mendes defronte suas residências. A indignação por parte destes, deve-se ao fato do local servir de “aterro sanitário” (M3, 2017), com materiais das mais variadas procedências, levando para a população local, transtornos de higiene e segurança, por ser considerado por estes, “um espaço esquecido” pelo Poder Público (M3, 2017). É importante considerar a criticidade citada pelos(as) discentes diante do descaso do poder Público e do próprio morador com as questões socioambientais presentes no bairro.

O relato do morador foi motivo de reflexão por parte dos presentes à atividade. A ligação entre as áreas do conhecimento, é explicitada, inclusive, a partir das falas e conhecimentos compartilhados pelos(as) discentes. Diante do grau de informações que possuíam sobre o bairro e o Rio Poxim. O(a) aluno(a) (A19, 2017) relatou sobre a fauna noturna no bairro:

[...] a noite é comum aparecerem capivaras, às vezes elas chegam em família, andam por tudo aqui, chegam e voltam pela água, os olhos delas brilham no escuro, não sei como ainda sobrevivem nessa água tão suja (A19, 2017).

O olhar Geoambiental apresentado pelo(a) aluno(a), destacou aspectos voltados para as diferentes espécies de vida animal no bairro e a relação destes com o corpo hídrico do Poxim. Na sequência, o(a) aluno(a) (A31, 2017), morador(a) do Largo da Aparecida, contribuiu com informações não conhecidas por alguns colegas e docentes:

Se pudéssemos passar à tardezinha ali próximo aos condomínios que contornam o Largo da Aparecida, vocês iam ver quanta capivara aparece, elas ficam deitadas próximo à pista, tem cada uma bonita, gordinha, quando alguém chega perto, elas entram na mata do Poxim, os carros também assustam. Além das capivaras, tem outros animais que aparecem, já vi muitos. Tem teiús, jacaré, guaxinim, saruê, garça e muito passarinho, é cada canto bonito, vocês nem imaginam (A31, 2017).

Ao chegarem ao Ponto 2 (dois), às margens do Rio Poxim, os(as) alunos(as) questionaram sobre o cheiro do manguezal e do aspecto gorduroso nas raízes. A professora de Biologia teceu comentários sobre a dinâmica dos manguezais e a causa dos “odores” sentidos e solicitou que fossem anotadas as possíveis dúvidas para serem debatidas em sala de aula e posteriormente servirem de comparativo no retorno ao local após a aula de campo.

Segundo Fernandes (2004), “a baixa qualidade ambiental de vida nas cidades tem sido agravada ainda mais pela diversidade de formas de poluição”. Dentre os problemas existentes,

o autor atribui tal ocorrência: “a falta de áreas verdes; os padrões inadequados de uso do solo; e, a baixa qualidade técnica das construções”, situações comuns no bairro Jabotiana (FERNANDES, 2004, p. 101).

Outro destaque apresentado foi com relação à impermeabilização do solo, os(as) discentes identificaram no Ponto 3 (três) calçamentos feitos pelos(as) moradores(as) às margens do Rio Poxim e questionaram aos(as) docentes a legalidade das construções. Cada profissional teceu suas contribuições sobre a responsabilidade do cidadão com o ambiente onde vivem e desenvolvem suas atividades; também foi solicitado que anotassem e fizessem registro fotográfico dos fatos que despertassem curiosidades para posteriormente serem debatidos, em sala, após o retorno ao local. Dessa maneira, gerou-se material para que pudessem associar a teoria apresentada em sala de aula à realidade identificada in loco.

A relevância do trabalho de campo para Castrogiovanni (2015) consiste em buscar informações objetivas e práticas para desvendar “a realidade de subsistema dentro de uma realidade mais global e complexa”, é, portanto ir além do que preconiza o ensino tradicional, quando este oportuniza ao(a) aluno(a), explorar e compreender o que está no seu entorno (CASTROGIOVANNI, 2015, p. 49).

O olhar crítico do(a) aluno(a) foi a cada momento sendo instigado para que fizessem a observação e o reconhecimento reflexivo sobre o seu local de morada e as transformações socioambientais no bairro Jabotiana, diante do que lhe parecia impacto ambiental. A Figura 07, fotografada pelo aluno A24 (2017), correspondeu ao objetivo proposto pela aula de campo, efetivar o reconhecimento no entorno da escola e do Rio Poxim, através da leitura sobre o local. A imagem da árvore acorrentada, causou revolta e reflexão por parte dos(as) alunos(as), cujas raízes encobertas de cimento e a corrente em volta do tronco, permitiu ao(a) aluno(a) denomina-la de “árvore acorrentada” (A24, 2017).

A árvore em questão é utilizada para acomodar (amarrar/prender) carroças e bicicletas de moradores(as) e trabalhadores(as) que desenvolvem atividades da construção civil nas residências do bairro.

Figura 07: Árvore acorrentada



Fonte: Arquivo pessoal do aluno, 2017.

A árvore, presente na foto, representa uma entre as tantas que passam por esse processo de sufocamento de suas raízes pela impermeabilização do solo, ação essa provocada pelo próprio morador local.

Outra observação feita pelos(as) discentes, deve-se as agressões feitas ao ambiente a poucos metros (menos de 5 metros) das residências, a presença de resíduos acumulados nos bueiros e canaletas que servem para escoamento das águas, a presença desses materiais é proveniente da falta de cuidados da população que tem suas residências afetadas por transtornos com o aumento das águas e dificuldades de escoamento.

O(a) aluno(a) A26 (2017) destacou em sua imagem outro momento de ação antrópica, atribuiu a ela, o título de “Extensão das residências”, caso semelhante à figura anterior, demonstrando sua repulsa pela ação dos residentes locais em relação ao espaço ocupado para além do estabelecido como residência, tornando-a uma extensão de suas propriedades, servindo de estacionamento ou local de lazer, sem o devido respeito ao ambiente às margens do Rio Poxim (Figuras 08 e 09). Diante dela, (a) aluno(a) ressalta:

“A capacidade da população é algo que me deixa indignado. Como pode alguém fazer desse espaço que é das árvores respirarem, seu lugar de estacionamento?” (A26, 2017).

Figura 08: Extensão das residências- I



Fonte: Arquivo pessoal do aluno, 2017.

Figura 09: Extensão das residências - II



Fonte: Arquivo pessoal do aluno, 2017

A observação do(a) aluno(a) evidenciou a problemática sobre ação antrópica no local, fato esse que se agrava em período de chuvas intensas, em virtude da impermeabilização do solo e dos resíduos que são lançados às margens do corpo hídrico, as águas do rio alcançam as calçadas das residências, impedindo a circulação da população pelas ruas do bairro. Segundo Tucci (2007) “a urbanização produz degradação da estrutura do habitat e declínio da

biodiversidade”, causando transtornos à população de áreas ribeirinhas. (TUCCI, 2007, p. 120). Sobre essa temática, o(a) discente A10 (2017), ressalta:

“Cada vez que eu passo aqui me pergunto, o que leva alguém a jogar cimento em uma área de vegetação às margens do rio? Pior ainda é transformar em área de lazer para fazerem churrasco nos finais de semana. Vejo sempre isso acontecendo. Tem até o barracão para ficarem se divertindo” (A10, 2017).

Os relatos evidenciam que os(as) discentes identificam os impactos ambientais no local onde residem e questionam sobre a ação humana diante da natureza. A criticidade existente, nas falas e imagens, foi fator fundamental para o planejamento dos debates e ações desenvolvidas no retorno à escola. Os(as) alunos(as) externaram suas angústias e reflexões sobre os aspectos observados, proporcionando uma troca de saberes ímpar diante de uma aula de campo.

O(a) Aluno(a) A21 (2017), apresentou a imagens da Figura 10 atribuindo a ela o título de “lugar de aconchego”, nela foram identificados aspectos relatados pelo(a) morador(a) no Ponto 1 (um), (Parque Chico Mendes), quando as famílias sentavam sob a sombra das árvores para conversarem.

Figura 10: Local de aconchego familiar



Fonte: Arquivo pessoal do aluno, 2017

Esse olhar Geoambiental de forma perspicaz sobre o local de morada permite afirmar a existência de uma relação homem e natureza, embora por vezes, esta, apresente conflitos socioambientais no bairro. O(a) Aluno(a) frisa que:

“Vi nesse local, pura tranquilidade, nem parece que estamos em uma área urbana. Acredito que os moradores que colocaram essas cadeiras nesse local buscam paz e fujam do calor dentro de suas casas” (A21, 2017).

Durante o trajeto, foram identificadas pelos(as) discentes uma diversidade de situações no entorno do Rio Poxim como: acúmulo de resíduos próximo à margem do rio; tubulações de esgoto com descarte diretamente nas águas do rio; desmatamento; proximidade de residências às margens do rio, sendo estas pontuadas pelos(as) docentes como fundamentais para o reconhecimento dos aspectos geoambientais presentes no bairro Jabotiana. Os problemas elencados pelos(as) discentes, são para Jacobi (2004) “possibilidade para a formulação de políticas públicas preventivas ou minimizadoras”, porém, para que de fato essas mudanças ocorram, é necessária uma transformação e “envolvimento da população com a gestão integrada dos resíduos sólidos”, cabendo, portanto, uma “Educação Ambiental participativa em que todos os setores da sociedade podem se engajar” (JACOBI, 2004, p. 180). O autor aponta assim a relevância de ações educativas que contemplem um trabalho coletivo em benefício do planeta.

A última parada ocorreu na ponte que une os conjuntos habitacionais J.K. e Sol Nascente ao Santa Lúcia, local por onde o Rio Poxim segue seu curso até o Ponto 4 (quatro). Docentes e discentes chegaram à última parte da aula de campo sob a ponte, pois nesse local é possível chegar próximo às águas do rio. O cheiro forte e a coloração da água não permitiram que alunos(as) e professores(as) prolongassem seus comentários e considerações sobre o local.

A análise dos alunos, sobre o local visitado, permitiu identificar o conhecimento sobre a prática da cata do caranguejo e guaiamum, comum entre moradores(as) ribeirinhos. Embora apresentassem identificação com as relações socioculturais, os(as) discentes demonstravam em suas falas e gestos (comprimindo o nariz ou escondendo as narinas sobre a camisa do uniforme escolar) repúdio quanto ao local, classificando-o como fétido e de coloração que lembrava água suja:

“Credo, que lugar nojento, olha o esgoto que vem das casas, é todo jogado no rio. E ainda tem gente que vem aqui catar caranguejo, na época de andata, os moradores do bairro levam os baldes cheios. Eu mesmo é que não como nada que tenha contato com essa água” (A30, 2017).

Os colegas, conhecedores das práticas desenvolvidas, rebateram:

“Nem adianta fugir, já vi muita gente conhecida catando caranguejo aqui nesse rio para comer e vender” (A1, 2017).

Na análise sobre o olhar Geoambiental dos(as) discentes, foi identificado o não reconhecimento de aspectos culturais dos moradores(as)/alunos(as), embora os relatos evidenciassem que os(as) discentes identificam os impactos ambientais ao local onde residem e questionam sobre a ação humana diante da natureza. Castellar (2011) afirma acreditar em “valores que os indivíduos têm dos lugares”, a eles é dado “significado e sentido”, porém essa valoração pela cultura das famílias ribeirinhas, não seja reconhecida pelos(as) discentes (CASTELLAR, 2011, p. 25).

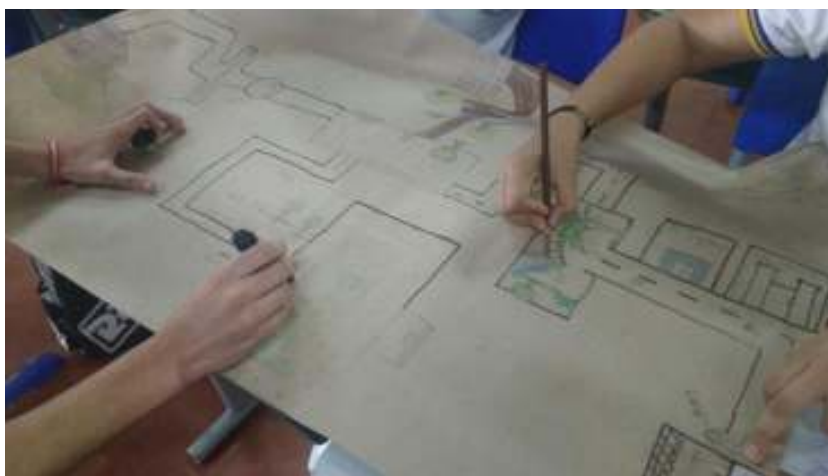
Diante da afirmação da autora, foi possível identificar a prática do não reconhecimento de aspectos culturais dos(as) discentes em negarem os costumes ribeirinhos de seus familiares, levando os(as) discentes a ocultarem tais informações, embora essa prática seja frequente no bairro, sendo comuns aos finais de semana, pais de alunos(as) contornarem as ruas do bairro entoando o grito típico da venda do crustáceos “olha o caranguejo”.

No retorno à sala de aula, os(as) professores(as) de (Geografia e Artes) solicitaram que os(as) alunos(as) representassem com desenhos/símbolos, suas memórias sobre o trajeto casa-escola. Essa atividade teve como finalidade identificar o olhar Geoambiental dos(as) discentes sobre o trajeto diário realizado de suas residências à escola. Para Castellar (2010), “ler e escrever sobre o lugar de vivência é mais que uma técnica de leitura; é compreender as relações existentes entre os fenômenos analisados, caracterizando o letramento geográfico”, para a autora, o desenho representado no trajeto realizado pelo(a) aluno(a) é uma forma de estimular o conhecimento a partir de diferentes linguagens (CASTELLAR, 2010, p. 25).

Para que essa atividade fosse desenvolvida, os(as) docentes propuseram a divisão em equipes (quatro componentes, cada), cada integrante ocupou um dos lados da cartolina, ao centro foi feito desenho da escola (Figura 11). Cada aluno(a) fez a representação do trajeto casa-escola, destacando o seu olhar Geoambiental sobre o percurso diário até a escola.

Os(as) professores(as) destacaram a relevância da atividade realizada, motivando os(as) alunos(as) a representarem o mais fielmente à realidade de cada caminho, priorizando em seus mapas, suas observações sociais, culturais, econômicas e ambientais desde o local onde residem, até a escola. Nessa atividade foram utilizadas duas aulas, com 50 minutos cada. Após as explicações sobre a realização da atividade, os(as) alunos(as) confeccionaram seus desenhos representando seu percurso diário.

Figura 11: O olhar Geoambiental diário do(a) discente: casa-escola



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Finalizada a atividade, os professores recolheram as produções e iniciaram as análises dos mapas confeccionados. Cada equipe foi convidada a apresentar aos colegas o percurso de cada integrante, relatando o trajeto de casa até a escola. É importante destacar que por vezes, em uma mesma equipe, alunos(as) moradores(as) do mesmo local, tiveram representações diferenciadas, oportunizando assim, vislumbrar o olhar Geoambiental dos(as) alunos(as). Nesse sentido, Castellar (2010) destaca a relevância sobre a utilização de diferentes leituras do espaço geográfico que é cultural, psicológico e ideológico, nesse sentido a autora salienta;

Os mapas mentais ou os desenhos são representações em que não há preocupação com a perspectiva ou qualquer convenção cartográfica. O aluno pode usar sua criatividade ou estabelecer critérios junto com a classe, pois as representações ocorrem a partir da memória. Reconhecer o local de vivência, localizar os objetos, saber se deslocar e identificar as direções são conteúdos elementares que devem ser desenvolvidos com os alunos desde a educação infantil (CASTELLAR, 2010, p. 25).

Na aula seguinte, docentes presentes à atividade de reconhecimento, promoveram um diálogo sobre os questionamentos abordados no campo, o texto escolhido foi: Século XX, o Século da Degradação, após a leitura individual, os(as) professores(as) abordaram sobre as ações antrópicas sobre o meio ambiente, desde o descarte de resíduos em áreas impróprias, à prática do consumo e aumento desses materiais, ocasionando graves problemas para o ambiente e consequências para a população.

A partir das reflexões sobre o texto analisado em sala, discente e docentes dialogaram sobre o que foi observado in loco. Essa troca de saberes serviu para preparação dos sujeitos da pesquisa para a próxima atividade que seria desenvolvida, a confecção de recursos didáticos

para o evento da Caminhada Ecológica, oportunizando a estes(as), uma reflexão socioambiental sobre os problemas locais e globais.

4.5 As relações socioambientais no entorno do Rio Poxim no bairro Jabotiana

As questões socioambientais, no contexto atual, perpassam por diversas áreas do conhecimento no que concernem as relações homem e natureza, faz-se necessária a valorização de práticas escolares voltadas ao diálogo entre os diferentes saberes, em benefício de uma formação cidadã que possibilite ao(a) discente compreender as dinâmicas que acontecem no seu entorno (KAERCHER, 1999).

Com a finalidade de integrar o(a) aluno(a) às práticas socioambientais no entorno do seu local de morada, como parte do Projeto de Intervenção, a ação pedagógica com a finalidade de confeccionar materiais para a Caminhada Ecológica no bairro³, ocorreu com a participação dos sujeitos da pesquisa e docentes conforme Figura 12.

Figura 12: Confeção de material didático: preparação para a Caminhada Ecológica.



A) Confeção de peixes e adereços para o rio. B) Confeção de material lúdico para rio artificial. Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Através dessa atividade, os(as) alunos(as) foram orientados a produzirem materiais para serem distribuídos à população local como forma de sensibilizar para as causas socioambientais no bairro, especificamente acerca dos danos causados ao Rio Poxim. A confecção e construção dos recursos didáticos para o evento no bairro foi acompanhada por 9 (nove) docentes.

³ A caminhada é um evento idealizado pelo posto de saúde Manoel de Souza Pereira, iniciado em 2002, teve em 2017 sua 16ª edição.

No que se refere aos instrumentos para o desenvolvimento da oficina pedagógica, estes foram provenientes do reaproveitamento de trabalhos realizados anteriormente, que seriam descartados. Essa foi uma forma de reduzir o descarte de resíduos na escola, colocando em prática a teoria debatida e dialogada através do texto discutido em sala na atividade anterior.

A reutilização dos materiais existentes na escola para produção dos materiais didáticos, contemplou com as reflexões de Kaercher (1999), que prioriza o custo zero na utilização e confecção de recursos pedagógicos para a aplicação de práticas educativas. As habilidades e competências dos(as) discentes foram colocadas em evidência, a partir do momento que estes identificaram nos materiais existentes, a possibilidade de transformá-los em algo útil e relevante para a proposta da oficina pedagógica. O Quadro 02 apresenta uma síntese da oficina pedagógica realizada para a produção dos recursos didáticos.

Os(as) alunos(as) foram instigados a representarem através de desenhos, textos, jornal informativo, representação lúdica do rio e frases de cunho ambiental, seu olhar Geoambiental sobre as questões socioambientais no bairro e as interferências no Rio Poxim.

Através das atividades planejadas e desenvolvidas foi possível apresentar, posteriormente, à sociedade, as produções pedagógicas desenvolvidas no ambiente escolar, dando assim um retorno social.

Quadro 02: Oficina Pedagógica – produção de material para Caminhada Ecológica

Material didático	Recursos didáticos	Etapas	Tempo/Confecção
Rios (Poluído e limpo)	Tecido/malha – verde e azul	1-escolha do material 2-confecção do material didático	2 horas/turno contrário referente a um dia de oficina
Jornal informativo (Fanzine)	Folhas de chamex, lápis de cor	1-debate para definição dos desenhos/estória 2-confecção/pintura dos desenhos	4 horas/turno contrário referente a dois dias de oficina
Adereço (folhas, peixes e bambolês)	Caixas de papelão, tesoura, tinta guache, cola, bambolês	1-escolha/seleção dos materiais 2-confecção/pintura dos materiais 3-construção e modelagem dos materiais	4 horas/turno contrário referente a dois dias de oficina
Barcos	Isopor, caixa de papelão, cola, tinta guache	1-seleção/definição dos materiais 2-confecção/pintura dos materiais 3-construção e modelagem dos materiais	4 horas/turno contrário referente a dois dias de oficina

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

4.6 Caminhar pelo bairro: escola, comunidade e o rio

Como incentivo à integração escola e sociedade, ocorreu a Caminhada Ecológica, pelas ruas do bairro Jabotiana. A Figura 13, representa o trajeto realizado 1,17km. O evento representa momento de confraternização e trocas de saberes entre comunidade, escola, família e setores públicos e privados. O envolvimento maciço da comunidade escolar e moradores(as) representa uma das ações do Projeto de Intervenção na escola.

Figura 13: Percurso da Caminhada Ecológica pelas ruas do bairro Jabotiana.



Ao som da queima de fogos de artifício, foi dado o início à Caminhada Ecológica pelas ruas do bairro. A causa coletiva por melhorias pelo bairro Jabotiana, envolve os presentes, devido a alegria e entusiasmo dos participantes em evidenciar a admiração e preocupação com as causas coletivas pelo bairro Jabotiana. Alunos(as), professores(as), pais, moradores(as) entoam cantos que exaltam a beleza do bairro e a relevância pelas causas socioambientais no planeta. Os(as) discentes, envolvidos na pesquisa, movimentam seus cartazes, faixas e rios representados de forma lúdica, conforme Figura 14 e reforçam o coro da melodia: “quem é esperto não se engana, cuida da Jabotiana. Quem tem coração que ama, cuida da Jabotiana” (Música de Graça Melo, melodia de Jugurta Montalvão).

Figura 14: Caminhada Ecológica no Bairro Jabotiana

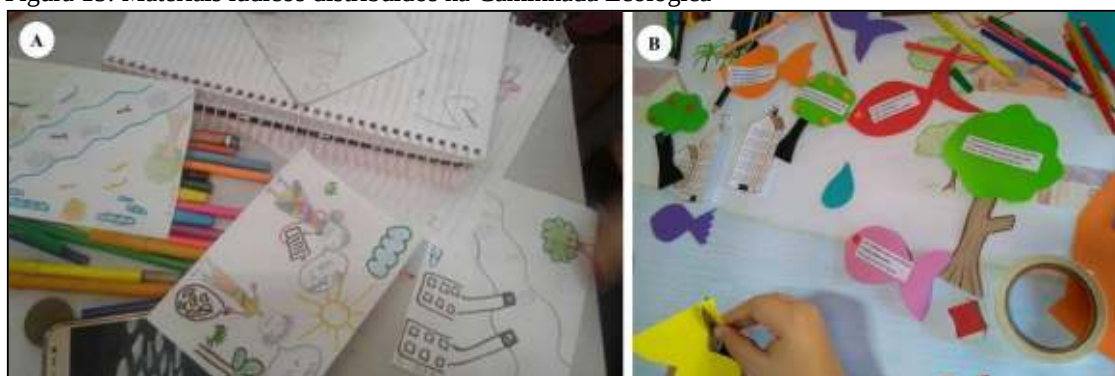


A) Alunos com faixas de mobilização pelo Rio Poxim. B) Representação lúdica do Rio Poxim Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

A logística do evento contempla suporte da Polícia Militar de Sergipe (PM/SE); Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito (SMTT); Secretaria Municipal de Saúde (SMS); Secretaria de Estado da Educação de Sergipe (SEED/SE) e grupo ambientalista Jabotiana Viva⁴.

A Figura 15 representa materiais pedagógicos que foram produzidos pelos alunos: jornais informativos (Fanzine⁵); adereços (peixes, árvores, folhas e gotas de água contendo frases de cunho ambiental), os quais foram distribuídos por alunos(as) e professores(as) durante a Caminhada Ecológica, com o objetivo de sensibilizar a comunidade local acerca da realidade socioambiental do bairro.

Figura 15: Materiais lúdicos distribuídos na Caminhada Ecológica



A) Jornais Fanzines e desenhos. B) Material lúdico (peixes, gotas d'água, árvores) com mensagens. Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

⁴ Grupo que realiza ações afirmativas, educativas e de comunicação contribuindo para o desenvolvimento social pleno e a sustentabilidade do bairro Jabotiana.

⁵ São publicações que trazem textos diversos, histórias em quadrinhos do editor e dos leitores, reprodução de HQs antigas, poesias, divulgação de bandas independentes, contos, colagens, experimentações gráficas, enfim, tudo que o editor julgar interessante (GUIMARÃES, 2005, p. 11).

A integração entre os(as) participantes ocorreu desde a praça Pe. Arnóbio – Conjunto Santa Lúcia, até a Praça Principal entre os conjuntos habitacionais Sol Nascente e J.K. Professores(as) das escolas públicas e privadas, unem-se à profissionais de saúde, comerciantes, movimento ambientalista, moradores(as) e representantes de órgãos públicos, estes realizam atividade física como motivação e descontração antes da Caminhada, como forma de preparar os presentes para o início da atividade.

A ação pedagógica, representou uma parceria entre escola e comunidade, a qual enriquece o processo de ensino e aprendizagem e favorece a formação de sujeitos críticos e participativos. O retorno social diante dessa atividade, possibilitou aos(as) participantes um estímulo à construção coletiva de saberes, diante das transformações socioambientais no bairro.

O protagonismo dos(as) discentes foi motivado e reconhecido pela comunidade através dos trabalhos apresentados pelas ruas do bairro, fato que atraiu a atenção do poder público bem como da mídia local.

4.7 Construindo o conhecimento de forma coletiva: a semana de mobilização pela conservação do Rio Poxim

A partir das ações pedagógicas para a construção do conhecimento, seguindo um dos momentos do Projeto de Intervenção, ocorreu à semana de mobilização pela conservação do Rio Poxim, onde foram desenvolvidas aulas voltadas a abordagem de problemas comuns no tocante aos aspectos hídricos e socioambientais locais e globais. Foram utilizados textos motivadores, dentre os quais: “Água, o próximo passo da ganância” (GRIPPI, 2005), (Anexo V); “Poxim: Nosso rio tem história” (ARAÚJO; MOURA e GOIS, 2017), (Anexo VI); “O desafio ecológico das cidades” (SIRKIS, 2008), (Anexo VII).

Professores(as) e alunos(as), após a leitura dos textos, realizaram debates e discussões. Vale destacar que o último texto trabalhado em sala é uma produção de pesquisas realizadas no colégio, com a participação de alunos(as) da turma envolvida, fato que oportunizou a valorização da pesquisa na educação básica como forma de motivação aos demais colegas por tratar-se de uma produção local realizada por alunos(as) e professores(as) sobre o Rio Poxim. Para Menezes (2017), a pesquisa é relevante “para que o aluno da educação básica possa não somente conceber o significado do conteúdo, mas compreender o que está sendo ensinado”, e assim perceber a importância desta no processo de ensino e aprendizagem (MENEZES, 2017, p. 235).

Para aproximar o(a) discente da realidade socioambiental e hídrica, foram utilizados dois vídeos da Plataforma da Agência Nacional das Águas (ANA): Comitê de Bacia Hidrográfica/O que são Bacias Hidrográficas e Usos Múltiplos da Água, através de animação gráfica.

O material didático utilizado, apresentou vídeos didáticos com uma linguagem de fácil compreensão que versam sobre os conceitos de bacia hidrográfica e a importância destas para as comunidades ribeirinhas, assim como os diferentes (des)usos dos recursos hídricos e sua gestão. Tundisi (2011), afirma que “a medida que o crescimento populacional aumenta e o nível de desenvolvimento econômico melhora, cresce a necessidade de mais água”, sendo assim, é relevante o estudo sobre as modificações causadas pela ação humana frente aos corpos hídricos oportunizando instigar um olhar crítico e reflexivo sobre as ações de cada morador(a)/cidadão(ã). (TUNDISI, 2011, p. 257).

A partir dos materiais trabalhados, utilizou-se a experiência para que os(as) alunos(as) pudessem produzir textos e desenhos diversificados sobre a temática desenvolvida em sala. As tipologias textuais foram diversificadas, incluindo poesias, textos dissertativos argumentativos, crônicas e biografias. Os desenhos fizeram parte do material que foi apresentado nas ações pedagógicas durante o Projeto de Intervenção.

O material escrito pelos(as) alunos(as), serviu de suporte para informações e complementação para fundamentação da pesquisa. Dentre as diversas produções, a do(a) aluno(a) A17 (2017), foi escolhida por representar o olhar Geoambiental diante do impacto com as inundações no bairro. Através de sua redação, o(a) discente relata uma passagem em sua vida e de sua família em um dos períodos mais críticos de chuvas e inundações no bairro Jabotiana, o ano de 2015:

“Minha vida é cheia de histórias, cheia de coisas ruins e boas, parece até um filme de comédia misturado com ação e terror! Vou contar sobre o dia da enchente na rua que mais enfrenta problemas onde moro. A rua não pode dar uma chuvinha que logo o povo fala: vamos levantar as coisas, a água está chegando. Levantamos tudo com medo de perder os móveis e as poucas coisas que temos. Então, eu e meus primos, que somos pessoas que não ligam para muitas coisas, gostamos de brincar. A enchente chegou e me cobria o corpo, então pulei de cabeça na água e antes gritei: sigam-me os bons! Meus primos e os amigos que estavam perto pularam também na água. Quando a enchente passou e as águas baixaram, todos nós ficamos doentes. *“Até hoje temos que tomar injeção para não criar feridas no nosso corpo e não dar nenhuma doença pior na pele”* (A17, 2017).

Nessa atividade, foi possível identificar através das redações feitas pelos alunos, que as inundações no bairro para uma parcela de moradores, é um fenômeno considerado comum para as comunidades ribeirinhas, porém os impactos negativos causados ao local, representam motivo de constantes reuniões e reivindicações da comunidade ao Poder Público, com ações que contemplem obras de redução de tais impactos à população local. Tal fato, deve-se ao assoreamento do Rio Poxim devido ao acúmulo de resíduos de construções civil no leito do rio.

Por se tratar de uma atividade interdisciplinar, a interligação entre os diversos saberes enriqueceu o material produzido. Cada área do conhecimento buscou inserir conhecimentos das Ciências Ambientais àquilo que é pertinente a sua linha de atuação, integrando de forma transversal as disciplinas escolares, mostrando aos(as) discentes que a separação das ciências é algo metodológico, entretanto, elas interagem e fazem parte de um todo, assim como o conhecimento e a visão de mundo que cada indivíduo possui.

Ao longo da semana, privilegiaram-se, também, as apresentações orais, possibilitando que os(as) discentes tivessem experiência de treinamento em oratória, preparando-os para a apresentação de suas produções na culminância do projeto.

Nesse ínterim, os temas serviram como assunto para a realização de peças teatrais, refletindo sobre a necessidade de conservação do corpo hídrico do Poxim. A peça foi, posteriormente, apresentada aos alunos do Programa Mais Educação. É importante frisar, que os materiais produzidos nessas aulas serviram de base para um dos produtos do kit Geoambiental, o teatro de fantoches que será tratado mais adiante.

4.8 O olhar sobre o Rio Poxim: conhecendo a sua foz

Seguindo o cronograma de atividades, ocorreu um encontro prévio em sala de aula com a presença de 07 professores(as) (Geografia; Biologia; Artes; História; Sociologia; Língua Portuguesa; Língua Inglesa e Educação Física) e alunos(as) para definição da saída para aula de campo à Foz do Poxim. Os(as) alunos(as) receberam documento para autorização de saída da escola, e ficou acordado que os(as) alunos(as) seriam divididos em cinco grupos, sendo cada equipe responsável em fazer um relatório contendo informações adquiridas em suas observações sobre a foz do Rio Poxim. Na data definida, 32 alunos(as) e 04 professores(as) encaminharam-se para a aula de campo, não sendo possível a presença de todos os(as) professores(as) envolvidos no projeto por cumprirem carga horária em outras instituições.

A foz do Rio Poxim, fica no Parque dos Cajueiros, segundo Santos (2009) em sua dissertação, este local conserva “remanescentes de restinga, mata ciliar e manguezais” com “áreas expressivas de mangue que apresentam características locais e fauna específica” (SANTOS, 2009, p. 24). Os(as) alunos(as) quando chegaram ao local, foram conduzidos pelos(as) professores(as) ao dique que dá acesso ao ponto mais acessível à foz, os(as) docentes solicitaram que cada equipe buscasse seus integrantes e apenas contemplassem o ambiente em seu entorno conforme Figura 16.

Diante da foz do Rio Poxim, cada equipe fez suas considerações sobre o que despertou à atenção sobre o local (Quadro 03). É importante destacar que no momento em que alunos(as) e professores(as) chegaram ao local, identificaram várias canoas, sendo uma delas, ocupada por pescadores às margens do rio, que faziam fogo em seu interior para o cozimento do pescado adquirido, fato que causou estranhamento e comentários dos(as) alunos(as) acerca da existência de espécies de peixes e crustáceos nas águas do Rio Poxim. Foram destacados os impactos ambientais no rio que interferem na sobrevivência de famílias ribeirinhas, tais como: contaminação da água por resíduos descartados próximo às margens ou diretamente no rio; avanço das águas poluídas no interior das residências; doenças de veiculação hídrica como cólera, esquistossomose e hepatite, dentre outras.

Figura 16: Aula de campo: conhecendo a foz do Rio Poxim.



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Quadro 03: A foz do Rio Poxim sob o olhar Geoambiental do(a) aluno(a)

Equipes	O que chamou à atenção	Positivo	Negativo
01	Beleza do rio	Beleza do rio	Poluição da água
02	Imensidão de água	Pesca	Poluição da água
03	Vida que o rio possui	Banho e pesca	Pesca e uso da água poluída
04	Beleza	Turismo	Pesca em água poluída
05	Tranquilidade	Lazer	Poluição da água

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

As equipes quando questionadas sobre o que chamou a atenção no local, iniciaram suas considerações destacando o olhar Geoambiental sobre o local, os(as) alunos(as) demonstraram encanto e contemplação diante da foz do Rio Poxim.

“Eu ficaria tranquilamente o dia inteiro aqui, é muita beleza” (A18, 2017).
“É muita água, dá até para pescar, não sei se teria coragem de comer o peixe. Não consigo nem imaginar que tudo isso aqui é o Rio Poxim” (A21, 2017).
“Nós aqui da equipe estávamos falando que o rio ainda está vivo, vocês perceberam que tem gente embaixo da ponte pescando com jereré? O pescador está com o corpo inteiro dentro d’água. Dá para tomar banho. Olha quanta garça!” (A12, 2017).
“Notamos que o rio é muito bonito aqui na foz. Poderiam aproveitar o espaço para o turismo. Muita gente nem conhece que existe esse lugar” (A27).
“O que observamos foi a tranquilidade do lugar. Aqui é ótimo para o lazer no final da tarde” (A25, 2017).

Os(as) professores(as) fizeram as considerações sobre a relação socioambiental, no local, a partir das observações e comentários das equipes sobre os aspectos citados. A professora de Biologia abordou sobre a poluição do manguezal e a diversidade de espécies que vivem nesse ecossistema, Para Araujo (2007) “o manguezal é valioso recurso natural, abriga uma fauna diversificada de grande valor proteico e econômico. Serve de habitat para muitas espécies de animais” (ARAUJO, 2007, p. 42).

O professor de Educação Física, solicitou que os(as) alunos(as) observassem a coloração da água e se essa possuía algum cheiro. Os alunos(as) assim fizeram e identificaram às margens do Rio Poxim, a secreção escura proveniente de efluentes domésticos lançados diretamente no corpo hídrico. O professor destacou ainda sobre a cautela de práticas esportivas como a natação em um ambiente não saudável, dando ênfase à poluição da água comentada pelas equipes. Informou sobre o risco de absorção no organismo humano dos

materiais contaminados presentes nas águas poluídas; a professora de sociologia destacou sobre as mudanças de valores e comportamentos sociais diante dos problemas socioambientais.

A professora de Geografia priorizou, em sua análise, as observações sobre a poluição das águas provenientes de ações antrópicas como descarte de resíduos por toda a extensão do rio, os diferentes usos da água, o abastecimento à banho de animais e lavagem de automóveis conforme relato de alunos(as). Os impactos ambientais causados à população em áreas urbanas são destacados por Jacobi (2004), devido a fatores como: redução de áreas verdes; aumento na produção de resíduos sólidos; contaminação de mananciais; impermeabilização do solo (JACOBI, 2004, p. 173-174).

Após a aula às margens do Rio Poxim, os alunos(as) e professores(as) estenderam a atividade até o calçadão que margeia o parque em direção à Praia Formosa, para observarem os impactos ambientais provenientes do descarte de resíduos sólidos e líquidos que são oriundos dos condomínios de luxo localizados próximo ao manguezal conforme Figura 17. Nesse local, os(as) alunos(as) questionaram sobre ações públicas de proibição ao descarte irregular em áreas de manguezal, indagaram sobre a participação da população dos condomínios no sentido de o local aparentemente ter um aspecto limpo e bem cuidado por toda a extensão do calçadão, embora acumule resíduos sólidos pelo estuário.

Figura 17: Descarte inadequado de resíduos sólidos no bairro 13 de Julho em Aracaju



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

O olhar Geoambiental dos(as) alunos(as) para os conflitos socioambientais presentes na aula de campo, permitiu identificar a eficácia do Projeto de Intervenção diante das análises e questionamentos apresentados. Assim, foi possível instigar o olhar crítico do(a) aluno(a) quando a estes foi oportunizado comparar que embora em ambientes diferentes como as margens do Rio Poxim no bairro Jabotiana quando próximo à sua foz entre os bairros 13 de Julho e Coroa do Meio, não diferem quanto aos impactos causados pelas ações humanas proveniente do descarte irregular de resíduos sólidos e efluentes no corpo hídrico.

Os impactos socioambientais apontados nos bairros visitados, não ocorrem de forma isolada, estes são comuns por toda a extensão do curso do Rio Poxim, interferindo na qualidade de vida da população bem como de espécies da fauna e flora. Através de relatos de moradores, essas informações diferem de períodos anteriores à intensa ocupação populacional no bairro Jabotiana, momento este que remete às memórias dos(as) moradores(as) antigos(as).

4.9 Conhecendo o bairro e o rio através das memórias dos moradores

Os(as) moradores(as) antigos(as) guardam histórias e memórias que levaram os ouvintes a viajarem pelos caminhos do passado e dos saberes. Segundo Freire (1996), “não é possível estar no mundo sem sonhar, sem cantar, sem pintar, sem aprender, sem ensinar” (FREIRE, 1996, p. 24).

O autor em sua reflexão (poética) define sobre a importância de valorização e estímulo acerca das relações diárias dos indivíduos. Para tanto, durante a semana de mobilização pela conservação do Rio Poxim, foi realizada uma roda de conversa envolvendo moradores(as) antigos(as) do bairro, professores(as), alunos(as) e pais. Os(as) convidados(as) puderam explicar sobre as memórias do bairro Jabotiana.

Para a realização desta ação pedagógica, a sala de aula foi decorada pelos(as) alunos(as) com desenhos que remetiam aos olhares que estes possuem sobre o Rio Poxim e o bairro Jabotiana conforme Figura 18. As imagens e desenhos expostos nas paredes, eram complementadas pelos moradores(as) que adentravam à sala, pontuando informações pertinentes ao passado e presente sobre o bairro.

Figura 18: Roda de conversa: Memórias do Poxim



A) Momento de diálogo com moradores antigos. B) Desenhos representando as Memórias do Poxim.
Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Através de um diálogo, os(as) convidados(as) realizaram uma viagem ao passado através das histórias que envolvem o bairro Jabotiana e o Rio Poxim, nesse interim, o(a) morador(a) M1(2017), relatou que reside no bairro há mais de 35 anos, destacou a rivalidade existente no passado entre os conjuntos habitacionais, Sol Nascente e J.K.

“Quando em vim morar aqui no bairro, fui uma das primeiras moradoras a ocupar o conjunto J.K., as ruas eram todas de piçarra, os moradores com uma condição financeira melhor, começaram a reformar suas casas, e o bairro ganhou uma rivalidade entre o lado Sol Nascente, chamado de filé e o lado do J.K. chamado de carne de pescoço, esses apelidos foram motivos de muitos conflitos e piadas entre os primeiros moradores.

A disputa entre os conjuntos habitacionais era tão grande que quando foram construir a igreja matriz na praça principal do bairro, os moradores queriam fazer duas portas com entrada para cada lado, fato esse que foi descartado pelo padre da época.

Outro fato que me lembro do bairro, era comum os moradores das terras após o Rio Poxim, atravessarem para venderem frutas, passavam também oferecendo o cesto cheio de mariscos e peixes trazidos do Rio Poxim” (M1, 2017).

A partir do relato da moradora, os(as) alunos(as) mostraram entusiasmo diante do que estava sendo apresentado, fato que desmistificou a apreensão antes do início da atividade por associarem que os moradores seriam saudosistas e, conseqüentemente não despertaria a atenção e entusiasmo perante o encontro de diferentes gerações. Outro(a) morador(a) e professor(a) do colégio, discorreu sobre sua história com o bairro, fez relato de sua memória familiar com o local onde reside e com o Rio Poxim, momento de curiosidade, pois os(as) alunos(as) não conheciam até então a proximidade dos professores com o bairro onde residem. O(a) morador(a) relata:

“Quando meu pai resolveu comprar uma casa aqui no bairro Jabotiana, nós viemos conhecer o local onde a construtora estava realizando a propaganda de venda de casas. Viemos conhecer o local e o rio que chamava a atenção pela proximidade das novas casas, a água era bem limpa, muita gente pescava e até roupas eram lavadas. Quando aconteceu a inscrição para decidirem que seria dado ao conjunto, o nome escolhido pelo meu pai foi o contemplado – Sol Nascente” (M2, 2017).

Professores(as)/moradores(as) e pais de alunos(as) deram suas contribuições à roda de conversa, acrescentando a cada relato, momentos das memórias do bairro Jabotiana e sobre o Rio Poxim. Para Ricotta (2006), “pais e professores elegem valores que têm significado para si e são transmitidos aos filhos e alunos pela conduta, tornando-se uma referência” (RICOTTA, 2006, p. 48). Para tanto, esses conhecimentos trazidos a partir das memórias do Poxim, possuem saberes relevantes para o reconhecimento cultural. Sobre o bairro.

Durante o diálogo entre os participantes, o(a) responsável por um dos alunos deu sua contribuição à atividade com o relato:

“As terras onde hoje estão os conjuntos e condomínios, eram fazendas, em sua maioria de coco e/ou criação de gado, depois foram compradas pelas construtoras, ai tudo começou a mudar, o desmatamento foi dando lugar aos conjuntos, depois aos prédios, e o mangue foi sendo invadido. Pior foi para o rio, tudo o quanto era resto de terra de construção foi jogado nele, depois até o esgoto das casas foram jogados no rio, por isso está do jeito que está” (P1, 2017).

O(a) responsável pelo(a) aluno(a), P1(2017) através de sua fala fez um resgate da memória sobre o bairro, analisando desde o início das construções dos conjuntos habitacionais no início da década de 1980, até a expansão imobiliária na atualidade (ano 2017). Fato confirmado pelas bibliografias analisadas para a pesquisa. Matos (2013) contribuiu com seus estudos sobre essa evolução no bairro e destacou sobre o Rio Poxim, que antes da expansão imobiliária, a população vivia da pesca, mas com o “inchaço” populacional e a falta de planejamento, a degradação ambiental tornou-se presente em todo o seu curso, ocasionando vários problemas de saúde e a gestão desse recurso (MATOS , 2013, p. 34).

Um dos relatos mais comoventes foi feito pela mãe de aluno(a), abordou sobre a relação da população com os períodos de inundações no bairro e os transtornos causados às famílias.

“Olhe minha filha, com a rapidez da água ninguém pode não! Parece uma coisa, nós trabalhamos a semana toda, quando é época de chuva, lá pelas 11h:00min da noite (23h:00min) ela começa a chegar, vai subindo, subindo rápido. Uma certa vez, era aniversário de minha neta, justamente no dia que a água do rio subiu, não podia deixar passar em branco a festa da menina, já estava tudo comprado. Levantamos o fogão e a mesa do bolo, fritei os

pastéis e cantamos os parabéns. Você está pensando que o povo não veio, não é? Engano seu, a casa ficou cheia de convidados. Depois que a água baixou (2 dias depois), a casa ficou com um mal cheiro terrível, parecia que tinha esgoto dentro de casa. O importante é que minha neta não ficou sem a comemoração dela” (M3, 2018).

A expansão urbana relatada pelos(as) moradores(as) foi destacada na explanação sobre as memórias do bairro através dos relatos do(a) morador(a)/ambientalista M4 (2017), presente à atividade:

No final da década de 1970 e início de 1980, foram construídos os conjuntos Sol Nascente e J.K., em 1990, o conjunto Santa Lúcia. Desde 2007 com a chegada dos condomínios, a população saiu da zona de expansão para fugir das inundações e passaram a buscar áreas no bairro Jabotiana. Em 2009 foi criado o movimento ambientalista Jabotiana Viva atento ao crescente avanço imobiliário no bairro e os impactos socioambientais que começaram a surgir. Em 2011, o bairro enfrentou a inundação do Rio Poxim e em 2015 os impactos para a população foram maiores, desabrigando famílias e causando diversos transtornos à comunidade (M4, 2017).

A partir da fala do(a) morador(a) M4 (2017) sobre as inundações associadas à expansão urbana no bairro, alunos(as) deixando de lado a timidez, relataram sobre histórias familiares ocorridas em décadas citadas pelos moradores(as) antigos(as):

“A minha avó sempre comenta sobre o tempo em que as famílias se reuniam embaixo das árvores próximas ao rio e tomavam banho nos finais de semana, quando eu vejo os senhores falando assim, chega a ser difícil imaginar que o bairro no passado era assim bonito” (A23, 2017).

O(a) aluno(a) A26 (2017), relata histórias contadas por sua mãe quando havia recém-chegado ao conjunto habitacional Sol Nascente:

Quando comentei em casa que estávamos estudando sobre o passado do bairro Jabotiana e perguntei a minha mãe sobre que memórias ela tinha sobre o Rio Poxim, ouvi que era comum as pessoas passarem para lavar roupa no rio, quando faltava água no bairro, muitos moradores buscavam água do Rio Poxim para usar na casa (A26, 2017).

A atividade teve a duração de duas horas, sendo considerado momento ímpar para o resgate das memórias sobre o bairro Jabotiana e o Rio Poxim. O momento foi encerrado com a leitura pelo(a) morador(a) M4 (2017) do poema Jabotiana o qual encontra-se na capa do Capítulo 4 dessa dissertação.

A troca de saberes adquiridos e compartilhados, nessa atividade, oportunizou aos discentes uma ressignificação de entusiasmo e valorização pelo bairro onde residem. Após os

relatos trazidos pelas histórias dos(as) convidados(as)/moradores(as), percebeu-se que os(as) alunos(as) saíram dessa atividade com um novo olhar sobre a responsabilidade de cada cidadão enquanto morador do bairro. Sendo assim, buscou-se dar continuidade as ações do Projeto de Intervenção, colocando em prática a cidadania almejada à alunos(as)/professores(as)/moradores(as) através da coleta de resíduos no entorno do Rio Poxim.

4.10 Mobilização pelo Rio Poxim: dia de coletar o que não pertence ao rio

A aula de campo, ocorreu pelas ruas do bairro Jabotiana, após a autorização dos pais, esta contou com a participação dos sujeitos envolvidos, e 08 (oito) docentes. O trajeto realizado seguiu o mesmo referente à aula de reconhecimento pela conservação do Rio Poxim (momento 3), sendo esse observado de forma sistemática com propósitos definidos para reflexão por consistir em áreas visitadas anteriormente pelos(as) discentes.

Foram distribuídos sacos e luvas plásticas para coleta dos resíduos sólidos encontrados durante o trajeto e no entorno do rio conforme (Figura 19). Os(as) alunos(as) realizaram a Mobilização com faixa contendo o nome da atividade desenvolvida, sendo observada por moradores(as) e pais de alunos(as) que se somaram ao grupo com sacos e luvas para inclusão na coleta de resíduos.

Durante o percurso, os(as) alunos(as) coletaram materiais que não pertenciam àquele ambiente, as falas e questionamento permearam acerca da constatação sobre o consumismo da população e o desperdício de materiais que são facilmente descartados pela população local.

Figura 19: Mobilização pela conservação do Rio Poxim



A) Mobilização na ponte sobre o Rio Poxim. B) Visitando o Rio Poxim e o manguezal Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Às margens do rio, foi realizado um momento de diálogo entre os diferentes saberes. Diante da explanação dos presentes, os(as) alunos(as) identificaram uma tubulação de águas pluviais que também escoava efluentes domésticos. Nesse sentido, os(as) docentes explicaram sobre a disposição das águas urbanas diante do ciclo hidrológico nas cidades. Para Santos, Matos e Lima (2014):

O lançamento de esgotos e lixo a céu aberto além de favorecer a contaminação do ambiente, contribui também para o surgimento de vetores causadores de doenças de origem hídrica (...). A maioria dos domicílios brasileiros (23%) destinam seus efluentes através de tratamento primário ou convencional (...) (SANTOS, MATOS e LIMA, 2014, p. 165).

Para os autores, o descarte irregular dos efluentes provocam doenças de veiculação hídrica e causam transtornos ambientais devido a possibilidade de contaminação das áreas no entorno do rio, bem como as águas superficiais. O(a) aluno(a) A10 (2017), diante desse fato, olha para o rio e comenta:

“O rio está morrendo e parece que as pessoas ainda não notaram tudo está *perdendo a cor*” (A10, 2017).

Esse olhar Geoambiental do(a) aluno(a), reflete os conflitos existentes na relação homem e natureza diante da ação antrópica sobre os corpos hídricos. Na oportunidade, alunos(as) pontuaram aspectos no bairro que destacaram como principais problemas que poderiam ser melhorados. Esses problemas foram registrados nos blocos de anotações pelos(as) discentes, e, posteriormente foi apresentada no retorno à sala de aula.

No retorno à sala de aula, professores(as) e alunos(as) fizeram uma análise sobre as observações e conhecimentos compartilhados na atividade, sendo assim, foi possível estimular a reflexão dos(as) alunos(as) com base nas transformações ocorridas e no aprendizado referente ao Projeto de Intervenção na escola, especialmente no que se refere à suas práticas diárias com relação ao Rio Poxim além de possibilitar uma reflexão sobre o papel de cada um como cidadão crítico acerca do local onde habita.

Foi possível assim, discutir sobre as possíveis ações individuais e coletivas capazes de melhorar a relação homem e natureza, no bairro, e em um espaço para além de uma escala local, tais ações fizeram parte da carta de intenções redigida pelos(as) discentes, que propõe possíveis soluções para os problemas socioambientais no bairro Jabotiana e para o Rio Poxim. Essa carta, encontra-se no Apêndice XII, e foi entregue aos ambientalistas do bairro como forma de compartilhar os saberes e buscar parcerias que reduzam e minimizem os impactos socioambientais no bairro Jabotiana e, conseqüentemente nas águas do Rio Poxim.

5 O DISCENTE E A CONSTRUÇÃO DO KIT GEOAMBIENTAL: O RECURSO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM



Desenho da discente M. B. O. V. (2017).

“Se essas águas, se águas, fossem minhas,
eu olhava e procurava tratar, para não ver tanto plástico flutuando,
e o meu coração *não apertar*” (A 13, 2018).

5 O DISCENTE E A CONSTRUÇÃO DO KIT GEOAMBIENTAL: O RECURSO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A educação vive conflitos, no dia a dia, no que se refere ao uso de recursos tecnológicos dentro das salas de aula, prática essa decorrente do processo de globalização que desperta, no(a) aluno(a), uma comodidade e imediatismo nas mais variadas questões, sejam elas pedagógicas ou curiosidades pertinentes à geração tecnológica. Com a Educação Básica não é diferente, principalmente no que diz respeito às áreas do conhecimento, os recursos tecnológicos são muito mais atrativos que as aulas regulares com conteúdos que nem sempre conversam com a realidade do(a) aluno(a). Callai (2010) denomina de “sociedade do espetáculo, com apego à cultura da superficialidade e da proeminência do pensamento único” (CALLAI, 2010, p. 19).

Para a autora, o formato tradicional, nas escolas, encontra-se limitado em atender o(a) aluno(a) que tem nos recursos tecnológicos, respostas rápidas acompanhadas de imagens atrativas que, ao simples toque nos aparelhos, oportuniza uma infinidade de possibilidades e atrativos. Cabe, portanto, vencer os desafios pertinentes às questões de ensino e aprendizagem nessa sociedade tecnológica.

O Projeto de Intervenção desenvolvido, no colégio, buscou entre seus objetivos integrar a tecnologia aos conhecimentos da área das Ciências Ambientais, possibilitando aos(as) alunos(as) uma perspectiva de maior envolvimento com a construção coletiva dos recursos didáticos como forma de contribuir no processo de ensino e aprendizagem de forma lúdica. A proposta encampa o uso de materiais com custo reduzido em utilizar os recursos que estão disponíveis ao redor nos espaços escolares com materiais que podem ser (re)aproveitados para a construção do Kit Geoambiental, colocando em prática Geografia do custo zero (KAERCHER, 2011).

A ação pedagógica foi desenvolvida com 5 (cinco) equipes, correspondentes ao número de recursos didáticos. Os(as) alunos(as) da turma envolvida compuseram as equipes da seguinte forma: bingo (23% dos(as) alunos(as)); dominó (18%); roleta (23%); tabuleiro (18%) e fantoche (18%). As atividades foram desenvolvidas em turno contrário, sendo reservadas duas semanas para as construções dos recursos didáticos do Kit Geoambiental conforme proposta na metodologia.

Foi dada ao(a) aluno(a), a autonomia em escolher o recurso didático que adequasse melhor suas habilidades/competências e assim fazer parte da equipe. Freire (1996) destaca sobre a importância em valorizar a curiosidade e autonomia nas apreciações de cada aluno(a).

É importante destacar que as equipes tiveram o suporte e orientações dos(as) professores(as) na produção/confecção e execução dos recursos didáticos.

O Quadro 04 apresenta informações gerais sobre Kit Geoambiental, considerando conteúdos, objetivos, disciplinas envolvidas, procedimentos, tempo de duração da oficina, competências e habilidades. Ademais as informações especificadas encontram-se no tutorial do Produto Técnico (guia didático), nos apêndices à dissertação e no CD-ROM.

Para a construção e confecção do Kit Geoambiental, após as definições de seus componentes, as equipes foram orientadas pelos(as) professores(as) às possíveis dúvidas e planejamentos para cada ação, na criação e confecção dos recursos didáticos.

Priorizou-se dar autonomia ao protagonismo dos(as) alunos(as), os(as) quais realizaram pesquisas utilizando além de materiais reaproveitados de atividades escolares, ferramentas tecnológicas, como computadores e celulares cuja finalidade consistiu em utilizar a realidade virtual que adolescentes e jovens possuem familiaridade, para aproximá-los a participarem da atividade, bem como instigar a criatividade através da ludicidade.

Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009) destacam o papel do(a) professor(a) nesse sentido, como “mediador entre o aluno e a informação recebida”, possibilitando assim “a capacidade do aluno de contextualizar, estabelecer relações e conferir significados às informações” (PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE, 2009, p. 262).

Sendo assim, os(as) alunos(as) buscaram, através da pesquisa nas plataformas virtuais, conhecer a dinâmica da confecção e regras de cada recurso didático a ser desenvolvido pelas equipes, como forma de estímulo à troca de conhecimentos a partir do lúdico na criação e construção do recurso pedagógico, na perspectiva de priorizar os saberes dos(as) discentes.

A autonomia dada aos alunos(as), possibilitou que a criatividade e a busca pelo conhecimento acontecesse de forma prazerosa, os temas debatidos em sala de aula foram apresentados de forma simples, segundo Rupel (2008-2009), “através da utilização das atividades lúdicas, os alunos participam de um ambiente de aprendizagem ativo, explorando e descobrindo conhecimentos” (RUPEL, 2008-2009, p. 6-7). Portanto, a confecção do Kit Geoambiental, possibilitou que o protagonismo do aluno fosse valorizado.

Quadro 04: Produção e aplicação do Kit Geoambiental

Recurso didático	Conteúdos	Objetivos	Disciplinas envolvidas	Procedimentos para elaboração do recurso didático	Tempo/duração da oficina	Competências	Habilidades
Bingo	Múltiplos usos da água	Compreender a dinâmica dos múltiplos usos da água e as formas de abastecimento nas cidades a partir do bingo como recurso didático.	Língua Portuguesa Matemática Geografia Biologia	Coleta de matéria-prima reutilizável; Confecção/montagem das peças; Confecção da caixa de armazenamento do jogo.	2 horas/semana	Compreensão da dinâmica hídrica e os diferentes usos pela população; Capacidade de articular conceitos sobre temática hídrica; Capacidade de trabalhar em grupo.	Reconhecer a importância do ciclo hidrológico a partir dos múltiplos usos da água; Compreender o papel da sociedade na utilização e conservação dos recursos hídricos.
Dominó	Poluição das águas	Identificar a poluição das águas e os meios de minimizar os impactos Causados às diferentes formas de vida a partir da ludicidade.	Geografia Biologia História Sociologia Língua Inglesa Matemática	Escolha da matéria-prima a partir de materiais reutilizável; Confecção e recorte das peças; Colagem e montagem dos pares nas peças; Confecção da caixa de armazenamento do jogo.	2 horas/semana	Capacidade de compreender a dinâmica hídrica a partir das relações entre homem e natureza; Estimular o olhar crítico e reflexivo para a poluição dos corpos hídricos; Capacidade de trabalhar em grupo.	Identificar o fenômeno da poluição das águas em escala local/global; Capacidade de relacionar a ação antrópica aos impactos causados aos corpos hídricos.
Roleta	Crise hídrica e problemas urbanos	Identificar as causas e consequências da crise hídrica e as possíveis soluções a partir do jogo da roleta como recurso didático.	Matemática Geografia Biologia Sociologia Filosofia Artes Língua Portuguesa Língua Inglesa Educação Física História	Seleção de matéria-prima reutilizável; Corte/confecção da base circular; Corte e colagem do emborrachado na roleta e nas fichas avaliativas.	2 horas/semana	Compreender as causas e consequências da crise hídrica no planeta; Reconhecer a importância da participação coletiva sobre a conservação dos mananciais; Capacidade de trabalhar em grupo.	Identificar os problemas urbanos expressos a partir da crise hídrica; Compreender os problemas que geram a crise hídrica a partir de jogo didático.
Tabuleiro	Importância da água e qualidade da água	Analisar a importância da água e as relações socioambientais a partir do jogo de tabuleiro.	Matemática Artes Geografia Biologia História	Escolha da matéria-prima reutilizável; Uso do recurso tecnológico google maps ; Transferência das imagens de satélite para as folhas de cartolina; Espacialização do bairro; Confecção cartelas e fichas.	2 horas/semana	Compreender a dinâmica socioespacial do bairro Jabotiana a partir da temática hídrica; Capacidade de definir estratégias de jogo para solucionar problemas relacionados a importância e qualidade da água; Capacidade de trabalhar em grupo.	Reconhecer as características socioambientais e sua relação local/global a partir do jogo didático; Identificar os fenômenos socioambientais a partir da interdisciplinaridade.
Fantoches	Impactos socioambientais em áreas urbanas	Desenvolver a comunicação e a criticidade acerca dos impactos socioambientais em áreas urbanas a partir do teatro de fantoches	Artes Filosofia Sociologia Geografia Biologia Língua Portuguesa História	Produção do texto referente a temática; Desenho e recorte dos personagens e cenário; Costura, confecção e montagem dos personagens.	2 horas/semana	Domínio de linguagem própria às questões socioambientais; Relacionar os impactos ambientais à expansão urbana no bairro; Capacidade de trabalhar em grupo.	Compreender o papel da sociedade e as políticas públicas na solução de problemas de cunho socioambiental; Identificar os conflitos socioeconômicos a partir da expansão urbana no bairro através da ludicidade

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

5.1 O Kit Geoambiental e o protagonismo do aluno

5.1.1 O Bingo

Considerado um recurso didático que estimula o raciocínio e a memorização, o bingo foi escolhido em comum acordo entre professores(as) e alunos(as) para ser um dos jogos do Kit Geoambiental, além de facilitar a compreensão de conteúdos por vezes considerados complexos.

Seguindo a proposta de reaproveitamento de materiais para confecção dos recursos didáticos, foram utilizados materiais que já haviam sido descartados para o uso em outras atividades pedagógicas, estes, serviram para dar forma às peças que compõem o bingo. Os(as) alunos(as) com maior habilidade para a montagem das partes assumiam a iniciativa para conduzir e coordenar as tarefas dos demais colegas (Figura 20).

Figura 20: Confeção e aplicação do recurso didático - Bingo



A) Confeção do Bingo. B) Bingo para aplicação do jogo Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Os(as) professores(as) deram suporte quando identificavam maior dificuldade na execução das atividades de confecção da estrutura do produto, oportunizando total liberdade de criação e participação dos(as) alunos(as).

A confecção de cartelas seguiu o critério de construção, a partir de recursos didáticos pré-existent, embora tenha sido priorizada a inovação e criação de outras possibilidades de organização. Para tanto, foram confeccionadas 30 (trinta) cartelas contendo questões interdisciplinares (debatidas/criadas e selecionadas) pelos(as) docentes e discentes, concretizando a construção coletiva e interdisciplinar do produto.

O conteúdo desenvolvido, na atividade do bingo, envolveu a temática dos múltiplos usos da água em uma escala local/global, contemplando questões contextualizadas conforme

propostas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) distribuídas de forma aleatória entre as cartelas.

Após a confecção do bingo, alunos(as) e professores(as) (Língua Portuguesa, Matemática, Geografia e Biologia), responsáveis pelo acompanhamento da produção do recurso didático, reuniram-se para elucidar possíveis dúvidas antes da avaliação e aplicação com a turma escolhida para atividade.

Com a finalidade de instigar o raciocínio e colocar em prática os conteúdos trabalhados durante o Projeto de Intervenção, a atividade pedagógica foi apresentada para os(as) alunos(as) da 2ª série do ensino médio do turno matutino. A equipe responsável pelo jogo, fez a apresentação do seu produto explicando as etapas para a realização, desde as questões correspondentes às regras estabelecidas.

A dinâmica do jogo transcorreu de forma tranquila, respeitando a sequência didática estabelecida entre os(as) discentes e docentes responsáveis. Cada bola sorteada era seguida de um questionamento. Os(as) alunos(as) antes de marcarem a opção escolhida, dialogavam, demonstrando interesse e conhecimento sobre o que estava sendo questionado. Esse fato foi analisado como positivo, uma vez que a atividade ocorreu como uma ação pedagógica com conteúdos que não são especificamente trabalhados com a 2ª série do ensino médio, indicando a relevância das sequências de conteúdos por séries, sendo a cada questionamento sorteado, motivo de diálogo e debates entre as duplas.

A troca de conhecimentos para que as cartelas fossem preenchidas rapidamente, diante dos primeiros acertos às respostas apresentadas, motivou a classe a buscar integração entre os(as) colegas. Esse fato foi considerado positivo por proporcionar inserção entre os diferentes saberes, reforçando laços de amizade e companheirismo, essenciais para as relações sociais no ambiente escolar.

Para Rupel (2008-2009), a utilização de atividades lúdicas permite ao(a) aluno(a) a oportunidade de aprender “de uma maneira simples, brincando, muitas vezes sem perceber que está estudando, de uma forma dinâmica e atrativa”. Segundo a autora, o aprendizado através dessas atividades, torna-se mais prazeroso (RUPEL, 2008-2009, p. 2-3) e este foi comprovado na prática.

Ao analisar a aplicação do recurso didático, foi possível constatar que o objetivo proposto foi atingido – compreender a dinâmica dos múltiplos usos da água e as formas de abastecimento nas cidades a partir do bingo como recursos didáticos.

Essa troca de saberes diante de conteúdos por vezes difícil e decorativo quando em aulas tradicionais, foi sendo elucidada de forma didática e prazerosa, não encontrando dificuldades para que as questões fossem respondidas.

5.1.2 O Dominó

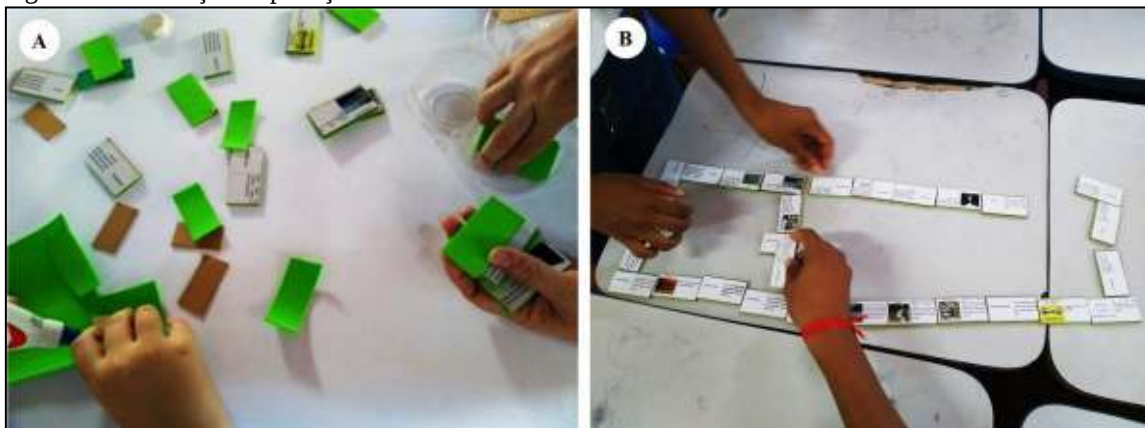
O dominó, considerado um jogo que estimula a criatividade e raciocínio, foi utilizado como um dos componentes do Kit Geoambiental com a finalidade de trabalhar conteúdos sobre a poluição das águas de forma lúdica.

Na análise da pesquisa, percebeu-se que a equipe responsável pela criação/confecção e aplicação do jogo do dominó, inicialmente fez a escolha do recurso que não fosse necessária a utilização de diversas etapas, por alegarem pouca habilidade para manusear atividades artísticas na confecção. Os(as) docentes responsáveis pela orientação da equipe (Geografia, Biologia, Sociologia e História), atentos(as) ao inicial desânimo dos integrantes, disponibilizaram o uso de tecnologias (celulares e computadores) para que as pesquisas fossem realizadas, e servissem de estímulo para a participação do projeto.

A oportunidade de confeccionarem o dominó, utilizando uma ferramenta tecnológica, despertou o interesse da equipe, que passou a pesquisar informações pertinentes a dinâmica do jogo, como: número de peças; materiais de baixo custo ou reaproveitados a serem utilizadas; regras e, informações que fariam parte do jogo. Dessa forma, os(as) docentes colocaram em prática o incentivo e motivação interdisciplinar defendido por Fazenda (1998) “Um olhar interdisciplinarmente atento recupera a magia das práticas, a essência de seus movimentos, mas, sobretudo, induz-nos a outras superações, ou mesmo reformulações” (FAZENDA, 1998, p. 13).

Utilizando os conhecimentos matemáticos de cálculos, ângulos e lógica, os(as) alunos(as) delimitaram tamanhos e formas das peças. Para essa tarefa, a contribuição interdisciplinar dos(as) docentes de matemática e artes foi fundamental para a realização da tarefa (Figura 21).

Figura 21: Confecção e aplicação do recurso didático - Dominó



A) Confecção e construção do Dominó; B) Aplicação do recurso didático - Dominó Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

Com as peças definidas, alunos(as) e professores(as) reuniram-se para a seleção das imagens e questões interdisciplinares organizadas coletivamente entre docentes e discentes. Observou-se nesse momento que os saberes científicos adquiridos no decorrer do Projeto de Intervenção foram sobrepostos ao do senso comum. Fato esse que na seleção das imagens, informações e nomenclaturas como lixo, esgoto e recurso hídrico, foram substituídos por resíduos sólidos, efluentes e corpo hídrico, evidenciando a evolução do processo de ensino e aprendizagem.

A criação e confecção do dominó despertou a interação, criatividade e protagonismo da equipe. Para Rupel (2008-2009) quando o ensino e aprendizagem acontecem de forma lúdica, os resultados são significativos tanto para o(a) professor(a) quanto para o(a) aluno(a) (RUPEL, 2008-2009, p. 2).

No quesito avaliação, o recurso didático foi apresentado aos(as) alunos(as) do turno contrário da mesma série. A apresentação do produto ocorreu cercada de curiosidade e dúvidas apresentadas pelos(as) próprios(as) alunos(as) quanto à produção de um jogo, no qual os colegas da mesma série foram os(as) protagonistas, emitindo certa desconfiança quanto à eficácia e concretização do produto.

Iniciada a roda, os(as) alunos(as) analisavam as questões e consultavam o(a) colega da dupla antes de identificarem a resposta ou característica correspondente à peça disposta à carteira. É relevante destacar que, nas peças do dominó, existiam questões que contemplavam aspectos socioambientais abordando informações locais e globais. Tal fato, ocasionou um tempo considerável quando as questões envolviam informações sobre o bairro Jabotiana e a temática hídrica sobre a poluição do Rio Poxim.

É importante ressaltar que os conteúdos aplicados no jogo de dominó (poluição das águas) fazem parte da grade curricular, estabelecida pelo MEC para a 1ª série do ensino médio. Embora a temática local seja contemplada durante as aulas regulares, percebeu-se que há uma necessidade de contextualização dos conteúdos ministrados à realidade do(a) aluno(a), permitindo que estes(as) desenvolvessem um olhar crítico e reflexivo sobre seu local de morada.

5.1.3 A Roleta

Considerado um jogo que exercita a imaginação e o raciocínio rápido, a roleta foi escolhida pela equipe por apresentar desafios devido à complexidade na confecção do produto. A temática escolhida para elucidação do jogo foi a crise hídrica e os problemas urbanos, conteúdo esse abordado durante as ações pedagógicas no Projeto de Intervenção.

A equipe utilizou os conhecimentos trazidos do convívio familiar para dar forma e movimento na confecção da roleta (Figura 22). Cercada de entusiasmo e concentração para que o produto confeccionado tivesse funcionalidade, a equipe responsável pela confecção da roleta, e professores(as) responsáveis pelo trabalho desenvolvido (Geografia, Biologia, Sociologia, Filosofia, Matemática, Artes, Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Educação Física e História), selecionaram materiais existentes no colégio, como: verso do isopor, sobras de emborrachado, caixas de papelão, motor de carro infantil, sobras de antena de TV, etc...

Por se tratarem de alunos(as) moradores(as) do bairro, à medida que foram confeccionando o produto, e, diante dos obstáculos para aquisição dos materiais, discentes e docentes saíram pelos arredores da escola em busca de matéria-prima para montagem do recurso didático. A criatividade e determinação foram fatores fundamentais no quesito protagonismo do(a) aluno(a).

Quanto à organização e seleção das perguntas e respostas a fazerem parte da construção do recurso didático, houve resistência dos(as) alunos(as) responsáveis pela roleta quanto à inserção de todas as disciplinas envolvidas no Projeto de Intervenção. Para a equipe, conteúdos de Filosofia, Sociologia (Ciências Humanas e suas Tecnologias); Educação Física e Língua Inglesa (Linguagens, Códigos e suas Tecnologias) não contemplam em suas grades curriculares assuntos relacionados à crise hídrica e os problemas urbanos no Brasil e no mundo, consistindo em disciplinas que poderiam ser excluídas da dinâmica do recurso didático.

Figura 22: Confeção e aplicação do recurso didático - Roleta



A) Construção do recurso didático – Roleta; B) Aplicação do recurso didático - Roleta Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

Diante do impasse gerado, os(as) professores(as) realizaram uma conversa de forma interdisciplinar envolvendo a equipe em questão e demais alunos(as) da turma, demonstrando a relevância em contemplar todas as áreas do conhecimento por serem essas, base para a formação do ciclo da Educação Básica e, conseqüentemente essenciais para o processo de ensino e aprendizagem, bem como o ingresso às universidades.

A professora de Filosofia que também é de Sociologia, dialogou com a equipe sobre a relação existente entre a crise hídrica no Brasil e no mundo, ocasionada pela urbanização e uso inadequado da água pela população mundial, sendo este um dos conteúdos propostos na grade curricular das disciplinas.

O aparente impasse causado foi solucionado com a apresentação dos planos anuais das disciplinas, documento obrigatório realizado pelos(as) docentes durante o período de planejamento escolar.

A relevância no trabalho interdisciplinar foi fundamental para que o projeto desse andamento. Para Pombo (2006), a interdisciplinaridade não pode ser considerada apenas uma “faceta cognitiva – sensibilidade à complexidade” e preciso estar aberto ao novo à tomada de “atitude – curiosidade, abertura de espírito”, nesse sentido, a autora chama ao trabalho e construção coletiva, sem ela, não se faz interdisciplinaridade (POMBO, 2006, p.12).

A situação vivida remete às reflexões de Japiassu (1976) “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade de trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto”. O mesmo autor afirma também que, a integração entre os saberes é essencial para a construção e efetivação de qualquer projeto (JAPIASSU, 1976, p. 74).

Com a finalidade de verificar a eficiência e aplicabilidade do jogo da roleta, a equipe responsável apresentou sua produção aos(as) alunos(as) da 3ª série do ensino médio cujas características e regras sobre o recurso didático foram explanadas para a turma. O tema abordado seguiu o viés socioambiental do bairro, as questões versaram sobre: a crise hídrica e problemas urbanos.

As questões apresentadas no jogo seguiram as mesmas seleções do banco de dados criado por docentes e discentes, das 10 (dez) disciplinas participantes do jogo, 3 (três) perguntas de cada uma delas fizeram parte das alternativas.

A cada giro da roleta, uma questão relacionada à temática era sorteada, levando as equipes a discutirem, debaterem e buscarem elucidar a pergunta apresentada, momento acompanhado pelos(as) docentes que deram suporte para as possíveis dúvidas que surgiram no decorrer da atividade.

Os conteúdos abordados, nas questões, destacaram a relevância da interdisciplinaridade presente em um jogo. Ao observar a dinâmica dos(as) alunos(as) ao vibrarem a cada disciplina indicada no jogo e a integração entre os(as) colegas, foi possível assegurar que conteúdos apresentados nos livros didáticos, quando associados às aulas criativas e lúdicas, atraem a atenção do(a) aluno(a), tornando assim mais fáceis e prazerosos de compreensão (RUPEL, 2008-2009).

5.1.4 O Tabuleiro

O jogo de tabuleiro inspirado na versão “War” serviu de inspiração para os(as) alunos(as) confeccionarem o recurso didático, que tem por objetivo analisar a importância da água e as relações socioambientais a partir do jogo de tabuleiro, cuja finalidade é conquistar territórios a partir de disputas entre os exércitos. Entretanto, por ser o Kit Geoambiental uma proposta de confecção do material na perspectiva educacional, docentes e discentes, em acordo, decidiram que a confecção deveria acontecer com o viés voltado para o processo de ensino e aprendizagem utilizando a temática hídrica sobre a importância e qualidade da água para a vida em uma escala local/global sem que houvesse o incentivo a conflitos, guerras e combates entre os membros.

Na equipe, um(a) dos(as) integrantes possui o jogo na versão “War”, adquirido no comércio local, e, portanto, conhecia as regras e segmentos que determina o mercado do entretenimento, sendo ele(a) conhecedor(a) da dinâmica do jogo, foi o(a) facilitador(a) em transmitir seus conhecimentos para os(as) colegas e professores(as).

A partir dessa troca de saberes entre os membros da equipe, decidiu-se confeccionar um mapa do bairro Jabotiana dividindo-o em pontos de concentração populacional (conjuntos habitacionais Sol Nascente, J.K. e Santa Lúcia; Largo da Aparecida; zona de expansão I e II; condomínio Santa Fé e comunidade Santo Antônio).
(Figura 23).

Figura 23: Confeção e aplicação do recurso didático - Tabuleiro



A) Confeção do Tabuleiro; B) Aplicação do jogo de Tabuleiro

Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017

Utilizando a ferramenta tecnológica google maps, os(as) alunos(as) buscaram imagens do bairro e fizeram a transferência de forma manual para uma base fixa. Nesse momento, foi possível a utilização de conhecimentos matemáticos e cartográficos para que a atividade seguisse o mais fiel na representação. A construção desse recurso demandou tempo e habilidade dos(as) discentes no sentido do uso da cartografia, momento em que fora percebido pelos(as) discentes a importância do uso dos conhecimentos de latitude, longitude e escala geográfica.

De posse do desenho manual em uma cartolina, os(as) discentes conhecedores do bairro Jabotiana, dividiram as áreas citadas anteriormente em partes do jogo. Através dessa atividade percebeu-se a troca de conhecimento entre os(as) integrantes por identificarem a cada momento da construção, novas informações sobre o bairro. Os(as) discentes, ao passo em que delimitavam as áreas do bairro, se reconheciam enquanto moradores daquele espaço que estava sendo confeccionado por eles, identificando locais de suas residências, bem como informações pertinentes ao bairro.

O Rio Poxim representado, no desenho, serviu de referência para a etapa de corte e colagem dos locais do bairro, fato que proporcionou aos(as) discentes da equipe e aos(as) colegas de outras turmas que acompanhavam a confecção/construção da base do jogo (mapa

do bairro), descoberta sobre a relevância do rio para a comunidade local e o quão este está sendo comprimido pela expansão urbana no bairro.

A vegetação identificada, através das imagens de satélites, representada na confecção do tabuleiro, consistiu em outra observação dos(as) discentes sobre a presença de área de mata ciliar e a presença de manguezal perdendo espaço para às construções, porém, nas extremidades norte e sul do bairro foram identificados espaços verdes sem a presença de construções de condomínios residenciais, fato que surpreendeu os(as) alunos(as), por identificarem as constantes transformações e desmatamento às margens do Rio Poxim.

Ao observarem, na atividade, as alterações no bairro e a importância do Rio Poxim para a comunidade local, foi possível que os(as) alunos(as) relacionassem os conteúdos ministrados e debatidos durante o Projeto de Intervenção à prática com a confecção do jogo de tabuleiro.

A aplicação do jogo ocorreu com a turma da mesma série do Ensino Médio, cuja temática consistiu em trabalhar de forma lúdica a importância e a qualidade da água. O conteúdo faz parte da grade curricular da série escolhida, o que facilitou o desenvolvimento da atividade.

Os(as) alunos(as) responsáveis pela aplicação do jogo, fizeram a explanação das características e regras a serem desenvolvidas. Por ser um jogo pouco conhecido entre os(as) alunos(as), foi necessário o auxílio de professores(as) para a explicação/compreensão da dinâmica.

Embora os(as) discentes sejam moradores locais, quando observaram o mapa do bairro Jabotiana (base do tabuleiro), não identificaram ser a representação cartográfica do local onde residem, o que causou surpresa à equipe responsável pela atividade. Após as devidas “descobertas”, a dinâmica do jogo transcorreu normalmente.

Por tratar-se de um jogo aparentemente novo para os integrantes da mesma série, a temática abordada foi de fácil compreensão. Os(as) alunos(as) encontraram dificuldades apenas para responderem questões voltadas aos aspectos socioambientais locais. Percebeu-se que embora a temática seja ministrada em sala, essas não são relacionadas com a sua realidade local dos(as) discentes. Para Callai (2010), “O conhecimento produzido pela humanidade deve ser acessado pelos jovens para que tenham, além das informações, os aportes teóricos e metodológicos para entender o mundo em que vivem”, cabendo assim compreender o que está no seu entorno (CALLAI, 2010, p. 18).

5.1.5 O Fantoche

A equipe, composta por alunos(as) com habilidades voltadas à escrita e criatividade, não encontrou dificuldades para apresentar diferentes propostas para a concretização do recurso didático. De acordo com as orientações dos(as) docentes, foi disponibilizada à equipe, a sala de leitura e uso de dispositivos eletrônicos (notebook e celular) para facilitar o acesso às pesquisas. Vale ressaltar que os(as) professores(as) presentes (Língua Portuguesa, Artes, História, Geografia, Biologia, Filosofia e Sociologia) deram o suporte pedagógico na elucidação das dúvidas e questionamentos.

Os tópicos apresentados pela equipe seguiram a temática proposta sobre os impactos socioambientais em áreas urbanas evidenciando aspectos do bairro Jabotiana e do Rio Poxim, a saber: a) expansão urbana; b) poluição do Rio Poxim; c) ação antrópica; enchentes; d) alerta à população para causas ambientais.

O aluno A3 (2017), argumentou em escolherem uma maneira de falar sobre os problemas ambientais no bairro através da estória criada por eles, sem perder a sutileza dos personagens escolhidos:

“Nós poderíamos criar um diálogo entre os animais que ainda vivem no bairro e colocar as angústias deles e não a nossa de humanos, ficaria mais criativo e teríamos uma atenção maior do público que vai nos assistir” (A3, 2017).

A ideia foi acatada por unanimidade, a partir desse momento a escrita/diálogo foi criado (Apêndice XIII). Foram utilizados os seguintes personagens: capivara; garça; caranguejo; mangue; condomínio/prédio; fiscal ambiental. Cada integrante da estória relatou através de metáforas em suas falas, os saberes adquiridos pelos(as) alunos(as) durante as etapas metodológicas.

A dinâmica da atividade foi fundamental para a coesão das ideias apresentadas referentes às condições sociais, culturais, econômicas e ambientais em uma escala global relacionando-a com a realidade no bairro Jabotiana. A equipe abordou, de forma lúdica, os problemas existentes na comunidade local utilizando a criticidade na escrita, na fala e no olhar reflexivo dos seus componentes.

O protagonismo dos(as) alunos(as), na construção coletiva do diálogo dos personagens e confecção do cenário e personagens, serviu de motivação para as demais equipes que solicitaram participação como personagens no teatro, uma vez que o número de personagens ultrapassou o número de componentes da equipe.

Quanto às imagens para composição dos bonecos, foram confeccionadas por alunos(as) da equipe e colegas de outras equipes com habilidades para o desenho. Os instrumentos para criação foram provenientes de sobras de tecidos de uso familiar e reaproveitamento de materiais utilizados em outras atividades pedagógicas (Figura 24).

Figura 24: Confeção e aplicação do recurso didático - Fantoche.



A) Confeção do fantoche. B) Aplicação do fantoche em sala de aula.

Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2017.

O tempo de realização da criação da história e confecção dos personagens seguiu o cronograma disposto na metodologia (duas horas por semana, totalizando duas semanas). Na análise feita a partir da atividade escrita e do desempenho da equipe, foi observado o protagonismo e criatividade, bem como o domínio dos conteúdos debatidos durante o Projeto de Intervenção, foram contemplados os saberes trazidos do cotidiano dos(as) alunos(as) sendo estes, fundamentais para a originalidade nas criações.

A facilidade de compreensão e argumentação nas ações dos integrantes da equipe sobre a temática desenvolvida permite corroborar com as concepções de Rupel (2008-2009) que afirma o quão é interessante trabalhar com atividades lúdicas, pois estas “constituem em uma alternativa viável”, que, “proporcionam busca, promovem a criatividade contribuindo também para a formação do professor”, ou seja, através de oficinas lúdicas, os saberes docentes e discentes são contemplados por aliar teoria e prática na construção coletiva do conhecimento através da ludicidade (RUPEL, 2008-2009, p. 26).

Seguindo a dinâmica das apresentações dos produtos, a equipe responsável realizou a explanação sobre o teatro de fantoches, as etapas realizadas para a confecção e a construção coletiva dos diálogos desenvolvidos pelos personagens. Essa atividade por não constituir em um jogo, possibilitou que os(as) alunos(as) convidados para a apresentação, assumissem uma postura física e emocional mais relaxada para assistirem à apresentação.

A temática desenvolvida, na apresentação do teatro de fantoche, relacionou os impactos socioambientais em áreas urbanas, com as falas e situações apresentadas pelos personagens em uma escala local, especificamente para o bairro Jabotiana.

Diante da escolha dos componentes em desenvolver situações sobre o cotidiano vivido pela população, aspectos como: impactos causados à natureza devido às construções; perda do habitat da fauna e flora presente no manguezal e, conseqüentemente a redução do alimento para as espécies; o descarte de efluentes domésticos e a poluição do rio, além da mobilização para redução dos impactos frente aos órgãos de fiscalização ambiental, foram assuntos contemplados na apresentação do teatro.

A participação da equipe, na condução do diálogo sobre temas presentes na vida da comunidade de forma lúdica e didática, proporcionou aos espectadores, reflexão sobre o que ocorre no bairro e que por vezes passa despercebido, tornando-se ações corriqueiras e até invisíveis à população, confirmando uma das competências definidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas – local, regional, nacional e global (BRASIL, 1997, p. 35).

A interdisciplinaridade proposta pelo PCN que se baseia na integração do conhecimento à realidade local, foi aplicada a partir da atividade desenvolvida. Ao final da apresentação, ao proferirem nomes dos colegas presentes tornando-os participantes da peça teatral, estes foram convidados a participarem, enquanto morador/cidadão, na redução dos danos causados ao bairro. A equipe proporcionou momento de reflexão, uma vez que instigou para que o público presente assumisse uma postura mais participativa diante dos problemas socioambientais no bairro Jabotiana.

5.2 Aplicação e avaliação do recurso didático – O Kit Geoambiental

A atividade de avaliação quanto à função e aplicabilidade do Kit Geoambiental ocorreu mediante expectativa e curiosidade dos demais componentes do colégio, uma vez que devido o recorte para a pesquisa, apenas uma turma foi contemplada para participar do Projeto de Intervenção.

É importante destacar que, desde a construção e aplicação dos recursos didáticos, houve mobilização não apenas dos sujeitos envolvidos na pesquisa, mas também de discentes

de outras séries bem como de pais de alunos(as), quando por vezes o suporte para confecção dos materiais, necessitou dessa parceria, família e escola.

No processo de ensino e aprendizagem não há limite para a construção diária do conhecimento, embora o uso de jogos, nessa relação, possibilite divertimento e entusiasmo, ele permite detectar competências e habilidades inerentes ao(a) discente, além de estimular novas descobertas na construção de saberes.

Vale ressaltar que o objetivo da criação do Kit Geoambiental não possuiu a vertente voltada para a competição e disputas entre os integrantes, mas sim a contribuição com a aprendizagem diária a cada fase construída e apresentada ao público, priorizando a capacidade criativa dos(as) envolvidos(as). Para Freire (1996), “não haveria criatividade sem curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos”, para o autor, é preciso valorizar a autonomia e capacidade criadora do(a) aluno(a) (FREIRE, 1996, p. 15).

Seguindo a linha de reflexão do autor, é preciso que seja dada a liberdade de criação, proposta esta incutida na pesquisa, uma vez que a inquietação na criação desperta a criticidade não apenas dos sujeitos envolvidos, mas nos demais colegas que participaram como expectadores enquanto os recursos didáticos estavam sendo confeccionados durante as oficinas pedagógicas, demais alunos(as) de diversas séries estavam presentes, observando e até auxiliando com sugestões.

Ao analisar a aplicação do Kit Geoambiental, foi constatado o potencial protagonista do(a) aluno(a), desde a criação/confecção e avaliação dos recursos didáticos produzidos a partir da interdisciplinaridade na construção do conhecimento, foi fundamental para a inserção do reconhecimento do(a) discente enquanto protagonista.

Para as análises dos produtos, estes foram aplicados em turmas do ensino médio dos turnos matutino e vespertino, utilizando o horário regular de uma aula (50 minutos), com a presença de docentes participantes do projeto.

Foram avaliados: o grau de dificuldade; a motivação; compreensão das questões; compreensão das regras e indicação ou não do jogo para outras turmas conforme Tabela 04. Sendo assim, cada equipe responsável pelos jogos, realizou a apresentação de suas produções aos(as) colegas, destacando as etapas da confecção, conteúdos abordados e regras (re)criadas para os jogos construídos. Ao final de cada atividade, foi entregue aos participantes o roteiro avaliativo para que fosse diagnosticado a eficiência ou não ao uso do recurso didático. Por tratar-se de um Kit Geoambiental, a análise foi feita individualmente por produto, facilitando assim a leitura sobre a pesquisa realizada.

Tabela 04 Análise dos recursos didático que compõe o Kit Geoambiental

Recurso didático	Grau de dificuldade			O que achou do jogo			Sentiu motivação com os conteúdos		Compreendeu as regras do jogo	
	FÁCIL	REGULAR	DIFÍCIL	BOM	REGULAR	RUIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
BINGO	25%	75%	-	92%	8%	-	75%	25%	92%	8%
DOMINÓ	75%	8%	17%	100%	-	-	100%	-	100%	-
ROLETA	-	83%	17%	92%	8%	-	100%	-	100%	-
TABULEIRO	25%	67%	8%	100%	-	-	82%	8%	100%	-
FANTOCHE	7%	93%	-	67%	33%	-	100%	-		-

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

5.3 Concluindo o Projeto de Intervenção: novas perspectivas para o bairro Jabotiana

A culminância do projeto ocorreu no mês de fevereiro de 2018, no turno matutino. A atividade contou com apresentação artística realizada pelos(as) alunos(as) envolvidos na pesquisa, retratando através da dança uma encenação com a temática “a agonia do Rio Poxim”, contando a história sobre os impactos socioambientais no bairro Jabotiana

Na apresentação foi simbolizado o Rio Poxim, de forma lúdica através de tecidos de malhas (azul e verde) que representavam o rio conservado, com os peixes e águas límpidas e ao lado, o rio poluído com resíduos e águas verdes/escuras, ambos eram ameaçados pelos sacos plásticos contendo resíduos sólidos coletados durante o momento da Mobilização pela conservação do Rio Poxim (Figura 25, A).

O encerramento do Projeto de Intervenção contou com a presença de 170 alunos(as) das séries do ensino fundamental e médio do turno matutino, pais, professores(as) e equipe diretiva, além do corpo escolar presente. Participaram também representantes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracaju (SEMA), Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO), Movimento Ambientalista Jabotiana Viva e da Secretaria de Estado da Educação (SEED), perfazendo um total de aproximadamente 190 pessoas (Figura 25, B).

A integração entre os participantes, sob o olhar Geoambiental para os aspectos socioambientais no bairro Jabotiana voltados para o Rio Poxim, foi fundamental para que o projeto adquirisse ramificações para futuras pesquisas e ações no bairro.

Após a exposição das etapas desenvolvidas no Projeto de Intervenção, docentes foram convidados(as) a apresentarem os resultados alcançados durante os meses de trabalho coletivo, nesse interim foi destacada a relevância de ações pedagógicas interdisciplinares voltadas à integração escola, família e comunidade.

Através de dados quantitativos com gráficos e tabelas, foram apresentados os resultados da evolução no processo de ensino e aprendizagem dos(as) alunos(as) envolvidos(as) na pesquisa acerca da interdisciplinaridade na construção do conhecimento. As relações interpessoais também foram avaliadas, uma vez que, alunos(as) e professores(as) tiveram um contato maior que o momento regular de aula, estendendo para as ações durante as oficinas pedagógicas e atividades no entorno do rio e para além do bairro Jabotiana.

Como parte da culminância do projeto, os(as) discentes participantes da pesquisa foram convidados a exibirem suas produções através de apresentação de power point para o público presente. Esse momento também foi de divulgação das produções coletivas sobre os recursos didáticos construídos pelas equipes. Cada grupo destacou os seguintes tópicos: título do Projeto – Mobilização pela conservação do Rio Poxim: uma prática interdisciplinar no colégio Joaquim Vieira Sobral no bairro Jabotiana; recurso pedagógico confeccionado; localização do bairro Jabotiana; introdução; objetivo; fundamentação teórica; procedimentos metodológicos; resultados; imagens da produção e referências (Figura 25, C e D).

As equipes, após as apresentações de suas pesquisas, realizaram a demonstração sobre cada recurso didático confeccionado no Kit Geoambiental, cujo resultado das produções feitas foi aguardado com expectativa pela comunidade escolar.

O protagonismo dos(as) discentes foi fundamental para a concretização do Projeto de Intervenção, uma vez que estes se sentiram valorizados. Segundo Hernández (2007), “os projetos de trabalho e a visão educativa à qual se vinculam convidam a repensar a natureza da Escola e do trabalho escolar”, nesse sentido, o autor afirma; “os projetos podem contribuir para favorecer, nos estudantes, a aquisição de capacidade relacionadas com autodireção, formulação e resolução de problemas”. A partir do momento em que foi dada a liberdade de criação, formulação e resoluções de problemas, a integração com os diferentes saberes e a tomada de decisões para problemas relacionados ao seu local de morada, permitiu ao(a) aluno(a) reconhecer-se como cidadão, “além de favorecer uma preparação profissional mais flexível e completa” (HERNÁNDEZ, 2007, p. 73 - 74).

Como conclusão da Pesquisa, os(as) alunos(as) entregaram aos representantes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMA e Movimento Ambientalista local a carta de sugestões e reivindicações redigida pelos integrantes da pesquisa durante o Projeto de

Intervenção, solicitando melhorias para o bairro, redução de impactos negativos para o Rio Poxim e apontando soluções. Os representantes receberam as reivindicações feitas e estenderam o convite para a participação da comunidade escolar às ações ambientais no bairro.

Figura 25: Culminância do Projeto de Intervenção



A) Representação artística, “a Agonia do rio”. B) Culminância, presença de alunos às apresentações. C) Apresentação das produções – Roleta. D) Apresentação das produções - Fantoche Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

Na semana seguinte, após o término do Projeto de Intervenção, os(as) alunos(as) foram convidados(as) a participarem da ação educativa promovida pelo Movimento Ambientalista e Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O evento contemplou uma das reivindicações feitas pelos(as) alunos(as) na carta: “arborizar nossas praças com árvores frutíferas” (Figura 26). Os(as) alunos(as) realizaram o plantio de espécies como: Ipê amarelo e roxo, pitanga, abacate e pitomba na praça que fica próximo à escola.

Figura 26: O protagonismo do(a) aluno(a): o retorno social



A) Plantio de mudas frutíferas; B) Entrevista com aluna (relevância social). Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

O protagonismo do(a) aluno(a) foi primordial para o início de um novo olhar para as causas socioambientais no bairro. A motivação, autonomia e entusiasmo mostraram a relevância em desenvolver atividades que impulsionem o(a) aluno(a) a acreditar no seu potencial.

5.4 A análise sobre o Projeto de Intervenção: o olhar sobre as etapas realizadas

Após a realização das atividades, foram analisadas as etapas do Projeto de Intervenção, a partir do questionário avaliativo, sendo possível coletar as informações pertinentes. Levou-se em consideração as habilidades desenvolvidas pelos(as) docentes e discentes considerando os seguintes elementos de observação: disponibilidade dos envolvidos; relacionamento interpessoal; participação coletiva; compreensão da proposta; criatividade e associação entre a teoria e prática realizada. Segundo Buck (2008), “os elementos descrevem vários aspectos de um produto e tornam-se a estrutura para o roteiro” (BUCK, 2008, p. 67).

Seguindo uma escala de conceitos de avaliação proposta por Buck (2008), foram considerados; ótimo para desempenho plenamente satisfatório; bom para satisfatório; regular, aquém das expectativas e insuficiente, considerado desempenho ruim. O Quadro 05, apresenta uma síntese das análises realizadas sobre o Projeto de Intervenção.

Quadro 05: Análise sobre os momentos realizados no Projeto de Intervenção na escola pesquisada

HABILIDADES	ÓTIMO	BOM	REGULAR	INSUFICIENTE
Momento 1- Apresentação da proposta de projeto à equipe gestora				
Disponibilidade dos envolvidos	X			
Relacionamento interpessoal		X		
Participação coletiva	X			
Compreensão da proposta	X			
Criatividade		X		
Associar teoria à prática	X			
Momento 2 - Elaboração do projeto junto aos(as) docentes e discentes				
Disponibilidade dos envolvidos	X			
Relacionamento interpessoal		X		
Participação coletiva	X			
Compreensão da proposta		X		
Criatividade	X			
Associar teoria à prática	X			
Momento 3 – Aula de campo para reconhecimento da área de estudo				
Disponibilidade dos envolvidos	X			
Relacionamento interpessoal	X			
Participação coletiva		X		
Compreensão da proposta		X		
Criatividade	X			
Associar teoria à prática		X		
Momento 4 – Diálogo de saberes e elaboração de mapa mental				
Disponibilidade dos envolvidos	X			
Relacionamento interpessoal	X			
Participação coletiva	X			
Compreensão da proposta		X		
Criatividade	X			
Associar teoria à prática		X		
Momento 5 – Desenvolvimento da oficina pedagógica para evento local				
Disponibilidade dos envolvidos		X		
Relacionamento interpessoal	X			
Participação coletiva	X			
Compreensão da proposta	X			
Criatividade	X			
Associar teoria à prática		X		
Momento 6 – Participação na Caminhada Ecológica				
Disponibilidade dos envolvidos	X			
Relacionamento interpessoal	X			
Participação coletiva	X			
Compreensão da proposta		X		

Criatividade	X			
Associar teoria à prática		X		
Momento 7 – Semana de Mobilização pela conservação do Rio Poxim				
Disponibilidade dos envolvidos	X			
Relacionamento interpessoal	X			
Participação coletiva	X			
Compreensão da proposta	X			
Criatividade	X			
Associar teoria à prática	X			
Momento 8 - Elaboração do recurso didático – Kit Geoambiental				
Disponibilidade dos envolvidos	X			
Relacionamento interpessoal	X			
Participação coletiva	X			
Compreensão da proposta	X			
Criatividade	X			
Associar teoria à prática	X			
Momento 9 – Culminância do Projeto de Intervenção				
Disponibilidade dos envolvidos	X			
Relacionamento interpessoal	X			
Participação coletiva	X			
Compreensão da proposta	X			
Criatividade	X			
Associar teoria à prática	X			

Fonte: Organizado e elaborado pela autora, 2018.

Através das observações sistemáticas, foi possível identificar no momento 1 do projeto, que a disponibilidade da equipe gestora em possibilitar a aplicação da pesquisa na instituição de ensino, foi fator primordial para que os demais elementos pontuados apresentassem na escala de desempenho, os conceitos ótimo e bom, atitudes corroboradas por Hernández (2007), quando este afirma que o planejamento de ensino a partir da proposta da Pedagogia de Projetos, é possível para que o(a) aluno(a) “se sinta partícipe de sua própria aprendizagem” (HERNÁNDEZ, 2007, p. 89).

A elaboração e desenvolvimento do projeto junto aos docentes e discentes, apresentou na análise elementos considerados plenamente satisfeitos. Esse fato deve-se a prática desenvolvida na escola em trabalhos interdisciplinares durante anos anteriores. As atividades de forma coletiva, permitiram o fortalecimento da equipe, possibilitando assim, que o processo de ensino e aprendizagem seja efetivado.

No que concerne a elaboração com o corpo discente, inicialmente as análises indicaram pouco interesse para a elucidação da proposta apresentada, porém a partir do

desafio lançado e da autonomia dada para a realização das atividades, jovens adolescentes foram motivados a acreditarem no protagonismo de suas ações. O momento 3 consistiu na aula fora do ambiente escolar, oportunizando que o olhar Geoambiental dos(as) discentes fosse realizado a partir das leituras e debates realizados em sala e estes colocados em prática. Fato que se percebeu nas análises com percentual das observações consideradas “plenamente satisfeito” e “satisfeito”.

Ao analisar o diálogo de saberes e elaboração do mapa mental, no momento 4, foi identificada como plenamente satisfeita a realização da atividade. A proposta construída de forma coletiva, permitiu que os(as) discentes usassem a criatividade diante do que foi proposto. Ademais, foi o momento de associar a teoria dos livros didáticos à prática na representação dos símbolos, relacionando uma leitura da paisagem a partir das memórias do percurso diário casa-escola. Castrogiovanni (2015), frisa a relevância em oportunizar ao(a) aluno(a) o reconhecimento da leitura do que existe no seu entorno (CASTROGIOVANNI, 2015, p.47).

O momento 5 foi considerado desafiador diante da aplicação da oficina pedagógica para a confecção dos materiais que seriam apresentados no evento local, a Caminhada Ecológica. A falta de recursos financeiros na escola para a elucidação do Projeto de Intervenção, foram compartilhadas com os(as) envolvidos(as), possibilitando que a criatividade e perspicácia dos sujeitos buscassem soluções para o problema apresentado. No Apêndice XIV, encontra-se a tabela de gastos realizados com o Projeto de Intervenção. A disponibilidade dos(as) envolvidos(as) e a associação da teoria aplicada em sala à prática, foi considerada satisfatória.

A semana de mobilização pela conservação do Rio Poxim, representada pelo momento 7, foi considerada plenamente satisfatória, esse fato deve-se a participação e construção coletiva durante o Projeto de Intervenção. Os sujeitos da pesquisa, acreditaram nas propostas apresentada e reconheceram-se enquanto protagonistas de uma ação de intervenção pelas causas socioambientais no bairro.

A elaboração do recurso didático, o Kit Geoambiental, assim como o item anterior, foi considerado plenamente satisfatório, pois o protagonismo dos discentes foi percebido, não apenas pela análise da pesquisadora, mas pela comunidade escolar e local, cujos alunos(as) construíram os recursos didáticos utilizando criatividade e trabalho coletivo. Nesse sentido, os elementos elencados foram atendidos em 100% das análises, gerando propostas de apresentação de suas produções em outros estabelecimentos de ensino e instituições públicas,

como exemplo à Secretaria de Estado da Educação, Secretaria de Meio ambiente de Aracaju e Companhia de Saneamento de Sergipe.

A culminância, considerada plenamente satisfatória consistiu não apenas nas observações da pesquisadora, mas também da comunidade presente. A autonomia dos(as) alunos(as) foi fundamental para a elucidação da realização do Projeto de Intervenção, gerando assim, abertura para novos projetos interdisciplinares na escola.

5.5 O olhar Geoambiental do discente sob análise: um comparativo inicial e final do Projeto de Intervenção

Ao final do Projeto de Intervenção, foi entregue aos discentes envolvidos na pesquisa, o questionário para que fosse realizado um comparativo da fase diagnóstica e final, como forma de analisar a eficiência ou não do Projeto de Intervenção, e, conseqüentemente a confirmação ou refutação da hipótese levantada na pesquisa.

O questionário foi aplicado com os sujeitos da pesquisa com a presença dos(as) docentes. A cada questionamento feito, foram dados 10 (dez) minutos para que as respostas fossem elucidadas, cujas dúvidas apresentadas foram sanadas pelos(as) docentes, possibilitando ao(a) discente a autonomia para conduzir as respostas de acordo com o olhar Geoambiental aguçado durante o Projeto de Intervenção.

Dos(as) 32 (trinta e dois) alunos(as) que iniciaram o processo, 5 (cinco) deles, foram transferidos para outras escolas ou turno contrário. Assim, o questionário final foi aplicado com 27 (vinte e sete) alunos(as) que permaneceram na turma inicial.

A partir das análises feitas entre o início do Projeto de Intervenção (dezembro de 2017) ao final (fevereiro de 2018), foi possível fazer um comparativo sobre os olhares e conhecimentos dos(as) discentes acerca das fases: diagnóstico e final.

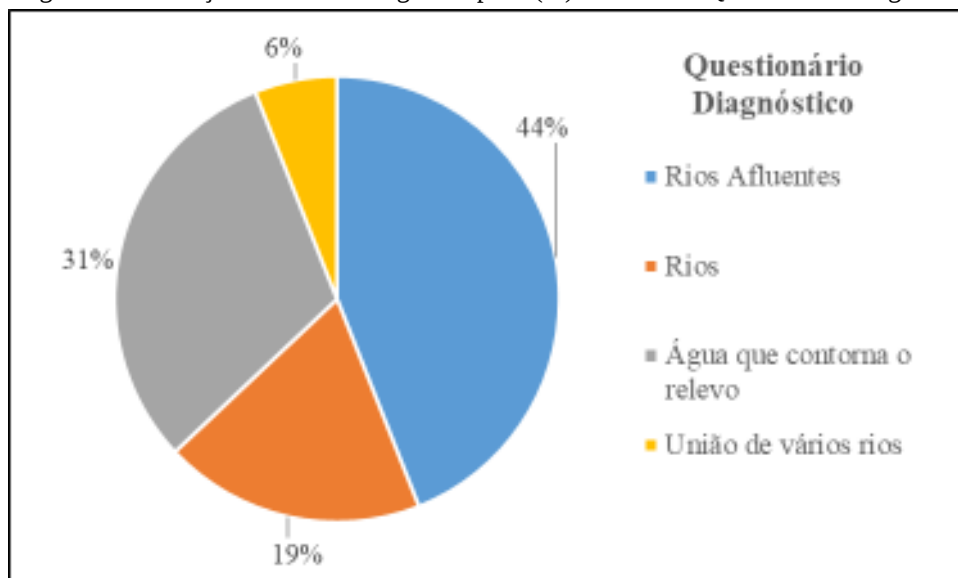
No início do projeto, as respostas coletadas da indagação - o que é uma bacia hidrográfica? Os 44% dos(as) discentes a definiram como um rio principal com seus afluentes, levando em consideração apenas os aspectos físicos, evidenciando conhecimento tradicional de um saber geográfico que destacava o corpo hídrico sem relacioná-lo às interferências do homem à natureza. As bacias hidrográficas para Tundisi (2011), “têm certas características essenciais que a tornam uma unidade muito bem caracterizada e permitem a integração multidisciplinar entre diferentes sistemas de gerenciamento, estudo e atividade ambiental”, para tanto cabe um olhar específico para os conceitos e análises sobre as bacias hidrográficas (TUNDISI, 2011, p. 153).

Casarin e Santos (2011), dialogam com Tundisi (2011), quando afirmam existir na sociedade atual, um distanciamento da humanidade com relação à natureza, devido a excessiva ameaça de degradação causada pela ação antrópica (CASARIN e SANTOS, 2011, p. 75).

Com base nas informações coletadas sobre o que é uma bacia hidrográfica, 31% definiram a bacia hidrográfica como o movimento feito pela água da chuva ao contornar o relevo. Embora não utilize linguagem técnica sobre a temática, em suas respostas os(as) discentes remetem ao movimento de escoamento superficial realizado pelas águas; 19% a definiram como apenas um rio, sem relacioná-lo a outros aspectos sociais ou físicos, contudo para 6% dos(as) alunos(as), uma bacia hidrográfica é representada pela união de vários rios, conforme respostas apresentadas na Figura 27.

As análises permitiram identificar, diante dos conceitos apresentados, que os(as) discentes não estão completamente incorretos, porém possuem definições tradicionais, comuns aos textos produzidos nos livros didáticos, os quais não relaciona aos sistemas socioeconômicos e ambientais. Segundo Guerra e Guerra (2008), a bacia hidrográfica é o “conjunto de terras drenadas de um rio principal e seus afluentes”, confirmando as respostas apresentadas no questionário diagnóstico (GUERRA e GUERRA, 2008, p.77).

Figura 27: Definição de bacia hidrográfica pelos(as) discentes – Questionário Diagnóstico

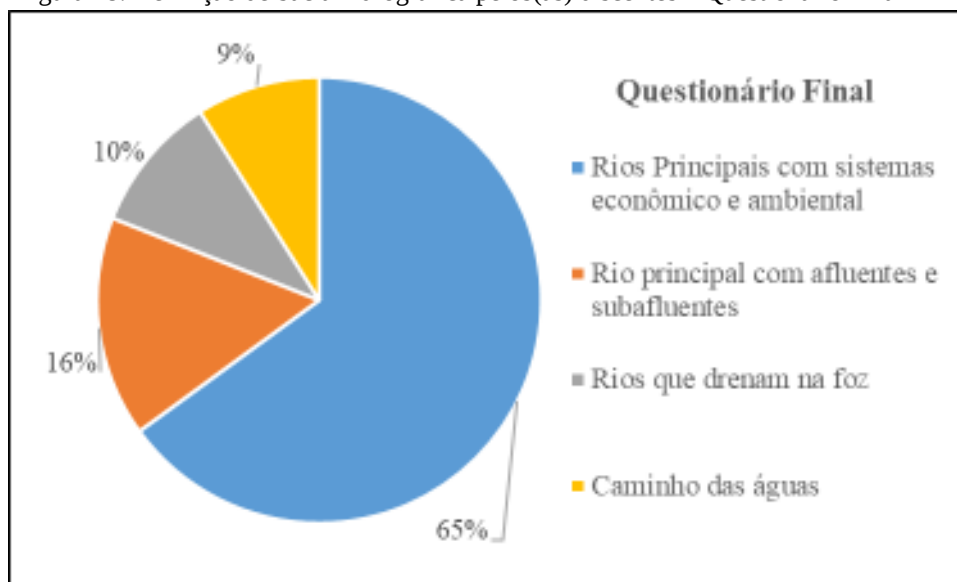


Fonte: Pesquisa de campo, 2017.

Quanto ao questionário final, foi possível constatar que 65% dos(as) alunos(as) ampliaram o conceito sobre bacia hidrográfica, estes passaram a associá-lo a um sistema que abrangem elementos naturais e culturais, embora 16% persistem em descrever uma bacia sem

relacioná-la aos demais aspectos socioculturais do espaço geográfico (Figura 28). As demais respostas evidenciam que os conceitos tradicionais ainda se encontram presentes nos bancos escolares, cabendo, portanto, associar teoria e prática que relacione aspectos naturais à realidade socioambiental dos(as) discentes.

Figura 28: Definição de bacia hidrográfica pelos(as) discentes – Questionário Final



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

A indagação seguinte, consistiu em identificar o significado do Rio Poxim para os(as) discentes. Por ser um corpo hídrico que contorna o bairro e consequentemente está próximo ao dia a dia da população local, o Rio Poxim é relevante para as famílias ribeirinhas no bairro Jabotiana, devido à relação dos moradores mais antigos com o corpo hídrico, como a subsistência da pesca. No entanto, causa desconforto aos moradores, o “fervoroso processo de urbanização”, que tem a cada dia transformado as relações entre o homem e a natureza, ocasiona conflitos socioambientais e repercute diretamente na vida dos moradores (VASCO, WANDERLEY e SILVA, 2014, p. 44).

Na análise inicial da pesquisa, observou-se que os(as) discentes apontaram a importância do rio para a comunidade e a necessidade de cuidados, o que permite afirmar que o(a) aluno(a) identifica as transformações ocorridas no corpo hídrico em decorrência do crescimento populacional no bairro e, consequentemente o aumento dos efluentes domésticos jogados diretamente nas águas do Rio Poxim, conforme Tabela 05. Quando os dados são comparados ao final do projeto, percebe-se que o olhar Geoambiental passa a não ser restrito apenas para a comunidade, mas sim ampliado com perspectivas para o futuro das águas Urbanas e especificamente sobre o Rio Poxim.

Palavras como: “vida e afeição” estão presentes na análise diagnóstica, entretanto, dentre os questionários coletados, foi identificado que 19% dos(as) alunos(as) não atribuem nenhum significado ao Rio Poxim, fato que pode ser analisado como uma despreocupação do(a) discente ao corpo hídrico, ou não o relaciona ao seu dia a dia, embora a escola esteja situada a 150 metros à SE (sudeste) da margem esquerda e 427 metros à W (oeste) da margem direita do rio.

Os(as) alunos(as) não atribuem significado para o que existe além do espaço físico da escola. Tal fato deve-se ao distanciamento nas relações homem e natureza, necessitando assim de atividades que aproximem o estudante a sua realidade local.

De acordo com Leff (2008) essa lacuna “emerge das formas dominantes de apropriação da natureza e da contaminação ambiental”, que ultrapassou os limites da racionalidade humana, e motivou a distanciar-se cada vez mais da natureza (LEFF, 2000).

Tabela 05: O significado do Rio Poxim para os discentes

Qual o significado do Rio Poxim?			
Questionário Diagnóstico	Total (%)	Questionário Final	Total (%)
Importante para comunidade	22%	Importante para o futuro	21%
Necessita de cuidados	22%	Vida para a fauna e flora	19%
Nenhum significado	19%	Precisa de cuidados	19%
Vida	12%	Agressão diária	8%
Abastecimento	12%	Abastecimento	8%
Bom para a pesca	7%	Descuido da população e governo	8%
Afeição	3%	Conservação	8%
Não observo o rio	3%	Merece respeito	6%
-	-	Identidade da população	3%
Total	100%		100%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Na fase final da pesquisa, a palavra “vida” adquire uma conotação de preocupação para com as questões pertinentes a vegetação e os animais no entorno do Rio Poxim, fato que instigou o olhar Geoambiental dos(as) discentes para espécies da fauna e flora local.

O abastecimento hídrico, do bairro Jabotiana, e a pesca artesanal praticada pelos(as) moradores(as) ribeirinhos(as) também foram citados nas respostas iniciais, fato que considera o uso das águas do rio como recurso natural para atender as necessidades da população. A água essencial para a vida, para Bacci e Pataca (2008), “passou a ser vista como um recurso

hídrico e não mais como um bem natural”, fato que explica a identificação do rio para os(as) discentes com a finalidade apenas sanar suas necessidades, sem que a comunidade avalie “as consequências ambientais em relação à quantidade e qualidade da água” (BACCI e PATACA, 2008, p. 211).

A pesca não foi citada nas respostas após o desenvolvimento do projeto, visto que se deve ao fato dos debates e estudos realizados durante o Projeto de Intervenção que identificaram o grau de poluição existente nas águas do Rio Poxim, sendo excluídas nas análises, a afirmação pelos(as) discentes acerca do consumo de peixes das águas poluídas do Rio Poxim.

Palavras como: “respeito”, “redução de agressão” e “conservação” ao corpo hídrico, foram citadas no questionário final como pedido de ajuda para a questão hídrica no bairro e, conseqüentemente ao rio. Moreira (2014), atribui o crescimento da população ao risco de escassez, destaca assim, a relevância na “integração adequada dos elementos naturais” às interferências do homem na utilização das águas do rio, de forma consciente e sustentável (MOREIRA, 2014, p. 289-290).

A partir da resposta “não observo o Rio Poxim”, se tornou o ponto de partida para desenvolver ações educativas que priorizaram aproximar o(a) aluno(a) a sua realidade local, e assim despertar um olhar Geoambiental atento e reflexivo sobre o rio que está presente em suas relações cotidianas.

Ao final do Projeto de Intervenção, percebeu-se que através das respostas realizadas sobre o significado do rio, há uma preocupação dos(as) alunos(as) com a falta de políticas públicas voltadas para o bairro Jabotiana no que concerne às fiscalizações na emissão de licenças para construções no bairro. Fato esse destacado nos debates e aulas interdisciplinares durante a realização da pesquisa. Nas análises de Jacobi (2004), “a implementação de ações implica são somente numa articulação sociopolítica”, é necessário “o estímulo aos diversos atores sociais abertamente motivados, visando multiplicar informações”, e assim superar “os níveis de desinformação e desinteresse das pessoas” na implementação de políticas públicas, cabendo à população local o envolvimento acerca de ações voltadas para melhoria no bairro (JACOBI, 2004, p. 183).

Os demais significados atribuídos ao rio, foram associados às vivências dos(as) discentes e seus familiares quanto as potencialidades do corpo hídrico do Poxim. No quesito definição do rio pelos discentes, foi solicitado que estes atribuíssem uma palavra que o representasse conforme (Figura 29).

As análises mostraram que na fase diagnóstica, em 64% dos questionários os(as) alunos(as) atribuíram a palavra “poluído” para o Rio Poxim, 7% deles denominaram um verdadeiro “esgoto” que atravessa o bairro, com o mesmo percentual de 7% (cada), foram citadas as palavras: “abastecimento e recuperável”. Tais afirmações evidenciam o olhar Geoambiental reflexivo sobre os impactos socioambientais que afetam o bairro e, conseqüentemente o corpo hídrico do Poxim.

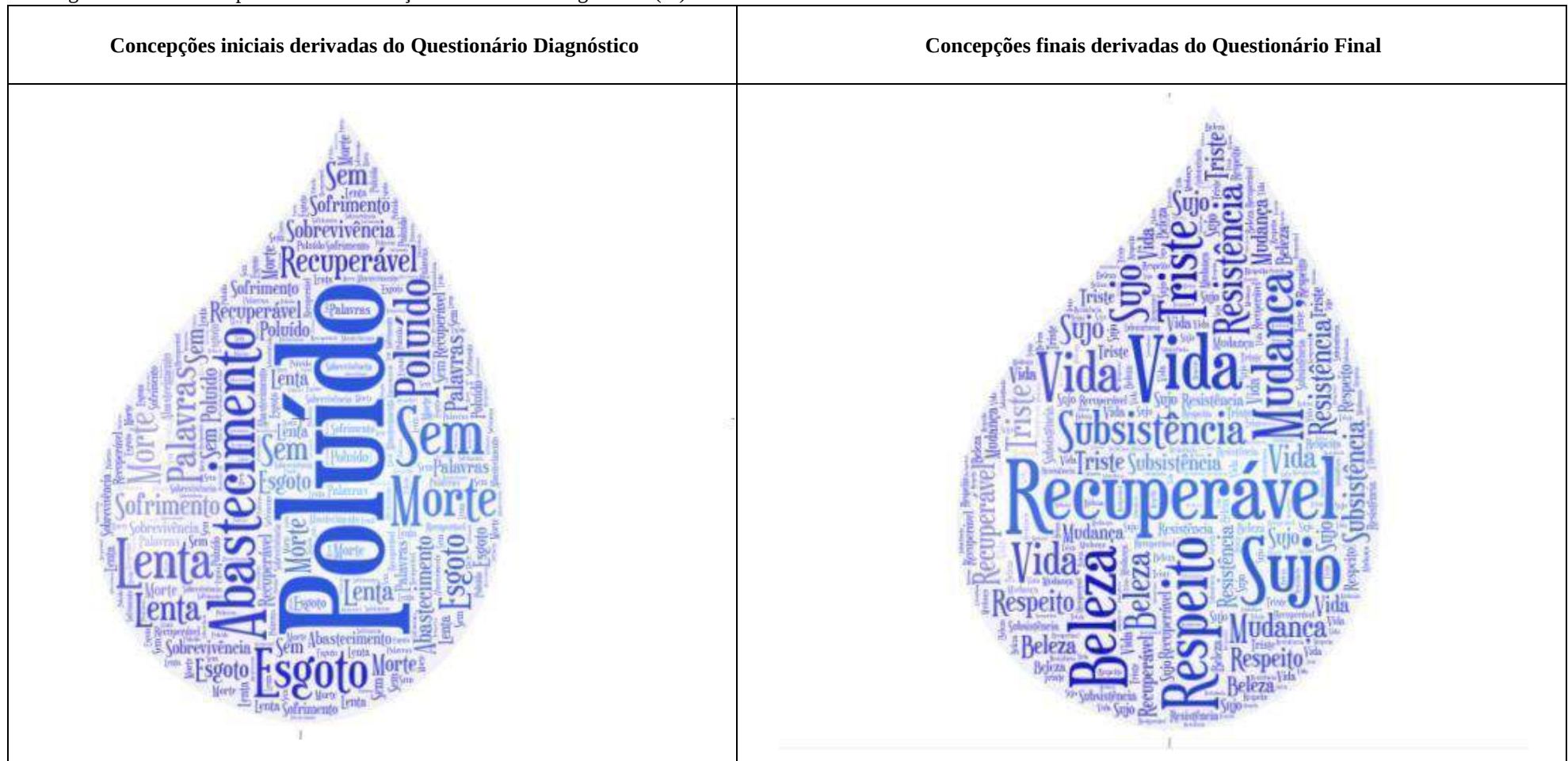
Dos 3% dos questionários respondidos inicialmente, alegaram não encontrarem palavras para definirem o rio. Cabe destacar que essa falta de palavras é fruto de perplexidade e insatisfação, nomenclaturas utilizadas nas entrelinhas dos questionários respondidos. As palavras como: “sofrimento”; “mau uso”; “sobrevivência” e “morte lenta” foram identificadas com 3% (cada). Diante das respostas constatou-se haver um olhar Geoambiental voltado para a relação de proximidade do(a) aluno(a) e seus familiares com o corpo hídrico.

No questionário final, as definições seguiram a mesma linha comparativa da análise diagnóstica, porém, com um olhar Geoambiental reflexivo do(a) aluno(a) após o que foi construído de forma interdisciplinar no Projeto de Intervenção.

Com 34%, os(as) discentes consideraram o Rio Poxim “recuperável”, 15% deles utilizaram a palavra “vida”. Com 12% (cada), foram utilizadas as nomenclaturas “respeito” e “mudanças”. As demais definições atribuídas ao Rio Poxim com 7% (cada) foram: “resistência”; “beleza” e “subsistência”, reafirmam assim, a relevância das ações pedagógicas desenvolvidas, bem com as transformações que ocorreram na relação entre o(a) aluno/morador(a) e corpo hídrico do Poxim.

Embora o rio seja considerado pelos discentes recuperável, as denominações “sujo” e “triste” com 3% cada, foram identificadas relevantes a continuidade de atividades de sensibilização no bairro. As alterações identificadas no Rio Poxim pelos discentes estão apresentadas na Tabela 06.

Figura 29: Nuvem de palavras com definição do Rio Poxim segundo os(as) discentes



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Tabela 06: Alterações no Rio Poxim sob o olhar do(a) discente

Quais as alterações foram identificadas no Rio Poxim?			
Questionário Diagnóstico	Total (%)	Questionário Final	Total (%)
Está muito poluído	38%	Pode voltar a ser vivo	29%
Cor da água	38%	Cheiro, cor, significado	22%
Não notei	9%	O rio pede socorro	17%
Desmatamento	3%	Continua triste e poluído	17%
O rio está morrendo	3%	Merece respeito	15%
Aumento do esgoto	3%	-	
Construções próximas ao rio	3%	-	
Pouco mudou	3%	-	
Total	100%		100%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Na análise feita, 38% dos(as) discentes elencaram a alteração na cor da água, com o mesmo percentual ficou à poluição atribuída ao Rio Poxim. Os dados apontam que não apenas as estatísticas de análise quanto ao grau de poluição das águas realizado pela DESO, indique existir alto grau de poluição nos mananciais, estes são identificados através das relações diárias pelos(as) alunos(as).

No bairro Jabotiana, por ser um local que o corpo hídrico do Poxim está próximo às residências, esse grau de poluição é identificado in loco por estar presente nos quintais das residências de alguns desses alunos, embora para 9% desses, não tenham notado qualquer alteração no rio. As demais respostas com 3% (cada), indicaram haver alteração, apontando para a expansão urbana no bairro, o fator predominante, fato esse que aparece nas análises associado ao desmatamento e frequência de enchentes e inundações no bairro. Casarin e Santos (2011), alertam para essas transformações decorrentes da urbanização que altera o ciclo hidrológico, e torna os problemas em áreas urbanas mais intensos.

Comparando com as respostas ao final do projeto, 29% deles apontaram a esperança do Rio Poxim voltar a “ser vivo”, atribuíram significado/identificação com cheiro e cor o rio em 22% das análises. Indicando assim, o olhar Geoambiental quanto aos impactos causados à questão hídrica no bairro diante dos pedidos de “respeito” (15%) e “socorro” (17%), o que torna para eles, as águas do Poxim, triste e poluída (17%).

Esses impactos estão associados à “omissão de poder público na prevenção das condições de vida da população”, reforça ainda, que a omissão “é reflexo do descuido e da omissão dos próprios moradores” (JACOBI, 2004, p. 171).

O raciocínio do autor corrobora com as reflexões dos(as) alunos(as) acerca das alterações no rio ao final do projeto; estes(as) identificaram a relevância de ações voltadas a minimizar a redução dos impactos causados ao corpo hídrico, atribuindo não apenas ao poder público a responsabilidade pelos danos causados, mas alertando à população para as causas hídricas do bairro. A criticidade e sensibilidade para identificar tais transformações, permite afirmar que embora sejam cidadãos com pouca idade para modificarem o avanço capitalista no bairro, estão diante de um desafio que afeta diretamente suas vidas.

A pesquisa mostrou ainda, no quesito sobre os múltiplos usos das águas do Poxim, se as famílias e a comunidade fazem uso de suas águas. Ao comparar as duas fases, percebeu-se que no início do projeto, 90% das respostas indicaram o uso da água do Rio Poxim para abastecimento, os 10% restantes consideraram a pesca ser utilizada por familiares e moradores. Nas entrelinhas dos questionários, foi identificado que o abastecimento indicado é proveniente da água tratada pela Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO), porém para o uso em atividades domésticas como limpeza de calçadas e automóveis.

É importante destacar que no início do projeto, a pesca era relatada como atividade comum entre alguns moradores e até familiares dos sujeitos da pesquisa. Com o Projeto de Intervenção, após os debates e ações desenvolvidas acerca da temática hídrica, essa atividade embora persista entre moradores, é uma prática que ocorre de maneira disfarçada devido o conhecimento sobre a poluição presente nas águas do Rio Poxim, causando constrangimento indicar fazer o uso para a alimentação familiar.

Segundo Tundisi (2011), “os recursos hídricos poluídos por descargas de resíduos humanos e de animais transportam grande variedade de patógenos, entre eles bactérias, vírus, protozoários ou organismos multicelulares, que podem causar doenças gastrointestinais (TUNDISI, 2011, p.85). Durante a pesquisa, na busca por informações sobre a prática da pesca e da cata de crustáceos (não citados nos questionários, embora seja prática comum no bairro, constatado durante observações in loco), foi identificado que a atividade ocorre com frequência, embora não seja autorizado o registro de imagens. Em conversa informal os pescadores relatam serem conhecedores sobre a poluição do rio, porém justificam ser complemento alimentar.

Os danos causados aos corpos hídricos, ocorrem para Jacobi (2004), devido “a insuficiência da rede de esgoto”, com conexões clandestinas que lançam “um montante

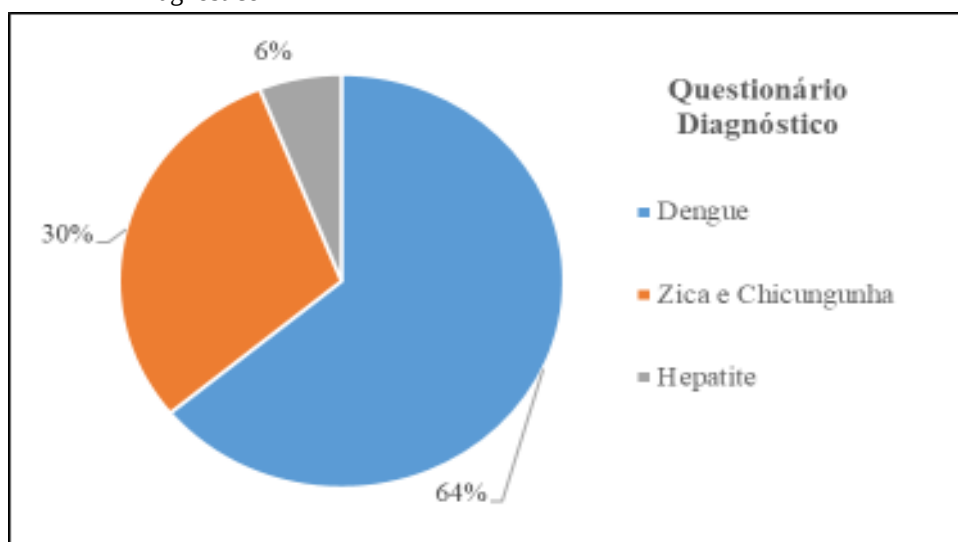
significativo de esgotos a céu aberto”, além de “conexões clandestinas no sistema de águas pluviais e lançamento direto nos rios”. Nesse sentido, há de se pensar no processo de observância do uso da água do rio pelas famílias ou pela comunidade (JACOBI, 2004, p. 172).

As doenças veiculadas também foram analisadas, estas tiveram predominância àquelas que possuem o mosquito como vetor responsável pelas patologias. Foi identificada a dengue como a principal doença nas duas fases da pesquisa, atribuindo 64% na fase do diagnóstico e 47% na fase final, conforme Figuras 30 e 31.

A presença de doenças como Zica e Chicungunha, nos patamares de 30% e 27% nas fases diagnóstico e final, indicam ser patologias frequentes no bairro, em menor escala doenças como Hepatite e o Amarelão, sendo este último, apresentado apenas ao final da pesquisa, com cerca de 13% das indicações. Durante visita ao Posto de Saúde no bairro, constatou-se que as duas últimas doenças citadas com 13% (cada), possuem uma frequência além do percentual indicado nas respostas.

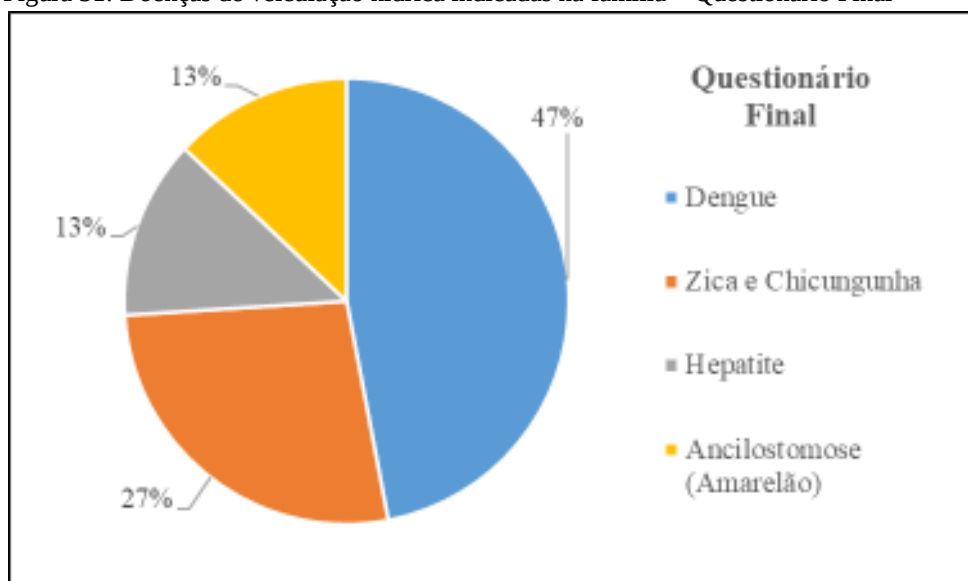
A esquistossomose é apontada pelos agentes de saúde com certa frequência. Embora seja negada ou omitida pelos moradores, essa patologia ocorre após o período das inundações no bairro, quando estes submergem seus pés em água contaminada para a remoção de móveis e familiares com dificuldade de locomoção.

Figura 30: Doenças de veiculação hídrica indicadas na família dos(as) discentes – Questionário Diagnóstico



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Figura 31: Doenças de veiculação hídrica indicadas na família – Questionário Final



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Ao analisar os transtornos e impactos ambientais no bairro Jabotiana, foi identificado que cerca de 48% dos pesquisados na fase diagnóstica, indicaram o desmatamento como principal ponto ao questionamento. Os descartes de resíduos e as enchentes apareceram com os percentuais igualados em 16%, conforme Tabela 07. Os demais percentuais (15% e 5%), foram atribuídos às construções e redução de animais nativos respectivamente.

Tabela 07: Impactos ambientais no bairro Jabotiana citados pelos(as) discentes

Existe algum transtorno/impacto ambiental no local?			
Questionário Diagnóstico	Total (%)	Questionário Final	Total (%)
Desmatamento	48%	Poluição das águas	26%
Descarte de lixo próximo ao rio	16%	Enchentes e inundações	22%
Enchentes	16%	Construções	19%
Construções	15%	Desmatamento da mata ciliar	15%
Redução de animais nativos	5%	Impermeabilização do solo	11%
-	-	Bairro ficou mais quente	7%
Total	100%		100%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Na análise das respostas na fase final, identificou-se um equilíbrio nos percentuais, sendo destacada a poluição das águas (26%). Este fato deve-se a eficiência do Projeto de Intervenção que instigou o olhar Geoambiental dos(as) discentes para o rio, foi possível

identificar os impactos ambientais causados às suas águas. As enchentes e inundações, foram citadas apresentando 22% das respostas. Com 19% e 15%, respectivamente, foram pontuados as construções e o desmatamento da mata ciliar.

A impermeabilização do solo foi apontada por 11% dos(as) discentes, situação essa identificada durante a aula de reconhecimento e caminhada pela mobilização pela conservação do Rio Poxim. Foram citadas também observações dos(as) discentes no sentido da mudança de temperatura do bairro (7%), causadas pela expansão do bairro e a construção de condomínio verticais que dificultam a circulação do ar em residências no entorno, causando desconforto aos moradores com habitações próximas aos condomínios verticais.

A participação da escola também foi analisada no sentido de construção cidadã. Tanto na fase diagnóstica como na fase final, a conscientização é apontada com os percentuais 29% e 33%, respectivamente. De acordo com a Tabela 08, 22% dos(as) alunos(as), indicaram na fase diagnóstica a relevância em criar ações pedagógicas que motivem a comunidade para práticas sustentáveis e, conseqüentemente, contribuam na formação cidadã dos sujeitos. Com 18% foram apontados os danos causados à natureza e ao próprio homem.

Tabela 08: O papel da escola na formação cidadã do(a) discente

Qual o papel da escola na sua formação cidadã?			
Questionário Diagnóstico	Total (%)	Questionário Final	Total (%)
Conscientizar/problemas da sociedade	29%	Conscientizar para o mundo	33%
Criar ações pedagógicas	22%	Aprendizagem diária	22%
Alertar para danos à sociedade e natureza	18%	Respeito ao próximo e a natureza	16%
Educar/cuidar/proteger	17%	Ser pessoa melhor	11%
Aproximar escola e comunidade	8%	Ações pedagógicas	11%
Preparar para o mundo/trabalho	3%	Criar opinião crítica	7%
Ser pessoa melhor	3%		-
Total	100%		100%

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Educar, cuidar e proteger foram apontadas por 17% dos(as) discentes. As demais respostas na fase diagnóstica variaram com: “aproximar a escola à comunidade” (8%); “preparar o aluno para o mundo” e “tornar-se uma pessoa melhor” foram pontuadas com 3% cada na fase diagnóstica, evidenciando assim, o olhar crítico do(a) aluno(a) e suas

perspectivas com relação ao papel da escola. Guimarães (2012) dialoga sobre a relevância de abordar discussões sobre cidadania e a contribuição da “educação ambiental para a mudança social” (GUIMARÃES, 2012, p. 12).

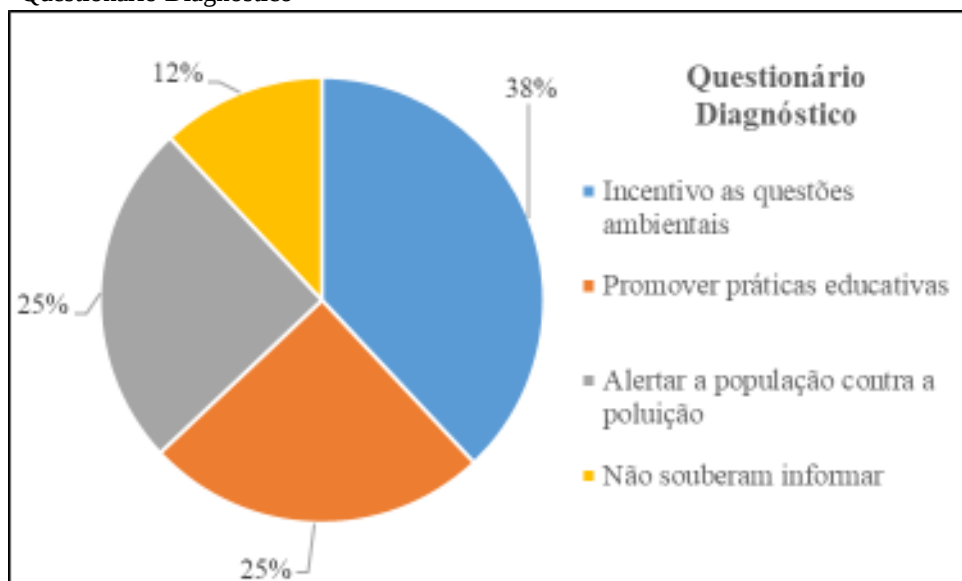
Dos questionários respondidos ao final do projeto, 22% dos(as) alunos(as) informaram esperar o retorno da escola no sentido de uma aprendizagem diária. O “Respeito ao Próximo” e à “Natureza” foram indicados por 16% dos discentes. “Ser pessoa melhor” e desenvolver “ações pedagógicas”, foram apontadas com 11% cada. Embora apenas 7% tenha indicado “criar opinião crítica”, foi considerada nas análises, relevante para a pesquisa, uma vez que foi identificado a evolução no tocante ao olhar Geoambiental crítico e reflexivo dos(as) discentes.

Diante das respostas apresentadas, tanto na fase diagnóstica como na fase final, constatou-se a relevância do papel da escola na formação cidadã, as indicações apontadas pelos(as) alunos(as) corroboram com um dos sete saberes necessários à educação do futuro apontado por Morin (2000), que é possível associar os conhecimentos presentes nas disciplinas escolares à “condição humana” dos sujeitos. Para o autor, é preciso antes de tudo, “compreender o humano” e suas “múltiplas diversidades”, somente assim será possível formar cidadão críticos e reflexivos diante da educação do futuro, fato também que instiga o(a) professor(a) a repensar suas ações na docência diante das expectativas apresentadas pelos(as) alunos(as) (MORIN, 2000).

Diante das indicações dos(as) discentes através dos questionários, foi solicitado que estes apontassem como poderiam contribuir com melhorias para o bairro Jabotiana, foram indicados na fase diagnóstica: o “incentivo ao envolvimento da população com as questões ambientais” (38%); “promover práticas educativas” (25%), e, “alertar a população contra a poluição” (25%). Os 12% restantes não souberam informar conforme Figura 32.

Através das respostas apontadas na fase final, percebeu-se a evolução no olhar Geoambiental do(a) aluno(a) para o desenvolvimento das melhorias socioambientais no bairro. Foram elencados por eles práticas relacionadas ao “Ser Consciente” (33%), entendendo que as ações ambientais refletem diretamente para a relação homem e natureza.

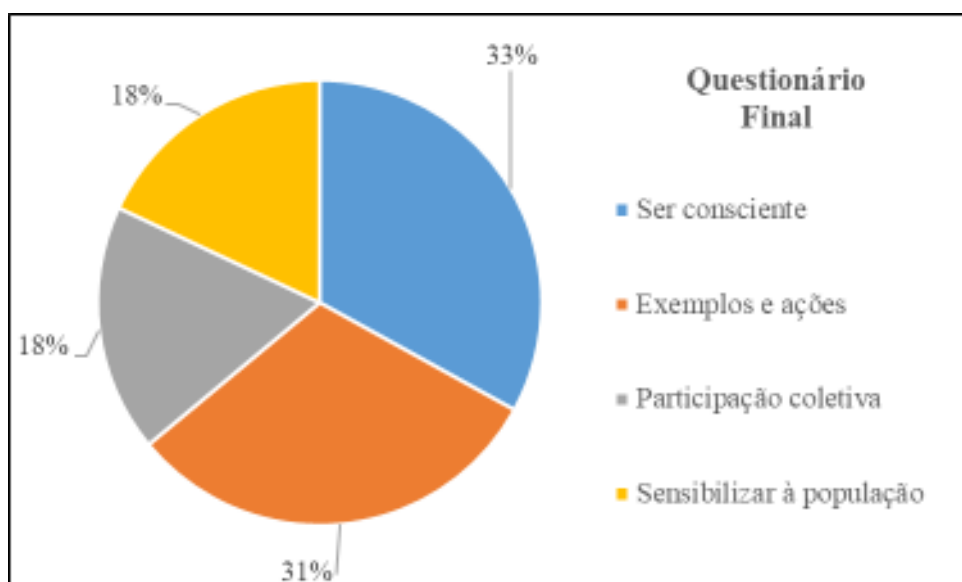
Figura 32: Contribuição dos(as) discentes para melhorias socioambientais no bairro Jabotiana - Questionário Diagnóstico



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Com o percentual de 31%, os(as) discentes relataram poder contribuir com “Exemplos e Ações”, dentre elas podem ser citadas: o plantio e rega de árvores nas praças do bairro. As práticas destinadas à “Sensibilizar a População” e a “Participação coletiva”, apresentaram igual relevância, com 18% (cada), conforme Figura 33.

Figura 33: Contribuição dos(as) discentes para melhorias no bairro Jabotiana – Questionário Final



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

A partir dos dados apresentados, foi possível identificar a evolução no sentido da sensibilização alcançada. Alunos(as) que inicialmente não observavam, ou não omitiam qualquer opinião acerca do que ocorre no seu entorno, após o Projeto de Intervenção, adquiriram um olhar Geoambiental reflexivo e crítico voltado para as causas socioambientais

no bairro. Outro fato destacado foi à identificação dos(as) próprios alunos(as) da necessidade da participação coletiva na efetivação de um projeto, sendo possível associar a teoria apresentada nos livros didáticos à prática representada nas ações diárias dos envolvidos, priorizando seus olhares e seus saberes.

Por fim, através das análises realizadas, ocorreu a consolidação das informações para enriquecer a escrita da dissertação, sendo possível, assim, identificar a evolução das ações socioambientais no bairro Jabotiana. O estímulo dado ao protagonismo dos(as) discentes em prol da relação de ensino e aprendizagem, foi concretizado através dos momentos do Projeto de Intervenção na escola, priorizando assim, o local de morada do(a) aluno(a) e sua formação cidadã.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do conhecimento, a partir da interdisciplinaridade através do ensino das Ciências Ambientais voltado para as questões socioambientais no bairro Jabotiana, perpassa pela relação dos sujeitos envolvidos com o Rio Poxim, corpo hídrico afetado diariamente com a ação antrópica. Considerando o Projeto de Intervenção desenvolvido no colégio, buscou-se através das ações, instigar o olhar Geoambiental do(a) aluno(a) para as relações diárias no bairro Jabotiana. Sendo assim, foi possível realizar uma análise sobre esses impactos socioambientais que afetam diretamente as águas do Rio Poxim e refletem, consequentemente, na população que reside no seu entorno.

Faz-se necessária, portanto, que os anseios destes, não sobreponham a qualidade de vida dos moradores no entorno do Rio Poxim, comunidade essa que sofre em períodos de chuvas intensas com inundações e prejuízos econômicos e emocionais.

Passar a enxergar o aumento das águas do Rio Poxim como algo comum a cada ano, segundo relato de moradores, “incomoda só um pouco, mas não demora, logo a água vai embora e só retorna no outro ano”. Essa mesma comunidade, passa a negar sua cultura da pesca e da cata de crustáceos diante dos impactos perceptíveis do Rio Poxim, que embora receba denominação de “sujo”, “feio” e “esgoto”, é ainda considerado pelo morador “um rio recuperável” que tem “beleza” e “merece respeito”.

A inserção da pesquisa desenvolvida, a partir do Projeto de Intervenção no colégio com base na interdisciplinaridade, contribuiu no processo de formação crítica cidadã no que condizem as relações no cotidiano do(a) aluno(a), de seus familiares e para além dos muros escolares. Esse conhecimento possibilitou a sensibilização dos(as) discentes e da população local, bem como instigou um olhar crítico e reflexivo para as causas socioambientais numa perspectiva de requerer políticas públicas voltadas ao bem-estar dos(as) moradores do bairro Jabotiana.

A partir dos resultados obtidos, foi possível compreender, através da interdisciplinaridade, a relevância em associar teoria à prática na construção coletiva do conhecimento, possibilitando dar autonomia ao(a) discente. Nesse sentido, foi possível contribuir com o processo de formação cidadã para além dos muros escolares.

Ademais, as diferentes formas de abordagens relacionadas aos impactos causados ao Rio Poxim e a busca pelo estímulo à sensibilização, a partir de ações concretas dos(as) alunos(as), são desafiadoras. Os(as) alunos(as) da série envolvida, são jovens que acompanham o crescimento acelerado do bairro e percebem as alterações e impactos causados

nas águas do Poxim e seus reflexos para a comunidade. Por conseguinte, o exercício de valorização e ressignificação, com base na sensibilização ambiental, o modo crítico e reflexivo de perceber a realidade contribui para estimular a participação destes, bem como, a comunidade escolar, seus familiares e moradores do bairro.

A união dos saberes para a efetivação da pesquisa, encontrou obstáculos para a realização das ações. Embora diante de uma turma aparentemente desatenta, composta por jovens e adolescentes que estão constantemente conectados às inovações tecnológicas, estes, consideram por vezes, indiferentes aos conteúdos trabalhados nas disciplinas diariamente.

Com o surgimento da proposta à participação de um Projeto de Intervenção, veem-se a possibilidade de tornarem-se sujeitos de sua própria história, revertendo a aparente apatia em desafio.

Diante do quadro apresentado, associado às dificuldades colocadas acerca do custo de materiais e tempo demandado para a realização de um Projeto de Intervenção, surgiu o questionamento: seria realmente possível sensibilizar a partir da interdisciplinaridade os(as) discentes do ensino médio para os problemas socioambientais no bairro Jabotiana? Partindo desse pressuposto, visando à superação dos desafios ora apresentados, docentes e discentes permitiram-se dar um novo significado às aulas consideradas tradicionais.

No decorrer da pesquisa, percebeu-se que, embora a comunidade do bairro identifique que existam ações de cunho ambiental, estes omitem sua participação enquanto cidadão que conserva o que existe no ambiente no seu entorno, à medida que faz uso da área de mata ciliar para extensão de suas propriedades residenciais. Fato esse identificado e causado indignação pelos(as) discentes quando expressou sua emoção através da foto intitulada “árvore acorrentada”. O olhar Geoambiental crítico do(a) aluno(a) permitiu seguir adiante com as ações pedagógicas, a sensibilização já havia sido identificada na formação cidadã, embora faltasse a resposta interdisciplinar.

Diante da relevância em estreitar os laços entre escola, comunidade e família, a proposta voltada a Educação Ambiental para a realidade local, permitiu desenvolver atividades educativas que deram sentido e significado ao processo de ensino e aprendizagem através de uma proposta interdisciplinar.

As barreiras existentes seguiram, hipoteticamente, ao curso das águas do Rio Poxim, ora avançavam, ora recuavam, diante dos obstáculos encontrados, necessitando serem contornados para que o fluxo seguisse até chegar ao destino final.

Os entraves quanto à docência, foram percebidos diante da seleção interdisciplinar das questões que fariam parte do Kit Geoambiental. Nesse sentido, docentes e discentes

realizaram momento ímpar na troca de conhecimentos, questões selecionadas e discutidas, aparentemente etapa cumprida, sendo, porém, todas devolvidas por apresentarem visão tradicional em seus enunciados. Diante do impasse, alunos(as) e professores(as) reuniram-se e através de debates e discussões, buscaram ultrapassar os muros do conhecimento tradicional, novas questões surgiram, dessa vez, contextualizadas e seguindo ao que recomenda o ENEM e a BNCC, que priorizam conhecimentos associados ao cotidiano do(a) aluno(a), as águas no meio urbano e seus meandros contemplaram outro objetivo da pesquisa.

A participação do(a) discente, em momento algum, foi por eles desacreditada da eficiência na construção do recurso didático; o desafio apresentado a jovens e adolescentes deve ser motivador para demais categorias. Diante da falta de recursos e limitada infraestrutura, os(as) discentes enxergaram nos produtos descartados de outras atividades, a matéria prima para novas produções. A troca de conhecimentos entre discentes e docentes proporcionou um aprendizado jamais encontrado no desenvolvimento de um projeto. A relação ensino e aprendizagem discutida e galgada pelos diversos estudiosos da temática educacional no país, foram contempladas através do projeto interdisciplinar no colégio JVS.

A criação e construção do Kit Geoambiental demonstrou, desde o início das oficinas, que o produto final seria resultado da sensibilização, construção coletiva e formação cidadã. Através da ludicidade foi possível navegar por essa realidade, articulando o ensino das Ciências Ambientais às metodologias utilizadas na confecção desses recursos didáticos, a criatividade e o olhar Geoambiental crítico e reflexivo para as causas socioambientais presentes no bairro Jabotiana, foram contemplados com o resultado dos produtos.

As consequências advindas dessas mudanças, nas relações sociais no âmbito escolar, deparam-se nos olhares e questionamentos de jovens adolescentes que, aparentemente alheios ao que está a sua volta, quando são desafiados para a realização de uma atividade e a eles é dada vez e voz para expressarem opiniões e sugestões, respondem através do protagonismo de suas ações de forma poética “a beleza existe, basta olhar e acreditar”. Nós acreditamos!

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, C. A.; MOURA, M. E. S. e GOIS, S.N. **Poxim: Nosso rio tem história.** Revista Feira de Ciência & Cultura. Vol.4 nº 6, 2017. Disponível em: <https://drive.google.com/open?id=0BwOFnpAAOBP2eng3cDBTNEhXeFU>. Acesso em 22 de maio de 2018.
- ARAUJO; C.C.; SILVA, M.S.F. Os (Des)caminhos das águas do rio Poxim em Aracaju a partir da percepção do discente. In: PERES FILHO, A.; AMORIN R. R. (Org.) **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**. V. 1 n. 2017, p. 3449 – 3460. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/issue/view/75>. Acesso em 07 de abril de 2018.
- ARAUJO, M.P. **Formação docente:** caminhos percorridos em busca de um processo colaborativo. ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA UFPI, 2008, Teresina Anais; UFPI, 2009, p. 1-13.
- ARAUJO, M. I. O. **Conceitos e percursos da educação sob diferentes olhares.** Maceió: EDUFAL, 2015, 256 p.
- ATLAS Digital: **Recursos Hídricos de Sergipe.** Aracaju: Secretaria do Planejamento e da Ciências e Tecnologia, Superintendência de Recursos Hídricos, 2016, CD-Rom.
- BACCI, D. L. C.; PATACA, E. M. **Educação para a água.** Estudos avançados, v. 22, n. 63, p. 211-226, 2008.
- BERBERT, C. O. O Desafio das águas. In: MARTINS, C.M. (Org.) **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: Desafios teóricos e político – institucionais.** São Carlos: RIMA, 2003.
- BITTENCOURT, C.; PAULA, M. A. S. **Tratamento de águas e efluentes: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos.** São Paulo: ERICA, 2014.
- BRASIL. **Constituição Federal do Brasil. Capítulo VI – Do Meio Ambiente. Art. 225.** Disponível em <http://www.jusbrasil.com.br/topicos/10645661/artigo-225-daconstituicao-federal-de-1988>. Acesso em 10 de maio de 2018.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** (Org.) MORAES, A. Brasília-DF, Editora Atlas S.A., 41ª Ed., 2015.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** apresentação dos temas transversais. Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente saúde. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Resolução 510/2016, 07 de abril de 2016.** Homologada pelo Comitê Nacional de Saúde nos termos do Decreto de Delegação de Competência de 12 de novembro de 1991. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf>. Acesso em 29 de maio de 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 9433 de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: [http://www.aneel.gov.br/cedoc/blei 19979433. Pdf](http://www.aneel.gov.br/cedoc/blei%2019979433.Pdf). Acesso em 30 de maio de 2018.

_____. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área: Ciências Ambientais**. Brasília. 2016 b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015_2018/2016/decreto/d 8752.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015_2018/2016/decreto/d%208752.htm)>. Acesso em 20 de março de 2018.

BUCK, Institute for Education. **Aprendizagem baseada em projeto**: guia para professores de ensino fundamental e médio. 2 ed. – Porto Alegre: Artmed, 2008.

CALLAI, H. **O estudo do lugar como possibilidade para de construção da identidade e do pertencimento**. In: Anais do VIII Congresso Luso Afro Brasileiro de Ciências Sociais. Coimbra: Setembro 2004, p. 1-10.

CALLAI, H. C. A Geografia ensinada: os desafios de uma educação geográfica. In: MORAIS, E.M., MORAES, L.B. (Org.) **Formação de professores**: conteúdos e metodologias no ensino de Geografia. Goiânia: NEPEG, p. 15-38, 2010.

CARRERA – FERNANDEZ, J.; GARRIDO, R. J. **Economia dos recursos hídricos**. Salvador: Editora: EDUFBA, 2002.

CASARIN, F. ;SANTOS, M. **Água**: o ouro azul: usos e abusos dos recursos hídricos. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

CASTELLAR; S.V. A Cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: **Novos rumos da cartografia escolar**: currículo, linguagem e tecnologia (Org.). São Paulo: Contexto, 2011.

CASTROGIOVANNI, A. C. Movimentos fora da sala de aula: o trabalho de campo. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.) **Movimentos no Ensinar Geografia**: Rompendo Rotações. Porto Alegre: Evangraf, 2015. 280 p.; 23.

CARVALHO, I. S. de M. **Educação Ambiental a formação do Sujeito Ecológico**. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, M. **Um olhar geográfico sobre as águas no Vaza Barris sergipano**. São Cristóvão: Editora UFS, 2014.

COSTELLA, R. Z. Z importância dos desafios na construção do conhecimento geográfico. In: REGO, N.; CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A. (Orgs.) **Geografia**: práticas pedagógicas para o ensino médio. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CORRÊA, A. W.M. **Recicle Óleo Jabotiana em Literatura de Cordel**. Aracaju, Movimento Jabotiana Viva, 2015.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**. Princípios e práticas, 6ª Edição. São Paulo: Editora Gaia, 2004.

FAZENDA, I. C. A. Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no ensino fundamental contribuições das pesquisas sobre interdisciplinaridade no Brasil: o reconhecimento de um percurso. In: DALBEM, A. et. al (Org.) **Coleção Didática e Prática de Ensino Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 734p. (Didática e prática de ensino).

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Papirus Editora. 2003.

_____. **Didática e interdisciplinaridade**. Papirus Editora, 1998.

FERNANDES, E. Impacto socioambiental em áreas urbanas sob a perspectiva jurídica. In: MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. et al. (Org.) **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba, PR. Editora UFPR, 2004.

FIGUEIREDO, C. T. **Ciências Ambientais no Brasil: história, métodos e processos**. Orientador: Antonio Menezes, São Cristóvão/Se, 2016. Tese de doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal de Sergipe, 2016.

FLORIANI, D. Marcos conceituais para o desenvolvimento da interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JR, A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J. e NAVEGANTES, R. (Org.) **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000. p.95-107

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**, 17^a ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

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

_____. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 2010.

GADOTTI, M. **Convite à leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione, 1999.

GONÇALVES, C. S.; DIEHL, L. S. Integrando sala de aula e ambiente. In: LISBOA, C. P., KINDEL, E. A. (orgs.). **Educação Ambiental da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012.

GOULART, L. B.; REGO, N. **Revisitando a Geografia: A perspectiva integradora da pedagogia de projetos**. IX Colóquio Internacional de Geocrítica. Porto Alegre, 2007.

GRIPPI, S. Século XX, o século da degradação. In: **Atuação responsável & desenvolvimento sustentável: os grandes desafios do século XXI**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J.T. **Novo dicionário geológico – geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

GUIMARÃES, E. **Fanzine**. João Pessoa: Marca da Fantasia, 2005.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental: participação para além dos muros da escola**. Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola, p. 85, 2007.

_____. **A Formação de educadores ambientais**. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Artmed Editora, 2007.

HERZOG, C. P.; ROSA, L. Z. **Infraestrutura verde: Sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana**. Revista LabVerde, FAUUSP, São Paulo, n.1. out. 2010, p. 91-115.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Comitê de Estatísticas Sociais. Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.sifra.ibge.gov.br/hbda/default.asp>. Acesso em 06 de abril de 2018.

JACOBI, P. R. **Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de pesquisa, v. 118, n. 3, p. 189-205, 2003.

_____. Impactos socioambientais urbanos – do risco à busca de sustentabilidade. In: MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. F. (Orgs.) **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba, Editora UFPR, 2004.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JORGE, R. P.; BRUNA, G. C. Governança Municipal como ferramenta para o desenvolvimento sustentável. In: PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Org.) **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Manoel, 2013. p.789 – 813.

KAERCHER, N. A. **A Geografia escolar não serve para quase nada, mas..** Revista Geográfica de América Central, v. 2, 2011.

_____. A Geografia é o nosso dia-a-dia. In: CASTROGIOVANNI; A. C. et. al. (Orgs.) **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

KINDEL, E. Educação Ambiental nos PCNs. In: LISBOA, C.; KINDEL, E. (Orgs.) **Educação Ambiental da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012.

LAYRARGUES; P. P.; COSTA; L.; GUSTAVO. F. **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira**. Ambiente & Sociedade, v. 17, n. 1, 2014.

_____. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B.; CASTRO; R. S. (Orgs.). **Repensar a Educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos da metodologia científica**. Atlas, 2010.
LEAL, A.C. **Planejamento ambiental de bacias hidrográficas como instrumento para o gerenciamento de recursos hídricos**. Entre lugar, Dourados, MS, ano 3, n.6, 2012, p. 65-84.

LEITE, L. S.; MATOS, M. M. S.; SANTOS, L. M. **Dinâmica urbana no bairro Jabutiana: um olhar geográfico**. Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional, v. 10, n. 1, 2017.

LEFF, H. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 6. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.

_____. **Educação Ambiental: diálogo com Paulo Freire.** Cortez Editora, 2014.

LUCK, H. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico – metodológico.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 18 ed., 2013.

LUCKESI, C. C. **Considerações gerais sobre avaliação no cotidiano escolar.** IP – Impressão Pedagógica, Curitiba, n. 36, p. 4-6, 2003.

LUZZI, D. **Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca.** Barueri, SP, 2012.

MARKHAM, T; LARMER, J; RAVITZ, J. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica.** Atlas, 2016.

MATOS, A. L. **Uso do solo do Rio Poxim – Açú/SE: modelagem e construções de cenários conservacionistas.** 2013. 136 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão, 2013.

MELLO, S. S.; TRAJBER, R. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola.** Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

MENDONÇA, F.; KOZEL, Salete. **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea.** Curitiba: UFPR, p. 77-108, 2002.

MENEZES, S. S. M. **Inserção da pesquisa na prática de ensino da geografia: experiências com a leitura das manifestações culturais/insertion of research in the practice of geography teaching: experiences with the reading of cultural manifestations.** Geographia Meridionalis, v. 3, n. 2, p. 232-250, 2017.

MILLER JÚNIOR, G. T. Seres humanos e a sustentabilidade: uma visão geral. In: **Ciência ambiental.** São Paulo: Cengage Learning, 2007.

MINGUILI, M. G.; DAIBEM, A. M. L.; ROMANO, A. P. **Educação Ambiental e trabalho coletivo na escola: uma experiência de pesquisa e ensino.** Ciência & Educação. Bauru: Faculdade de Ciências, n. 4, p. 95-104, 2013.

MOREIRA, F. D. Conflitos pelo uso da água nas bacias hidrográficas dos rios Piauitinga e Poxim – Açú-Se. In: VILAR, J. W.C. e VIEIRA, . L.V.L.(Org.) **Conflitos Ambientais em Sergipe.** Aracaju: IFS, 2014.

MORIN, E. **Os setes saberes necessários à educação do futuro.** Cortez Editora, 2000.

PÁDUA, J. A. **As bases teóricas da história ambiental**. Estudos avançados, v. 24, n. 68, p. 81-101, 2010.

PELICIONI, M. C. F. Fundamentos da Educação Ambiental. In. PHILIPPI JR., A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C.(Org.) **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Manoel, 2013.

PENTEADO, H. D. **Meio Ambiente e formação de professores**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade e integração dos saberes**. Liinc em revista, v. 1, n. 1, 2006.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. Cortez, 2009.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006. Coleção Primeiros Passos;292.

_____. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2001.

RIBEIRO, W. C. **Geografia Política da Água**. São Paulo: Annablume, 2008.

RICOTTA, L. **Valores do educador: uma ponte para a sociedade do futuro**. São Paulo: Editora Ágora, 2006.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; et al. (Colaboradores). São Paulo, Atlas, 2012.

RIOS, T. A. **Ética e interdisciplinaridade**. A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento, v. 2, p. 121-136, 2012.

RUPEL, M. A. P. **Atividades lúdicas: proposições metodológicas para o ensino da Geografia Escolar**. PDE/ 2008-2009. SEED/UFPR.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. Porto (Portugal): Afrontamento, 2009.

SANTOS, R.C C. E.; CHIAPETTI, R. J. N. **Uma investigação sobre o uso das diversas linguagens no ensino de Geografia: uma interface teoria e prática**. Geografia Ensino e Pesquisa, v. 15, n. 3, p. 167-184, 2011.

SANTOS, N. C. **A produção do espaço urbano e as transformações socioespaciais no bairro Jabutiana, Aracaju/SE (2001 a 2014)**. 161 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba. – João Pessoa, 2016.

SANTOS, A. G. C.; MATOS, A. L.; LIMA, J. F. S. Aspectos relevantes à qualidade de vida na bacia hidrográfica do rio Poxim, Sergipe. In: VASCO; A. N.; WANDERLEY, L. de L. (Org.). **Rio Poxim: o rural e o urbano e o ambiental na bacia hidrográfica**. Aracaju: IFS, 2014.

SEMARH. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**. Secretaria de estado do meio ambiente e dos recursos hídricos. 2010. Disponível em <http://www.semarh.se.gov.br/comitesbacias/modules/tinyd0/index.php?id=20>. Acesso em 15/06/2018.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo. Cortez Editora, 2007.

SILVA, M. S. F. **O sistema de gerenciamento dos recursos sólidos urbanos domiciliares em Aquidauana/MS**. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Campus de Aquidauana da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (CPAQ/MFMS). (Dissertação de Mestrado). Aquidauana-MS, 2005. 134f.

_____. **Resíduos sólidos domiciliares e os múltiplos desafios ao seu gerenciamento**. São Cristóvão: Editora UFS, 2013, v.1. p. 208.

SOUZA, M. L. O. **O desafio metropolitano**: um estudo sobre a problemática socioespacial nas metrópoles brasileiras. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

SPÓSITO, E. S. **Geografia e Filosofia**: contribuição para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo: Editora da UNESP, 2004

THIESEN, J. A. S. **Interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem**. Revista brasileira de educação, v. 13, nº 39, 2008. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27503910>. Acesso em 21/04/2018

TUCCI, C. E. M. Águas Urbanas. In TUNDISI, J. G. **Recursos Hídricos no Futuro**: problemas e soluções. Estudos Avançados, 2008 V.22, n.63, p. 97-112.

_____. **Inundações urbanas**. Porto Alegre: ABRH/RHAMA, 393 p., 2007.

TUNDISI, J. G. **Recursos Hídricos no Século XXI**. Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos: Novas Abordagens e Tecnologias. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

VASCO, A. N.; WANDERLEY, L.L. e SILVA, M.G.(Org.). Rio Poxim: História e Vida. In: **Rio Poxim: o rural, o urbano e o ambiental na bacia hidrográfica**. 1. ed. Aracaju: IFS, 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE I



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA PROGRAMA DE
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB

Questionário para professores

Nome:

- 1- Disciplina que leciona:
- 2- Você é morador do bairro Jabotiana? Se sim, quanto tempo?
- 3- Local de morada?
- 4- O Sr.(a) notou mudanças na paisagem do bairro nos últimos anos? Quais?
- 5- Existem ações socioambientais relacionadas ao Rio Poxim no bairro? E na escola?
Quais?
- 6- Há interdisciplinaridade nos projetos pedagógicos na escola? Se houver, cite os projetos interdisciplinares.
- 7- Quais as dificuldades para realização de projetos interdisciplinares?
- 8- Há participação da comunidade escolar na construção do Projeto Político Pedagógico da escola? Cite algumas das ações presentes no PPP da escola.
- 9- Como o(a) sr.(a) enxerga o rio no entorno da escola?
- 10- Qual o significado do rio Poxim para seus alunos?
- 11- Como o(a) sr.(a) pode contribuir com ações ambientais no ambiente escolar?
- 12- O Sr.(a) costuma sensibilizar os alunos a partir da Educação Ambiental? Como?



APÊNDICE II

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - Professores

Pelo presente termo, convido vossa senhoria a participar da pesquisa **“Os (Des)Caminhos das águas do Rio Poxim no bairro Jabotiana em Aracaju/SE: O olhar geoambiental da comunidade escolar”**, desenvolvida sob a responsabilidade da mestranda **Claudionete Candia Araujo**, matrícula 201621002032, estudante do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB, sob a orientação da Professora Dr^a M. do Socorro F. da Silva.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar as relações socioambientais entre o Rio Poxim e a comunidade escolar, a partir da vivência dos discentes no bairro Jabotiana em Aracaju/Sergipe. Assim para o seu desenvolvimento é necessário um levantamento de informações socioambientais relacionadas às práticas diárias na vida dos sujeitos envolvidos – alunos, pais e professores de alunos da 1^a série do Ensino Médio do Colégio Estadual Professor Joaquim Vieira Sobral.

Desse modo, convido vossa senhoria a participar voluntariamente desta pesquisa através da resposta de questionário e entrevista, contribuindo dessa forma para a construção do conhecimento na formação crítica cidadã de alunos, pais e professores buscando sensibilizá-los para os problemas socioambientais no bairro e consequentemente para as causas ambientais numa esfera global.

Através deste termo, fica acordado que os resultados da pesquisa serão analisados e publicados em meio científico, desde que mantido o compromisso da pesquisadora com o sigilo das fontes entrevistadas. Além disso, é garantido aos participantes o direito de desistir de sua participação e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. A presente pesquisa não envolve riscos à integridade física e/ou mental dos participantes, podendo apenas gerar constrangimento ou incômodo em face do contato inicial com a pesquisadora para a realização da entrevista.

Pelo presente consentimento, declaro que o objetivo da pesquisa foi lido e explicado pela pesquisadora. Sendo assim, concordo em participar voluntariamente da pesquisa dentro dos termos descritos. Autorizo a utilização das informações na Dissertação de Mestrado, desde que observada às condições acima expressas. Receberei uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

São Cristóvão/SE, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante

Claudionete Candia Araujo (Mestranda)

APÊNDICE III

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA O
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROF-CIAMB

Questionário Diagnóstico - alunos

- 1- Nome: _____ Idade: _____ Série: _____
- 2- Morador do bairro Jabotiana? Sim () Não () 3- Há quanto tempo? _____
- 4- Local de moradia:
 - a- () Conjunto Sol Nascente e J.K b- () Largo da Aparecida c- () Comunidade Santo Antônio d- () Zona de Expansão/condomínios próximo a Faculdade Pio X e- () Conjunto Santa Lúcia f) Outros: _____
- 5- Qual o conceito de Bacia Hidrográfica?
- 6- Qual o sentido/significado do Rio Poxim para você?
- 7- Como você definiria o Rio Poxim?
- 8- Notou mudanças na paisagem do bairro nos últimos anos? Quais?
- 9- Você identificou alterações no rio? Quais?
- 10- Há quantos anos essas mudanças começaram a aparecer?
- 11- O Rio Poxim é utilizado por sua família?
- 12- Como é feito o uso das águas do Poxim pela sua família? E pela comunidade? 13- Algum membro da família já apresentou algumas dessas doenças relacionadas com a água do rio?
 - a- () Dengue b- () Cólera c- () Hepatite d- () Leptospirose e- () Esquistossomose f- () Ancilostomose (Amarelão) g- () Diarreia infecciosa h- () Zica e Chicungunha i) () Outras: _____
- 14- Existe algum tipo de transtorno ou impacto ambiental no local? Qual?
- 15- Quais são os problemas ambientais enfrentados no bairro?
- 16- Qual o papel da escola na sua formação cidadã?
- 16- Quais seriam (para você) as soluções para os problemas ambientais no bairro?
- 17- Como você poderia contribuir para melhorar a questão ambiental no bairro?

APÊNDICE IV

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB

PROJETO DE INTERVENÇÃO

MOBILIZAÇÃO PELA CONSERVAÇÃO DO RIO POXIM: UMA PRÁTICA
INTERDISCIPLINAR NO COLÉGIO JOAQUIM VIEIRA SOBRAL

OBJETIVO GERAL: Analisar os impactos socioambientais no bairro Jabotiana e os reflexos no rio Poxim a partir do olhar Geoambiental dos discentes da 1ª série do Ensino Médio.

ESPECÍFICOS:

- Identificar a ação antrópica no bairro Jabotiana através da expansão urbana e os reflexos para a comunidade local;
- Promover a construção do conhecimento através da interdisciplinaridade acerca do corpo hídrico do Poxim;
- Sensibilizar a comunidade local para a relevância da conservação do rio Poxim.

JUSTIFICATIVA

A turma envolvida na pesquisa será a 1ª série do Ensino Médio. O projeto contará ainda com a participação de professores que lecionam nessa turma, bem como alunos voluntários do curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe.

Os alunos serão motivados a participarem de ações pedagógicas voltadas à sensibilização pelas causas socioambientais no bairro Jabotiana a partir dos impactos causados ao rio Poxim no entorno da escola.

METODOLOGIA

O projeto será desenvolvido nos meses de dezembro/2017 a fevereiro/2018.

A metodologia envolverá as seguintes etapas:

- a) Aula de reconhecimento do local;
 - b) Elaboração de mapa mental e debates;
 - c) Oficina pedagógica para evento no bairro;
 - d) Ação pedagógica Caminhada Ecológica;
 - e) Semana de mobilização pela conservação do rio Poxim
- Aulas interdisciplinares;
 - Visita à foz do rio;
 - Roda de conversa;
 - Mobilização pela conservação do rio;
 - Elaboração do Kit Geoambiental;
 - Culminância do projeto com a participação da comunidade local e representantes do poder público.

RESULTADOS ESPERADOS

Ao final do projeto, espera-se que os objetivos sejam alcançados, possibilitando que o público alvo possa de forma interdisciplinar integrar os conteúdos trabalhados em sala de aula com a realidade local.

Espera-se ainda, que através das ações educativas a comunidade do bairro seja sensibilizada para as causas socioambientais.

CONSIDERAÇÕES

A relação ensino e aprendizagem voltada para a realidade local permite através da interdisciplinaridade, instigar o olhar crítico e reflexivo dos alunos para a formação cidadã.



APÊNDICE V

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA-

POSGRAP PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS MESTRADO PROFISSIONAL

EM REDE PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS

AMBIENTAIS - (MPROFICIAMB)

Aracaju, 20 de Novembro de 2017. Ilm.º Diretor

DIRETOR DO COLÉGIO ESTADUAL PROFESSOR JOAQUIM VIEIRA SOBRAL

Venho através deste, solicitar a autorização para desenvolver nesta escola, a pesquisa intitulada: **Os (Des)Caminhos das águas do Rio Poxim no bairro Jabotiana em Aracaju/SE: O olhar geoambiental da comunidade escolar**, sob orientação da Professora Dr^a Maria do Socorro Ferreira da Silva – UFS.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar as relações socioambientais entre o Rio Poxim e a comunidade escolar, a partir da vivência dos discentes no bairro Jabotiana em Aracaju/Sergipe.

A pesquisa envolverá alunos da 1ª série do Ensino Médio, bem como pais/responsáveis e docentes. As informações coletadas envolvem aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados às práticas diárias na vida dos entrevistados, envolvendo as seguintes etapas: aplicação de questionários e entrevistas à pais/responsáveis e corpo docente; aulas regulares envolvendo a temática hídrica do bairro; abordagem interdisciplinar; aulas de campo no entorno da escola e construção de recurso didático (Kit Geoambiental) através de oficinas pedagógicas que serão realizadas em turno contrário, mediante comunicado aos pais/responsáveis.

A realização da pesquisa não envolve nenhum risco físico nem psicológico aos seus participantes. As informações coletadas serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade dos participantes. Os resultados serão divulgados em meio científico de forma agrupada, impossibilitando a sua identificação pessoal. O entrevistado tem o direito de abandonar a sua participação no momento que assim desejar.

Sou **Claudionete Candia Araujo**, servidora pública estadual com CPF. 440.307.385-91, professora de Geografia lotada nesta instituição de ensino, desenvolvo a pesquisa no curso de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFICIAMB da Universidade Federal de Sergipe, matrícula nº 201621002032. No aguardo de seu parecer, subscrevo-me. Atenciosamente

Claudionete Candia Araujo - Mestranda

Parecer da Instituição de ensino: () Pesquisa autorizada () Pesquisa não autorizada



APÊNDICE VI



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA O
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO Pai ou Responsável

Pelo presente termo, convido vossa senhoria a autorizar o menor sob sua responsabilidade a participar da pesquisa **“Os (Des)Caminhos das águas do Rio Poxim no bairro Jabotiana em Aracaju/SE: O olhar geoambiental da comunidade escolar”**, desenvolvida sob a responsabilidade da mestranda **Claudionete Candia Araujo**, matrícula 201621002032, estudante do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB, sob a orientação da Professora Dr^a Maria do Socorro Ferreira da Silva.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar as relações socioambientais entre o Rio Poxim e a comunidade escolar, a partir da vivência dos discentes no bairro Jabotiana em Aracaju/Sergipe. Assim para o seu desenvolvimento é necessário um levantamento de informações socioambientais relacionadas às práticas diárias na vida dos sujeitos envolvidos – alunos, pais e professores de alunos da 1^a série do Ensino Médio do Colégio Estadual Professor Joaquim Vieira Sobral.

Desse modo, convido o menor por qual o senhor é responsável, a participar voluntariamente desta pesquisa através da resposta dos questionários e entrevistas, bem como da participação das oficinas pedagógicas para construção do kit Geoambiental, recurso didático pedagógico que fará parte das atividades em sala de aula, sendo disponibilizado posteriormente para os demais alunos da instituição, como benefício para formação cidadã na socialização do conhecimento, sensibilizando assim, a comunidade escolar para os problemas socioambientais no bairro.

Através deste termo, fica acordado que os resultados da pesquisa serão analisados e publicados em meio científico, desde que mantido o compromisso da pesquisadora com o sigilo das fontes entrevistadas. Além disso, é garantido aos participantes o direito de desistir de sua participação e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. A presente pesquisa não envolve riscos à integridade física e/ou mental dos participantes, podendo apenas gerar constrangimento ou incômodo em face do contato inicial com a pesquisadora para a realização da entrevista.

Pelo presente consentimento, declaro que o objetivo da pesquisa foi lido e explicado pela pesquisadora. Sendo assim, concordo com a participação voluntária do menor por qual sou responsável à pesquisa dentro dos termos descritos. Autorizo a utilização das informações na Dissertação de Mestrado, desde que observada às condições acima expressas. Para qualquer outra informação, vossa senhoria poderá entrar em contato com a pesquisadora através do email claudionetecandia@hotmail.com.

São Cristóvão/SE, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante ou pai/responsável

Claudionete Candia Araujo (Mestranda)

Eu, _____ (nome por extenso do responsável pelo participante da pesquisa), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo com a participação voluntária do adolescente sob a minha responsabilidade na pesquisa descrita acima. Estou ciente que receberei uma via deste documento.

São Cristóvão, ____ de _____ de _____.

Assinatura do pai ou responsável

Assentimento Livre e Esclarecido do Adolescente

Eu, _____ (nome por extenso do participante da pesquisa), tendo sido totalmente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima. Estou ciente que meu pai e/ou responsável receberá uma via deste documento.

São Cristóvão, ____ de _____ de _____.

Assinatura do participante (adolescente)

Contato com a Pesquisadora Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor entrar em contato com Claudionete Candia Araujo. Telefone: (79) XXXXXXXXX, residente no Bairro: Jabotiana. Aracaju/Sergipe. E-mail: claudionetecandia@hotmail.com.

APÊNDICE VII

COLÉGIO ESTADUAL PROFESSOR JOAQUIM VIEIRA SOBRAL

AUTORIZAÇÃO/Pai ou responsável

Autorizo o(a) aluno(a)_____da série _____ a participar da AULA DE CAMPO à foz do Rio Poxim com os professores das disciplinas: História; Geografia; Biologia; Língua Portuguesa; Língua Inglesa; Educação Física; Matemática; Artes; Sociologia e filosofia no dia _____ no horário de _____às_____ com saída da escola.

_____ Assinatura do pai ou responsável.

Atenciosamente,

A Direção.

APÊNDICE VIII

COLÉGIO ESTADUAL PROFESSOR JOAQUIM VIEIRA SOBRAL

AUTORIZAÇÃO/Pai ou responsável

Autorizo o(a) aluno(a) _____ da série _____ a participar da AULA DE CAMPO pelas ruas do bairro Jabotiana, intitulada “Mobilização pela conservação do rio Poxim” com os professores das disciplinas: Artes; Matemática; História; Geografia; Biologia; Sociologia; Filosofia; Educação Física; Língua Portuguesa e Língua Inglesa a realizar-se no dia _____ no horário de _____ às _____ com saída e retorno da escola.

Assinatura do pai ou responsável.

Atenciosamente,

A DIREÇÃO

APÊNDICE IX

ROTEIRO AVALIATIVO – RECURSOS DIDÁTICOS

01- Qual o grau de dificuldade do jogo?

Fácil () Difícil () Muito difícil () Motivo: _____

02- O que você achou do Jogo/Apresentação do fantoche?

Ótimo () Bom () Regular () Ruim () Motivo: _____

03- Você retiraria alguma(s) questão(ões) do jogo/personagem do fantoche?

Sim () Qual(is)? _____ Não ()

04- Você incluiria alguma(s) questão(ões) no jogo?

Sim () Qual(is)? _____ Não ()

05- Você se sentiu motivado para aprender os conteúdos a partir do jogo/apresentação do fantoche?

Sim () Motivo: _____ Não () Motivo: _____

06- Você gostou das questões/apresentação do fantoche?

Sim () Não () Motivo: _____

07- O jogo/apresentação do fantoche contribuiu para a compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula?

Sim () Não () Motivo: _____

08- Qual foi a maior dificuldade que você encontrou com relação ao jogo/apresentação do fantoche?

09- As questões/apresentação do fantoche, tinham relação com os conteúdos abordados em sala de aula?

Sim () Não () O que faltou? _____

10- Você compreendeu as regras do jogo/mensagem passada na apresentação de fantoche?

Sim () Não () O que faltou? _____

11- Você indicaria esse jogo/apresentação do fantoche para alguém?

Sim () Motivo: _____ Não () Motivo: _____

Espaço reservado para sugestões sobre o jogo/apresentação de fantoche.

Data da avaliação do jogo/apresentação do fantoche: ____/____/2018.

Obrigada.



APÊNDICE X

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA O
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROF-CIAMB

Questionário Final – Alunos - (Pós Projeto de Intervenção)

Nome:

1-Qual o conceito de Bacia Hidrográfica?

2-Qual o sentido/significado do Rio Poxim para você?

3-Defina em uma palavra o rio Poxim hoje.

4-Como você definiria o rio Poxim?

5-Identificou alterações no rio Poxim nos últimos anos?

6-O rio Poxim é utilizado por sua família? Se sim, como?

7-A comunidade onde você reside, utiliza a água do rio Poxim? Se sim, como?

8-Algum membro da família já apresentou algumas dessas doenças relacionadas com a água do rio? Qual?

9-Existe algum transtorno ou impacto ambiental no local onde você reside? Qual?

10-A escola contribui na sua formação cidadã? Como?

11-Quais seriam (para você) as soluções para os problemas ambientais no bairro?

27-Como você poderia contribuir para melhorar a questão ambiental no bairro?



APÊNDICE XI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE
NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO

PRODUTO TÉCNICO
KIT GEOAMBIENTAL

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE
2018

CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO

PRODUTO TÉCNICO
KIT GEOAMBIENTAL

Produto Técnico apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Sergipe, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria do Socorro
Ferreira da Silva

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE

2018

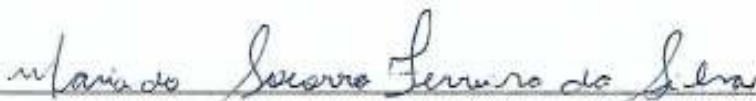


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS
AMBIENTAIS

PRODUTO TÉCNICO - KIT GEOAMBIENTAL

Produto Técnico da Dissertação, intitulada "Os (des)caminhos das águas do Rio Poxim no Bairro Jabotiana em Aracaju: o olhar Geoambiental do discente", defendida no Programa de Pós-Graduação em Rede para o Ensino das Ciências Ambientais. Dissertação por Claudionete Candia Araujo em 13 de agosto de 2018.

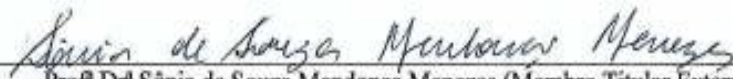
Banca Examinadora



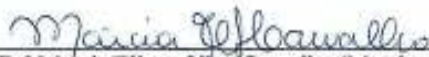
Profª Drª Maria do Socorro Ferreira da Silva (Orientadora)
 DGE/PROFCIAMB/UFS - Campus de São Cristóvão



Profª Drª Anézia Maria Fonseca Barbosa (Presidente da sessão)
 (Coordenadora Adjunta do PROFCIAMB)
 DGE/PROFCIAMB/UFS - Campus de São Cristóvão



Profª Drª Sônia de Souza Mendonça Menezes (Membro Titular Externo)
 DGE/PPGEO/UFS - Campus de São Cristóvão



Profª Drª Marcia Eliane Silva Carvalho (Membro Titular Interno)
 DGE/PROFCIAMB/UFS - Campus de São Cristóvão

SÃO CRISTÓVÃO – SERGIPE

2018

Dedico este trabalho aos alunos,
Sujeitos da pesquisa que acreditaram
No potencial e protagonismo de suas ações.

AGRADECIMENTOS

A construção do conhecimento somente é consistente quando é realizada de forma coletiva

Agradeço a todos que navegaram comigo nessas águas.

O meu agradecimento especial vai para os alunos que não deixaram de acreditar

Serei eternamente grata pela confiança depositada.

Guardarei cada sorriso, cada construção, cada descoberta.

Passei a enxergar melhor, a partir do olhar de vocês.

O meu muito obrigada.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01: Recurso didático – Bingo.....	161
Figura 02: Recurso didático – Dominó.....	163
Figura 03: Recurso didático – Roleta.....	165
Figura 04: Recurso didático – Tabuleiro.....	167
Figura 05: Recurso didático – Fantoche.....	170

APRESENTAÇÃO

O presente manual constitui a parte didática sobre o produto técnico desenvolvido para a dissertação, desenvolvida no Mestrado Profissional, no Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional Para o Ensino das Ciências Ambientais, intitulada: **Os (Des)Caminhos das águas do Rio Poxim no bairro Jabotiana em Aracaju: O olhar Geoambiental do discente.**

O material didático foi elaborado a partir de ações pedagógicas desenvolvidas durante o Projeto de Intervenção “Mobilização pela conservação do rio Poxim: uma prática interdisciplinar no Colégio Estadual Joaquim Vieira Sobral em Aracaju” com alunos da 1ª série do ensino médio.

O presente produto é constituído de um Kit Geoambiental com quatro jogos didáticos e um teatro de fantoches. A temática envolve conteúdos relacionados às questões socioambientais em uma abordagem local/global que reflete diretamente sobre as águas do rio Poxim, corpo hídrico presente no entorno do colégio.

Este material vem acompanhado por CR-Rom que apresenta de forma didática e lúdica, o tutorial sobre cada recurso didático pertencente ao Kit Geoambiental.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	157
2 CAMINHOS METODOLÓGICOS NA CONSTRUÇÃO DO KIT GEOAMBIENTAL.....	159
2.1 O BINGO.....	160
2.1.1 Tema: Os Múltiplos usos da água	161
2.1.2 Objetivo	161
2.1.3 Público alvo	161
2.1.4 Faixa Etária.....	161
2.1.5 Conteúdos que podem ser trabalhados	161
2.1.6 Competências e Habilidades.....	161
2.1.7 Materiais utilizados	162
2.1.8 Procedimentos metodológicos	162
2.1.9 Proposta de Avaliação	162
2.1.10 Regras	162
2.2 O DOMINÓ.....	163
2.2.1 Tema: Poluição das águas	163
2.2.2 Objetivo	163
2.2.3 Público alvo	163
2.2.4 Faixa Etária.....	163
2.2.5 Conteúdos que podem ser trabalhados	164
2.2.6 Competências e Habilidades.....	164
2.2.8 Procedimentos metodológicos	164
2.2.9 Proposta de Avaliação	164
2.2.10 Regras.....	164
2.3 A ROLETA	165
2.3.1 Tema: Crise Hídrica e problemas urbanos	165
2.3.2 Objetivo	165
2.3.3 Público alvo	166
2.3.4 Faixa Etária.....	166

2.3.5 Conteúdos que podem ser trabalhados	166
2.3.6 Competências e Habilidades.....	166
2.3.7 Materiais utilizados.....	166
2.3.8 Procedimentos metodológicos	166
2.3.9 Proposta de Avaliação	166
2.3.10 Regras	167
2.4 O TABULEIRO	167
2.4.1 Tema: Importância da água e qualidade da água.....	168
2.4.2. Objetivo	168
2.4.3 Público alvo	168
2.4.4 Faixa Etária:.....	168
2.4.5 Conteúdos a serem trabalhados:	168
2.4.6 Competências e Habilidades.....	168
2.4.7 Materiais utilizados.....	168
2.4.8 Procedimentos metodológicos	168
2.4.9 Proposta de Avaliação	169
2.4.10 Regras	169
2.5 O FANTOCHE	169
2.5.1 Tema: Impactos socioambientais em áreas urbanas	170
2.5.2 Objetivo	170
2.5.3. Público alvo	170
2.5.4 Faixa Etária.....	170
2.5.5 Conteúdos que podem ser trabalhados	170
2.5.6 Competências e Habilidades.....	170
2.5.7 Materiais utilizados.....	171
2.5.8 Procedimentos metodológicos	171
2.5.9 Proposta de Avaliação	171
2.5.10 Regras	171
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	172
4 REFERÊNCIAS.....	173

INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios para a docência no século XXI está relacionado a práticas pedagógicas que despertem e motivem os alunos pelo interesse às aulas. Muito se discute sobre a necessidade de alternativas no sentido de romper paradigmas acerca da estagnação do ensino tradicional.

Kaercher (2013), instiga o professor a ultrapassar os limites do ensino tradicional, “e você, professor, que marcas deixa nos seus alunos? ”, para ele, “é tarefa do professor nutrir, alimentar, com seu conhecimento, mas sobretudo com sua prática, com seu exemplo, o aluno”, para tanto, é necessário que os docentes estejam dispostos a vencerem novos desafios na sua prática diária (KAERCHER, 2013, p. 16).

As atenções voltam-se para a relevância de alternativas pedagógicas capazes de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais prazeroso e significativo, possibilitando autonomia e criatividade na construção do conhecimento (CASTELLAR; VILHENA, 2010).

Quanto ao livro didático, embora sirva de suporte para a condução das aulas, faz-se necessário que o docente do século XXI, diante das demandas do público estudantil, desenvolva uma conexão entre os conteúdos presentes nos livros didáticos, e a realidade do aluno. Puntel (2010), propõe ao professor, que busque levar para a sala de aula, metodologias que integrem teoria e prática que aproximem à realidade do aluno, favorecendo assim, a participação ativa nas atividades escolares (PUNTEL, 2010).

A partir desse novo olhar do docente para a relação ensino a aprendizagem, é possível ministrar aulas que contemplem de forma coletiva a construção de saberes através de recursos didáticos, saindo assim do ensino tradicional com aulas cansativas e enfadonhas. Para Castellar e Vilhena (2010), o ensino precisa ser dinâmico e prazeroso com práticas que motivem o aluno a querer aprender. Para tanto, a adoção de jogos “propiciam a interação entre alunos e entre alunos e professores, estimulam a cooperação”, ao mesmo tempo em que ajudam na formação de conceitos” (CASTELLAR; VILHENA, 2010, p. 44).

Nesse viés, o trabalho realizado durante o desenvolvimento da dissertação de mestrado no Colégio Estadual Joaquim Vieira em Aracaju, cuja autora é docente há mais de 20 anos, com base na abordagem interdisciplinar priorizou-se o desenvolvimento de atividades lúdicas como forma de tornar as aulas mais dinâmicas. Nesse sentido, foi possível instigar o olhar Geoambiental dos alunos envolvidos para as questões socioambientais acerca do Rio Poxim no bairro Jabotiana e, assim, sensibilizá-los para os problemas locais. A confecção, construção e aplicação dos jogos que compõem o Kit Geoambiental, possibilitou a autonomia

aos alunos e propiciou que estes compreendessem de maneira simples, brincando, pois sem o peso do ensino tradicional, estavam aprendendo e identificando os problemas socioambientais que existem no seu entorno.

As atividades lúdicas, segundo Rupel (2008-2009), promovem no aluno e professor, a: interação, desenvolvimento da criatividade, socialização, respeito aos limites, sendo assim, para a autora, “as atividades lúdicas podem ser abordadas em todas as disciplinas”, cabendo apenas que sejam traçados objetivos para que o processo de ensino e aprendizagem seja efetivado (RUPEL, 2008-2009, p. 7).

Diante da justificativa elencada, a confecção, construção e aplicação do Kit Geoambiental, tem como objetivo analisar a relevância dos recursos didáticos, como ferramentas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem a partir de estudos acerca das questões socioambientais no bairro Jabotiana em Aracaju/Sergipe.

O presente trabalho é constituído pela caracterização dos materiais que compõem o Kit Geoambiental. Por conterem cinco recursos didáticos, optou-se em apresentá-los individualmente. Cada recurso está identificado com as seguintes informações: objetivo; público alvo; faixa etária; conteúdos que podem ser trabalhados; competências e habilidades; procedimentos metodológicos; propostas de avaliação; e, regras. A versão tecnológica encontra-se cadastrada na Plataforma OERCOMMONS, com endereço: www.oercommons.org/browse?f.keyword=o-kit-geoambiental-guia-didatico. Ao final dessa dissertação encontra-se o CD-ROM com a versão digital.

2 CAMINHOS METODOLÓGICOS NA CONSTRUÇÃO DO KIT GEOAMBIENTAL

Considerando a proposta do Projeto de Intervenção na escola, a confecção, construção e aplicação do recurso didático, o Kit Geoambiental, partiu da interdisciplinaridade onde, docentes e discentes, buscaram relacionar teoria e prática para que a construção coletiva do conhecimento ocorresse.

A produção do Kit Geoambiental partiu necessidade de dialogar de forma lúdica com os sujeitos da pesquisa sobre os problemas socioambientais existentes no bairro. Para tanto, a pesquisa seguiu os seguintes momentos:

Momento 1: Definição dos integrantes das equipes, cada grupo de alunos foi organizado de acordo com as afinidades entre os membros, cujas equipes escolheram os recursos didáticos para confeccionarem.

Momento 2: O levantamento bibliográfico consistiu em pesquisar em livros, revistas, plataformas tecnológicas, informações que poderiam contribuir para a construção de cada jogo e o fantoche. As pesquisas realizadas deram suporte para que os alunos e professores pudessem seguir para o próximo momento do projeto.

Momento 3: Através das aulas regulares e o diálogo com os alunos, foi proposto que esses observassem no caminho diário casa-escola, escola-casa, sobre as relações socioambientais que existe no entorno do Rio Poxim.

Dando continuidade à ação pedagógica, foi proposto que os alunos em horário contrário, participassem da oficina pedagógica para a confecção e construção dos recursos didáticos presentes no Kit Geoambiental. Esta ação foi coordenada pelos professores, porém a autonomia do aluno foi respeitada. Os alunos seguiram um cronograma delineado (ver metodologia da dissertação).

Momento 4: Consistiu em instigar no aluno o olhar para os materiais de possível descarte existentes na escola, considerando-os matéria-prima para suas produções. Os professores acompanharam os alunos na coleta de materiais. Aqueles que não encontraram material no espaço escolar, saíram pelos arredores da escola, coletando objetos que serviriam para suas produções. Os materiais recolhidos encontram-se especificados nas páginas seguintes sobre cada recurso didático.

Momento 5: utilizando as informações adquiridas no momento 1 e os materiais recolhidos no momento 4, foram iniciadas as produções. Foi dada a liberdade de criação para que os alunos pudessem desenvolver suas habilidades e criatividade na confecção dos recursos do Kit Geoambiental. Cortar, lixar, colar, costurar, foram atividades desenvolvidas

nessa atividade. Foi possível identificar as relações sociais serem estreitadas a partir da integração entre as equipes.

Momento 6: Com os recursos didáticos confeccionados, alunos e professores, a partir da interdisciplinaridade dos saberes, elaboraram e selecionaram questões didáticas que pudessem fazer parte dos questionamentos pertinentes a cada jogo. Os alunos responsáveis pelo fantoche, reuniram-se e elencaram pontos importantes a serem utilizados nas falas dos personagens.

Momento 7: De posse dos recursos didáticos, os alunos partiram para a etapa de confecção das caixas para acomodarem suas produções. Foram forradas caixas de papelão e de sapato com motivos (desenhos) que remetem ao corpo hídrico do Poxim.

Momento 8: Visando testar a validade e funcionalidade das produções, as equipes revezaram as apresentações de seus produtos entre os membros da própria turma. Após o circuito de testes realizados, a etapa seguinte ficou reservada para que os demais colegas da escola pudessem partilhar das confecções realizadas.

A partir da significativa contribuição para o processo de ensino e aprendizagem, alunos e professores foram contemplados com um Kit Geoambiental que passou a fazer parte dos jogos educativos da escola.

2.1 O BINGO

O recurso didático, o bingo, Figura 01, representa uma das ferramentas pedagógicas que podem ser utilizadas para trabalhar em sala de aula as múltiplas funções, como: revisão de conteúdos, memorização, respeito a regras, além de possibilitar ao discente, exercitar habilidades cognitivas e motoras. Kishimoto (2001) frisa que “a utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico”, entretanto, para que o trabalho pedagógico ocorra são essenciais, o planejamento e a construção coletiva do conhecimento (KISHIMOTO, 2001, p. 37).

Figura 01 – O recurso didático - Bingo



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

2.1.1 Tema: Os Múltiplos usos da água

2.1.2 Objetivo: Compreender a dinâmica dos múltiplos usos da água e as formas de abastecimento nas cidades a partir do bingo como recurso didático para o processo de ensino e aprendizagem.

2.1.3 Público alvo: Alunos do Ensino Fundamental e Médio

2.1.4 Faixa Etária: 12 a 18 anos

2.1.5 Conteúdos que podem ser trabalhados:

- Água ao longo da história;
- Crise hídrica e Ciclo hidrológico;
- Desequilíbrio ecológico;
- Meio ambiente e sustentabilidade.

2.1.6 Competências e Habilidades:

- Capacidade de trabalho em grupo;

- Capacidade de desenvolver estratégias para solução de problemas;
- Compreensão da dinâmica hídrica e os diferentes usos pela população;
- Reconhecer a importância do ciclo hidrológico a partir dos múltiplos usos da água.

2.1.7 Materiais utilizados: Folha de papel ofício; computador; tesoura; cola; caixa de papelão; palito de churrasco; bolas de isopor; garrafa pet; folhas de emborrachado (verde), cartolina, sementes de feijão ou milho.

2.1.8 Procedimentos metodológicos:

- Coleta de materiais no depósito do colégio;
- Confeção da base do recurso didático em formato triangular;
- Confeção do globo com garrafas Pet's (são utilizadas duas garrafas unidas e coladas no centro);
- Montagem do globo à base;
- Uso da ferramenta tecnológica para confeção das cartelas (30 unidades), 10 respostas distribuídas aleatórias;
- Colagem dos números correspondentes às perguntas em bolas de isopor;
- Confeção da caixa de armazenamento do jogo.

2.1.9 Proposta de Avaliação:

- Participação do aluno na construção coletiva do conhecimento, criatividade e motivação;
- Resolução das questões propostas na atividade;
- Identificação da teoria aplicada à realidade local.

2.1.10 Regras:

- Jogo com 30 cartelas.
- Cada aluno recebe uma cartela;
- Cada cartela contém 10 palavras que correspondem a respostas;
- Em cada cartela contém uma peça curinga que serve como complemento de qualquer resposta;
- Ao giro do globo, é sorteada uma bola contendo o número correspondente às perguntas;
- A cartela que contenha a resposta correta será marcada como acerto;
- O jogo é encerrado quando há o preenchimento da cartela em linha diagonal, vertical, horizontal ou preenchimento de toda a cartela.

2.2 O DOMINÓ

O recurso didático através do jogo do dominó, Figura 02, estimula o raciocínio lógico nas atividades que envolvam o processo de ensino e aprendizagem, através da leitura e identificação de “símbolos e imagens, o aluno aprimora a capacidade cognitiva e compreende o conteúdo”, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais significativo (SAWCZUK e MOURA, 2012, p.3).

Figura 02: Recurso didático – O Dominó



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

2.2.1 Tema: Poluição das águas

2.2.2 Objetivo: Identificar a poluição das águas e os meios de minimizar os impactos causados às diferentes formas de vida numa relação local/global a partir da ludicidade do jogo do dominó.

2.2.3 Público alvo: Alunos do Ensino Fundamental e Médio

2.2.4 Faixa Etária: 12 a 18 anos

2.2.5 Conteúdos que podem ser trabalhados:

- Poluição das águas e suas consequências;
- Desequilíbrio ecológico;
- Contaminação das águas e doenças de veiculação hídrica;
- Impactos socioambientais, a relação homem e natureza.

2.2.6 Competências e Habilidades:

- Capacidade de trabalho em grupo;
- Capacidade de desenvolver estratégias para solução de problemas;
- Capacidade de compreender a dinâmica hídrica a partir das relações entre homem e natureza;
- Identificar o fenômeno da poluição das águas em escala local/global.

2.3 7 Materiais utilizados: Tesoura; cola; caixas de papelão; imagens computadorizadas; sobras de emborrachados.

2.2 8 Procedimentos metodológicos:

- Uso da ferramenta tecnológica (word e google) para definição dos materiais e acomodação das peças;
- Escolha do material no depósito do colégio;
- Confecção de recorte das 28 peças – 2cm de largura por 5cm comprimento;
- Colagem e montagem dos pares nas peças;
- Confecção da caixa de armazenamento do jogo.

2.2.9 Proposta de Avaliação:

- Participação do aluno na construção coletiva do conhecimento;
- Resolução das questões propostas no jogo;
- Motivação e criatividade da equipe.

2.2.10 Regras:

- Composto por 28 peças.
- Número de alunos/jogo: 04
- O jogo inicia com a distribuição de 07 (sete) peças para cada aluno;
- A peça inicial do jogo é composta pela imagem/foto do rio Poxim;

- A sequência das rodadas ocorre em sentido horário;
- Cada aluno deve responder à pergunta que encaixe em uma das peças nas extremidades do jogo;
- O jogo encerra quando o primeiro aluno ficar sem peças na mão.

2.3 A ROLETA

Os recursos didáticos como instrumentos de ensino, auxiliam na compreensão de conteúdos por vezes de difícil aprendizado, o jogo da roleta, Figura 03, possibilita, através da interdisciplinaridade, dialogar sobre os conteúdos trabalhados nas diferentes disciplinas de forma lúdica e criativa. Para Kishimoto (2001, p. 40), “os jogos de construção são considerados de grande importância por enriquecer a experiência sensorial, estimular a criatividade e desenvolver habilidades”.

Figura 03: Recurso didático - Roleta



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

2.3.1 Tema: Crise Hídrica e problemas urbanos

2.3.2 Objetivo: Identificar as causas e consequências da crise hídrica e as possíveis soluções a partir do jogo da roleta como recurso didático.

2.3.3 Público alvo: Alunos do Ensino Fundamental e Médio

2.3.4 Faixa Etária: 12 a 18 anos

2.3.5 Conteúdos que podem ser trabalhados:

- A crise hídrica;
- Desequilíbrio ecológico;
- Meio ambiente e sustentabilidade;
- Impactos socioambientais no meio urbano/rural.

2.3.6 Competências e Habilidades:

- Capacidade de trabalho em grupo;
- Capacidade de desenvolver estratégias para solução de problemas;
- Reconhecer a importância da participação coletiva sobre a conservação dos mananciais;
- Compreender os problemas que geram a crise hídrica a partir de jogo didático.

2.3.7 Materiais utilizados: Caixa de papelão; tesoura; cola; folha de isopor; clipes; cano de PVC; emborrachado; motor para carro infantil; régua; compasso.

2.3.8 Procedimentos metodológicos:

- Escolha do material no entorno do colégio;
- Corte/confecção da base circular (40 Cm de diâmetro em folhas de isopor coladas umas sobre as outras);
- Delimitação e marcações dos espaços por disciplinas, uso de cálculos matemáticos para divisão da circunferência em 14 partes iguais;
- Inserção dos equipamentos (motor de carro e cano de PVC) no centro da roleta;
- Corte e colagem do emborrachado na roleta e nas fichas avaliativas.

2.3.9 Proposta de Avaliação:

- Participação do aluno na construção coletiva do conhecimento;
- Resolução das questões propostas no jogo;
- Motivação e criatividade da equipe.

2.3.10 Regras:

- Número de alunos/jogo: 03 equipes com 04 componentes (cada).
- Cada cor da roleta corresponde a uma disciplina da grade curricular;
- Cada acerto valerá 01 (um) ponto;
- Será escolhido por equipe, um componente para jogar o dado. Maior numeração iniciará o jogo;
- Ao girar a seta da roleta, a ponta indicará a disciplina correspondente para perguntas;
- Caso a equipe não saiba responder, passará a pergunta para o próximo grupo, em caso de acerto o grupo girará novamente a seta (por ser sua vez na rodada);
- Cada equipe terá 30 segundos para responder as perguntas, ao toque da campainha, o tempo terá sido esgotado;
- O grupo que ganhar o bônus, terá direito a girar a roleta novamente;
- A equipe que tiver mais pontos após a terceira rodada, será a equipe vencedora.

2.4 O TABULEIRO

A confecção, construção e avaliação do recurso didático, o tabuleiro, Figura 04, possibilita a realização de jogos como metodologia prática para o ensino das Ciências Ambientais. Para Rupel (2011, p. 6-7), “o lúdico, o jogo, o brincar, as brincadeiras acontecem dentro e fora da escola”. Nesse sentido, o jogo do tabuleiro por conter informações referentes ao bairro Jabotiana, local de moradia dos alunos, permitiu o diálogo de saberes a partir da atividade lúdica.

Figura 04: Recurso didático – Tabuleiro.



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

2.4.1 Tema: Importância da água e qualidade da água

2.4.2. Objetivo: Compreender a importância da água e as relações socioambientais a partir do jogo de tabuleiro.

2.4.3 Público alvo: Alunos do Ensino Fundamental e Médio

2.4.4 Faixa Etária: 12 a 18 anos

2.4.5 Conteúdos a serem trabalhados:

- A água ao longo da história;
- O Ciclo hidrológico;
- Água, saúde e potabilidade da água;
- Desequilíbrio ecológico.

2.4.6 Competências e Habilidades:

- Capacidade de trabalho em grupo;
- Capacidade de definir e apontar estratégias de jogo para solucionar problemas relacionados à importância e qualidade da água;
- Reconhecer as características socioambientais e sua relação local/global a partir do jogo didático.

2.4.7 Materiais utilizados: Banner (lado avesso); emborrachado; cola; tesoura; folhas de jornal; folhas de papel de ofício; papelão; computador.

2.4.8 Procedimentos metodológicos:

- Escolha do material no depósito do colégio;
- Uso do recurso tecnológico google maps para visualizar o bairro;
- Confeção do mapa do bairro em folhas de jornal e papel ofício;
- Espacialização do bairro para definir locais;
- Recorte com material emborrachado dos locais no bairro;
- A partir do rio, colagem/união dos locais fragmentados do bairro;
- Corte e confecção das fichas, cubo/dado e cartelas de perguntas.

2.4.9 Proposta de Avaliação:

- Participação do aluno na construção coletiva do conhecimento;
- Resolução das questões propostas na atividade;
- Motivação e criatividade nas ações.

2.4.10 Regras:

Jogo composto por: 01 tabuleiro (mapa do bairro Jabotiana); 01 dado; 12 fichas/objetivos; 24 fichas/perguntas; 90 tóten (15 amarelos; 15 lilás; 15 azuis; 15 verdes; 15 brancos; 15 vermelhos).

Número de alunos/jogo: 04

- Cada aluno receberá 3 fichas com objetivos;
- Cada aluno jogará o dado, a maior numeração iniciará o jogo;
- As 24 fichas ficam expostas ao lado do tabuleiro com a parte escrita voltada para baixo;
- Em sentido horário os alunos irão respondendo as perguntas, caso a resposta seja incorreta, passa a vez para o próximo;
- A cada resposta correta o aluno ocupa com 01(um) tóten um dos locais determinados nos objetivos;
- Caso mais de um aluno ocupe o mesmo local, a disputa ocorrerá mediante o jogo do dado, vencendo a maior numeração;
- O aluno com menor numeração no dado, terá seu tóten retirado do jogo;
- O jogo encerra quando existirem 03 (três) totens do mesmo aluno distribuídos entre os locais do bairro.

2.5 O FANTOCHE

O uso em sala de aula de atividades lúdicas, para Sawczuk e Moura (2012, p. 6), “deve fazer parte do fazer, do ser, e do pensar do aluno”. Nesse sentido, o fantoche, Figura 05, proporciona o estímulo a criatividade e à comunicação, experiências relevantes no processo de ensino e aprendizagem.

Figura 05: Recurso didático - Fantoche



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2018.

2.5.1 Tema: Impactos socioambientais em áreas urbanas

2.5.2 Objetivo: Desenvolver a comunicação e a criticidade acerca dos impactos socioambientais em áreas urbanas a partir do teatro de fantoches.

2.5.3. Público alvo: Alunos do Ensino Fundamental e Médio

2.5.4 Faixa Etária: 12 a 18 anos

2.5.5 Conteúdos que podem ser trabalhados:

- Importância da água ao longo da história;
- Desequilíbrio ecológico e urbanização;
- Impactos ambientais e ação antrópica

2.5.6 Competências e Habilidades:

- Capacidade de trabalho em grupo;
- Capacidade de desenvolver estratégias para solução de problemas;
- Domínio de linguagem própria às questões socioambientais;

- Identificar os conflitos socioeconômicos a partir da expansão urbana no bairro através da ludicidade.

2.5.7 Materiais utilizados: Retalho de tecidos; tesoura; cola; linha e agulha de costura; caixa de papelão; emborrachado; linha de lã; caneta piloto.

2.5.8 Procedimentos metodológicos:

- Produção do texto referente a temática;
- Definição dos fantoches;
- Desenho e recorte dos fantoches e cenário;
- Costura, confecção e montagem dos fantoches;
- Apresentação da peça teatral.

2.5.9 Proposta de Avaliação:

- Dinâmica em grupo na construção coletiva;
- Domínio e compreensão da temática;
- Motivação e criatividade a partir do diálogo entre os integrantes (personagens).

2.5.10 Regras:

- Número de participantes: 08
- Os personagens seguem um roteiro previamente escrito;
- O narrador conduz o enredo sobre a temática escolhida;
- Os personagens interagem com o público como forma de motivação e participação coletiva;
- Ao final do teatro, personagens e público são apresentados.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem interdisciplinar, a partir da construção do conhecimento voltado para o ensino das Ciências Ambientais acerca dos problemas socioambientais no bairro Jabotiana, perpassa pela relevância em efetivar o processo de ensino e aprendizagem através de atividades lúdicas com a confecção, construção e avaliação do recurso didático, o Kit Geoambiental.

Através das ações realizadas na prática docente, foi possível romper paradigmas enfrentados pelos docentes no dia a dia em suas práticas laborais, atrair a atenção dos alunos para os conteúdos essenciais para a formação cidadã a partir de metodologias que saíram do ensino tradicional para oportunizar ao aluno ser protagonista na construção do conhecimento.

A ludicidade com a construção do Kit Geoambiental permitiu aos discentes e docentes identificarem a relevância em reconhecer nos desafios e obstáculos no que concerne a recursos financeiros e falta de motivação para ministrar e participar das aulas regulares, a motivação foi fator essencial para que ocorresse uma aprendizagem significativa, auxiliando assim, na formação de cidadãos críticos e participativos na sociedade.

4 REFERÊNCIAS

ARAUJO, C. C.; GOIS, S. N.; SILVA, M. S. F. **O dominó Geoambiental como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem**. III SEMINÁRIO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DA REDE PROFCIAMB. Belém: 2018.

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Coleção Ideias em Ação. Cengage Learning, 2010.

CUNHA, N. H. S.. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE, 1988.

KAERCHER, N. A. Os movimentos que meus mestres me ensinam: DDD’S, Signos, Alimentos, Escadas, Luzes, Grenais. In: CASTROGIOVANNI, A. C. **Movimentos no Ensinar Geografia**. Porto Alegre: Imprensa Livre: Compasso, 2013. p. 13-34.

KISCHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. In: BOMTEMPO, H.; PENTEADO, H. D.; MRECH, L. M.; MOURA, M. M.; FUSARI, M. F. R.; RIBEIRO, M. L. S.; DIAS, M. C. M.; IDE, S. M.; KISHIMOTO, T. M. (Orgs.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PUNTEL, G. A. Os mistérios de ensinar e aprender geografia. In: REGO, Nelson; CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A.(Org.). **Geografia: Práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artemed, 2007.

RUPEL, M. A. P. **Atividades lúdicas: proposições metodológicas para o ensino da Geografia Escolar**. PDE/ 2008-2009. SEED/UFPR.

SAWCZK, M.I.; MOURA, J.D.P. Jogos pedagógicos para o ensino da Geografia. In: SAWCZK, M.I.; MOURA, J.D.P (Orgs.). **O professor da escola pública paranaense**. 2012. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducação.pr.gov.br>>. Acesso em 20 junho de 2018.

APÊNDICE XII

Aracaju, 20 de Fevereiro de 2018.

Aos responsáveis pelas causas ambientais no bairro Jabotiana

Nós, alunos do Colégio Joaquim Vieira Sobral, resolvemos escrever essa carta como uma forma de pedir ajuda para os problemas socioambientais que estão deixando nosso bairro triste e poluído.

Durante o Projeto de Intervenção que participamos no colégio, aprendemos que somos responsáveis pelo bem-estar do planeta e de tudo o que está a nossa volta.

Nosso colégio fica próximo ao Rio Poxim e felizmente as águas no período de inundações e enchentes não atingem onde estudamos, mas toda a comunidade sofre quando chega esse período. Os resíduos sólidos que os moradores deixam às margens do Rio Poxim, ficam acumulados e quando as águas sobem, eles entram em muitas casas. Os moradores perdem muitas coisas com a água suja que entra pela encanação e pela porta da frente, sem contar a escola vizinha, que fica a poucos metros do rio, até os livros são perdidos com o aumento das águas.

Diante dos problemas que identificamos, gostaríamos de alguma forma contribuir com melhorias para o nosso bairro, mas também sabemos que sozinhos não podemos fazer muita coisa.

Abaixo relacionamos ações que podemos fazer pelo bairro e pelo bem do Rio Poxim, mas para isso, precisamos da ajuda de todos. As nossas propostas são:

- # Promover um dia de limpeza no Rio Poxim;
- # Arborizar nossas praças com espécies frutíferas;
- # Adotar árvores para sermos os responsáveis por elas;
- # Cuidar da mata ciliar para a comunidade não poluir;
- # Conscientizar a população sobre a coleta seletiva no bairro;
- # Buscar meios de dragar o fundo do Rio Poxim para retirar o acúmulo de sedimentos;
- # Decorar nossas praças com materiais reciclados (pneus, pálete e carretel de madeira) com canteiros de ervas medicinais;
- # Conscientizar a população para não permitirem entupimento dos bueiros;
- # Convidar a comunidade a participar das decisões sobre melhorias no bairro;
- # Convidar a comunidade e nossas famílias a conhecerem os projetos do Governo sobre a expansão imobiliária em nosso bairro.

Essas são nossas sugestões, portanto, contamos com a ajuda desse grupo que representa a voz em defesa pelas causas ambientais do nosso bairro.

Sem mais, agradecemos a atenção.

APÊNDICE XIII

OS ENCANTOS E DESENCANTOS DOS MORADORES DO BAIRRO JABOTIANA.

NARRADOR: Em uma bela manhã, os animais conversavam à beira do rio.

CAPIVARA: O que está fazendo aí, dona Garça?

GARÇA: Estou tentando achar comida, mas as coisas estão difíceis, principalmente nesse mangue.

CAPIVARA: Nem me fale, até o nosso amigo caranguejo está ficando sem moradia, e vai precisar procurar outro lugar para viver, devido os vários prédios que estão construindo em cima do mangue, e cada vez mais roubando nosso habitat.

CARANGUEJO: Oi! Falaram de mim? **CAPIVARA:** Isso mesmo amigo.

Estávamos conversando sobre os problemas que esses “montes de concreto” estão nos causando.

PRÉDIO: Opa! Desculpe interromper a conversa, mas eu não tenho culpa se os humanos precisam mais de mim do que de um mangue poluído assim.

MANGUE: Poluído e sujo? Eu?

Amigos, eu aqui vivo há anos, faço parte de um ecossistema que sempre estive em harmonia com as espécies que aqui habitam.

GARÇA: Pois é, o meu alimento nunca faltou, hoje está cada vez mais difícil sobreviver nesse local.

RIO: estou aqui ouvindo a conversa de vocês.

Os reflexos de toda essa transformação no bairro estão sendo depositado em minhas águas. Perdi a cor azul, hoje sou verde e cinza, estou com um cheiro horrível, sem falar na vida dos peixes que aqui viviam. Estou triste e desolado.

Desde a chegada das construtoras, a vida não é mais a mesma. Veja por exemplo, o Sr. Prédio, desde que chegou por aqui, só trouxe transtornos para nós.

CAPIVARA: Acredito que esses transtornos foram causados pela ação humana, eles despejam efluentes residenciais e industriais nas águas do Rio Poxim, e não enxergam os impactos ambientais que estão causando.

GARÇA: Pois é, sem falar que todas essas más ações voltam como prejuízo para eles mesmo, e principalmente nós sentimos diretamente esses impactos, não sabendo eles que no futuro esses malefícios causados à natureza serão afetados neles mesmos. Coitado dos humanos.

RIO: Eu quero minha cor de volta, quero vida, quero os peixes nadando em minhas águas.

CARANGUEJO: Tive uma ideia ótima!

Ficar aqui jogando conversa fora não vai adiantar nada, vamos reunir todos nossos amigos e vamos buscar orientações com os fiscais.

PRÉDIO: Não vai adiantar nada, pois ninguém liga!

O que sei é que agora eu estou dominando essa área.

CAPIVARA: E o que fazemos agora?

CARANGUEJO: Choramos e esperamos que esses humanos tolos se liguem no mal que estão causando.

GARÇA: Alguns já tentam preservar, mas é uma pequena minoria.

NARRADOR: Os animais foram até o órgão de fiscalização.

Chegando lá procuraram o senhor fiscal e explanaram suas angústias socioambientais.

FISCAL: Eu compreendo, meus senhores, mas quero deixar claro para vocês, que nós trabalhamos em benefício da natureza.

CARANGUEJO: E por que temos a impressão de que nada está sendo feito?

A cada dia nosso local de morada é reduzido, veja como está o nosso rio, ele está doente, nós estamos pedindo socorro.

MANGUE: Eu bem sei, as minhas raízes não encontram espaço para desenvolver, sempre nos deparamos com um concreto em nosso caminho.

FISCAL: Há uma pressão por partes das empresas construtoras para que possam expandir suas áreas de obras.

O papel de vocês está correto, é exatamente essa parceria entre a comunidade e o governo que buscamos. Assim seremos mais fortes para criarmos um mundo melhor a nossa volta.

GARÇA: Espera ai, deixa ver se eu entendi: nós podemos mudar essa realidade de agressões ao nosso habitat?

FISCAL: Sim, cabe aos moradores dessas áreas, criarem um canal de denunciais e promoverem ações que busquem um desenvolvimento de forma sustentável para o local onde vocês habitam.

CAPIVARA: Então meus amigos, como acabará a nossa estória?

GARÇA: Só acabará assim se a ação humana permitir, sejamos conscientes, vamos fazer a nossa parte, com pequenas ações podemos mudar a vida dos nossos amiguinhos e melhorar a vida de gerações futuras.

Nesse momento os animais unem-se em mãos dadas e cantam o hino da Jabotiana

APÊNDICE XIV

TABELA DE GASTOS – MATERIAIS UTILIZADOS NO PROJETO DE INTERVENÇÃO

PRODUTO	VALOR/COMÉRCIO R\$	VALOR UTILIZADO R\$	TOTAL
Papel ofício	16,00	-	-
Caixa de papelão(sobras)	-	-	-
Bola de isopor	0,10	2,00	2,00
Garrafa Pet	-	-	-
Emborrachado	1,50	12,00	12,00
Cartolina	0,50	-	-
Folhas de isopor	2,50	-	-
Cano de PVC (sobras)	-	-	-
Tinta guache	2,50	-	-
Cola	2,50	-	-
Tecido/malhas (metro)	15,00 (m)	-	-
Campainha	16,00	16,00	16,00
Bambolê	10,00	-	-
Motor p/ carro infantil	-	-	-
Lona para banner	20,00	-	-
Outros	-	-	20,00
-	-	-	50,00

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

ANEXOS

ANEXO I

UFS - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: OS (DES)CAMINHOS DAS ÁGUAS DO RIO POXIM NO BAIRRO JABOTIANA EM ARACAJU/SE: O OLHAR GEOAMBIENTAL DA COMUNIDADE ESCOLAR

Pesquisador: CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO

Versão: 2

CAAE: 78635917.2.0000.5546

Instituição Proponente: Universidade Federal de Sergipe

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 119951/2017

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto OS (DES)CAMINHOS DAS ÁGUAS DO RIO POXIM NO BAIRRO JABOTIANA EM ARACAJU/SE: O OLHAR GEOAMBIENTAL DA COMUNIDADE ESCOLAR que tem como pesquisador responsável CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO, foi recebido para análise ética no CEP UFS - Universidade Federal de Sergipe em 10/10/2017 às 07:39.

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

CEP: 49.060-110

E-mail: cephu@ufs.br

ANEXO II

[Voltar](#)
[Imprimir](#)
[Atualizar](#)

[Início](#) > [Público](#) > [Certificar Aprovação pelo CAPE no Pareser](#)

CONFIRMAR APROVAÇÃO PELO CAPE DO PARESER

Informe o Número do CAPE e do Pareser:

Número do CAPE:	Número do Pareser:	Pesquisar
39035017.2.0000.5546		

Esta consulta retorna somente pareceres aprovados. Caso não apresente nenhum resultado, o número do pareser informado não é válido ou não corresponde a um parecer aprovado.

DETALHAMENTO

Título do Projeto de Pesquisa:

USO DEBIOCOMPÓSITO PARA LIGADUROS DE SUSPENSÃO EM DENTISTORIA ORTODONTICA E CIRURGIA RECONSTRUTIVA DA MANDIBULA INFERIOR

Número do CAPE:	Número do Pareser:
39035017.2.0000.5546	2412812
Coordenador do Parecer:	Pesquisador Responsável:
André Hermínio Oliveira Torres	CLAUDINETE CAMOJA ARAUJO
Data Início do Cronograma:	Data Fim do Cronograma:
05/11/2017	28/10/2018
	Contato Público:
	CLAUDINETE CAMOJA ARAUJO

[Voltar](#)

ANEXO III

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Notificação de Comunicação de Início do Projeto

PROJETO DE PESQUISA

Título: OS (DES)CAMINHOS DAS ÁGUAS DO RIO POXIM NO BAIRRO

Nome do Pesquisador: CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO

Versão: 2 CAAE: 78635917.2.0000.5546

Submetido em: 23/11/2017

Instituição Proponente: Universidade Federal de Sergipe

Em situação de: Aprovado

CRONOGRAMA

Data de Início: 31/10/2017

Data de Término: 28/02/2018

ARACAJU, 26 de Abril de 2018.



Assinado por:

CLAUDIONETE CANDIA ARAUJO

ANEXO IV

Século XX, o Século da Degradação

“Este foi o século mais conturbado para o meio ambiente. Duas guerras mundiais, crescimento econômico acelerado pós-guerras, aumento de produção, em escala industrial. Foram registrados novos aumentos populacionais, novos acidentes naturais, maiores acidentes industriais com impacto ao meio ambiente, guerras mundiais como dito, fome e misérias crescentes, uma África renegada por todos.

A ação antrópica sobre o meio ambiente altera o sentido natural e sábio das coisas, pelas quais, a natureza vem se pautando há séculos, gerando riscos e efeitos negativos sobre os ecossistemas e a biodiversidade. Relatórios das entidades de preservação ambiental apontam os problemas e sinalizam com advertência os pontos principais a serem notados no século XXI. No Brasil, a situação ambiental nos últimos cinco séculos revela-nos um quadro de falta de atenção com as questões ambientais, movidos pela cultura degradadora de nosso colonizadores, a ignorância e os interesses internacionais que atuam na condição de credores de nosso sistema financeiro, desta forma, priorizando a ganância econômica e a visão dos ricos.

O que mais chama a atenção é o nível de destruição dos ecossistemas naturais que deveriam estar preservados. Segundo estas entidades, as próximas gerações brasileiras estarão condenadas a um futuro sombrio se não for feito nada e aprendermos acima de tudo a valorizar e usar de forma racional os recursos naturais e o meio ambiente. Muitos problemas ambientais existentes no Brasil são resultado da mentalidade herdada de nossos colonizadores, que acreditavam no mito da natureza infinita e que por isto não precisava ser cuidada, desta forma, a ideia era rapinar o que fosse possível para enriquecer a coroa Europeia. Éramos uma espécie de quintal da subsistência monárquica. Os sucessivos ciclos econômicos como a exploração do pau-brasil, cana-de-açúcar e café, causaram grandes impactos ambientais nas terras brasileiras. Em termos de biodiversidade, a principal vítima foi a Mata Atlântica. Do período colonial aos dias de hoje, este bioma

perdeu mais de 93% de suas florestas, que originalmente cobriam 1,3 milhão de km² ao longo do litoral brasileiro. [...]

A exuberância, a imponência e a riqueza da Mata Atlântica, marcaram profundamente a imaginação dos Europeus e contribuíram para criar uma imagem de terra paradisíaca, onde os recursos naturais pareciam inesgotáveis e infinitos. A redução da Mata Atlântica a níveis perigosos prova que isto não passou de uma fantasia. No período colonial, a exploração descuidada de recursos naturais era justificada pela percepção da nova terra como mero potencial econômico para impulsionar a expansão mercantilista das potências Europeias da época. Esta é uma trágica herança que persistirá por muito tempo ainda no Brasil contemporâneo, mesmo sabendo que muitos atos praticados eram em razão da ignorância do colonizador. [...]” (GRIPPI, Sidney. Atuação responsável & desenvolvimento sustentável: os grandes desafios do Século XXI. Rio de Janeiro: Interciência, 2005, p.15-17).

ANEXO V

“Água, o Próximo Passo da Ganância”

Quem polui mais a água? Pergunta que surge em todo o Dia Mundial da Água, cuja resposta tem sido a mesma há anos. Nunca foi tão importante como agora, o pensamento de como vamos querer o planeta no século XXI; onde as ações humanas deverão estar focadas acima de tudo, em sua preservação.

Neste contexto, a água é vital para a sobrevivência humana. Os cientistas, desde a década de 80, apontavam os principais problemas que seriam enfrentados pela humanidade no presente século. O planeta azul, analogia devida à grande concentração de água existente na Terra, principalmente a salgada, teria grandes desafios a serem vencidos. O homem é um elemento da própria natureza, tendo um potencial todo peculiar para desequilibrar os ecossistemas. É a espécie que não sabe preservar; a degradação é muito alta e o conceito de desenvolvimento sustentável nunca foi tão importante neste momento. A pressão do homem sobre a Terra é nítida em dois aspectos fundamentais:

1. O próprio crescimento da raça humana;
2. A exploração econômica de recursos naturais.

A raça humana vai crescendo, consumindo os recursos naturais e deteriorando o meio em que vive. Para a manutenção das atividades humanas e o status da vida moderna, a exploração industrial econômica a qualquer custo é inevitável; e novamente os recursos naturais são comprometidos. À medida que a população vai crescendo, novas fronteiras agrícolas devem surgir para garantir alimento para todo este contingente. Com este fenômeno, o homem se aproxima demais das nascentes de água e destrói as matas ciliares que as protegem, queima a biomassa vegetal e aniquila as florestas para dar lugar à agricultura e às áreas de pastagem. Com isto, o homem muda a geografia da Terra, as encostas e dos cursos d'água, aumentando a vulnerabilidade do próprio homem aos eventos extremos da natureza como as inundações, as secas, os deslizamentos de terra, entre outros fenômenos imprevisíveis. A perda do oxigênio da água, a eutrofização, se agrava ao passo que as águas são cada vez mais poluídas, principalmente dado ao lançamento de esgoto in natura nos corpos hídricos. Mais gente sobre a Terra, mais esgoto, mais lixo, mais aumento da produção industrial e assim de forma crescente. O equilíbrio das ações humanas sob o planeta é fundamental para a sobrevivência da própria espécie, pois ainda não foi descoberto outro planeta para onde a raça humana possa se mudar e continuar seu processo de degradação e rapinagem dos recursos naturais como a história vem demonstrando.

A ganância econômica poderá levar a perda de diversidade biológica a vários pontos da terra, devido à introdução de invasores não nativos. Ao mesmo tempo em que a ciência tenta ajudar, transgênicos poderão ser o início de uma mutação genética gradativa que poderá atingir até mesmo o homem. O conceito de desenvolvimento sustentável nunca foi tão importante como agora, e ao mesmo tempo, apresenta-se demagógico e descuidado nas relações humanas. O homem atual precisa mudar sua forma de relacionamento com a natureza. As ações humanas devem estar voltadas principalmente à preservação de seu próprio ambiente como faziam os ancestrais, sob o risco das gerações futuras serem severamente penalizadas com a perda da capacidade do planeta em suportar os impactos causados pelo próprio homem. ” (GRIPPI, Sidney. **Atuação responsável & desenvolvimento sustentável: os grandes desafios do século XXI**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005).

ANEXO VI

POXIM: NOSSO RIO TEM HISTÓRIA

RESUMO

A ciência geográfica é construída pelo trabalho das sociedades humanas, que vivem em diferentes tempos, e suas relações com a natureza. O objetivo do trabalho foi sensibilizar a comunidade estudantil sobre os valores socioambientais, buscando resgatar memórias antigas associando-as aos novos modos de uso do rio Poxim em Aracaju/Sergipe. Como metodologia foi realizada uma pesquisa bibliográfica; aula de campo; entrevistas com antigos moradores. O rio Poxim foi escolhido por concentrar uma área que vem sendo alterada devido aos impactos ambientais decorrentes da urbanização. Como resultado, espera-se que os conteúdos desenvolvidos em sala de aula, sejam convertidos em ações de valorização e melhoria para a qualidade de vida da comunidade local.

INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento econômico e tecnológico nos últimos séculos tem levado à sociedade a um distanciamento cada vez maior de aspectos corriqueiros no seu modo de relacionar-se com o ambiente onde vive, bem como, a falta de aproximação entre o antigo e o moderno.

O objeto norteador do projeto é o rio Poxim no bairro Jabotiana, pertencente à bacia hidrográfica do rio Sergipe, com uma área de 460 Km², tem como afluentes os rios PoximMirim e Poxim Açú, com sua nascente no município de Itaporanga D'Ájuda em Sergipe (Sergipe 2012). Em seu leito inferior que margeia o bairro Jabotiana em Aracaju, o rio Poxim sofre forte processo de ação antrópica, devido à expansão imobiliária que vem provocando uma exclusão da população ribeirinha do seu local de origem, evidenciando “o aburguesamento de determinadas classes sociais e, ao mesmo tempo, a reprodução de uma massa crescente da população, condenada à vida precária, no corpo da apropriação” (DAMIANI, 2004), afetando consideravelmente os valores econômicos, sociais e culturais da comunidade.

O colégio Joaquim Vieira Sobral, situado no bairro Jabotiana, tem em seu público escolar, moradores do entorno do rio Poxim, que são afetados com as ressignificações do bairro. As identidades culturais da comunidade e a relação com o rio que no passado contribuiu para o desenvolvimento e sustento das famílias ribeirinhas, encontram-se ameaçada de esquecimento pelas gerações futuras.

Através de aulas interdisciplinares envolvendo as disciplinas de Geografia, História e Ciências, em atividades extraclasse sobre o espaço escolar e o seu entorno, surgiu a necessidade de estudar sobre a situação em que se encontra o rio Poxim que atravessa o bairro Jabotiana, e sua influência sobre a população local. Após leituras e debates sobre a temática, percebeu-se que o rio tem uma simbologia para os moradores mais antigos do bairro. Foi criado um projeto “Poxim: nosso rio tem história”, um projeto voltado a sensibilizar a comunidade estudantil sobre os valores sociais, econômicos, culturais e ambientais, buscando resgatar memórias antigas dos moradores, associando-as aos novos modos de uso e relação entre os moradores e o rio Poxim.

[...]

CONCLUSÃO

Os impactos ambientais causados na região estudada servem de alerta para situação atual dos rios. A população que no passado tinha uma relação de proximidade, hoje encontra-se refém diante de uma realidade cruel fruto da “modernização”.

ANEXO VII

O Desafio Ecológico das Cidades

“A urbanização é um fato irreversível em praticamente todo o planeta. No início do século 20 apenas 10% da Humanidade residiam em áreas urbanas; hoje, metade, mais de 2,9 bilhões, vive em cidades. Existem 19 megacidades, das quais 15 localizadas nos países ditos em desenvolvimento, com população acima de 10 milhões de habitantes. Essa evolução, por si só já faz da ecologia urbana um tema fundamental. Por muito tempo as relações entre o ambiente natural e o construído foram vistas sob o prisma do conflito. A ideia da separação, do confronto, da subjugação do ambiente natural frente à vontade criadora e construtora foi uma constante. Na ótica marxista, que influenciou tantos urbanistas no século 20, a “contradição entre o homem e a natureza” precedia e sucederia àquela entre classes sociais. Mesmo as correntes de arquitetos que aparentemente valorizavam os espaços verdes não conseguiam perceber que a cidade de concreto, asfalto e vidro na verdade não constitui um rente separado da natureza, mas natureza transformada, um novo ecossistema integrado, modificado, diferente do ambiente natural, mas não fora dele, não imune aos seus ciclos, dinâmicas e reações.

A criação do homem interage incessantemente, para o bem ou o mal, com o ambiente natural que a rodeia e envolve. No ambiente construído, a natureza não chega a desaparecer; permanece à vista e não está apenas nas árvores e áreas verdes das ruas, das praças, dos parques, dos jardins e até mesmo dos terrenos baldios. Está no ar, nas águas dos rios, canais e lagoas; está na fauna, nos insetos e nos microrganismos que convivem conosco no ambiente urbano. As nossas construções são assentadas sobre uma geologia específica, que tem influência sobre tudo o que vai acontecer com elas e os seres humanos que as habitam. Os materiais utilizados nelas pertenceram ao entorno natural. Sua extração tem certas consequências, da mesma forma que o modo como o homem os utiliza, dando forma aos projetos arquitetônicos. A impermeabilização do solo, as concentrações de edifícios, os desmatamentos em encostas ou margens de rios, o assoreamento e a retificação ou canalização de rios são ações que afetam o ambiente natural de uma determinada maneira. Se a ação do homem tende ao desequilíbrio, o ambiente natural certamente reage, trazendo efeitos inesperados para o ambiente construído e seus ocupantes, enchentes, voçorocas, ambientes internos insalubres.” (SIRKIS, Alfredo. Meio Ambiente no Século 21, 2008, p. 215).