



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira
Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica

Márcia Costa da Silva

**As redes sociais como meio de práticas em educação ambiental no Ensino
Fundamental**

Rio de Janeiro
2019

Marcia Costa da Silva

**As redes sociais como meio de práticas em educação ambiental no Ensino
Fundamental**

Dissertação apresentada, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre, Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Cotidiano e Currículo no Ensino Fundamental.

Orientador: Prof^o. Dr^o. Esequiel Rodrigues Oliveira

Rio de Janeiro

2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE

UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CAPA

S586 Silva, Marcia Costa da
As redes sociais como meios de práticas em Educação Ambiental
no Ensino Fundamental / Marcia Costa da Silva – 2019.
210 f.: il.

Orientador: Esequiel Rodrigues Oliveira.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Aplicação Fernando
Rodrigues da Silveira – CAP-UERJ.

1. Educação Ambiental – Teses. 2 Transdisciplinaridade - Teses. 3.
Protagonismo Juvenil - Teses. I. Oliveira, Esequiel Rodrigues. II.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Instituto de Aplicação
Rodrigues da Silveira. III. Título.

CDU 504.03:37

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada fonte.

Assinatura

Data

Marcia Costa da Silva

**As redes sociais como meio de práticas em educação ambiental no Ensino
Fundamental**

Dissertação apresentada, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre, Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Cotidiano e Currículo no Ensino Fundamental.

Aprovada em 23 de agosto de 2019.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Esequiel Rodrigues Oliveira (Orientador)
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – UERJ

Prof.^a Dra. Andrea da Silva Marques Ribeiro - Membro Interno
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – UERJ

Prof.^a Dra. Adriana Carvalho Silva – Membro Externo
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

Rio de Janeiro

2019

DEDICATÓRIA

A todos Educadores Ambientais que fazem de suas ações locais um ponto de partida para transformações na direção de uma melhor qualidade de vida e da preservação ambiental.

AGRADECIMENTOS

A todas e todos que, direta ou indiretamente, contribuíram, me fortalecendo, para a realização deste trabalho. Em especial aos alunos que participaram da V Conferência Infantojuvenil para o Meio Ambiente – etapa escolar – e aos alunos que fizeram parte da turma 1801 no ano de 2018, sujeitos da pesquisa.

A Deus por me permitir vivenciar a experiência da vida e ter chegado até aqui.

Aos meus pais, Pedro Celestino e Judite da Costa, retirantes nordestinos, brasileiros de vida simples, mas de enorme sabedoria, que mesmo com pouquíssimas letras investiram nos meus altos voos e me ensinaram a viver, orgulho para mim, meus exemplos de vida.

Ao meu esposo, parceiro, apoiador e incentivador de todas as horas Marcelo Carvalho. Aos meus queridos filhos Pedro Costa e Felipe Costa pela compreensão infinita durante a caminhada.

A Margareth Ferraz, minha irmã do coração – meu grande incentivo em continuar tentando o curso de mestrado, mesmo após várias reprovações nas tentativas de entrada.

As minhas preciosas amigas Elaine Franco, Renata Alves, Ludmila Hott (e suas respectivas famílias), que contribuíram incrivelmente para minha entrada, permanência e formação no curso. Minha eterna gratidão a vocês.

Ao amigo e Me. Rafael Silva da Costa por todo apoio e atenção ao longo do curso, pela inspiração do seu trabalho “Possibilidades de aprendizagem em artes mediadas pela realidade virtual e outras tecnologias digitais no Ensino Fundamental”, por todos os socorros solicitados ao longo do caminho e pela parceria aplicada na confecção do protótipo do jogo digital “*River vs. Pigs*”.

As diretoras Cinthya Tebaldi e Flávia Lima que apoiaram incondicionalmente todo trabalho realizado na escola e que sonham o grande sonho de uma “escola sustentável e livre das inundações”. A coordenadora pedagógica Marisangela Santos sempre incentivadora e apoiadora. A todos os professores da escola (em especial a Walquíria Santos e Luiz Carlos Marinho - pela enorme parceria e incentivo ao longo da caminhada).

Ao meu orientador Prof^o. Dr^o. Esequiel Rodrigues Oliveira, pela imensurável atenção e disponibilidade em orientar, guiar, simplificar, atender, acalmar, encorajar, acreditar, caminhar ao lado. Seu bom humor é um bálsamo em meio às turbulências do cotidiano. Um mestre admirável, com o qual eu aprendo em todos os encontros e que revigora minha escolha profissional a cada momento. Certo é que as “palavras” tornam-se muitíssimo limitadas aos agradecimentos a essa pessoa.

A prof.^a Dr.^a Andrea da Silva Marques Ribeiro pelas contribuições para o enriquecimento da pesquisa em minha qualificação. Não diferentemente à prof.^a Dr.^a Adriana Carvalho Silva por todas as contribuições e por aceitar fazer parte do aperfeiçoamento profissional de uma ex-colega de graduação, por quem eu tenho um imenso carinho e admiração profissional. E a rica contribuição dos professores do PPGEB durante as aulas ministradas pelos mesmos.

A todos os alunos (amigos) da turma PPGEB/2017 pela troca de experiências, pelas escutas, parcerias, relacionamentos e convivências. Que bom encontrá-los na caminhada. Somos resultados dos nossos encontros.

RESUMO

SILVA, Marcia Costa da. **As redes sociais como meio de práticas em educação ambiental no Ensino Fundamental**. Brasil. 2019. 212f. Dissertação (Mestrado Profissional de Ensino em Educação Básica) – Instituto de aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

Este trabalho tem como objetivo investigar possibilidades de práticas de Educação Ambiental, mediadas pela participação em Redes Sociais de estudantes de uma escola pública do 8º ano do Ensino Fundamental na Cidade do Rio do Janeiro. A fundamentação teórica se estrutura em três eixos centrais, a saber, Educação Ambiental, Transdisciplinaridade e Redes de Aprendizagem. A metodologia de pesquisa-ação com ênfase qualitativa, participativa, teve como sujeitos estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal, na Pavuna (Rio de Janeiro). A amostra resultou da participação da escola na V Conferência Infantojuvenil para o Meio Ambiente e de encontros semanais com atividades relacionadas à Educação Ambiental, que ocorreram em aulas específicas de Educação Ambiental, em saídas de campo, no compartilhamento digital na rede social *Whatsapp* do material produzido e de questionários com os participantes. A pesquisa resultou no desenvolvimento com os alunos de percursos socioambientais reunidos em proposta pedagógica concretizada no Folder “SOS Rio Pavuna Meriti”, no Vídeo Documentário “Pavuna: um bairro, um rio” e na Proposta de Jogo Ambiental digital 2D “River vs. Pigs”.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Redes Sociais. Transdisciplinaridade. Protagonismo Juvenil.

ABSTRACT

SILVA, Marcia Costa da. **Social networks as a practice in environmental education in Elementary School**. Brazil. 2019,212f. Dissertation (Professional Master's Degree in Basic Education) - Fernando Rodrigues da Silveira Institute of Application, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, 2019.

This work aimed to investigate possibilities of Environmental Education practices, mediated by the participation in Social Networks of students of a public school of the 8th grade of Elementary School in the city of Rio do Janeiro. The theoretical foundation is structured in three central axes, namely, Environmental Education, Transdisciplinarity and Learning Networks. The methodology based on qualitative and participatory emphasis had as its subject students from the eighth grade of elementary school of a municipal public school, in the district of Pavuna (city Rio de Janeiro). The sample resulted from the school's participation in the 5th Children's and Youth Environmental Conference and weekly meetings with activities related to Environmental Education, which took place in specific Environmental Education classes, in field trips, in the digital sharing on the Whatsapp social network of the material produced. and questionnaires with the participants. The research resulted in the development with the students of social and environmental pathways gathered in a pedagogical proposal realized in the folder “SOS Rio Pavuna Meriti”, in the documentary video “Pavuna: a neighborhood, a river” and in the proposal of 2D Digital Environmental Game “River Vs. Pigs”.

Keywords: Environmental Education. Social networks. Transdisciplinarity. Youth protagonism.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Mutirão de limpeza na Praça Nossa Sr ^a das Dores (Pavuna - RJ).	23
Figura 2	Pátio externo da Escola Municipal Alberto José Sampaio.	24
Figura 3	Sala de aula da Escola Municipal Alberto José Sampaio.	25
Figura 4	Secretaria da Escola Municipal Alberto José Sampaio.	25
Figura 5	Alunos da EMAJS em visita ao Parque Nacional da Tijuca.	26
Figura 6	ONG SOS Mata Atlântica.	37
Figura 7	Números e resultados da ONG SOS Mata Atlantica.	37
Figura 8	Chamada da ONG Greenpeace para assinatura digital de petição.	38
Figura 9	Chamada do Greenpeace para a população participar da ONG.	39
Figura 10	Alberto José Sampaio. Ativista ambiental e patrono da escola.	41
Figura 11	Francisco Alves Mendes Filho (Chico Mendes).	42
Figura 12	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.	43
Figura 13	Áreas Públicas sob proteção do governo.	44
Figura 14	Unidades de Conservação da ICMBio mais visitadas em 2017.	45
Figura 15	Escultura pigmento natural sobre cipó.	47
Figura 16	Conjunto de esculturas.	48
Figura 17	Fernando Paulo Nagle Gabeira.	49
Figura 18	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.	55
Figura 19	Metrô de Brasília envelopado com os 17 ODS da Agenda 2030.	56
Figura 20	Trabalho na EM Mauro Paulo de Brito. Energia Solar.	60
Figura 21	Jardim de pneus de pneus da EM Antenor Nascentes.	61
Figura 22	Horta da EM Rodrigo Otávio.	62
Figura 23	Logomarca da V CNIJMA – 2018.	63
Figura 24	Indígena utilizando o Sistema Global de Posicionamento – GPS.	83
Figura 25	Trajeto da Trilha Transcarioca.	90
Figura 26	Representação Temática da Trilha Transcarioca.	91
Figura 27	Mapa oficial da Trilha Transcarioca.	92
Figura 28	Bairros do município do Rio de Janeiro.	93
Figura 29	Localização geográfica do complexo do Chapadão.	96
Figura 30	Curso do rio Pavuna Meriti da nascente à foz.	97

Figura 31	Curso do Rio Pavuna Meriti (Pavuna/São João de Meriti).	98
Figura 32	Ecobarreira instalada no rio Pavuna Meriti.	99
Figura 33	Alunos participando da V CNIJMA (etapa local).	111
Figura 34	Certificado de realização da V CNIJMA pela EMAJS.	112
Figura 35	Delegada ambiental da escola participando da III CIJMAERJ.	113
Figura 36	Alunos participando da Conferência Local do Clima.	114
Figura 37	Alunos ao final da mini Cop Alberto.	114
Figura 38	Reunião com a comunidade escolar para apresentação da V CNIJMA.	115
Figura 39	Calçadas com altíssimas rampas de acesso às residências.	116
Figura 40	Oficina de Arte e Sustentabilidade	117
Figura 41	A Garça - Símbolo de EA da escola	118
Figura 42	Torneira do banheiro feminino da EMAJS.	130
Figura 43	Aparelho de ar condicionado da sala de aula.	131
Figura 44	Calha do telhado da EMAJS.	131
Figura 45	Jardim Vertical da EMAJS.	132
Figura 46	Grupo de alunos que fizeram saída de campo no bairro.	133
Figura 47	Entulho jogado na calçada da Rua M ^a Helena, Pavuna.	133
Figura 48	Entulho e lixo na Rua Coronel Lago, Pavuna.	134
Figura 49	Árvore queimada na Rua Nina Ribeiro, Pavuna.	134
Figura 50	Lixo jogado na calçada da escola na Rua Inhumai.	135
Figura 51	Grades improvisadas para o fechamento da Av. Beira Rio.	136
Figura 52	Entulho jogado na Av. Beira Rio, próximo à escola.	136
Figura 53	Entulho às margens do rio Pavuna Meriti/São João de Meriti.	136
Figura 54	Print da postagem do grupo de pesquisa (Gustavo).	137
Figura 55	Print da postagem do grupo de pesquisa (Gustavo).	138
Figura 56	Print da postagem do grupo de pesquisa (Tatiane).	138
Figura 57	Print da postagem do grupo de pesquisa (moradora).	139
Figura 58	Print da postagem do grupo de pesquisa (Gabriela Alvim).	139
Figura 59	Alunos participando da Oficina de Cartografia.	142
Figura 60	Alunos sobre a barragem do Rio Pavuna Meriti.	143
Figura 61	Rio Pavuna Meriti atravessando a barragem do INEA.	144
Figura 62	Alunos caminhando na Trilha do Parque Municipal do Gericinó.	145

Figura 63	Percurso 1 - O Rio Pavuna dentro do Parque Natural do Gericinó.	146
Figura 64	Percurso 1 - A barragem do Rio Pavuna Meriti.	146
Figura 65	Percurso 1 – O Parque Municipal Natural do Gericinó e suas Trilhas.	147
Figura 66	Percurso 2- Pavuna – o Bairro (convivência).	147
Figura 67	Percurso 3 - A escola e o entorno.	148
Figura 68	Percurso 4 – O comércio (Pavuna/São João de Meriti).	148
Figura 69	Capa do <i>folder</i> “SOS Rio Pavuna Meriti”.	167
Figura 70	Página central do <i>folder</i> “SOS Rio Pavuna Meriti”.	168
Figura 71	Aba interna do folder “SOS Rio Pavuna Meriti”	169
Figura 72	Contra capa (verso) do <i>folder</i> “SOS Rio Pavuna Meriti”	170
Figura 73	Cena do jogo digital “ <i>Plants vs Zombies</i> ”	172
Figura 74	Personagens do jogo digital “ <i>River vs. Pigs</i> ”	176

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Idade dos alunos respondentes do questionário diagnóstico	120
Gráfico 2	Uso particular de celular ou de terceiros.	121
Gráfico 3	Tempo diário de uso do celular.	121
Gráfico 4	Tipo de conexão mais utilizada.	122
Gráfico 5	Tempo diário de navegação na internet.	122
Gráfico 6	Redes sociais em que os alunos estão logados e frequência/utilização.	123
Gráfico 7	Tempo diário de interação nas redes sociais digitais.	124
Gráfico 8	Faixa etária dos alunos respondentes do questionário final.	149
Gráfico 9	Possibilidades de estudos utilizando as redes sociais digitais.	150
Gráfico 10	Conteúdos escolares trabalhados com ferramentas digitais.	150
Gráfico 11	Conteúdos escolares desenvolvidos em redes colaborativas.	151
Gráfico 12	Atividades práticas em EA estimulando a observação do bairro.	152
Gráfico 13	Aulas de Educação Ambiental durante a pesquisa.	153
Gráfico 14	Observações e registros fotográficos de questões ambientais.	154
Gráfico 15	Dificuldades de entendimento entre aulas de EA e conteúdos ambientais.	155
Gráfico 16	Aprofundamento dos conhecimentos e dos problemas socioambientais.	155
Gráfico 17	Utilização das redes sociais e dos celulares como ferramentas digitais.	156
Gráfico 18	Aulas interdisciplinares utilizando mídias e ferramentas digitais.	157

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
1.1. Educação Ambiental	30
1.1.1 Desenvolvimento econômico, Ativismo social e Educação Ambiental	33
1.1.1 Desenvolvimento Sustentável	50
1.1.3 Práticas Transformadoras em Educação Ambiental e Sustentabilidade	59
1.2. Transdisciplinaridade	65
1.2.1 O Protagonismo Juvenil e a Transdisciplinaridade	71
1.3. Redes de Aprendizagem	75
1.3.1 Redes de Aprendizagem Colaborativa	75
1.3.2 Redes Sociais – Redes dos Tempos Atuais	78
1.3.3. Mediação Tecnológica Pedagógica	80
1.3.3.1 Conceitos e Práticas em EA mediadas pelas TICs	81
2. O ESPAÇO GEOGRÁFICO E A ESCOLA	93
2.1. Pavuna: o rio, o bairro e seu entorno	93
2.2. A escola	100
3 A PESQUISA DE CAMPO	103
3.1. Ferramentas de análise (metodologia)	103
3.2. O campo	105
3.3. As atividades	106
3.3.1. Os múltiplos olhares em Educação Ambiental e Sustentabilidade	106
3.3.2. Ativismo Ambiental	107
3.3.3. Protagonismo Juvenil e as Redes Sociais	107
3.3.4. Redes Sociais Digitais (Práticas Ambientais e Olhar Fotográfico Socioambiental (Um CliK na Alberto).	107
3.3.5. As Redes Sociais e o Rio Pavuna e a Educação Ambiental Pavunense	108
3.3.6. Educação Ambiental Pavunense	108

3.3.7. O Rio Pavuna (Ontem e hoje)	108
3.3.8. Trilhas Ambientais e a Transcarioca – intenção de fazer percursos	108
3.3.9. Oficina Cartográfica Digital	109
3.3.10. Curadoria Digital do Acervo Produzido em EA	109
3.3.11. Pensando na Trilha Virtual e Avaliando o Trabalho	109
4. RESULTADOS	109
4.1. Descobertas	109
4.1.1. V Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente – V CNIJMA	109
4.1.2. Os Encontros	119
4.1.2.1. Primeiro Encontro – Questionário Diagnóstico e Os Múltiplos Olhares em EA	120
4.1.2.2. Segundo Encontro – Ativismo Ambiental	128
4.1.2.3. Terceiro Encontro – Protagonismo Juvenil e Redes Sociais	129
4.1.2.4. Quarto Encontro – Olhar	130
4.1.2.5. Quinto Encontro – As Redes Sociais, o Rio Pavuna e a EA Pavunense.	132
4.1.2.6. Sexto Encontro – Educação Ambiental Pavunense.	140
4.1.2.7. Sétimo Encontro – O Rio Pavuna	140
4.1.2.8. Oitavo Encontro – Trilhas Ambientais e a Transcarioca – A intenção de fazer percursos	141
4.1.2.9. Nono Encontro – Oficina Cartográfica Digital	142
4.1.2.10. Décimo Encontro – Visita ao Parque Municipal Natural do Gericinó	143
4.1.2.11. Décimo Primeiro Encontro – Avaliando o trabalho – Curadoria do Material Produzido.	145
4.1.3 Análise do Questionário Final da Pesquisa	149
4.2. Discussão dos resultados	160
CONSIDERAÇÕES FINAIS	164
PRODUTOS	166
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177
APÊNDICE A – Roteiro para questionário diagnóstico	187
APÊNDICE B – Roteiro para questionário sobre a pesquisa	189
APÊNDICE C – Roteiro básico para entrevista	192

ANEXO A – Carta de apresentação para a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro	193
ANEXO B – Carta de apresentação para o Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira/UERJ	194
ANEXO C – Termos de consentimento/assentimento	195
ANEXO D – Termo de assentimento para o aluno	198
ANEXO E - Termo de consentimento da participação da pessoa como sujeito	200
ANEXO F - Consentimento para fotografias, filmagens e gravações de voz	201
ANEXO G - Orçamento para a execução do jogo “River vs Pigs”	203

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) tem passado por vários estágios de desenvolvimento, ganhando mais intensidade nas últimas décadas do século XX. Muito se discutiu sobre a Educação Ambiental e suas formas de realização bem como a construção de diretrizes filosófico-políticas sobre a área, o que contribuiu para o que a Educação Ambiental é hoje.

De acordo com Moran (2000, p. 13), “A educação fundamental é feita pela vida, pela reelaboração mental-emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas diante da vida e de nós mesmos”. Nesse sentido, a educação ambiental é imprescindível no Ensino Fundamental, como estabelece a legislação brasileira.

A Lei nº 9.795/99 que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil e dá outras providências, define no capítulo I, no artigo 1º, o termo educação ambiental:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, Lei n. 9.795, 1999, p. 1).

Durante as duas décadas que venho atuando no magistério da Educação Básica, (Ensino Fundamental II e Ensino Médio), busquei praticar a Educação Ambiental como um processo permanente de aprendizagem que valorize uma diversidade de formas de conhecimentos, tentando provocar nos estudantes atitudes que auxiliem na preservação do meio ambiente que os cerca, visando formar cidadãos com consciência local e planetária de percepção e conservação ambiental.

Atuando como docente de Geografia na rede municipal de ensino da cidade do Rio de Janeiro, observo, ao longo do tempo, que existem algumas dificuldades que limitam a inserção da Educação Ambiental na escola, dentre elas o currículo rigidamente disciplinar e a falta de suporte teórico e metodológico para o exercício da transversalidade como perspectiva de produção de conhecimento, que a meu ver caracteriza a educação ambiental.

Nas escolas, nas quais exerci a docência no ensino de geografia (seja no âmbito privado, municipal ou estadual), percebi a Educação Ambiental sendo abordada apenas por disciplinas às quais são associadas de forma imediata, como ciências e geografia. Ainda, assim, em recortes disciplinares.

Nessa perspectiva, em relação às ações de Educação Ambiental praticadas nas escolas, Jacobi (2007, p. 274) afirma que “as experiências interdisciplinares ainda são recentes e pouco relevantes, inclusive em nível de pós-graduação”. O que prevalece na escola no tocante à prática da EA são ações multidisciplinares, restringindo as questões socioambientais às disciplinas de geografia, biologia e ciências, ou seja, disciplinas que possuem afinidades com a temática ambiental.

Tal afirmação é confirmada por pesquisas, que demonstram ações em Educação Ambiental, praticadas nas escolas. Em “A Educação Ambiental e o Desafio da Interdisciplinaridade”, Marinho (2004) apresenta uma análise dos desafios que professores de Educação Básica enfrentam para desenvolver práticas em educação ambiental num contexto interdisciplinar. O estudo investigou como os docentes percebiam e efetivamente desenvolviam a educação ambiental, enquanto formação para a cidadania, na perspectiva de uma ação interdisciplinar. Os resultados da investigação demonstraram que, estando ausente da formação inicial dos professores e da sua agenda de formação continuada, a interdisciplinaridade ainda é mais intenção do que prática na escola. Da mesma forma, a educação ambiental não é um tema que os professores de maneira geral dominam e, portanto, naturalmente não se sentem confortáveis quando têm que abordá-lo na educação dos alunos.

Outro estudo, “Um estudo diagnóstico da Educação Ambiental nas Escolas do Ensino Fundamental do Município de Piracicaba/SP” (MACHADO, 2007), teve como objetivo investigar o modo como a Educação Ambiental estava sendo trabalhada nas escolas do segundo segmento do ensino fundamental da cidade de Piracicaba/SP. A pesquisa fez levantamento junto aos professores sobre as principais atividades desenvolvidas, os objetivos, as experiências vivenciadas, os materiais utilizados, as metodologias empregadas, os projetos desenvolvidos e eventuais parceiros nessas atividades. Além disso, procurou identificar as concepções de Educação Ambiental dos professores bem como as principais carências e dificuldades na realização das atividades. A dissertação demonstrou que as dificuldades, tanto das escolas estaduais quanto das particulares, são referentes às diferentes formas de interpretar e compreender a Educação Ambiental. Observou como agravantes a falta de tempo e espaço adequado para reuniões de planejamento, estudo e pesquisa e de recursos materiais. As propostas metodológicas eram escassas e até inexistentes; os currículos programados de modo rígido e fechado, organizados numa estrutura fortemente disciplinar. O desenvolvimento do trabalho em Educação Ambiental era feito por disciplinas consideradas "ambientais", como Ciências e Geografia, com o desenvolvimento de projetos temáticos ou em atividades extracurriculares e pontuais. Concluiu que a Educação Ambiental vinha sendo incorporada

pelas escolas de maneira fragmentada, superficial, isolada e descontínua, contribuindo pouco para uma educação escolar que almeje ser crítica, transformadora e emancipatória.

A investigação de Barbo (2009), “O despertar da consciência ambiental: um diagnóstico das práticas de Educação Ambiental no ensino público de Anápolis (Goiás)”, realizou um diagnóstico situacional das concepções, práticas e dificuldades encontradas pelos educadores e gestores na promoção da EA. Constatou que apesar do tema Educação Ambiental ter sido muito discutido, poucas ações foram realizadas diante da necessidade urgente de sua implantação efetiva no sistema educacional brasileiro. A pesquisa evidenciou técnicas, atividades, projetos e programas de EA desenvolvidos pelos educadores dessas escolas concluídos que obtiveram êxito e quais estavam em andamento. Concluiu que existe a necessidade de uma revisão no planejamento dessas atividades, devido à dissociação observada entre a teoria e a prática, a falta de objetivos claros para as ações desenvolvidas e a avaliação dos resultados alcançados. Uma característica relevante foi identificada no estudo, a interdisciplinaridade. Porém, com abordagem do tema superficial, restrita e até mesmo ingênua, frequentemente os educadores iniciam um “trabalho” sobre EA na qualidade de “simpatizantes com o tema”, mas nem sempre estão preparados para discuti-lo. Há carência na formação dos profissionais para lidarem com o tema, havendo necessidade da oferta de cursos de capacitação sobre a EA. O estudo concluiu que a EA, apesar de socialmente valorizada, não é um programa eficaz, pois os órgãos públicos e privados não dão a importância que o tema merece. Ressaltou-se na pesquisa, a importância da sensibilização, da percepção, da conscientização e das práticas sobre a EA no cotidiano da escola e da comunidade escolar, objetivando ações adequadas quanto à problemática ambiental, buscando soluções que formem verdadeiros cidadãos conscientes, sem deixar de considerar as realidades sociais, econômicas e culturais da cidade.

A qualidade de vida das gerações presentes e futuras depende da prática ambiental, requerendo mudanças no estilo de vida da sociedade contemporânea e uma reformulação das prioridades que caracterizam os programas de desenvolvimento dos países. Essa prática, que deverá estar presente na Educação Básica, em todos os níveis, está prevista na Resolução do MEC nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental no Brasil, ratificando-a como uma prática interdisciplinar, que deve estar presente em todos os níveis e modalidades da Educação Básica e Superior. No Capítulo II, que trata do seu Marco Legal, os Art. 7º e 8º, afirmam:

Em conformidade com a Lei nº 9.795, de 1999, reafirma-se que a Educação Ambiental é componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação

Básica e da Educação Superior, para isso devendo as instituições de ensino promovê-la integradamente nos seus projetos institucionais e pedagógicos. A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico. (MEC, Resolução n. 2, 2012, p. 3).

A interdisciplinaridade é tida por teóricos e especialistas do assunto como a melhor forma de trabalhar a Educação Ambiental dentro do ambiente escolar. Para Sato (2001, p. 45): “Educação Ambiental corresponde a um processo que permite ao grupo social compreender as relações de interdisciplinaridade com a unidade de paisagem ou do ambiente do entorno”, atendendo a diversidade das dinâmicas naturais, sociais e culturais em termos local ou regional.

Assim, a atual compartimentação disciplinar do currículo na educação básica não dá conta de um conhecimento integrado, pois:

O conhecimento não é fragmentado, mas interdependente, interligado, intersensorial. Conhecer significa compreender todas as dimensões da realidade, captar e expressar essa totalidade de forma cada vez mais ampla e integral. Conhecemos mais e melhor conectando, juntando relacionando, acessando o nosso objeto de todos os pontos de vista, por todos os caminhos, integrando-os de forma mais rica possível (MORAN, 2000, p 18).

Na prática, ainda muitas vezes, a Educação Ambiental fica refém de uma única disciplina, que não dá conta da sua amplitude, muitas vezes sendo trabalhada no cotidiano escolar apenas no Dia Mundial do Meio Ambiente, ou dentro de um conteúdo bimestral de forma superficial e distante do que ela realmente pode ser: uma hiperdisciplina. Se assim fosse, a Educação Ambiental teria uma abordagem mais abrangente, não se caracterizando como uma nova disciplina, mas como uma grande área de conhecimento transdisciplinar. De acordo com Japiassu (2006, p. 41), “hiperdisciplinas são aquelas que atravessam as outras disciplinas impondo novos recortes no saber, as mesmas possuem um caráter de universalidade”.

No presente trabalho a Educação Ambiental foi concebida no âmbito escolar, buscando demonstrar a importância de suas práticas para os estudantes, como para os e professores. A amplitude, a abordagem, a potencialidade interdisciplinar da EA, foi a motivação para pesquisar o tema.

Para aproximar a pesquisa do “cotidiano” vivido e utilizado por uma parcela significativa dos estudantes e dos cidadãos da atualidade optei por investigar possibilidades de atuação através das redes sociais digitais; trabalhar práticas em educação ambiental que utilizem redes sociais digitais, no sentido de se constituírem redes de aprendizagem, redes de

motivação, redes de solidariedade. Visto que as redes sociais podem proporcionar muitas oportunidades de interação, de informação, de ação coletiva.

Uma rede social da internet pode ser caracterizada como uma estrutura constituída por pessoas, empresas ou organizações, as quais estão interconectadas por um ou vários tipos de relações, com o objetivo de compartilhar valores, ideias e objetivos semelhantes. Nas palavras de Garton, Haythornthwaite e Wellman (1997, p. 1) “Quando uma rede de computadores conecta uma rede de pessoas e organizações, trata-se de uma rede social”.

As redes sociais da internet adquiriram grande importância – e a cada dia é mais crescente – na sociedade moderna. Popularizadas, sobretudo no início deste século, esses mecanismos de interação na internet

[...] podem ser compreendidas como teias de laços estabelecidos entre indivíduos que se relacionam virtualmente... Tal modelo de comunicação suplanta distâncias e atinge limites e estatísticas inéditas, devido à efervescência de usuários on-line e mensagens postadas (COSTA, 2012, p. 15).

As redes sociais constituem, segundo Marteleto (2001, p. 72), “[...] um sistema de nós e elos; uma estrutura sem fronteiras; uma comunidade não geográfica; um sistema de apoio ou um sistema físico que se pareça com uma árvore ou uma rede”. A rede social, derivando deste conceito, passa a representar um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados. As redes sociais objetivam uma ligação (conexão) social. Essa conexão fundamental entre as pessoas se estabelece através dos “perfis”. O perfil é:

[...] a identidade que o usuário tem na rede, na qual se pode compartilhar, de diversas formas, dados, informações, conhecimentos, tanto de cunho geral como específico. Tal compartilhamento pode se dar através de textos, arquivos, imagens fotos, vídeos, promovendo uma série de reelaborações de gêneros em redes sociais (ARAÚJO, 2014, p.385).

Há também, a formação de conglomerados de usuários que possuam alguma afinidade, formando as chamadas comunidades virtuais. Tais comunidades são determinadas como espaços abertos ou não para discussão e apresentação de temas variados.

As redes sociais possuem uma característica fundamental: o compartilhamento das mais variadas e distintas espécies de informações e conhecimentos, os quais refletem interesses comuns. No cotidiano escolar em que estou inserida foi possível observar que o grupo com o qual foi desenvolvida a pesquisa em questão (adolescentes entre 13 e 16 anos) conhece e integra várias redes sociais como o *Facebook*, o *Instagram*, o *Whatsapp*, o *YouTube*,

o *Twitter*, entre outros (identificadas após o questionário diagnóstico), acessando tais redes de seus smartphones, com uma frequência diária considerável (78,1% interagem diariamente nas redes por mais de 1 hora) possuindo pontos em comum que são característicos de sua faixa etária. Por isso, a escolha de desenvolvimento da pesquisa utilizando as redes sociais. Partindo da premissa que o aumento da consciência ambiental que se assiste nos últimos anos, impõe levar o assunto para dentro das escolas, com a finalidade de criar condições de reflexão e ações conscientes e transformadoras. Percebe-se no cotidiano escolar, a urgente necessidade de práticas formativas que contribuam para a promoção do respeito pela vida, com justiça ambiental, equidade, diversidade e sustentabilidade. Contexto no qual as redes sociais adquirem relevância.

No mundo, como diz Lévy (1999, p. 159) “Estamos vivenciando uma nova relação com o saber, onde as tecnologias intelectuais são fornecedoras de novas formas de acesso à informação e de novos estilos de raciocínio e de construção de conhecimento”.

Articulando as ideias de Lévy com as de Moran, percebe-se que:

Aprendemos melhor esses saberes quando vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido (MORAN, 2000, p. 23).

Se considerarmos a educação tradicional “bancária” (FREIRE, 1987), onde papel da escola era transmitir os conhecimentos acumulados pela humanidade, onde o professor era o único responsável pela transmissão dos conteúdos, o centro do processo educativo, onde não era levada em consideração a bagagem cultural e a possibilidade de contribuição do educando no processo de ensino aprendizagem, a educação ambiental tende a se situar no extremo oposto, pois se aproxima de uma prática transdisciplinar participativa e colaborativa.

No contexto de uma educação ambiental escolar mais específico, é possível observar pesquisas para as múltiplas maneiras de como ela acontece dentro da escola, trazendo discussões e reflexões à cerca do desenvolvimento de metodologias que podem suscitar uma educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória.

O artigo de Silva e Taglieber (2007) descreve pesquisa que concebe a escola como potencial centro irradiador da Educação Ambiental. A necessidade de ações pedagógicas, no processo de transformação de um ambiente educativo, de caráter crítico, levou os educadores de uma escola pública de Ensino Fundamental do município de Navegantes em Santa Catarina a desenvolver um projeto de ensino em Educação Ambiental. O projeto foi realizado em 2002 e 2003 e procurou contextualizar o cotidiano da comunidade escolar, numa prática pedagógica, buscando um processo de integração curricular.

Assim, a Educação Ambiental mostra-se como:

Um instrumento permanente e modificador, visando melhorar a relação do homem com a natureza, promovendo reflexões acerca dos problemas ambientais e mostrando que a qualidade de vida e as futuras gerações dependem de um desenvolvimento sustentável. Portanto, o espaço escolar se torna um local adequado para a aprendizagem e disseminação de conhecimentos sobre o meio ambiente, formando pessoas críticas e conscientes dos diversos problemas ambientais, capazes de cooperar com a preservação do meio ambiente (MELLO, 2017, p.6).

Na mesma perspectiva, a realização de um trabalho, que hoje se caracteriza como estudo exploratório em educação ambiental, no ano de 2015, na Escola Municipal Alberto José Sampaio, foi fator decisivo para esta pesquisadora dar continuidade e profundidade à investigação em Educação Ambiental, aqui descrita, pois me senti mais sensibilizada e instigada com as possibilidades de resultados que tal aprofundamento poderia gerar. O trabalho teve como tema: “As Contradições Sociais e seus Reflexos no Ambiente Urbano” e realizou um breve panorama sócio urbano ambiental da escola e da comunidade escolar em questão.

Figura 1



Figura 1: Multirão estudantil de limpeza – Praça Nossa Sr^a das Dores (Pavuna - RJ). Alunos em mobilização de limpeza de lixo inorgânico na praça. Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Realizado em consonância com a Agenda 21 Escolar – Relação escola/comunidade (plano de ação estruturado, prático e orientado para a resolução de problemas sócio ambientais da comunidade educativa), o trabalho foi estruturado sobre o eixo de

Sensibilização Ambiental, onde o estudante foi estimulado a se perceber como um potencial “Sujeito Ecológico”, realizando coletivamente, a conservação da limpeza dos espaços públicos de lazer que atendem a escola e a sua comunidade.

Sujeito ecológico é

[...] um modo específico de ser no mundo. É um sujeito que é orientado por valores ecológicos. Um indivíduo, que possui um ideal ecológico, desenvolve uma utopia pessoal e social norteadora das decisões e estilos de vida dos que adotam uma orientação ecológica em suas vidas (CARVALHO, 2007, p.30).

Após a sensibilização ambiental de cuidado e limpeza da Praça Nossa Sr^a das Dores (Pavuna - RJ), foi trabalhada através de linguagem fotográfica e de vídeo, a sensibilização ambiental das causas e consequências das recorrentes inundações da Escola Municipal Alberto José Sampaio e do seu entorno, resgatando a memória da última grande enchente no ano de 2013.

Figura 2



Figura 2: Pátio externo da E.M. Alberto José Sampaio, após última grande enchente no bairro da Pavuna em 11/12/2013. Fonte: Arquivo pessoal, 2013.

Figura 3



Figura 3: Sala de aula da E.M. Alberto José Sampaio após enchente em 11/12/2013. Fonte: Arquivo pessoal, 2013.

Figura 4



Figura 4: Secretaria da E.M. Alberto José Sampaio após enchente em 11/12/2013. Fonte: Arquivo pessoal, 2013.

Como último eixo norteador de Sensibilização Ambiental, foi realizada uma visita do grupo ao Parque Nacional da Tijuca (Floresta da Tijuca), após várias atividades dentro do Parque Nacional, os alunos foram conduzidos a materializar em suas falas o que estavam

sentindo no contato com a floresta. Dentre as falas, é possível destacar algumas expressões bastante significativas, como: “paz”, “vida”, “alegria”, “ar puro”, “liberdade”, “harmonia”, “me senti maravilhada”, “um lugar ótimo de se estar”, “um lugar sem tiros” “inspiração para acreditar em um mundo melhor”, “como a natureza é impressionante”.

Figura 5



Figura 5 - Cacheira Cascatinha. Alunos da E.M. Alberto José Sampaio em visitação ao Parque Nacional da Tijuca.. Fonte: Acervo pessoal, 2013.

Na etapa final do projeto, após a realiza o de todas as atividades propostas, os alunos foram questionados sobre o que desejavam em termos ambientais, e suas falas revelaram e ratificaram alguns problemas ambientais que eram vividos cotidianamente por eles no bairro: “Um bairro com menos polui o, menos lixo pelas ruas!”. “O rio Pavuna limpo, para acabar com as enchentes!”. “Mais áreas de lazer para a popula o!”. “Menos carros, mais  rvores! Rios desp lu dos!”.

Por este resultado, foi possível concluir que as práticas socioambientais, trabalhadas e desenvolvidas no contexto escolar, podem estimular a forma o de sujeitos críticos da realidade vivida. Atuantes na melhoria de sua própria qualidade de vida, capazes de construir interpreta es, entendimentos e o protagonismo na realidade vivida. Os resultados também levaram a pesquisadora a especular outras abordagens pedagógicas, como por exemplo, o uso das tecnologias da informa o e comunica o (TIC).

Como já foi dito não se deve desconsiderar a importância das TIC na sociedade contemporânea e o seu potencial para práticas educacionais inovadoras. Já se pode constatar

uma verdadeira revolução nos setores ligados à produção e ao trabalho, e impactos na formação docente continuada e permanente. Na Educação Básica já foi percorrido uma parte desse caminho de transformação de concepções a cerca do processo de ensinar e aprender a aprender. Mas, ainda há muito por fazer.

Muitas vezes, a educação não acompanha os interesses e as necessidades dos alunos da atualidade, talvez por não haver uma maior diversidade da aplicação pedagógica da tecnologia no cotidiano do discente dentro da escola, incluindo-se aí utilização das redes sociais, ou por haver uma aplicação insuficiente dela. Não se pode negar que a própria legislação educacional contribuiu para atavismos como as leis que restringem o proibem o uso de celulares e outros equipamentos eletrônicos em sala de aula¹. E, ainda, a falta de infraestrutura tecnológica das escolas, expressa pela dificuldade de acesso a equipamentos e sítios informativos e aplicativos na internet e, do mesmo modo, às redes virtuais de colaboração para produção de conhecimento.

A relevância desta pesquisa se deu pelo interesse que tenho em despertar críticas e atitudes, num viés socioambiental, nos estudantes sobre a realidade ambiental cotidiana vivida pelos mesmos, incluindo as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, mediadas pela participação dos mesmos em redes sociais, utilizando os equipamentos pessoais de uso cotidiano dos estudantes. O objetivo principal foi investigar possibilidades de práticas em Educação Ambiental, de estudantes de uma escola pública do 8º ano do Ensino Fundamental na Cidade do Rio de Janeiro, através do uso e compartilhamento dos materiais e das atividades coletivas mediadas por rede social. Foi utilizada a rede social *Whatsapp* por ser de uso frequente dos estudantes.

Convergindo a formação humana crítica da pesquisadora durante a trajetória de formação profissional (Licenciatura em Geografia) e a formação continuada em Educação Ambiental com o trabalho exploratório, aqui exposto, dentre outros, o resultado convida a investir na formação do estudante. Agregando à prática pedagógica – a base desta investigação – o protagonismo juvenil e as mídias digitais, para desenvolver ações colaborativas.

A Educação Ambiental é:

A Educação Ambiental é conteúdo e aprendizado, é motivo e motivação, é parâmetro e norma. Vai além dos conteúdos pedagógicos, interage com o ser humano de forma que a troca seja uma retroalimentação positiva para ambos. Educadores ambientais são pessoas apaixonadas pelo que fazem. E, para que o

¹ Lei estadual: Lei nº 5222, de 11 de abril de 2008, RJ; Lei municipal: nº 4734 de 04 de janeiro de 2008, RJ.

respeito seja o primeiro sentimento motivador das ações, é preciso que a escola mude suas regras para fazer educação ambiental de uma forma mais humana (CARVALHO, 2006, p. 2).

A educação ambiental nas escolas pode, através do envolvimento da comunidade escolar e de cada discente, incentivar a sociedade a refletir sobre as questões socioambientais urgentes e a participar de ações que contribuam para melhoria da qualidade de vida de todos. Ela precisa ser uma educação permanente e continuada, para todos, ao longo da vida.

Nesse sentido, aprendemos melhor quando:

[...] vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o que estava solto, caótico, disperse, integrando-o em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido. Aprendemos quando descobrimos novas dimensões de significação que antes nos escapavam, quando vamos ampliando o círculo de compreensão do que nos rodeia[...] Aprendemos mais quando estabelecemos pontes entre a reflexão e ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente (MORAN, 2000, p 23).

O aprendizado ambiental é importante, pois oferece motivos que levam os sujeitos a se reconhecerem como parte integrante do meio em que vivem, fazendo-os pensar em alternativas e soluções para os problemas ambientais, ajudando assim, a manter os recursos para as futuras gerações. Um aprendizado que possibilita ao aluno criar e ampliar repertório interativo e desenvolver a capacidade de participar de forma ativa no seu contexto escolar e sócio comunitário.

Quando o aluno, individualmente ou em grupo, se envolve na solução de problemas reais; atuando como fonte de iniciativa, liberdade e compromisso; tem-se, um quadro de participação e transformação genuína no contexto escolar ou sócio comunitário, o qual se pode ser chamar de protagonismo juvenil.

A questão central da pesquisa foi: como o acesso do estudante do 8º ano do ensino fundamental da rede pública de ensino da cidade do Rio de Janeiro às Redes Sociais possibilita o desenvolvimento de práticas em Educação Ambiental no cotidiano escolar?

Questão que suscitou os seguintes os seguintes objetivos específicos: integrar estudantes de uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental numa rede social digital comum a todos em atividades pedagógicas específicas em educação ambiental; desenvolver e disponibilizar materiais Objetos Educacionais Digitais para o ensino-aprendizagem através da construção de conceitos fundamentais que sustentam a educação ambiental, sustentabilidade, tecnologia e sociedade, uso participativo, protagonismo juvenil; promover atividades coletivas em Educação Ambiental dentro da rede social digital comum com vista à construção conjunta e participativa de conhecimento em educação ambiental, sustentabilidade, tecnologia e

sociedade, uso participativo, protagonismo juvenil ambiental; despertar críticas e atitudes num viés socioambiental nos estudantes sobre a realidade ambiental cotidiana vivida pelos mesmos, através do uso dos materiais e das atividades coletivas propostas na rede social; avaliar se a participação conjunta dos estudantes em uma rede social tem o potencial de aumentar a participação social dos mesmos no espaço escolar e comunitário que estão inseridos.

A pesquisa tomou por base as seguintes hipóteses: o estudante da atualidade possui interesse em pensar coletivamente melhorias na sua qualidade de vida, utilizando mídias como redes sociais digitais; a prática da Educação Ambiental é mais estimulante quando coletiva e participativa e integrada em redes sociais; a participação dos estudantes em redes sociais pode contribuir para a constituição do sujeito (estudante) como protagonista no processo socioambiental, aumentando sua participação social. O estudo foi realizado na EM Alberto José Sampaio, inaugurada em 1952, localizada no bairro da Pavuna, zona norte da cidade do Rio de Janeiro, que atende em média por ano 800 alunos do segundo segmento do Ensino Fundamental.

Para responder a questão desta investigação, atingir aos objetivos e confirmar ou refutar as hipóteses, o presente estudo se estruturou nos eixos conceituais: Educação Ambiental, Transdisciplinaridade e Redes de Aprendizagem, que constituem a primeira parte do texto. A segunda parte contextualiza o estudo: o espaço geográfico onde se apresenta o percurso do rio Pavuna Meriti e a escola, campo. A pesquisa, sua metodologia, as articulações e as atividades constituem a terceira parte do estudo. A que se segue a parte quatro, que apresenta os resultados e a discussão dos mesmos a partir do referencial teórico. Nas considerações finais, a partir da reflexão sobre os objetivos e as hipóteses elencadas que orientaram o estudo são apresentadas sugestões de abordagens pedagógicas para Educação Ambiental no Ensino Fundamental II, reunidas em proposta pedagógica concretizada no Folder “SOS Rio Pavuna Meriti”, no Vídeo Documentário “Pavuna: um bairro, um rio” e na Proposta de jogo educacional digital 2D “River vs. Pigs”.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica aborda o tema Educação Ambiental trazendo reflexões sobre seus conceitos e práticas. Em seguida, articula com o conceito de transdisciplinaridade, pois, como já foi dito, a educação ambiental perpassa várias áreas de conhecimento. Logo após, aborda o conceito de “redes de aprendizagem”, visto sob a ótica das tecnologias digitais (redes sociais). E sintetiza a noção da mediação pedagógica compreendendo a sua importância para as práticas em Educação Ambiental mediadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação.

1.1 Educação Ambiental

Para situar a concepção de EA aqui adotada optou-se por apresentar e conceituais introduzidas a partir das últimas décadas do século XX que vêm se consolidando neste século XXI. Tendo em vista que este estudo focaliza a educação brasileira, inicialmente abordamos as bases legais nacionais.

A Educação Ambiental no Brasil tem seu primeiro marco legal na Lei nº 6.938, sancionada em 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Esta lei estabelecia no inciso X, do artigo 2º, que a educação ambiental deveria ser ministrada a todos os níveis de ensino, objetivando capacitar o estudante para a participação ativa na defesa do meio ambiente.

A Constituição Brasileira, de 1988, no Artigo 225, no Capítulo VI - Do Meio Ambiente - Inciso VI, destaca a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Para cumprimento dos preceitos constitucionais foram criadas, leis federais, decretos, portarias, constituições estaduais, e leis municipais que determinam a obrigatoriedade da Educação Ambiental.

O Ministério da Educação e Cultura (MEC), através da Portaria 678 de 14 de maio de 1991, resolve que todos os currículos nos diversos níveis de ensino deverão contemplar conteúdos de Educação Ambiental.

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), prevê que na formação básica do cidadão seja assegurada a compreensão do

ambiente natural e social; que os currículos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem abranger o conhecimento do mundo físico e natural; que a Educação Superior deve desenvolver o entendimento do ser humano e do meio em que vive; que a Educação tem, como uma de suas finalidades, a preparação para o exercício da cidadania.

Em 1997, foi publicado os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), compostos por uma base disciplinar comum e alguns temas transversais como Meio Ambiente, onde se afirma que

Os conteúdos de Meio Ambiente serão integrados ao currículo através da transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental (PCN/Meio Ambiente, 1997, p.36).

Nesse sentido, o Tema Transversal nos PCN, tem como função promover “uma visão ampla em que envolva não só os elementos naturais, mas também os elementos construídos e todos os aspectos sociais envolvidos na questão ambiental” (PCN/Meio Ambiente, 1997, p.37).

Em 1999, foi aprovada a Lei 9.597/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, sendo regulamentada pelo Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002, a mesma dispõe, especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo.

Em 2012, foi estabelecido as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, através da Resolução Nº 2, de 15 de Junho de 2012. As Diretrizes, em todas as suas etapas e modalidades reconhecem a relevância e a obrigatoriedade da Educação Ambiental. As mesmas devendo ser observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições de Educação Básica e de Educação Superior. Nela está estabelecido o objeto, os objetivos da Educação Ambiental, seus os princípios, a organização curricular, os sistemas de ensino e o regime de colaboração.

Assim, cronologicamente e institucionalmente a Educação Ambiental no Brasil, vem tomando vulto desde a década de 1980, com todos os instrumentos legais citados anteriormente, porém sua efetiva presença na formação dos alunos da Educação Básica ainda é tímida na maioria das escolas do país. Com a importância que a Educação Ambiental possui, sendo presença obrigatória em todas as etapas de ensino do país, sua atuação necessita ser muito mais abrangente do que atualmente tem sido. A começar por uma abordagem conceitual.

Uma conceituação internacional de “Educação Ambiental” ainda muito utilizada mundialmente é a definição da Conferência Intergovernamental de Tbilisi, realizada em 1977, na Geórgia, ex-União Soviética. Conferência essa organizada a partir de uma parceria entre a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO e o Programa de Meio Ambiente da ONU – PNUMA:

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida (CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE TBILISI, 1977).

Outra definição importante foi citada na Agenda 21 Brasileira. De acordo com o Capítulo 36 da Agenda 21

A Educação Ambiental é o processo que busca [...] desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos [...]. (BRASIL, Capítulo 36 da Agenda 21, 1992).

A lei nº 9795/1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, define Educação Ambiental como:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, Lei nº 9795/1999).

Para as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, estabelecidas em 2012:

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, 2012).

Algumas definições sobre Educação Ambiental também se destacam no meio acadêmico, tais como:

Um processo educativo, eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais. Busca uma estratégia pedagógica do enfrentamento de tais conflitos a partir de meios coletivos de exercício da cidadania, pautados na criação de demandas por políticas públicas participativas conforme requer a gestão ambiental democrática (LAYRARGUES, 2002).

A EA deve se configurar como uma luta política, compreendida em seu nível mais poderoso de transformação: aquela que se revela em uma disputa de posições e

proposições sobre o destino das sociedades, dos territórios e das desterritorializações; que acredita que mais do que conhecimento técnico-científico, o saber popular igualmente consegue proporcionar caminhos de participação para a sustentabilidade através da transição democrática (SATO, 2005).

Educação ambiental é uma perspectiva que se inscreve e se dinamiza na própria educação, formada nas relações estabelecidas entre as múltiplas tendências pedagógicas e do ambientalismo, que têm no “ambiente” e na “natureza” categorias centrais e identitárias. Neste posicionamento, a adjetivação “ambiental” se justifica tão somente à medida que serve para destacar dimensões “esquecidas” historicamente pelo fazer educativo, no que se refere ao entendimento da vida e da natureza, e para revelar ou denunciar as dicotomias da modernidade capitalista e do paradigma analítico-linear, não-dialético, que separa: atividade econômica, ou outra, da totalidade social; sociedade e natureza; mente e corpo; matéria e espírito, razão e emoção, etc (LOUREIRO, 2004).

Educação Ambiental é uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação orientada para resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de um enfoque transdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade. Se caracteriza por incorporar as dimensões éticas, socioeconômicas, científica, política, cultural e histórica (MULLER, 2002, p. 88).

Refletindo um pouco sobre estas definições acadêmicas, vale destacar que os autores das mesmas possuem em comum formação em biologia, o que de certa forma demonstra que a reflexão sobre o tema predomina nas ciências biológicas.

No entanto, algumas dessas definições apontam para a abordagem transdisciplinar, com a qual esta pesquisadora se alinha. Layrargues (2002) e Sato (2005) sugerem trabalhar e praticar a educação ambiental na escola, visando criar consciência crítica transformadora nos educandos sobre as questões socioambientais, com enfrentamento de possíveis problemas, estimulando o exercício da cidadania de cada indivíduo, o incentivo a criação de políticas públicas participativas e democráticas, reconhecendo que o saber popular é tão importante quanto o saber técnico, assim democratizando saberes.

Portanto, a Educação Ambiental é uma educação para a vida que se expressa em múltiplas linguagens, além da fala e da escrita, ela também faz uso da imagem, do som, do movimento, da arte, das tecnologias da informação e comunicação. Assim, várias áreas do conhecimento e vários profissionais, se apropriam dela e se manifestam de diversas formas em suas áreas de atuação.

1.1.1 Desenvolvimento econômico, Ativismo social e Educação ambiental

A industrialização brasileira e o crescimento econômico acelerado a partir de 1950 acarretaram uma grande degradação ambiental no Brasil, com importantes perdas para muitos biomas e para a população.

A partir da do início da segunda metade do século XX, ocorreram no Brasil, grandes investimentos em industrialização e urbanização acompanhados de um salto tecnológico e de uma grande ampliação da capacidade produtiva. Este desenvolvimento ocorreu com a associação entre o Estado e as grandes empresas internacionais (CATANI, 1984).

Entre a década de 1950 e o início de 1980, a economia e a sociedade brasileira passaram por mudanças significativas, com a transformação de um modelo de desenvolvimento primário-exportador para um modelo de substituição de importações. As indústrias escolhidas pertenciam, em sua maioria, aos setores químico, petroquímico, metal mecânico, de material de transporte, madeireiro, de papel e celulose e de minerais não metálicos, cuja implantação incorporou padrões tecnológicos avançados para a base nacional, mas ultrapassados no que se refere à relação com o meio ambiente, de acordo com o documento elaborado pela Comissão Interministerial para preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (CIMA, 1991).

Três regiões foram destacadas no documento que focaliza a degradação ambiental: os polos petroquímicos de Cubatão e de Camaçari e o polo minero-metalúrgico de Carajás. Cubatão era considerada o caso mais agudo de poluição atmosférica e hídrica e uma das cidades mais poluídas do planeta até meados da década de 1980, quando tiveram início os processos de reciclagem técnica das indústrias e de despoluição da área. Em Camaçari, o maior problema ambiental consistia na poluição e nos riscos de comprometimento das águas superficiais e subsuperficiais e dos lençóis freáticos devido à permeabilidade do solo e a insuficiência dos instrumentos de controle da poluição hídrica (CIMA, 1991).

O polo minero-metalúrgico de Carajás, implantado desde 1980 no sul do Pará, concentrava-se principalmente em indústrias de ferro-gusa no município de Marabá, contribuindo para o desmatamento da região, uma vez que o carvão vegetal de floresta nativa tende a ser mais barato que o carvão de floresta plantada.

De 1980 em diante aconteceu a expansão da atividade industrial para outras áreas. No litoral dos estados do Pará e do Maranhão, houve grandes investimentos na produção de minerais metálicos, como o ferro e o alumínio, associados a grandes extensões plantadas para a produção de celulose. Também entrou em operação a Mina do Sossego, para exploração de cobre, com exportação de minério concentrado por Itaqui, no Maranhão (MMA, 2008). No litoral sul, destaca-se a ampliação da indústria química em Paranaguá (PR), além do Polo

Petroquímico de Triunfo, nas vizinhanças de Porto Alegre (RS), onde a concentração de indústrias químicas, de papel e celulose e de couro e calçados – todas de alto potencial poluidor – eleva substancialmente o risco ambiental (MMA, 2008). No trecho da zona costeira entre Mucuri, no litoral sul da Bahia, até o centro-norte do Espírito Santo, houve expansão das áreas de produção de biomassa, tanto para álcool como para papel e celulose, com especial impacto sobre os tabuleiros nordestinos, no sul da Bahia e no Espírito Santo. (MMA, 2008).

Desse modo, muita energia foi consumida e muitos recursos naturais foram extraídos para viabilizar a grande industrialização no Brasil, sem qualquer cuidado com a preservação ambiental.

Somente na década de 1970 iniciou-se a preocupação com a poluição e a degradação ambiental, mas só se intensificou na década seguinte. A poluição destacou-se como uma consequência negativa marcante do modo de produção e consumo da sociedade moderna através da indústria. Primeiramente houve foco na poluição do ar, depois das águas. Nas últimas décadas, avançou para a inadequada gestão dos resíduos gerados pela indústria, causando o efeito estufa e o aquecimento global.

Pela inexistência de visão e valores ambientais nas décadas anteriores, em termos de políticas públicas, alguns grupos começaram a adotar uma postura ativista com relação às causas do meio ambiente e a criação de Organizações não Governamentais (ONGs) foi se desenvolvendo no país. Pignatti (2005) relata que no Brasil as ONGs surgiram e começaram a se proliferar a partir da década de 1970, formadas por pessoas provenientes das elites intelectuais originárias das universidades, igrejas, partidos ou organizações de militância política.

Por definição as ONGs ambientalistas são entidades privadas com fins públicos, sem fins lucrativos e com participações voluntárias que atuam em problemas socioambientais. Seu foco de ação é impedir a degradação ambiental e promover formas sustentáveis de desenvolvimento. Nas últimas décadas, muitas delas têm atuado em parceria com a comunidade, governos e iniciativa privada para dar conta da complexidade do campo ambiental, que demanda soluções multifacetadas para um público bastante heterogêneo (PIGNATTI, 2005; PRINCEN; FINGER, 1996).

No final dos anos de 1980 e início de 1990, em decorrência de mudanças ocorridas na sociedade brasileira, as ONGs passam a ter um diálogo mais próximo com o Estado, participando das ações e legitimando alguns programas do governo.

Desde a década de 1980 as ONGs ambientalistas no Brasil têm desempenhado um importante papel no processo de aprofundamento e expansão de ações de educação ambiental no campo formal e não formal, que acabaram fortalecendo a Constituição de 1988, promovendo e apoiando a EA nos níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) de 27/04/1999, que coloca o indivíduo como “agente transformador e corresponsável pela qualidade e sustentabilidade da vida no planeta, deixando a condição de mero expectador” (TRISTÃO, 2016). Nesse sentido, muitas ONGs ambientais buscam a participação da sociedade, conscientizando-a quanto aos problemas ambientais nacionais e chamam à responsabilidade para preservar e recuperar o meio ambiente existente.

Com as ONGs ambientais as ações ativistas começaram a se destacar, como por exemplo, as da SOS Mata Atlântica, uma ONG criada em 20/09/1986, reunindo cientistas, empresários, jornalistas e defensores da questão ambiental que tinham como objetivo profissionalizar pessoas e produzir conhecimento sobre o bioma. Em 1987, esta ONG lança a Campanha “Estão Tirando o Verde da Nossa Terra”, que se torna uma das marcas do movimento ambientalista no país, pois pressiona o governo a tomar uma atitude mais enfática quanto ao desmatamento e degradação do bioma Mata Atlântica. A pressão da sociedade resulta no reconhecimento governamental da Mata Atlântica como patrimônio nacional, promulgada na Constituição Federal de 1988.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as pessoas presentes e futuras gerações.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (BRASIL, 1988).

De acordo com o site oficial da ONG (www.sosma.org.br) a Fundação configura-se como uma entidade privada sem fins lucrativos, que tem como missão promover a conservação da diversidade biológica e cultural do Bioma Mata Atlântica e ecossistemas sob sua influência, estimulando ações para o desenvolvimento sustentável, bem como promover a educação e o conhecimento sobre a Mata Atlântica, mobilizando, capacitando e estimulando o exercício da cidadania socioambiental.

Figura 6



Figura 6 – ONG SOS Mata Atlântica. Fonte: <https://www.sosma.org.br>.

A entidade, desde então, desenvolve projetos de conservação ambiental, produção de dados, mapeamento e monitoramento da cobertura florestal do bioma, campanhas, estratégias de ação na área de políticas públicas, programas de educação ambiental e restauração florestal, voluntariado, desenvolvimento sustentável e proteção e manejo de ecossistemas.

Figura 7



Figura 7 – Números e resultados da ONG SOS Mata Atlântica. Fonte: <https://www.sosma.org.br>.

A história da Fundação SOS Mata Atlântica foi construída através da mobilização permanente e da aposta no conhecimento, na educação, na tecnologia, nas políticas públicas e na articulação em rede para consolidação do movimento socioambiental brasileiro.

A fundação acredita que:

A humanidade só garantirá a qualidade de vida quando souber conviver em harmonia com o ambiente em que vive. Que a responsabilidade da preservação é de toda a sociedade, com ações praticadas no seu cotidiano. Que a sensibilização de um indivíduo é a base da mobilização coletiva. Que a sustentabilidade da vida no planeta depende de uma economia que tenha o socioambiental como premissa (WWW.SOSMA.ORG.BR).

Outra organização ambiental em atuação no Brasil é o Greenpeace, que começou seu ativismo em 1971, no Canadá. Sempre com muita obstinação, a organização desperta a atenção do planeta com um ativismo literalmente corporal, onde os ativistas colocam a própria vida em risco para impedir ações que ameaçam o meio ambiente. Desde o início a ideia da organização era promover pressão popular através de protestos pacíficos.

O Greenpeace chegou ao Brasil em 1992, no mesmo ano da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92). De acordo com seu site oficial (www.greenpeace.org) a primeira grande vitória no Brasil se deu um ano após a inauguração do escritório, com a proibição da importação de lixo tóxico. Ainda na década de 1990, tiveram início às campanhas contra o uso dos gases CFC – que atacam a camada de ozônio – e de transgênicos, que levou à aprovação de uma lei para a rotulagem de alimentos com organismos geneticamente modificados.

Figura 8



Figura 8 – Chamada da ONG Greenpeace para assinatura digital da petição de defesa dos corais da Amazônia.

Fonte: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt>.

De olho na proteção da maior floresta tropical do mundo, em 1992 começou a investigação sobre a exploração ilegal e predatória de madeira na Amazônia. Com o objetivo de reduzir as emissões de gases do efeito estufa. O Greenpeace também trabalhou em um cenário de revolução energética, para que o governo incentivasse o setor de energia eólica, solar e biomassa. A ONG ajudou o Brasil a tratar mais seriamente o debate ambiental.

O ativismo ambiental no Brasil se constitui como fator de pressão e de fiscalização governamental. Atualmente, os ativistas atuam também no âmbito digital, lançando campanhas de conscientização e de mobilização para questões ambientais importantes. No ambiente online as informações se tornaram mais acessíveis e os movimentos sociais foram mais propagados e apresentam maior engajamento, como podemos ver em petições online, articulações em redes sociais, no surgimento de mais um novo leque de possibilidades que pode se tornar interessante para o ativismo ambiental no Brasil.

A página oficial do Greenpeace Brasil sugere três formas básicas de participação da população na ONG, a participação por doação financeira para o sustento da organização, a participação como ciberativista e como voluntário. Como ciberativista a orientação é participar de campanhas pela internet, assinando e compartilhando petições on-line, comentando as notícias oficiais, publicando reportagens, vídeos e banners do Greenpeace nas redes sociais das quais cada um faz parte ou em blog próprio.

Figura 9



Figura 9 – Chamada do Greenpeace para a população participar da ONG. Fonte: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt>.

Para o voluntário é sugerido que cada indivíduo seja um agente de mudanças, fortalecendo seus ideais e espalhando mensagens para outras pessoas, contribuindo para uma sociedade mais justa, equilibrada e sustentável. Para se tornar um agente de mudança,

pelo Greenpeace Brasil, você precisa fazer parte do *Greenwire*. O *Greenwire* é uma plataforma para voluntários do Greenpeace, que serve como ponto de encontro entre o voluntariado e os membros da organização. Nessa ferramenta o ativista pode se especializar nos seus temas de interesse, iniciar grupos, eventos, campanhas, mobilizações, trocar fotos e vídeos, contar histórias e divulgar suas ações para o mundo. Pode se conectar com outros agentes de mudança, desenvolver ideias, juntar energia e habilidades. O *Greenwire* é um megafone para as ideias de cada indivíduo, um ótimo local para trocar inspiração, aprender e criar a própria mobilização.

Na plataforma encontram-se treinamentos online, materiais, vídeos, eventos, grupos de discussão, notícias, pessoas interessantes e interessadas e todos os elementos necessários para tornar qualquer mobilização possível. Seguindo os passos do *Greenwire* e finalizando-os, qualquer pessoa pode tornar-se voluntária do Greenpeace Brasil.

Além do ativismo das organizações ambientais merece destaque a postura e o trabalho ativista de inúmeros brasileiros desde o século XX. Alberto José Sampaio (patrono da escola desta pesquisa) foi um ativista ambiental além do seu tempo. Nasceu janeiro de 1881, no município de Campos, localizado na região norte do Estado do Rio de Janeiro, e faleceu em 30 de janeiro de 1946.

A escola inaugurada em 1952 homenageia o médico, botânico, naturalista, sociólogo, geógrafo e professor, sendo batizada com seu nome. Sampaio fez parte de um grupo, constituído em sua maioria por cientistas, intelectuais e funcionários públicos, que se mobilizou, no Brasil dos anos 1930-1940, em torno de preocupações com a proteção da natureza. Ele fundou em 1931 a Sociedade de Amigos das Árvores no intuito de atuar na proteção da natureza denunciando desmatamentos, defendendo promulgação de leis ambientais, realizando atividades de EA como replantio e palestras. Tais atividades geraram uma mobilização no Estado que definia ações em defesa do patrimônio natural.

Datam desta época a elaboração de uma série de regulamentos relacionados ao problema da proteção da natureza no Brasil - o Código Florestal, o Código de Caça e Pesca, o Código de Águas, o Código de Minas e o Código de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científicas, todos publicados entre maio de 1933 e outubro de 1934. Além disso, a própria Constituição de 1934 encarregava os estados e o governo central de proteger as "belezas naturais" e os "monumentos de valor histórico ou artístico". Poucos anos depois, reafirmando a institucionalização da preocupação com o mundo natural, foram criados os primeiros parques nacionais do país: Itatiaia, em 1937, e Serra dos Órgãos e Iguazu, em 1939 (FRANCO E DRUMMOND, 2005).

É nesse contexto inicial de avanço das preocupações com a questão da proteção à natureza no Brasil que a figura de Alberto José Sampaio adquire relevância. Ele participou

desse pioneirismo socioambiental pelo desenvolvimento de suas atividades de pesquisa, acadêmicas, de mobilização de cidadãos, organizações civis e governamentais a favor da defesa e preservação do meio ambiente no início do século XX, ainda muito difusa e pouco legitimada na sociedade brasileira como um todo.

As ideias de Sampaio sobre a proteção da natureza vinculavam-se a uma corrente de pensamento nacionalista e desenvolvimentista, a qual vinha ganhando importância no cenário político brasileiro. A sua intenção era institucionalizar medidas relativas ao cuidado com o mundo natural (FRANCO e DRUMMOND, 2005).

Alberto fez inúmeras contribuições com suas obras acadêmicas, tratou de assuntos como a silvicultura brasileira, defendendo a pesquisa, o controle e a implementação de florestas produtivas no Brasil. Ele já se preocupava com o estoque, uso e conservação dos recursos florestais, querendo organizar e dar legalidade com a efetivação de programas específicos como o Serviço Florestal do Brasil.

A boa conservação do patrimônio florestal de cada nação depende justamente da exploração racional das florestas que, se intangíveis, correriam risco de depreciação, à vista do que consegue hoje a silvicultura como valorização. (...) E acresce que a humanidade não pode dispensar a exploração de florestas, mas por isso precisa também que não se destrua a vegetação florestal. (SAMPAIO, 1926, p 91).

Figura 10



Figura 10 – Alberto José Sampaio. Ativista Ambiental e patrono da E.M. Alberto José Sampaio.

As obras de Alberto Sampaio tinham um cunho transdisciplinar (conceito que veremos adiante), pois expressavam um projeto que relacionava a proteção da natureza à questão da identidade nacional. A elaboração do projeto Amigos das Árvores envolveu a apropriação e articulação de diversas tradições de pensamento: especializações no campo da biologia (ecologia, biogeografia), ideais preservacionistas e conservacionistas de cuidado com o

mundo natural, interpretações sociológicas e literárias da sociedade brasileira, ou seja, uma concepção organicista de mundo, na qual o homem e a natureza estariam reconciliados.

A perspectiva visionária de Alberto José Sampaio defende o Protagonismo Juvenil nas questões ambientais. Em seu artigo “Quando os ‘Amigos das Árvores’ se (re)unem...a Rede de Sociabilidade Florestal dos anos de 1930”, Silva (2014) argumenta que no Rio de Janeiro deveria ocorrer o plantio das árvores e reflorestamento tanto nos centros urbanos quanto nos subúrbios, criando parques com a atuação de grupos de escoteiros, o que possibilitaria a juventude auxiliar a “defesa nacional”, promovendo a arborização e o turismo (SOCIEDADE, 20/8/1931:9). A cidade do Rio de Janeiro, futuramente, seria “um grande centro de turismo de que o atrativo maior será sempre o esplendor de suas paisagens magníficas” tendo como “lema é conservar aprimorando” (Ibid.).

Alberto foi sem dúvida um ativista além do seu tempo, demonstrando em seu trabalho e história a importância que ele dispensava ao meio ambiente brasileiro e a sua conservação.

Infelizmente com o passar dos anos o desenvolvimentismo oficial brasileiro projetou um crescimento econômico a ser perseguido a todo custo, até os ambientais. Assim, de 1940 a 1980, os ensinamentos de Sampaio foram quase totalmente esquecidos pela agitação das grandes obras nacionais de infraestrutura e da industrialização moderna, sendo insuficientes as medidas adotadas no sentido de conservar e proteger a natureza. Somente a partir da década de 1980, os ensinamentos de Sampaio voltaram a ser lembrados por vários segmentos sociais: ativistas ambientais, econômicos, políticos e sociais.

Figura 11



Figura 11 – Francisco Alves Mendes Filho – “Chico Mendes”, ativista ambiental brasileiro. Fonte: <https://www.conversaafiada.com.br>, 2014.

Já no final do século XX outro ativista ambiental teve grande expressão no Brasil. Francisco Alves Mendes Filho, mais conhecido como “Chico Mendes”, que nasceu em 1944, no interior do Acre e morreu assassinado, aos 44 anos de idade, tornou-se conhecido internacionalmente por viver pela defesa dos trabalhadores extrativistas e pela preservação da floresta amazônica.

O nome do seringueiro e ativista ambiental permanece como símbolo da luta pela preservação das florestas e por alternativas sustentáveis de aproveitamento de seus recursos em favor dos povos nativos. Inicialmente Chico Mendes não objetivava com sua luta ser um ativista ambiental, a princípio suas reivindicações eram pela sobrevivência econômica dos seringueiros do Acre e região Norte do Brasil. Nesse sentido, lutar pela floresta significava sobreviver.

Figura 12



Figura 12 – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Fonte: <http://www.icmbio.gov.br>, 2015.

Seu ativismo rendeu frutos importantes à região norte e a todo o Brasil. Depois de dois anos de sua morte, foi criada a primeira reserva extrativista federal, a Reserva Chico Mendes. As populações que nelas vivem têm contrato de concessão de direito real de uso, tendo em vista que a área é de domínio público.

O líder ambientalista também dá nome, ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). O Instituto é uma autarquia, isto é, um órgão da Administração Pública com o poder de auto-administração, nos limites estabelecidos em lei que a cria. O ICMBio foi criado pela Lei 11.516, de 28 de agosto de 2007, sendo vinculado ao Ministério do Meio Ambiente como parte do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). Atualmente o Brasil conta com 320 Unidades de Conservação (UCs) federais e mais de 76 milhões de hectares de rica biodiversidade protegida.

De acordo com o site oficial da autarquia (www.icmbio.gov.br) a principal missão institucional do ICMBIO é proteger o patrimônio natural e promover o desenvolvimento socioambiental através da administração das Unidades de Conservação (UCs) federais. Nesta atribuição se incluem as competências para apresentar e editar normas e padrões de gestão; propor a criação, regularização fundiária e gestão de UCs; e apoiar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Figura 13



Figura 13 – Percentagem de Biomas sob proteção legal no Brasil. Fonte: Alcance Territorial da Legislação Ambiental e Indigenista. Embrapa Monitoramento por Satélite, 2008.

Ainda de acordo com o site, é responsável pelo fomento e execução de programas de pesquisa, proteção e conservação da biodiversidade em todo o país. Ele deve contribuir para a geração e disseminação de informações, conhecimentos e tecnologia relativos à gestão de Unidades de Conservação, da conservação da biodiversidade e do uso dos recursos faunísticos, pesqueiros e florestais. O instituto também é responsável pela conservação do patrimônio espeleológico nacional, as cavernas brasileiras.

Cabe a ele ainda exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das UCs federais. O Instituto fiscaliza e aplica penalidades administrativas ambientais ou compensatórias aos responsáveis pelo não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental. Aliás, também lhe cabe contribuir para a recuperação destas áreas degradadas.

Por fim, o Instituto Chico Mendes deve monitorar o uso público e a exploração econômica dos recursos naturais nas Unidades de Conservação, onde estes usos são permitidos, executando políticas de uso sustentável dos recursos naturais renováveis e de apoio ao extrativismo e às populações tradicionais.

Figura 14



Figura 14 – Unidades de Conservação da ICMBio mais visitadas em 2017. Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/porta/ultimas-noticias/20-geral/9484-visitacao-nos-parques-cresce-20-em-2017>.

A visitação nos parques nacionais cresceu 20% em 2017, em relação a 2016, conforme comunicação da ICMBio, publicada no site oficial da autarquia em 02/03/2018. Esse é o maior aumento registrado desde a criação da autarquia. O ICMBio contabilizou 10,7 milhões de visitantes em 2017 nas unidades de conservação federais (parques, florestas, áreas de proteção ambiental, reserva extrativistas). Essa foi a maior taxa de crescimento desde a criação do instituto. Acredita-se que o incremento na visitação reflete a melhoria na qualidade dos serviços ofertados e também um maior interesse das pessoas pela natureza e pela recreação em espaços naturais.

No ranking dos mais visitados, o Parque Nacional da Tijuca, no Rio de Janeiro continua sendo o campeão de visitação. Em 2017, ele recebeu 3,3 milhões de pessoas, e, 2016, foram 2,7 milhões. O Parque do Iguaçu, no Paraná, também continua sendo a segunda unidade mais visitada, com 1,8 milhões de turistas (em 2016 foram 1,6 milhões), seguido pelo Parque Nacional do Jericoacoara, no Ceará, da Reserva Extrativista Arraial do Cabo, no Rio de Janeiro, e Parque Marinho Fernando de Noronha.

No ranking dos 10 parques mais visitados, aparece, pela primeira vez, o Monumento Natural (MoNa) do Rio São Francisco, abrangendo os estados de Sergipe, Alagoas e Bahia. Essa unidade foi criada com o objetivo de preservar uma importante área da Bacia do São Francisco e as cidades próximas da unidade oferecem infraestrutura para o turismo ecológico. O MoNa está inserido no bioma Caatinga, localizado entre magníficos paredões rochosos e um grande espelho d'água formado pelo lago da Usina Hidrelétrica de Xingó, instalada no rio São Francisco.

As unidades oferecem mais de 50 modalidades diferentes de recreação como caminhadas, cicloturismo, atividades aquáticas, arborismo, mergulho, observação de fauna, atividades pedagógicas, entre outras. Somente em 2017, o ICMBio implantou 580 quilômetros de trilhas terrestres sinalizadas em diversas unidades de conservação. Além de trilhas de caminhadas e de *mountain bikes*, foram construídos mirantes, centros de visitantes e houve melhoria na oferta de serviços de recepção e alimentação nos parques.

O Instituto também tem criado e aberto à visitação novas unidades de conservação para a visitação como é o caso do Arquipélago de Alcatrazes em São Paulo, propiciando mergulhos e passeios embarcados de contemplação da natureza. Nos próximos meses, será inaugurado o centro de visitantes do Parque Nacional do Peruaçu, em Minas Gerais, que foi todo estruturado com passarelas, trilhas, mirantes. O Peruaçu oferece sítios arqueológicos milenares e cavernas de grandeza colossal.

Assim, percebe-se que o trabalho de Chico Mendes foi muito além do seu propósito inicial, possuindo grande importância para a criação e o desenvolvimento de espaços ambientais vitais para a conservação e a preservação de todos os biomas brasileiros.

Outra forma de ativismo é demonstrada nas práticas artísticas, pois a arte possui um potencial crítico da realidade. Assim, muitos artistas contemporâneos a utilizam como ferramenta de ativismo. Utilizam performances e instalações, com o propósito de provocar uma reação no espectador, mesmo que seja de estranhamento. Provocando questionamentos sobre diversos temas, incluindo o ambiental.

Frans Krajcberg (escultor, pintor, gravador, fotógrafo) destaca-se nesse campo. A atuação deste ativista de origem polonesa é apresentada na Enciclopédia Itaú Cultural (2018). Nasceu em 1921, em Koziernice, Polônia. Chegando ao Brasil em 1948, com formação em engenharia e artes, realizada em Leningrado, sua carreira artística inicia-se no Brasil. Após residir um curto espaço de tempo no Paraná, mudou-se para o Rio de Janeiro. Suas pinturas desse período tendem à abstração, predominando os tons ocre e cinza. Trabalhou motivos da floresta paranaense, com emaranhados de linhas vigorosas.

O artista retornou a Paris em 1958, onde permaneceu até 1964. De volta ao Brasil, em 1964, instalou um ateliê em Cata Branca, Minas Gerais. A partir desse momento ocorreu em sua obra a explosão no uso da cor e do próprio espaço. Começou a criar as "sombras recortadas", nas quais associava cipós e raízes madeiras recortadas.

Figura 15



Figura 15 – Escultura pigmento natural sobre cipó de Frans Krajcberg. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

Em 1972, passou a residir em Nova Viçosa, no litoral sul da Bahia. Ampliou o trabalho com escultura, iniciado em Minas Gerais. Intervém em troncos e raízes, entendendo-os como desenhos no espaço. Essas esculturas fixam-se firmemente no solo ou buscam libertar-se, direcionando-se para o alto. A partir de 1978, atuou como ecologista, luta que assumiu caráter de denúncia em seus trabalhos, exprimindo a consciência revoltada do planeta. Krajcberg viajou constantemente para a Amazônia e Mato Grosso, e registrou por meio da fotografia os desmatamentos e queimadas em imagens dramáticas. Dessas viagens, retornava com troncos e raízes calcinados, que utilizava em suas esculturas.

Na década de 1980, inicia nova série de "gravuras", que consiste na modelagem em gesso de folhas de embaúba e outras árvores centenárias, impressas em papel japonês. Também nesse período realizou a série africana, utilizando raízes, cipós e caules de palmeiras associados a pigmentos minerais. Krajcberg sempre fotografava as suas esculturas, muitas vezes tendo o mar como fundo. O artista, ao longo de sua carreira, adotou uma concepção de arte relacionada diretamente à pesquisa e utilização de elementos da natureza. A paisagem brasileira marcou toda a sua obra bem como a defesa do meio ambiente, em especial a floresta amazônica (seu desmatamento) as queimadas do Paraná.

Figura 16



Figura 16 – Conjunto de Esculturas. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

Krajcberg faleceu em 15/11/2017, e em toda sua jornada artística e de vida, utilizou os elementos da natureza (troncos, raízes, folhas, cipós) como matéria prima para sua arte e como grito para sua denúncia de assassinato da flora brasileira nas regiões norte, nordeste e sudeste do país. Incorporou e manifestou no seu trabalho artístico, o meio ambiente como educação, infelizmente um ambiente degradado pelo ser humano por desmatamentos e queimadas que atende os interesses econômicos de grandes latifundiários e ao empresariado rural.

No setor político, Fernando Paulo Nagle Gabeira (escritor, jornalista, político e ecologista), também representa uma postura ativista. Nascido em 17/02/1941, em Juiz de Fora, no Estado de Minas Gerais, é conhecido, entre outras coisas, pela sua atuação no Partido Verde (PV), do qual é membro-fundador e apoiador de causas sobre o meio ambiente. Para ele, atualmente, existem temas que precisam ser defendidos, como a preservação do meio ambiente.

Figura 17



Figura 17 – Fernando Paulo Nagle Gabeira. Fonte: http://presidente40.folha.blog.uol.com.br/arch2010-11-01_2010-11-15.

Este ativista apresenta um programa de TV, no canal Globo News, intitulado “Fernando Gabeira”, onde realiza reportagens e entrevistas com temas ligados a interesses dos brasileiros de todas as classes sociais e regiões do país. O jornalista vai às ruas não apenas para trazer uma nova opinião, mas, para saber como as reportagens e entrevistas repercutem nas pessoas e como as mesmas alteram suas vidas cotidianas. A maioria dos programas são

sobre temáticas socioambientais, o que proporciona ao público maior acesso a informações e a reflexão sobre as temáticas anteriores, contribuindo para a construção de uma consciência sócio ambiental. Outros exemplos de ativismo serão apresentados no contexto das seções de desenvolvimento sustentável e de práticas em educação ambiental.

1.1.2 Desenvolvimento Sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável foi criado em 1972 com a Conferência de Estocolmo cujo documento produzido trazia a ideia de desenvolvimento sustentável ao afirmar que “as gerações presentes e as futuras têm direito a vida num ambiente sadio e não degradado”, mas o termo se consolidou na Eco-92, Conferência Mundial de Meio Ambiente realizada pela Organização das Nações Unidas, na cidade do Rio de Janeiro, em 1992.

Durante a Conferência de 1992, foi criada a Agenda 21 Global, que se constitui num programa global para o desenvolvimento sustentável, um instrumento de planejamento participativo para a construção de sociedades sustentáveis, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. A Agenda 21 Global foi construída de forma consensuada, com a contribuição de governos e instituições da sociedade civil de 179 países. Esse documento é o resultado de um compromisso das nações para desenvolver suas economias sem prejudicar o meio ambiente, com mais de 2500 recomendações práticas para executar tal esforço.

A Agenda 21 é um processo público e participativo para o planejamento e a implementação das políticas e ações para o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, ela é um importante instrumento para a conscientização ambiental e para a mobilização de cidadãos na formulação de políticas, na consolidação da responsabilidade social e no fortalecimento dos mecanismos participativos e democráticos.

É um documento que estabeleceu a importância do envolvimento de todos na causa ambiental numa perspectiva global bem como da responsabilidade de cada um em particular, no que tange as especificidades de cada povo, cada cultura. Independente do grau de desenvolvimento.

A Agenda 21 está voltada para os problemas socioambientais atuais e visa ainda preparar o mundo para os desafios do próximo século, nela estabeleceu-se a importância de cada país a se comprometer a refletir, global e localmente, sobre a forma pela qual governos, empresas, organizações não governamentais e todos os setores da sociedade poderiam cooperar no estudo de soluções para os problemas socioambientais. A Agenda 21 não está

restrita apenas às questões ligadas à preservação e conservação da natureza, mas sim a uma proposta que rompe com o desenvolvimento atual, no qual predomina o econômico, dando lugar à sustentabilidade ampliada, que une a Agenda ambiental e a Agenda social, ao enunciar a indissociabilidade entre os fatores sociais e ambientais e a necessidade de que a degradação do meio ambiente seja enfrentada juntamente com o problema mundial da pobreza.

Nesse sentido, cada país deve elaborar, manter e atualizar sua própria agenda para garantir as bases da sustentabilidade em seus territórios. Tal elaboração deve ser específica ao contexto em que cada país se insere. A ideia é que, em consonância com a realidade das diferentes populações, o meio ambiente não seja ameaçado pelas práticas predatórias executadas pelo ser humano.

O Brasil seguiu a orientação da Eco-92 e criou a Agenda 21 Brasileira - Coordenada pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável – CPDS, sendo construída a partir das diretrizes da Agenda 21 Global, entre 1996 e 2002, fruto de uma consulta à população brasileira. A partir de 2003, entrou na fase de implementação, sendo elevada à condição de Programa do Plano Plurianual, PPA 2004-2007, pelo governo da época, o que lhe conferiu maior alcance, capilaridade e importância como política pública.

As ações prioritárias da Agenda 21 brasileira são os programas de inclusão social (com o acesso de toda a população à educação, saúde e distribuição de renda), a sustentabilidade urbana e rural, a preservação dos recursos naturais e minerais e a ética política para o planejamento rumo ao desenvolvimento sustentável. Mas, o mais importante ponto dessas ações prioritárias, é o planejamento de sistemas de produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício.

Além das Agendas de cada país, é recomendado que exista a Agenda 21 Local que é o processo de planejamento participativo de um determinado território que envolve a implantação de um Fórum de Agenda 21. Composto por governo e sociedade civil, o Fórum é responsável pela construção de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável, que estrutura as prioridades locais por meio de projetos e ações de curto, médio e longo prazo. Pode ser construída e implementada em municípios ou em quaisquer outros arranjos territoriais.

A construção da Agenda 21 Local vem ao encontro da necessidade de se construir instrumentos de gestão e planejamento para o desenvolvimento sustentável. O processo de Agenda 21 Local pode começar tanto por iniciativa do poder público quanto da sociedade civil. A Agenda 21 Local é processo e documento de referência para Planos Diretores e

orçamento municipais, entre outros, podendo também ser desenvolvida por comunidades rurais e em diferentes territorialidades, em bairros, áreas protegidas e bacias hidrográficas.

Agenda 21 se caracterizava por ser um documento global, que reconhecia a necessidade de associar as prioridades do meio ambiente com as demandas sociais e econômicas, podendo ser chamado de socioambientalismo. Começava o entendimento de que o sucesso das ações ambientais precisavam conceber projetos sociais que reduzissem a pobreza, a desigualdade, e que mudassem os padrões atuais de consumo e produção.

A metodologia adotada era a de envolvimento e comprometimento com os grupos de interesse e grupos sociais, agendas de compromisso, programas de trabalho para se atingir objetivos comuns e mais realistas para melhorar a qualidade de vida do planeta, onde os trabalhos cooperativos são necessários e considerados mais eficientes que os individuais.

A essência da Agenda desenvolveu técnicas participativas de geração de diagnósticos e de planejamento conjunto (união do saber técnico com o popular), porém se necessitava envolver o poder público e recursos geralmente acima da capacidade das comunidades. Apesar dos processos participativos da Agenda, a participação não garantia nem a qualidade das decisões, nem o sucesso na gestão. A consciência ambiental variava de município para município e sensibilizar todas as comunidades num mesmo período de tempo era inviável.

Resumindo, inicialmente a Agenda 21 contou com a participação de ONGs, de muito voluntarismo, empoderamento dos grupos comunitários, mas sem mecanismo de financiamento previsto, tornando-se mais forte quando se transformou numa política pública a partir de 2003, quando teve suas diretrizes inseridas no Plano de Governo, transformando-a em programa no Plano Plurianual de Governo – PPA2004/2007. Sendo necessário intensificar o envolvimento do poder legislativo e a criação de uma base de financiamento estável.

Reforçando a questão da sustentabilidade, após a Eco 92 foi realizada a Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, também chamada de Rio+10, em Johannesburgo, na África do Sul, em 2002. O objetivo era avaliar os avanços e identificar os obstáculos que impediram os países de promoverem grandes avanços em relação aos compromissos assumidos na Rio-92. Cita-se nesse contexto como avanços o comprometimento das nações em criar a Agenda 21, a Convenção do Clima e a Convenção da Biodiversidade e como empecilhos o aumento do aquecimento global, os atuais padrões de produção, comércio e consumo da humanidade e a continuidade dos avanços dos desertos.

Em 2012, vinte anos após a Rio 92, a ONU realizou a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20), com mais de 45 mil participantes, entre chefes de governo e sociedade civil, que voltaram a se reunir na cidade do Rio de Janeiro. O

documento final da conferência, intitulado “O Futuro Que Queremos”, apontou a pobreza como o maior desafio a ser combatido.

O texto também defende o fortalecimento do Programa da ONU para o Meio Ambiente (Pnuma) e a criação de um órgão político para apoiar e coordenar ações internacionais para o desenvolvimento sustentável. Além disso, os 188 países presentes na Rio+20 se comprometeram a investir em projetos, parcerias, programas e ações nos próximos dez anos nas áreas de transporte, economia verde, energia, proteção ambiental, desertificação e mudanças climáticas, entre outros.

Não conseguindo ter uma resposta satisfatória nas Conferências de Desenvolvimento Sustentável anteriores, em setembro de 2015, a ONU realizou uma nova conferência em Nova Iorque (EUA), a “Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável 2015”, onde reuniu chefes de Estado e demais representantes dos 193 países-membros, definindo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, fixados na Conferência de Cúpula, que reuniu os líderes mundiais para adotar uma agenda com vista à erradicação da pobreza e o desenvolvimento econômico, social e ambiental à escala global até 2030, conhecida como Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Figura 18



Figura 18 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. Fonte: <http://blog.waycarbon.com/2015/10/conheca-os-17-objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel-da-onu>.

A Agenda 2030 é fruto do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o

bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as alterações climáticas. Ela integra os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sucessores dos Oitos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) estabelecidos pela ONU em 2000 (estes não carregavam a noção de sustentabilidade, focando praticamente suas metas no fim da pobreza extrema).

Os ODS que deverão ser implementados por todos os países no período de 2016-2030, abrangem áreas muito diversas, mas interligadas, como: o acesso equitativo à educação e a serviços de saúde de qualidade; a criação de emprego digno; a sustentabilidade energética e ambiental; a conservação e gestão dos oceanos; a promoção de instituições eficazes e de sociedades estáveis e o combate à desigualdade em todos os níveis.

A proposta é que haja uma avaliação, no máximo bianual, dos progressos na implementação da Agenda, a ser realizada regularmente, por cada país, envolvendo os governos, a sociedade civil, as empresas e outros atores do desenvolvimento.

O documento adotado na reunião de cúpula, para vigorar até 2030, tem a designação de “Transformando o nosso Mundo: a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável de 2030”. A implementação destes objetivos pressupõe uma partilha de esforços inédita em escala global, entre todos os países e atores públicos e privados para o alcance satisfatórios dos objetivos.

A Agenda 2030 está prestes há completar quatro anos, e o Brasil ainda trabalha lentamente para desenvolver seus objetivos e cumprir suas ações. O início da discussão sobre as novas metas de desenvolvimento sustentável no Brasil foi atrasado devido conturbada situação política do país nos três últimos anos. Grande parte da população brasileira ainda desconhece a Agenda, seus objetivos e planos de ação, inclusive sua principal preocupação: a sustentabilidade. Em países desenvolvidos como os europeus, semanas temáticas foram organizadas em 2015 e 2016 e os ODS eram explicados no cinema e na televisão. Segundo José Eli da Veiga (2017) “No Reino Unido, os papéis dos caixas eletrônicos dos bancos vinham explicando os objetivos, então a divulgação foi massiva em todo território nacional, ao contrário do Brasil”.

Segundo reportagem online publicada na coluna política da Rede Brasil Atual (www.redebrasilatual.com.br) em 25/09/17, já completado dois anos após o Brasil assinar o compromisso com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), irrelevantes avanços ocorreram nos 17 temas da Agenda.

Em muitos objetivos, as organizações que compõem o Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, consideram que as políticas implementadas, desde então, configuram graves retrocessos que se contrapõem ao cumprimento dos objetivos.

Assinado pelo Brasil em 25/09/15, apenas em junho de 2017 aconteceu a primeira apresentação pelo governo do Relatório Nacional Voluntário para a Agenda 2030, limitado a seis objetivos, os ODS 1 – Erradicação da pobreza; 2 - Fome zero e Agricultura Sustentável; 3 – Saúde e Bem estar social. 5 – Igualdade de Gênero; 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura; 14- Vida na Água; 17 – Parcerias e Meios de Implementação.

Ainda segundo a mesma reportagem, as organizações civis foram impedidas de participar da construção do documento e elaboraram um relatório paralelo, intitulado Relatório Luz da Agenda 2030, indicando manipulações de dados, contradições e a falta de indicadores, que ainda devem ser criados pelo governo federal, sendo grande agravante o modelo de gestão pública e medidas governamentais nas áreas de saúde, educação, assistência social, reformas trabalhistas e agrárias adotadas nos últimos meses, pois demonstram grandes impossibilidades para o alcance dos 17 Objetivos até 2030.

Um ponto de destaque do Relatório Luz trata do objetivo 2 – Fome zero e agricultura sustentável onde o mesmo destaca

O acesso aos alimentos pela população em situação de maior vulnerabilidade apresentou avanços significativos no Brasil ao longo das duas últimas décadas, com redução desse índice a níveis comparáveis a países com padrões elevados de desenvolvimento e de direitos sociais assegurados. Pela primeira vez em sua história, o Brasil deixou de ter a marca da fome como uma de suas principais mazelas sociais. O aumento da renda dos extratos sociais pobres e de extrema pobreza e melhores índices de emprego, de formalização do trabalho com aquisição de direitos e de elevação dos salários (particularmente a recuperação do salário mínimo) e o fortalecimento da transferência de renda para a população em maior vulnerabilidade, via o Programa Bolsa Família, foram fundamentais para as pessoas em situações de insegurança alimentar moderada e grave. (RELATÓRIO LUZ DA AGENDA 2030. SÍNTESE, pág. 9, 2017).

Os municípios precisam avançar o foco numa tentativa mais eficaz de trabalhar em prol da atual Agenda, alocando verbas em áreas prioritárias para fazer o país caminhar na direção de se alcançar tais Objetivos.

Na verdade, os ODS desafiam muitos países a mudarem paradigmas, e a regularem interesses privados para garantir que o interesse público prevaleça, priorizando toda a população.

A população brasileira ainda tem pouco conhecimento da participação do Brasil na Agenda 2030 e de seus dezessete Objetivos. Sendo de extrema importância a urgência do conhecimento de tal Agenda por todos, pois a participação da sociedade civil é fator crucial

para aceleração, cobrança e fiscalização do efetivo cumprimento dos Objetivos pelo país, tornando as metas políticas de Estado.

Medidas para divulgação e implementação dos ODS no país ainda caminham a passos lentos, mas algumas ações pontuais estão sendo realizadas. Em 24/10/2016, o governo de Brasília, a Companhia do Metropolitano do Distrito Federal (Metrô-DF) e o Sistema ONU no Brasil promoveram evento na Estação Central do metrô, na Rodoviária do Plano Piloto de Brasília, para divulgar a Agenda 2030 e seus Objetivos.

Figura 19



Figura 19 – Metrô de Brasília “envelopado” com os 17 ODS da Agenda 2030. Fonte: <http://www.estrategiaods.org.br/no-mes-da-mulher-metro-destaca-igualdade-de-genero-como-objetivo>.

Houve a divulgação de peças publicitárias nas principais estações do DF e telas de mídia digital nos trens e estações do metrô. Essa ação demonstrou um movimento do governo local em dar conhecimento à população da existência e participação do país na Agenda e constitui-se numa boa oportunidade de demonstrar seus objetivos e metas para um grande público diário.

Em 01/03/2018, foi lançado o Prêmio ODS Brasil (<http://portalods.com.br/eventos/premio-ods-brasil/>), que é uma iniciativa do Governo Federal que tem por objetivo incentivar, valorizar e dar visibilidade a práticas que contribuam para o alcance das metas da Agenda 2030 em todo o território nacional. Instituído pelo Decreto Presidencial nº 9.295, de 28 de fevereiro de 2018, o Prêmio deverá ser concedido bianualmente, até 2030.

De acordo com a cartilha do prêmio, o mesmo reconheceu projetos, programas, tecnologias ou outras iniciativas estruturadas que promoveram soluções que contemplaram os aspectos sociais, ambientais e econômicos - essenciais para inspirar e engajar pessoas e instituições, e multiplicar soluções sustentáveis. Dentre as finalidades do Prêmio destacaram-

se também a formação de um banco de boas práticas para a disseminação, mobilização dos diversos segmentos da sociedade e de governos e o fomento de práticas que contribuirão para o desenvolvimento sustentável.

O público alvo da primeira edição do Prêmio ODS Brasil foram os governos estaduais, Distrito Federal, governos municipais, organizações da sociedade civil com fins lucrativos e sem fins lucrativos, e as instituições de pesquisa e extensão, onde os ganhadores receberam um diploma de menção honrosa.

Outra relevante iniciativa é a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que em 24/04/18 lançou a Plataforma Digital dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (<https://ods.ibge.gov.br/>). Nela encontra-se o primeiro conjunto de indicadores globais do Brasil para o acompanhamento desses objetivos, com fichas metodológicas, tabelas, gráficos e mapas. A plataforma apresenta também uma seção com notícias, entrevistas, reportagens e conteúdos audiovisuais sobre a temática, além de um calendário de eventos.

Pelo site www.ods.ibge.gov.br é possível conhecer em que etapa se encontra cada indicador, como os que já foram produzidos, os que estão em análise/construção, os que ainda não possuem dados, os que não têm metodologia global definida e ainda aqueles que não se aplicam ao Brasil. Na área restrita às instituições produtoras de informação, os profissionais que participam dos grupos de trabalho de cada ODS podem compartilhar conteúdos para avançar na discussão sobre os indicadores.

Todas as atividades realizadas para divulgação dos ODS no país são válidas e necessárias, porém as mesmas ainda são muito pontuais num país que possui dimensões continentais e apresenta grande diferenciação socioeconômica entre as regiões e até mesmo dentro dos próprios estados. Desenvolver estratégias de apropriação e empoderamento da Agenda 2030 pela população brasileira se faz urgente, visto que os ODS da mesma não devem ser tratados apenas como uma agenda do meio-ambiente, mas a articulação dos seus dezessete objetivos possui um alto potencial transformador sustentável e humano.

O termo sustentabilidade reúne várias dimensões, porém todas estão ligadas a vida humana. De modo geral a sustentabilidade busca alternativas de produção e consumo sem o esgotamento dos recursos naturais, porém a intervenção humana no gerenciamento ambiental do planeta ocasiona um equilíbrio artificial do sistema.

As sociedades primitivas não realizam uma interferência humana acima dos limites da restituição da natureza, as mesmas utilizam os recursos naturais, sem deixar cicatrizes profundas, onde seria impossível a restituição natural. Suas tradições e costumes reafirmam o uso dos recursos incorporando a preocupação com a preservação, buscando constantemente a

sustentabilidade do meio que estava ao seu redor, usando sempre apenas o necessário para o uso momentâneo.

A caminhada por uma sociedade sustentável já perdura por mais de quatro décadas, desde a Conferência de Estocolmo, e o que se observa no cenário global é o gradativo aumento da degradação ambiental, a sustentabilidade necessita deixar de ser um conceito, e passar a ser um novo valor para a sociedade. É necessário cultivar a importância para a atual geração e para as futuras gerações. Sendo um valor, a sustentabilidade será exercitada com equidade, eficiência e democracia, e o crescimento econômico estará condicionado a manutenção do estoque do capital natural, cabendo a cada nação medir seu progresso pela qualidade de vida de sua população.

Auxiliando e fortalecendo a ideia de que a sustentabilidade precisa deixar de ser um conceito para grande parte da sociedade e passe a ser valor, outro ativista, André Trigueiro (jornalista, escritor, professor de Gestão Ambiental), trabalha intensamente para que isso aconteça, através do programa de TV “Cidades e Soluções”, exibido na Globo News e do seu ativismo ambiental realizado cotidianamente. André é um jornalista proponente de mudanças sociais e culturais, que utiliza a comunicação para ampliar os diálogos que a Educação Ambiental promove e se envolve, tecendo laços entre as várias relações sociais e ambientais.

Defende por sua trajetória profissional um compromisso com a Educação Ambiental da sociedade brasileira. Em suas atividades, provoca a questão da sustentabilidade, interpretando-a como uma educação para a vida, para a possibilidade de um planeta em transformação.

Para desenvolver seu trabalho utiliza o rádio, a TV, a internet, as redes sociais, enfim, as tecnologias de informação e comunicação, que potencializam as repercussões do conteúdo de Educação Ambiental propagado por ele. Por toda sua dedicação e trabalho, já ganhou inúmeras premiações no setor jornalístico e ambiental, utilizando toda sua formação em prol de uma transformação e melhora ambiental, alicerçada com esperança no ser humano.

O ativismo defendido por Trigueiro deve contribuir com mudança para melhoria da vida das pessoas tem uma perspectiva propositiva. Transformar o lugar onde elas vivem de uma maneira positiva, reduzindo o desperdício, estabelecendo uma relação inteligente com o meio ambiente em que as comunidades estão inseridas, contribuir para uma mudança de cultura, onde ainda se acredita que no Brasil os recursos minerais as fontes de energia são infinitas. E cultura não se muda por lei ou decreto. O ideal seria usar o poder público como propagador de iniciativas que desenvolvessem uma nova cultura.

A utopia de um mundo melhor e mais justo, onde a sustentabilidade seja o norte magnético da bússola, dependerá basicamente de uma nova cultura urbana. São novos hábitos, comportamentos, estilos de vida e padrões de consumo que devem considerar os limites do planeta e a escassez crescente de recursos naturais não renováveis fundamentais à vida. A boa notícia é que isso não é apenas possível, mas já está acontecendo (TRIGUEIRO, 2017).

1.1.3 Práticas Transformadoras em Educação Ambiental e Sustentabilidade

Existem inúmeras práticas cotidianas em Educação Ambiental desenvolvidas na educação formal e não formal. Focalizando as práticas formais em Educação Ambiental dentro da Educação Básica, observa-se que as mesmas são realizadas em diversos níveis de comprometimento com a conscientização ambiental e com a sustentabilidade.

De acordo com Sato (2003, p.11), “A diversidade tanto natural quanto cultural é a maior expressão da Educação Ambiental.”. “A tarefa da Educação Ambiental é reconstruir uma nova ética capaz de comportar a tensividade e o diálogo, recuperando o movimento das mãos e das mentes de cada sujeito ecológico, de cada indivíduo” (SATO, 2003, p.15).

Apesar de o atual cenário ambiental global apresentar forte degradação, é recomendável pensar no despertar sustentável dos indivíduos, enquanto sociedade e na sua formação ambiental, pensar numa possível tentativa de desacelerar o processo de degradação ambiental vivido hoje, buscando minimizar os impactos já conhecidos e quem sabe impedir os futuros.

Para isso, é importante pensar a escola como um local de diálogo para questionar e ensinar a realidade concreta da comunidade os princípios teóricos e práticos de uma nova relação com o meio ambiente, motivando toda comunidade escolar a realizar um trabalho coletivo de transformações socioambientais.

Projetos em Educação Ambiental realizados na escola podem resultar em eficientes processos de transformação, pois envolvem alunos, educação ambiental e a comunidade, tornando-se um processo de educação permanente.

Todo ato educativo traz em si uma desejada esperança e ocupa um espaço, num lugar, num momento de história de vida, assim, é muito pertinente realizar um trabalho de Educação Ambiental transformador na escola, onde os alunos estão naturalmente abertos a realizarem atividades educativas e revolucionárias, onde a “utopia” pode ser concretizável e se tornar um “vir a ser”, onde a escola torna-se um espaço de esperança e de onde partem movimentos transformadores. (Matarezi, 2005 p.162).

As escolas, como diz Matarezi (2005, p. 164), “se configuram como espaços educadores capazes de demonstrar alternativas viáveis para a sustentabilidade, estimulando pessoas a desejarem realizar ações conjuntas em prol da coletividade e reconhecerem a necessidade de se educarem”. Qualquer escola possui o potencial de ser um espaço educador, pois não se necessita de grande infraestrutura para se tornar esse tipo de espaço, mas sim de mudar as representações, posturas e atitudes dos educadores frente à Educação Ambiental, sendo necessária uma nova ambientação que provoque sensações e descobertas, pois o meio ambiente e a educação ambiental começam dentro de cada indivíduo. É necessário que haja uma intencionalidade educadora, um processo educador participativo e transparente.

Nessa perspectiva, algumas escolas da rede municipal de ensino da cidade do Rio de Janeiro realizam práticas em Educação Ambiental, visando a sustentabilidade da comunidade escolar, com o objetivo de promover a consciência ambiental nos alunos, tornando a cidade mais sustentável, conforme divulgado pela SME. A E.M. Mário Paulo de Brito (4ª CRE), a E.M. Antenor Nascentes (6ª CRE), a E.M. Claudio Besserman Vianna (7ª CRE), e a E.M. Rodrigo Otávio (11ª CRE) são escolas equipadas com recipientes para a coleta de óleo vegetal e resíduos eletrônicos, como pilhas e baterias; postes de luz híbridos – eólicos e fotovoltaicos, que aproveitam o vento e a luz do dia para gerar energia; horta, compostagem e coleta seletiva. Nelas também acontecem palestras com alunos, funcionários e professores sobre os cuidados com o meio ambiente.

Figura 20



Figura 20 – Trabalho na E.M. Mário Paulo de Brito (4ª CRE) / Energia Solar. Fonte: <http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/reportagens/11632-escolas-sustent%C3%A1veis-na-rede-municipal-do-rio>.

Na Escola Municipal Mário Paulo de Brito, em Irajá (Rio de Janeiro), funciona um posto de descarte para óleo usado e materiais eletrônicos; tem coleta seletiva, e duas placas fotovoltaicas instaladas no teto da unidade. Por isso se trabalha com a comunidade escolar questões como uso consciente da energia elétrica e a reutilização da água; a reutilização de materiais recicláveis; a coleta seletiva e a questão dos três Rs – reduzir, reutilizar e reciclar.

A E.M. Antenor Nascentes, em Anchieta (Rio de Janeiro), disponibiliza recipientes para a coleta de óleo, baterias de celulares, computadores e pilhas. Como parte do projeto pedagógico, a unidade também promove palestras com órgãos da prefeitura para a comunidade, de como lidar com o lixo.

A escola também ensina para a comunidade escolar o manejo correto do lixo orgânico e inorgânico, a reciclagem de materiais e a fabricação de produtos de limpeza que são usados dentro da própria escola. Nela também existem três hortas (cuidadas pelos próprios alunos): duas verticais – feitas com garrafas PET e canos de PVC – e outra no chão, onde são plantados os temperos e hortaliças consumidos também na própria escola.

Figura 21



Figura 21 – Jardim de pneus da E.M. Antenor Nascentes (6ª CRE). Fonte: <http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/reportagens/11632-escolas-sustent%C3%A1veis-na-rede-municipal-do-rio>.

Na E.M. Claudio Besserman Vianna, em Rio das Pedras (Rio de Janeiro), o tema sustentabilidade faz parte do próprio projeto político-pedagógico, intitulado “Afinal, que planeta é esse? Preservando o mundo em defesa da vida”. A escola possui um pomar, e uma horta, mas analisa que necessita de mais mobilização da comunidade escolar. Mesmo assim, percebe-se o crescimento de uma maior consciência ecológica dos alunos, principalmente em

relação à quantidade de lixo no chão que diminui gradativamente e ao cuidado com o prédio da escola.

Na E.M. Rodrigo Otávio, na Ilha do Governador (Rio de Janeiro), os alunos plantam, cultivam e colhem hortaliças da horta no pátio da unidade, que depois de colhidas são consumidas na própria escola. Para incentivar a participação da comunidade escolar, a Comlurb e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente oferecem palestra sobre a criação e o cultivo de hortas. Com essa atividade os alunos, professores e a comunidade, estão desenvolvendo uma nova maneira de pensar, de cuidar do meio ambiente.

Projetos em Educação Ambiental transformadores, que foquem a questão da sustentabilidade, demandam o interesse, a motivação e o envolvimento de toda a comunidade escolar, necessitando para sua efetivação e êxito, serem transdisciplinares. Projetos pontuais, que foquem apenas uma data comemorativa, trabalhados por bimestre ou por semestre e que não envolvam toda a comunidade escolar, terão pouco poder de transformação crítico, nem de formação de consciência ambiental que a realidade ambiental tão degradada necessita.

Figura 22



Figura 22 – Horta da E.M. Rodrigo Otávio (11ª CRE). Fonte:
<http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/reportagens/11632-escolas-sustent%C3%A1veis-na-rede-municipal-do-rio>.

Outra prática transformadora em Educação Ambiental é a Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente que acontece na sua primeira etapa dentro das escolas públicas e privadas do segundo segmento do Ensino Fundamental. A Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente (CNIJMA) realizada por adesão espontânea das escolas, é

uma iniciativa do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), constituído pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). A V CNIJMA também acontece no âmbito do compromisso brasileiro com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, sendo que a de 2018 se inseriu no contexto da realização do 8º Fórum Mundial da Água.

Figura 23



Figura 23 – Logomarca da V CNIJMA – 2018. Fonte: <http://conferenciainfanto.mec.gov.br>.

Trata-se de uma estratégia de mobilização de estudantes, adolescentes e jovens de todo o país visando promover a reflexão, o desenvolvimento de estudos e pesquisas, além de estimular a proposição de ações e projetos no contexto da temática socioambiental, considerando seus desafios e alternativas, no âmbito da escola e de seu entorno, em

conformidade com as orientações expressas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação pela Resolução CNE/CP nº 02/2012.

A Conferência é um processo pedagógico, dinâmico, com diálogos e encontros, voltados para a valorização da cidadania ambiental nas escolas e comunidades, a partir da educação ambiental crítica, participativa, democrática e transformadora. Ela se caracteriza como um processo dinâmico de encontros e diálogos, para debater temas propostos, deliberar coletivamente e escolher os representantes que levarão as ideias consensuadas para as etapas sucessivas. De 2003 a 2018 foram realizadas cinco edições da Conferência Nacional e uma internacional.

A V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente, realizada em 2018, teve como tema “Vamos Cuidar do Brasil Cuidando das Águas”, constituindo-se em um processo pedagógico que trouxe a dimensão social e política da questão da Água para os diálogos realizados nas escolas e comunidades, proporcionando percepções sobre a água em suas múltiplas dimensões.

A água é um elemento primordial e indispensável à vida no Planeta. A água e o seu uso, possui múltiplas dimensões e valores como o ecológico/ambiental, social, cultural-antropológico, espiritual, econômico, político, etc.

A Lei das Águas (Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei nº 9.433/1997) completou duas décadas de vigência em 2017, com vários avanços significativos e também muitos desafios pela frente. Um desses desafios reporta-se ao diálogo de toda a sociedade, a fim de preparar uma nova geração com uma compreensão sistêmica e integrada, com capacidade crítica de reflexão e avaliação da problemática da água no próprio país e no mundo.

A Conferência atende algumas prioridades do Plano Nacional de Recursos Hídricos para 2016 a 2020, tais como:

ampliar o conhecimento a respeito dos usos das águas, das demandas atuais e futuras, além dos possíveis impactos na sua disponibilidade, em quantidade e qualidade; apoiar o desenvolvimento institucional e a difusão de tecnologias sociais para a melhoria da gestão das águas e desenvolver ações educativas para a sociedade; compartilhar informações, em linguagem clara e acessível, a respeito da situação da qualidade e quantidade das águas e da sua gestão; desenvolver ações para a promoção do uso sustentável e reuso da água (RESOLUÇÃO Nº 181, 2016).

Em relação aos ODS da ONU, o tema da V CNIJMA desenvolve interface direta com três ODS, que são os objetivos 4, 6 e 14. O quarto objetivo visa assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da

vida para todos; o sexto objetivo visa assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos; e o décimo quarto objetivo visa a conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

A Conferência na escola envolve toda a comunidade escolar, de todos os turnos sem restrição de faixa etária e série. É o momento em que estudantes, professores e demais interessados reúnem-se para dialogar sobre como transformar sua escola em um espaço educador sustentável, constituindo-se, assim, em um lócus privilegiado para aprofundar o debate sobre o tema da Conferência em nível local.

Esta pesquisa acolheu a ação da V CNIJMA e as etapas relativas à mesma estarão descritas na metodologia.

1.2 Transdisciplinaridade

De modo geral, no Brasil, os currículos escolares apresentam-se compartimentados em diversas disciplinas.

No contexto escolar, a disciplinaridade é a organização e a aplicabilidade do processo de ensino por meio de disciplinas com conhecimentos específicos, elaborados a partir de fragmentos da realidade, cada disciplina apresenta ao aluno seu fragmento próprio.

A disciplinaridade é a exploração de um campo de estudo e do objeto específico com o qual se ocupa, conforme explica o autor, a disciplinaridade é a exploração científica especializada de determinado domínio homogêneo de estudo, isto é, o conjunto sistemático e organizado de conhecimentos que apresentam características próprias nos planos de ensino, da formação, dos métodos, e das matérias, esta exploração consiste em fazer surgir novos conhecimentos que se substituem aos antigos (JAPIASSÚ, 1976).

Outras perspectivas de produção de conhecimento podem derivar da disciplinarização e se associar ao ensino com vista a torná-lo mais flexível e significativo para o aluno. Trata-se das visões multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar, a saber.

“A multidisciplinaridade diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas ao mesmo tempo” (NICOLESCU, 1999, p. 10). Na multidisciplinaridade um elemento pode ser estudado por disciplinas diferentes ao mesmo tempo, mas, não ocorrerá uma sobreposição dos seus saberes no estudo do elemento analisado. Cada docente costuma desenvolver o ensino dentro da sua própria visão, constituindo um currículo sob diversos ângulos, mas sem que haja rompimento das fronteiras das disciplinas.

Diferente da multidisciplinaridade, na interdisciplinaridade o conhecimento passa de algo individualizado, em cada área do saber, para um conhecimento mais integrado onde as disciplinas interagem entre si. A interdisciplinaridade diferencia-se da multidisciplinaridade porque “diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra” (NICOLESCU, 1999, p.11).

A interdisciplinaridade pode ser o primeiro passo para superar a fragmentação do saber instituída pelo currículo escolar, aprofundando-se em seguida com a transdisciplinaridade. Promovendo, assim, interações entre as disciplinas, pela troca de dados, informações e métodos. E, desse modo, produzindo novos resultados. Essa prática se dá num processo colaborativo, de diálogo, que caracteriza o trabalho transdisciplinar.

Esse processo colaborativo nasce da

Integração e engajamento de educadores num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade(...). (LÜCK, 1995, p. 64).

É importante ressaltar que as categorias discutidas (disciplinaridade, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade) não se restringem ao campo da educação e do ensino escolar. Devem ser compreendidas no contexto amplo da pesquisa científica e do conhecimento humano acumulado; na compreensão de problemas sociais e consideradas na busca de soluções para as demandas decorrentes destes. Nessa perspectiva a discussão sobre transdisciplinaridade tem sido proposta por diferentes grupos de pesquisadores em diversos contextos, dentre os quais: Frederic M. Litto (professor), Edgard Morin (antropólogo, sociólogo, filósofo), Humberto Maturana (neurobiólogo), Basarab Nicolescu (físico), Hilton Japiassu (filósofo), entre outros.

Um marco na discussão sobre transdisciplinaridade foi o I Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, que ocorreu no ano de 1994, em Portugal, no Convento da Arrábida. O evento produziu a Carta da Transdisciplinaridade, documento que avançou na definição da transdisciplinaridade e na sistematização de conceitos e fundamentos. A Carta destaca que o ponto de sustentação da transdisciplinaridade reside na unificação holística do ser humano, da sociedade, onde a transdisciplinaridade complementa a abordagem disciplinar da educação. O artigo 11 da carta afirma que “Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Ela deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da intuição, do imaginário, da sensibilidade e do corpo na transmissão do conhecimento” (NICOLESCU, 1999, p. 3).

A abordagem transdisciplinar nos mais variados contextos da realidade propicia que o sujeito se insira nela considerando aspectos científicos, filosóficos, sociais, políticos e ambientais. A transdisciplinaridade ocorre quando há uma aproximação interdisciplinar de tal ordem que faz emergir dados novos que articulam as disciplinas entre si e oferecem uma nova visão da natureza e da realidade (BERNSTEIN E ROITMAN, 2015).

Diferentemente da interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade transcende as fronteiras do conhecimento disciplinar. Nicolescu (1999, p. 53) explica que “A transdisciplinaridade, como o prefixo ‘trans’ indica, diz respeito aquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e mais além de qualquer disciplina”. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente.

Como afirma Litto (1994, p.150), “Transdisciplinaridade engloba e transcende o que passa por todas as disciplinas, reconhecendo o desconhecido e o inesgotável que estão presentes em todas elas, buscando encontrar seus pontos de interseção e um vetor comum.”

Nesse contexto, a transdisciplinaridade busca romper com as fronteiras disciplinares com o intuito de superar a fragmentação do conhecimento e construir uma compreensão que organize holisticamente o objeto de investigação ou o objeto de estudo. Para isso, é necessário promover a migração e a articulação de conceitos e metodologias de diferentes áreas do conhecimento, uma vez que “a transdisciplinaridade se interessa pela dinâmica gerada pela ação de vários níveis de realidade ao mesmo tempo (NICOLESCU, 1999, p. 54)”.

Existe uma relação de complementaridade superadora entre transdisciplinaridade e disciplinaridade. A transdisciplinaridade é uma perspectiva complementar à disciplinaridade, pois intenciona a ampliação da capacidade humana de análise sobre as questões fundamentais. A transdisciplinaridade busca a abertura das disciplinas àquilo que as atravessa e as ultrapassa, não se propõe que se abandone as disciplinas, ou que se abandone os processos de ensino. Propõe-se que os contextos educativos, com rigor, abertura e tolerância, busquem religar, globalizar, enfim, transdisciplinarizar os conhecimentos, os saberes, as emoções. Possibilitando a construção de uma nova percepção da realidade, oportunizando a ampliação da consciência e desenvolvendo, assim, o cognitivo, o afetivo, o imaginativo, ampliando o compromisso dos sujeitos com a própria vida, com a vida coletiva, com o bem comum e com a construção de uma consciência planetária. A transdisciplinaridade tem por desafio promover a reforma do pensamento e favorecer a metamorfose da organização social. (SUANNO, 2012, p. 24)

O exercício da transdisciplinaridade contribui para que seja restituído ao indivíduo a sua completude, facilitando a interação e colaborando com o intuito da educação de recriar sua vocação de universalidade. Nesse sentido, há que se considerar a possibilidade de olhares transdisciplinares em temas sensíveis da humanidade, como nos estudos das ideologias, das religiões e dos problemas complexos cujas soluções beneficiam a humanidade bem como o planeta, e cuja falta coloca em risco a própria existência destes. Aqui se inscreve a problemática ambiental.

O II Congresso Mundial de Transdisciplinaridade foi realizado em 2005, no município de Vitória (ES) – Brasil. Neste foi elaborada a Mensagem de Vila Velha/Vitória, sendo estruturada em torno dos eixos atitude, pesquisa e ação transdisciplinar. Segundo a Mensagem, a atitude transdisciplinar busca:

A compreensão da complexidade do nosso universo, da complexidade das relações entre sujeitos, dos sujeitos consigo mesmos e com os objetos que os circundam, a fim de recuperar os sentidos da relação entre o ser humano com a realidade - aquilo que pode ser concebido pela consciência humana - e o real - como referência absoluta e sempre velada. Para tanto, propõe a articulação dos saberes das ciências, das artes, da filosofia, das tradições sapienciais e da experiência, compreendidas como sendo diferentes modos de percepção e descrição da realidade e das relações entre a realidade e o real (MENSAGEM DE VILA VELHA, 2005, p.1).

Além da atitude, a ação transdisciplinar propõe:

A articulação da formação do ser humano na sua relação com o mundo (ecoformação), com os outros (hetero e coformação), consigo mesmo (auto formação), com o ser (ontoformação) e também com o conhecimento formal e o não-formal. Procura desenvolver a mediação dos conflitos que emergem no contexto local e global, a partir do diálogo e da colaboração entre as pessoas e suas respectivas culturas, valorizando os contraditórios e a expressão de suas manifestações. (MENSAGEM DE VILA VELHA, 2005, p.1).

Em 2007, foi realizado o I Congresso Internacional de Inovação Docente e Criatividade: Transdisciplinaridade e Ecoformação, na cidade de Barcelona, Espanha. Neste evento, elaborou-se o documento-síntese denominado Decálogo sobre Transdisciplinaridade e Ecoformação. O documento apresentou um conjunto de recomendações sobre as dez dimensões transdisciplinares, em campos teóricos, estratégicos e práticos. Nele entende-se a “Ecoformação como uma maneira sintética, integradora e sustentável de entender a ação formativa, sempre em relação com o sujeito, a sociedade e a natureza (Decálogo sobre Transdisciplinaridade e Ecoformação, 2007)”.

O Manifesto de Madrid, realizado em 2009 é o documento síntese do I Ciclo de Conferências sobre Complexidade e Modelo Pedagógico, promovido pelo Comitê de Educação para uma Sociedade Complexa do Centro UNESCO, da Comunidade de Madrid e pela Associação para a Transdisciplinaridade - Portia.

Esse Manifesto apresenta reflexões e proposições no sentido de colaborar para a construção de um modelo pedagógico integral que esteja em harmonia com a visão transdisciplinar e que estimule a inquietude e a transformação das atuais condicionantes sociais. O documento considera a tarefa de educar como a responsabilidade mais importante de toda sociedade e destaca a necessidade de se construir uma didática “onde a razão sensível

domine a racionalidade linear” (MANIFESTO DE MADRID, 2009, p. 2), tendo como ponto de partida o sujeito complexo.

Este Manifesto reforça a necessidade de se estabelecerem as bases e os fundamentos da educação para reconstruir o objeto da educação no pleno desenvolvimento do indivíduo, sujeito definido com corpo, mente e espírito, sendo estes aspectos essenciais precisam ser pensados de forma articulada.

Para tanto, é fundamental produzir mudanças no modo de se conceberem os processos de ensino-aprendizagem e no modo de organizar os ambientes educacionais. Ambientes e comunidades de aprendizagem que favoreçam a união estrutural do sujeito à sua realidade, a consciência da condição humana e da identidade terrena, pautadas nos seguintes aspectos: diálogo, respeito, criatividade, desenvolvimento da autoestima, resgate da autoria, prazer do viver e do conviver, justiça, democracia, paz e promoção dos direitos humanos universais (SUANNO, 2012, p. 19)

Partindo das atitudes, ações, recomendações e mudanças encontradas nos documentos citados anteriormente, é possível pensar em currículos educacionais mais amplos e articulados em diferentes níveis, provocativos, exercitados com o trabalho docente diário, que priorize o relacionamento com o aluno e seu meio, buscando a realidade vivida pela comunidade escolar e suas demandas locais.

Na perspectiva de tornar o currículo mais flexível, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) formulou e publicou os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) em 1997 e 1998, que proporcionam a orientação para alguns princípios básicos da educação como o pluralismo de ideias e das concepções pedagógicas, na perspectiva interdisciplinar e transdisciplinar. Difundidos pelas escolas brasileiras, juntamente com seus temas transversais (ética, orientação sexual, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural), os mesmos pareciam ser o início de uma transdisciplinaridade efetivando-se no contexto nacional, mas já passados 20 anos de sua publicação, é possível perceber no cotidiano escolar, que os alunos continuam apresentando dificuldades para utilizar, mobilizar, transpor e unificar conhecimentos vivenciados nas situações cotidianas de aprendizagem e na resolução de problemas formulados a partir de situações reais do cotidiano.

Ainda com base na experiência profissional escolar da pesquisadora, uma parte dos docentes, de diferentes disciplinas, tende a participar do trabalho interdisciplinar quando é uma imposição institucional. As tentativas de trabalhos interdisciplinares, dentro da escola, se materializam no desenvolvimento de projetos, como feira de ciências, semana do meio ambiente, entre outros, onde a reunião dos vários objetos de estudos e visões do tema ciência, das diversas disciplinas, ocorrem apenas na hora da culminância dos mesmos (o que representa na prática, o clímax do processo pedagógico multidisciplinar tanto para alunos,

quanto para os professores). Ainda não foi possível constatar uma prática cotidiana real, uma cultura pedagógica de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade dentro das escolas já conhecidas. Talvez essas práticas, não ocorram na ação docente, por razões como o receio da crítica ao trabalho individualizado dos mesmos, a ausência dessa cultura na escola ou a formação do professor baseada numa concepção curricular que compartimentaliza os saberes em diversas disciplinas.

É necessário compreender que no contexto pedagógico das escolas, a disciplinaridade constitui uma perspectiva limitada para a compreensão, análise e possibilidade de transformação da realidade e do saber existente, notadamente na atualidade. A transdisciplinaridade pode, então, apresentar-se como via de complementaridade do conhecimento. Porém, ainda não se verifica investimento significativo na perspectiva transdisciplinar como potencial transformador de mentalidade, atitude, ação e produção de conhecimento, que precisa ser investigada, discutida e construída.

Entretanto, todas as tentativas de análises e de implementações de uma efetiva transdisciplinaridade são válidas, tanto por parte do governo, quanto dos pesquisadores e dos professores. Documentos-sínteses (cartas, declarações, documentos finais, mensagens, decálogos, manifestos) produzidos nos encontros em ensino transdisciplinar podem levar a mudanças na matriz das políticas educacionais.

Ocorre que o ritmo de mudanças ainda é muito lento, considerando o benefício que transdisciplinaridade no currículo pode produzir na sociedade. Demanda também um esforço governamental em cada estado brasileiro para que a efetivação de um currículo transdisciplinar torne-se uma prioridade da política pública de estado, e não se configure como apenas uma política de determinado governo com tempo limitado para desenvolver seu trabalho e que pode ser descontinuado no governo sucessivo. Além disso, as disciplinas precisam ser repensadas e apresentadas com foco em temas amplos o suficiente para permitir conexões inter e transdisciplinares, de que é exemplo o objeto desta investigação, a Educação Ambiental.

É pertinente à abordagem da Educação Ambiental desafiadora e inovadora para o pensamento humano, para o trabalho docente e para a produção do conhecimento na perspectiva transdisciplinar. A transdisciplinaridade tem a capacidade de articular todas as áreas de conhecimento da grade curricular escolar à Dimensão da área Ambiental, que necessita ser compreendida e trabalhada na sua complexidade, pois atinge o ser humano de maneira integral.

Na perspectiva da transdisciplinaridade e da transversalidade, a inserção da Dimensão Ambiental no currículo pode resultar de uma reorientação e rearticulação de conteúdos das diferentes disciplinas, (em termos de conhecimentos, habilidades, competências, valores e relações, facilitando a construção de uma visão mais sistêmica da problemática ambiental). Só assim teríamos a possibilidade real de implementação da EA como uma das dimensões do processo educacional (GUERRA, 2001, p. 318).

A experiência pessoal de observação da prática pedagógica no cotidiano escolar e reflexão, a partir do investimento na formação continuada, fez perceber que trabalhar a Educação Ambiental numa perspectiva disciplinar é limitar a compreensão do potencial transformador que a mesma representa, dificultando a compreensão, análise e possibilidade de transformação da realidade que a referida educação potencializa.

Os diversos documentos sínteses formulados nos eventos internacionais de Sustentabilidade e Meio Ambiente desde 1972, foram importantes para demonstrar o caráter universal e holístico da dimensão ambiental. Assim, a Educação Ambiental pode apropriar-se da transdisciplinaridade e efetivar-se no contexto Educacional, pois “a transdisciplinaridade demanda rigor, abertura e tolerância para com todos os pontos de vista dos indivíduos, a fim de promover transformações sociais, econômicas, organizacionais e a defesa dos valores humanos” (SUANNO, 2012), o que está em sintonia com a EA. E desse modo, promover novos valores e princípios para a vida. A transdisciplinaridade busca a mudança de consciência, de visão e de atitude de forma articulada, assim, como a EA.

Acrescente-se que as diretrizes curriculares para a Educação Ambiental do MEC/CNE de 2012 já recomendavam a transversalidade, ao afirmar que temas de interesse devem ser priorizados e contextualizados de acordo com as realidades locais.

A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental; [...]; III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares (MEC/CNE, 2012, p. 5).

Dessa reflexão deriva a escolha desse pilar na estruturação teórica desta investigação, que vislumbra na juventude capacidade de ação com potencial de transformação social.

1.2.1 O Protagonismo Juvenil e a Transdisciplinaridade

Protagonismo é o processo de protagonizar, de ser o protagonista, o figurante principal de uma apresentação. De acordo com o dicionário Aurélio, estendendo a definição,

“protagonista é a pessoa que possui um papel relevante ou de destaque numa situação, num acontecimento”.

O protagonismo juvenil pode ocorrer em uma prática educativa desenvolvida por adolescentes e jovens, onde os mesmos sejam elementos centrais, e participem de todas as fases, do processo educativo: a elaboração, a execução e a avaliação das ações propostas, com o objetivo de estimular a participação social deles na comunidade que estão inseridos (COSTA, 2000).

A ideia principal é fazer com que o jovem tenha uma efetiva participação social, contribuindo não somente na escola com toda sua energia e ideias, mas também na comunidade em que está inserido. Nos diversos papéis sociais que exercem diariamente, os jovens possuem um potencial peculiar de entusiasmo e de novas descobertas. Uma vez orientados poderão contribuir significativamente como cidadãos conscientes.

Os adolescentes e jovens podem envolver-se com serviços voluntários e mudar a situação de comunidades, podem ser protagonistas de pequenas transformações sociais que fazem uma enorme diferença em diversos contextos. Muitas atividades de adolescentes e jovens protagonistas se espalham pelo mundo e pelo Brasil. O voluntariado é um bom exemplo de prática protagonista, exercido através de ONGs ou de forma autônoma.

Assim, propostas pedagógicas com ênfase no protagonismo juvenil podem contribuir para a formação de pessoas independentes e comprometidas socialmente, capazes de se solidarizar com o próximo e com as condições de vida do planeta, o que pode contribuir para uma proposta de transformação. Para que isso aconteça, é preciso que os educadores não se restrinjam apenas a atividades pedagógicas convencionais da escola e estejam abertos às novas possibilidades com atividades que fomentem o protagonismo juvenil.

O aluno deve ser visto como fonte de iniciativa, de liberdade e de compromisso. O protagonismo pode contemplar as múltiplas inteligências e afinidades que os jovens possuem e que acabam conversando com outros pares, tecendo uma rede solidária para assuntos e gostos afins. Por isso, o mais importante em um projeto de protagonismo juvenil é estimular que os alunos tomem a frente dos processos e, ao mesmo tempo, vivenciam possibilidades de escolha, assumindo responsabilidades.

Alunos que participam das ações protagonistas juvenis desenvolvem, ainda, um papel importante de liderança, mobilizando outros alunos a reconhecerem os problemas enfrentados e a buscar soluções para a melhoria de qualidade de vida.

Protagonismo juvenil é a participação do adolescente em atividade que extrapolam os âmbitos de seus interesses individuais e familiares e que podem ter como espaço a escola, os diversos âmbitos da vida comunitária; igrejas, clubes, associações e até mesmo a sociedade em sentido mais amplo, através de campanhas, movimentos e outras formas de mobilização que transcendem os limites de seu entorno sócio comunitário (COSTA, 1996, p. 90).

Assim, a concepção de Educação contida na proposta de protagonismo juvenil deve ser entendida de forma abrangente, não podendo limitar-se à Educação escolar, mas incluindo outros aspectos que possam auxiliar os jovens no exercício da vida pública, como o desenvolvimento pessoal, profissional, as relações sociais e o trato com as questões do bem-comum. Os espaços educacionais devem ser entendidos como múltiplos, ultrapassando os muros das escolas e atingindo outros espaços de referência, como organizações sociais, movimentos sociais, e o meio ambiente como um todo.

A partir dessas considerações é possível afirmar que através do prisma da transdisciplinaridade pode-se realizar o trabalho de Educação Ambiental associado à prática protagonista juvenil de forma efetiva, pois ambas olham o aluno na sua totalidade, não sendo suficiente educá-lo através de disciplinas compartimentadas, sem trocas, sem interseções.

O protagonismo juvenil deve priorizar a intervenção dentro da comunidade local, procurando com a ação concreta dos jovens, contribuir para uma sociedade mais justa, mais solidária, desenvolvida a partir da incorporação de valores democráticos e participativos por parte dos jovens e da experiência, do diálogo, da negociação e da convivência com as diferenças, que acima de tudo devem ser respeitadas.

Isso pressupõe uma concepção ativa de juventude, em que os adolescentes e jovens sejam vistos como detentores de potencial de ação e transformação sociais muito fortes, passando a ser agentes do processo educacional, a terem voz em processos de discussões e análises e não se caracterizarem apenas como receptores de conhecimentos e de propostas pedagógicas prescritivas.

O protagonismo juvenil parte do pressuposto de que o que os adolescentes pensam, dizem e fazem pode transcender os limites do seu entorno pessoal e familiar e influir no curso dos acontecimentos da vida comunitária e social mais ampla. Em outras palavras, o protagonismo juvenil é uma forma de reconhecer que a participação dos adolescentes pode gerar mudanças decisivas na realidade social, ambiental, cultural e política onde estão inseridos. Nesse sentido, participar para o adolescente é envolver-se em processos de discussão, decisão, desenho e execução de ações, visando, através do seu envolvimento na solução de problemas reais, desenvolver o seu potencial criativo e a sua força transformadora. Assim, o protagonismo juvenil, tanto como um direito, é um dever dos adolescentes (COSTA, 1996, p. 65).

Assim, a atuação crítica encontrada nas propostas de Educação Ambiental podem

promover a participação dos adolescentes a partir do protagonismo juvenil e também facilitar o acesso dos mesmos aos outros espaços de participação social e política”, além da escola, resgatando o elemento transformador inerente à condição juvenil e canalizando-o para uma atuação saudável (BRENER, 2016).

Além do compromisso ético, a opção pelo desenvolvimento de propostas, que tenham por base o protagonismo juvenil, exige do educador uma clara vontade política da sua parte, no sentido de contribuir - através do seu trabalho - para a construção de uma sociedade, que respeite os direitos de cidadania e aumente

progressivamente os níveis de participação de sua população (COSTA, 1996, p. 115).

O professor, dentro da proposta de desenvolvimento do protagonismo juvenil, passa a ser um suporte, um orientador, apoiando e colaborando com o trabalho e ações dos alunos. Estando presente junto aos alunos e naturalmente, estabelecendo uma relação mais horizontal, flexível e autônoma junto aos educandos. A autonomia dos jovens pode acontecer de forma gradativa, pois assim se tornam mais confiantes e preparados para assumirem responsabilidades a cada atividade ou etapa realizada.

O professor pode auxiliar os adolescentes e jovens no reconhecimento desses espaços que os mesmos frequentam e onde necessitem e caibam ações protagonistas.

Considerando a importância e a urgência do caráter protagonista dos adolescentes e jovens cariocas a Secretaria Municipal de Educação instituiu, a partir de 22/01/2018, o Programa Protagonismo Juvenil na rede municipal de ensino do Rio de Janeiro, através da Resolução SME Nº 48, de 19/01/18, tendo com objetivo mobilizar, sensibilizar e fomentar ações de participação ativa de adolescentes e de jovens em questões do cotidiano escolar.

Para instituir o Programa, a Secretaria Municipal de Educação considerou a Constituição da República de 1988, o Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, o Estatuto da Juventude de 2013. Além desses documentos alguns aspectos foram considerados na formulação do programa.

Considerando que cada profissional da escola deve potencializar o protagonismo discente desde os anos iniciais de escolaridade; Considerando a necessidade de exercitar a participação social e desenvolver valores tais como: solidariedade, comprometimento social e autonomia, através de experiências de diálogo, negociação e convivência com as diferenças; Considerando a necessidade de inserir a questão do protagonismo na autoavaliação das escolas e no Projeto de Gestão dos diretores; Considerando que a escola deve expressar no Projeto Político Pedagógico o seu reconhecimento como lugar de construção de projetos de futuro para o conjunto dos estudantes; Considerando a importância de articular de forma intersetorial as políticas públicas através das instituições governamentais e não governamentais. (RESOLUÇÃO SME Nº 48, p. 01, 2018).

De acordo com o texto, a resolução constituiu ações que potencializam o protagonismo Juvenil nas unidades escolares, como grêmios estudantis, cineclubes e monitoria pedagógica.

Nesse contexto, amplia-se a motivação pessoal desta docente, como profissional de educação, em potencializar o protagonismo discente através desta proposta de pesquisa.

A busca de práticas em EA que estimulem o protagonismo dos adolescentes da Escola Municipal Alberto José Sampaio, está em sintonia com o Programa Protagonista Juvenil da Secretaria Municipal de Educação. O estudo, em suas diversas etapas propôs experiências, discussões e debates a respeito das possibilidades de ações em EA mediadas pelas redes

sociais com vistas a impactar na qualidade de vida da escola e da comunidade. Além disso, estimulou os alunos a buscarem as soluções para problemas propostos nas atividades ou identificados no processo, exercitando, assim, a participação social, desenvolvendo valores tais como: solidariedade, comprometimento social e autonomia, através de experiências de diálogo, negociação e convivência com os diferentes componentes da realidade socioambiental do bairro da Pavuna e da cidade do Rio de Janeiro.

Os grêmios estudantis, os cineclubes e as monitorias pedagógicas são espaços com grande potencial para a implantação e o desenvolvimento de atividades em EA, nas quais os adolescentes e jovens sejam protagonistas dos mesmos. Desenvolver tais atividades educativas nesses espaços é uma oportunidade de integrar o currículo numa perspectiva transdisciplinar, onde ocorrem trocas preciosas de dados, informações e métodos, produzindo resultados, pois segundo Morin (2015, p.30), para que ocorra a aprendizagem é necessário expandir o horizonte do educando, gerando oportunidades que possibilitem experiências, vivências geradoras de aprendizagem, vivências protagonistas e ambientais.

1.3. Redes de Aprendizagem

1.3.1. Redes de Aprendizagem Colaborativa

A aprendizagem colaborativa é um tipo de aprendizagem que possui o potencial de promover uma aprendizagem mais ativa para o aluno por estimular um pensamento crítico, o desenvolvimento de capacidades de interação, a negociação de informações e a resolução de problemas. Por essas formas provocativas de aprendizagem, os alunos são mais estimulados por um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, levando-os a assimilarem conceitos e a construir conhecimentos de uma maneira mais autônoma. O conhecimento de cada estudante, sua experiência e seu entendimento de mundo devem ser valorizados e partilhados com todos.

Uma das ideias fundamentais da aprendizagem colaborativa é a de que o conhecimento é construído socialmente, na interação entre pessoas, entre seus pares, uma construção de todas as partes envolvidas, não cabendo espaço para uma educação mais tradicional, caracterizada por uma tentativa de transferência de conhecimento do professor para o aluno. “A troca de ideias com outras pessoas melhora o pensamento e aprofunda o

entendimento” (GERDY, 1998, apud WIERSEMA, 2000).

Para Dillenbourg (1999), aprendizagem colaborativa é “uma situação de aprendizagem na qual duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas”.

Em uma visão mais ampla do que significa aprender colaborativamente, pode-se dizer que, de maneira geral, espera-se que ocorra a aprendizagem como efeito colateral de uma interação entre pares que trabalham em sistema de interdependência na resolução de problemas ou na realização de uma tarefa proposta pelo professor. Segundo alguns estudiosos desse tipo de aprendizagem, a interação em grupos realça a aprendizagem, mais do que em um esforço individual (TORRES, p. 5, 2004).

Na formação de grupos de estudos e também de trabalhos colaborativos, o que se busca é uma parceria entre os indivíduos participantes que vá além da simples soma de mãos para a execução de um trabalho. Há na colaboração a soma das mentes dos envolvidos (MORRIS, 1997).

Para Torres e Irala (2004), “a aprendizagem colaborativa seria duas ou mais pessoas trabalhando em grupos com objetivos compartilhados, auxiliando-se mutuamente na construção de conhecimento”. O professor pode criar situações de aprendizagem em que possam ocorrer trocas significativas entre todos os envolvidos no processo, inclusive com a comunidade escolar, num relacionamento solidário, sem hierarquias, onde também se valorize o conhecimento de vida de cada indivíduo.

Castells (1999, p.498), faz uma relação direta das redes com a sociedade na Era da Informação e as define como “um conjunto de nós interconectados. Nó é o ponto no qual uma curva se entrecorta. Concretamente, o que um nó é depende do tipo de rede de que falamos”.

As redes de aprendizagem apresentam um ponto em comum que é a colaboração. A colaboração é um ponto essencial para a constituição de uma determinada rede, uma exigência para a sua manutenção e uma consequência do seu funcionamento. Os indivíduos dentro de uma rede de aprendizagem tem acesso a informações comuns, que são compreendidas e aplicadas pelos mesmos. As informações podem tornar-se conhecimento à medida que se processa a sua integração, pelo indivíduo, em algo significativo, devido às interações que vai estabelecendo com as pessoas envolvidas, e pode ser utilizada no tratamento de questões e na resolução de problemas específicos. Nesse contexto, as redes têm a potencialidade de gerar ambientes em que a construção do conhecimento corresponde à um esforço de colaboração entre os participantes.

As novas comunidades virtuais são agrupamentos sociais que emergem da Internet quando são estabelecidas redes de interações mediadas por computador entre os sujeitos, orientadas pela partilha de interesses e com a duração suficiente para criarem vínculos no ciberespaço (DIAS, 1999).

Nas redes os indivíduos estão reunidos num novo espaço de conhecimento, buscando um esforço comum de procura a respostas para seus questionamentos, aplicando-as a situações-problema do seu cotidiano. Dentro das redes se desenvolvem relações mais horizontais e de intensa conectividade entre os membros. Por isso, a estrutura de aprendizagem em redes pode desenvolver uma nova dinâmica de aprendizagem e um sentimento de compromisso de toda a comunidade com questões estabelecidas pela mesma como importantes, pois afetam seu cotidiano.

Os alunos usam as redes para partilhar vários tipos de informações e conhecimentos, o que as torna um lugar conveniente para articular ações pedagógicas. As redes de aprendizagem colaborativas podem fazer com que os alunos interajam entre si em prol de objetivos comuns desenvolvendo competências previstas no projeto pedagógico, o que oportuniza a interdisciplinaridade. Como afirma Riel (2000) “As redes de aprendizagem trazem para os processos educativos a diversidade que caracteriza o nosso mundo, abrindo novas perspectivas e novos horizontes aos seus participantes”.

A colaboração pode ser realizada presencialmente, quando o aluno assume uma postura de nó dentro da rede ou virtualmente possibilitada pelos recursos computacionais que podem ser partilhados em tempo real ou desenvolvidos nas ferramentas de uma rede social, por exemplo, reconfigurando espaços de interação.

Sobre a reconfiguração dos espaços do conhecimento Lévy afirma

No lugar de uma representação em escalas lineares e paralelas, em pirâmides estruturadas em “níveis”, organizadas pela noção de pré-requisitos e convergindo para saberes “superiores”, a partir de agora devemos preferir a imagem de espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, se reorganizando de acordo com os objetivos ou os contextos, nos quais cada um ocupa uma posição singular e evolutiva (LÉVY, p.158).

A proposta trabalho pedagógico, foco dessa pesquisa em redes de aprendizagem, está centrada nos princípios de cooperação, autonomia e interação entre os aprendentes (professores, alunos, comunidade escolar e pesquisadora). As redes de aprendizagem segundo Behrens (2000, p. 100), “permitem atitudes inovadoras que possibilitam a superação do individualismo competitivo e isolado”.

Nas redes de aprendizagem

Os alunos passam a ser descobridores, transformadores e produtores do conhecimento. Como parceiros, professores e alunos desencadeiam um processo de aprendizagem cooperativa para buscar a produção de conhecimento (BEHRENS, 2000, p.75).

De acordo com Jacques Delors, a aprendizagem deve ser um processo construído ao longo da vida e está assentado em quatro pilares

O aprender a conhecer, enfatizando o prazer em descobrir, investigar, ter curiosidade, em construir e reconstruir o conhecimento; o aprender a fazer com criticidade e autonomia; o aprender a viver juntos leva os alunos a tomarem consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres humanos no planeta; o aprender a ser, que leva em consideração as inteligências múltiplas, as potencialidades dos alunos em plenitude, a possibilidade para criticar, para participar e para criar (BEHRENS, 2000, p. 78).

E trabalhar colaborativamente em rede proporciona o aprender a conhecer, a fazer com criticidade e autonomia, a viver juntos e a ser, mencionado anteriormente.

Associar a noção de rede à de interdisciplinaridade pode ser uma forma de superar a fragmentação do saber instituída pelo currículo. Dessa forma, as disciplinas conseguem fazer interações recíprocas entre elas, gerando a troca de dados, resultados, informações e métodos. Esta prática de trabalho é um processo colaborativo e de diálogo que marcam o trabalho transdisciplinar.

O engajamento dos educadores e dos educandos de forma integrada no tratamento dos conteúdos pode ser facilitado pelo trabalho pedagógico nas redes sociais.

1.3.2 Redes Sociais - redes dos tempos atuais

As pessoas se inserem na sociedade estabelecendo relações em diferentes categorias e em diversos níveis de profundidade. As relações geralmente começam no meio familiar, depois se desenvolvem na escola, comunidade, trabalho, até as categorias estarem totalmente entrelaçadas, tecendo assim as redes.

Somos seres humanamente conectados em redes. Cada indivíduo, com sua formação única tem sua função e identidade dentro das redes sociais, assim as redes podem possuir diferentes configurações, sendo espaços dinâmicos com diversos fins. As redes sociais, segundo Marteleto (2001, p.72) representam “(...) um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados”.

Em qualquer configuração de rede existe o compartilhamento de informações e conhecimentos, pois a conexão entre os indivíduos e o dinamismo da mesma propicia essa

atividade. Esse compartilhamento de informações e conhecimentos é característica essencial das redes.

As redes sociais possuem uma natureza colaborativa ao se configurarem coletivamente, suas relações são essencialmente horizontais, podendo ser presenciais ou digitais, configurando-se como ferramenta, com possibilidades de interagir e de se organizarem para serem usadas pedagogicamente. As redes sociais digitais podem agrupar indivíduos com os mesmos interesses e objetivos, possibilitando troca de experiências, gerando informações.

As redes sociais virtuais se expandem intensamente por todos os continentes com o auxílio da internet, reunindo indivíduos com objetivos específicos ou que queiram ampliar relacionamentos comuns entre amigos, parentes e conhecidos. Elas atingiram uma grande importância na atualidade e sua característica básica de utilização e de fácil acesso, as tornam muito atrativas, principalmente entre jovens e adolescentes.

Os alunos usam as redes sociais digitais para partilhar vários tipos de informações, fotografias, músicas, jogos. Nelas podem ser partilhados vários tipos de conhecimentos, podendo ser um lugar eficiente para articular ações pedagógicas.

As redes sociais digitais se constituem, hoje, em ambientes colaborativos de aprendizagem. Sua utilização pedagógica pode apoiar e consolidar o ensino presencial. As redes sociais apresentam uma multiplicidade de ferramentas de comunicação e desenvolvimento de propostas e, principalmente, a socialização num trabalho colaborativo.

Sob o ponto de vista técnico, as redes sociais permitem o compartilhamento de praticamente todo tipo de conteúdos digitais (imagens, vídeos, áudios, simulações etc.), assim como oferecem diversas ferramentas para a comunicação entre seus usuários (chats, fóruns, envio de mensagens etc.). Além de facilitar a criação e o compartilhamento de conteúdos, como, por exemplo, blogs, links, vídeos etc.

Os ambientes colaborativos de aprendizagem podem fazer com que os alunos aumentem as competências sociais, de interação e comunicação efetivas, incentivem o desenvolvimento do pensamento crítico, adquirindo novas informações, aumentando a autoconfiança, a autoestima a solidariedade e respeito mútuo.

As redes sociais promovem a interação entre os diferentes membros do grupo, mas essa interação pode se aprofundar quando se quer construir algo em comum exclusivo. A interação é apenas o início para a colaboração, assim a colaboração é um processo contínuo de interação, que se inicia com a socialização e se dirige para a produção de um trabalho comum virtual e/ou presencial.

O docente em atividades colaborativas negocia e orienta à interação, a ajuda mútua, valorizando as ideias de todos e utilizando-se todos os recursos disponíveis.

1.3.3- Mediação Tecnológica Pedagógica

De modo geral, é notório, nos últimos anos, que as formas de ensino tem se diversificado, não cabendo mais um único modo de ensinar. Perrenoud (2000, p. 125), indica novas e necessárias competências profissionais para ensinar no século XXI. Dentre elas, cabe destacar: “utilizar novas tecnologias”. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem transformar métodos de trabalho, didáticas (técnicas) utilizadas nas relações de ensino e aprendizagem que contemplem necessidades individuais.

Masetto (2008) define mediação pedagógica como:

A atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estática, mas uma ponte ‘rolante’, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. É a forma de se apresentar e tratar um conteúdo ou tema que ajuda o aprendiz a coletar informações, relacioná-las, organizá-las, manipulá-las, discuti-las e debatê-las com seus colegas, com o professor e com outras pessoas (interaprendizagem), até chegar a produzir um conhecimento que seja significativo para ele, conhecimento que se incorpore ao seu mundo intelectual e vivencial, e que o ajude a compreender sua realidade humana e social, e mesmo a interferir nela (MASETTO, 2008, p. 144-145).

Pode-se entender a mediação pedagógica tecnológica como um processo que traz um novo sentido ao trabalho do professor e aos novos elementos e materiais didáticos informacionais que ele utilizará em sua prática, inserindo o contexto das novas tecnologias para a mediação pedagógica, acontecendo assim, a mediação na produção do conhecimento.

A redefinição do papel do professor é crucial para o sucesso dos processos educacionais presenciais ou a distância. Sua atuação tenderá a passar do monólogo sábio da sala de aula para o diálogo dinâmico dos laboratórios, sala de meios, e-mail, telefone e outros meios de interação mediatizada [...] (BELLONI, 2003, p. 82-83).

Quando o professor valoriza a mediação tecnológica em sua prática, ele é capaz de perceber a dinâmica das mudanças aceleradas que ocorrem no contexto social e educacional. Assim, o docente media o trabalho baseado nas múltiplas visões, inteligências, diferenças e

recursos tecnológicos que se apresentam a ele, enriquecendo o processo pedagógico, proporcionando ao aluno a construção do seu próprio conhecimento.

Portanto, ensinar com as novas mídias pode ser uma revolução se forem mudados os paradigmas tradicionais que engessam o ensino, e ainda mantém distantes muitos professores e alunos. Para Behrens (2000, p. 68) a era das relações “exige conexão, interrelacionamento, interconexão, visão de rede, de sistemas integrados. Trata-se de reconectar o conhecimento que foi fragmentado em partes, reassumindo o todo”, e de se efetivar as novas competências profissionais.

1.3.3.1- Conceitos e Práticas em Educação Ambiental mediadas pelas TICs

A partir da concepção de mediação pedagógica construída no atual processo de ensino e aprendizagem, como mencionado acima, é possível identificar conceitos, processos e métodos em EA, formais ou não formais, como por exemplo: as práticas de Educomunicação digital, os Projetos de EA que usam a Web como suporte e as Trilhas interpretativas virtuais.

Educomunicação Digital em EA

A Educomunicação em EA é um processo que envolve a utilização dos meios de comunicação como um instrumento para promover as práticas de leitura, estudo e o intercâmbio dos leitores, evidenciando e fortalecendo o desenvolvimento educacional social. Processo este que tem sido adotado na área socioambiental com o objetivo de informar, conscientizar e transformar situações que estejam degradando a qualidade de vida no meio ambiente, criando redes comunicativas que se conectam e se tornam espaços de conhecimentos e expressão dos integrantes.

Isto não ocorre apenas na educação formal, mas também na não formal quando, por exemplo, cidadãos indígenas brasileiros realizam a Educomunicação para denunciar vozes de intimidação, violência e inércia governamental contra eles. Em matéria publicada em 30/04/18, o site “*Mongabay – Jornalismo Ambiental Independente* (pt.mongabay.com) publicou a crescente intimidação por parte dos construtores de barragens hidrelétricas no rio Teles Pires sobre a população local. E, também, agressões de madeireiros e mineiros ilegais, que ameaçam as comunidades ribeirinhas do rio Tapajós.

De acordo com a matéria, a partir da denúncia feita por meio de rede de comunicação em 23/03/18, trinta e oito organizações nacionais e internacionais da sociedade civil (OSCs),

incluindo movimentos sociais e ONGs ambientais, uma declaração expressa exigindo que o governo brasileiro respeite as leis ambientais.

O rio Teles Pires é um dos dois principais afluentes do Tapajós em uma região extremamente biodiversa. O governo mudou seu ambicioso esforço de construção de barragens na bacia amazônica para o Teles Pires em 2011, construindo quatro barragens no local (São Manoel, Teles Pires, Sinop e Colider). Destaque-se que originalmente o projeto previa a construção de uma só barragem, a de São Luiz do Tapajós, no próprio rio Tapajós, bem maior que inundaria áreas ocupadas por ribeirinhos e indígenas. Essa construção foi descartada devido a resistência dos grupos indígenas Kayabi, Apiaka e Munduruku e as comunidades ribeirinhas tradicionais; as dúvidas crescentes de especialistas sobre a viabilidade técnica e econômica de grandes barragens e as denúncias nacionais e internacionais, que consolidam a Educomunicação denunciativa.

Dentre as 38 instituições que difundiram as denúncias estão: a International Rivers, Fórum Teles Pires, APIB (Articulação dos Povos Indígenas do Brasil), Amazon Watch, ISA (Instituto Socioambiental), WWF Brasil e muitos outros.

O documento lista prejuízos, destruições, conflitos, licenças que ignoram relatórios técnicos desfavoráveis a construção das barragens, elaborados por órgãos competentes cujos laudos desaconselhavam a concessão da licença, ocupações ilegais, falta de diálogo entre indígenas e governo e ameaças de morte.

Os ribeirinhos mais prejudicados são aqueles que ocupam o assentamento Montanha/Magabal, composto por 100 famílias que já ganharam na justiça o direito de terem suas terras demarcadas, mas que ainda não se efetivou. O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) deveria georreferenciar (definir forma, dimensão e localização através de levantamento topográfico) o perímetro do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Montanha/Mangabal, localizado no município de Itaituba (PA), mas ao iniciar o trabalho se defrontou com interesses particulares de grandes empresas, de gangues locais ilegais e até do governo com a instalação de hidrelétricas. Posteriormente, deveria ser feito marcos com GPS de precisão e só depois seria concedida a certificação das terras à população local.

Os ribeirinhos esperavam que o governo demarcasse suas terras, mas como o mesmo não o fez, os índios Mundurukus, vizinhos ao assentamento, solidariamente estão ajudando na demarcação por conta própria usando dispositivos de GPS para garantir que a terra seja demarcada com precisão.

Figura 24



Figura 24 – Indígena utilizando o Sistema Global de Posicionamento (GPS). Nelison Saw Munduruku, um jovem índio Munduruku, consultando o GPS durante o processo de demarcação da comunidade de Montanha-Mangabal no Alto rio Tapajós (Pará – Brasil). Fonte: <https://pt.mongabay.com/2018/04/ongs-denunciam-intimidacao-violencia-inercia-do-brasil-na-bacia-do-tapajos>.

Afirma, ainda, a reportagem que as ameaças de morte não são casos isolados. Segundo a Comissão Pastoral da Terra (CPT) da Igreja Católica, que compilou estatísticas sobre a violência rural por muitos anos, 65 defensores da terra e ativistas ambientais foram assassinados no Brasil em 2017. Isso, diz a CPT, torna o Brasil “o país mais violento do mundo para as famílias camponesas”.

A educomunicação se constitui num campo de ação que une a educação e a comunicação, ou seja, é a educação através da comunicação. Atualmente com o advento e a popularização dos computadores, bem como a expansão das tecnologias apresentadas pela internet, as informações circulam em rede praticamente em tempo real por quase todo o planeta, permitindo uma educomunicação digital através dessa ação.

A Educomunicação é um campo de intervenção social que tem como objetivo o fortalecimento de ambientes comunicativos, isto é, espaços de expressão nos quais educadores, comunicadores e agentes sociais discutem problemas sociais e ambientais por meio do uso de recursos tecnológicos e de linguagens presentes nas relações da vida cotidiana (SOARES, 2009, p. 23)

De modo geral, muitas pessoas estão expandindo a maneira de se educarem, utilizando além dos espaços formais, a internet e as mídias com esse objetivo. Percebe-se uma migração das tradicionais metodologias e suportes utilizados, pela população para adquirir conhecimento, centrado na atualidade da área digital.

Uma de suas principais áreas de intervenção da educomunicação é o aumento da expressão comunicativa em processos educativos formais e em espaços de interação humana. O uso das TIC pela Educomunicação pode potencializar as inovações pedagógicas, incentivando novas configurações de atuação e interação baseadas na heterogeneidade e na interatividade, nas redes sociais.

Objetivando promover o acesso democrático dos cidadãos à produção e difusão da informação; a identificar as diferentes interpretações do mundo; a facilitar o processo ensino aprendizagem através do uso criativo dos meios de comunicação e de suas tecnologias; promover a expressão comunicativa dos membros da comunidade educativa, tal método contribui para uma educação crítica formadora de maneiras de ver e agir de modo transformador na sociedade.

A Educomunicação visa a fortalecer a vivência do senso comunitário, o que possibilita resgatar a interlocução política de grupos excluídos. Os canais interativos de mídia utilizados pela Educomunicação permitem que o público se torne produtor das informações, dando valor à sua opinião, o que pode contribuir para a mobilização à participação (FERREIRA, 2011, p 15).

Por esse meio, no âmbito escolar, a EA pode promover a socialização do conhecimento, a troca de experiências e a formação crítica dos indivíduos. Projetos e ações em EA, planejados e realizados pelas escolas, podem ser socializados por toda a comunidade escolar, construindo oportunidades de trocas e de experiências, estimulando a formação dos educandos.

A Educomunicação vem se estabelecendo como campo de atuação socioambiental baseado em processos de construções coletivas na sociedade em geral. Dentro das escolas os estudantes como produtores de mensagens, podem fomentar uma comunicação mais horizontal entre si e com os professores, podendo ser estas resultantes de propostas de atividades colaborativas. Nesse sentido, a escola torna-se um “ecossistema comunicativo”.

O ecossistema comunicativo é formado por espaços onde se dialogam e discutem os problemas sociais e ambientais usando, sempre que possível, recursos tecnológicos para potencializar e ampliar essas relações via conexão às redes de informação (SARTORI e MARTINI, 2008, p. 2).

O conjunto das ações voltadas para a criação de ecossistemas comunicativos abertos e criativos em espaços educativos, favorecedores tanto de relações dialógicas entre pessoas e grupos humanos como de uma apropriação criativa dos recursos da informação nos processos de produção da cultura e da difusão do conhecimento. O

novo campo apresenta-se como interdiscursivo, interdisciplinar e mediado pelas tecnologias da informação (SOARES, 2003, p. 91).

De acordo com Schuan (2002, p. 5) “A Educomunicação constrói novos lugares de participação da cidadania”, espaços alternativos e interativos.

O locus de ação principal da Educomunicação é formado por ecossistemas comunicativos, isto é, pelo conjunto de linguagens e representações presentes nas relações da vida cotidiana, mediadas por meios de comunicação, empresas, movimentos populares e organizações não governamentais (SOARES, 2004, p. 3).

A Educomunicação digital pode atingir um número muito maior de indivíduos possibilitando a promoção de ações mais participativas, constituindo-se também numa oportunidade de reconhecimento do protagonismo dos cidadãos frente a assuntos que lhe causam interesse. A prática comunicativa é indiscutível e a Educomunicação pode também fomentar acontecimentos em torno da questão socioambiental, como eventos e mobilizações sociais.

Educomunicação promove ecossistemas comunicativos mais amplos por meio da utilização de mídias sociais e comunitárias, associações culturais e o uso da internet. Os ecossistemas comunicativos representam para Soares (2002) “espaços educativos presenciais ou virtuais que têm o objetivo de melhorar o coeficiente educativo das ações comunicativas”.

Assim, a Educomunicação digital, aliada a presencial, pode promover a mediação tecnológica na educação, melhorar os processos comunicativos nas escolas, estimular o protagonismo infantojuvenil, promover a participação e o envolvimento comunitário, criar uma rede de comunicação local e socioambiental.

Projetos em EA que usam a Web como suporte

Os projetos em EA possuem caráter educativo e podem promover o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes, comportamentos, habilidades necessárias à preservação e a melhoria da qualidade ambiental. A participação da comunidade, nos projetos de EA, é fundamental para se atingir os objetivos propostos pelos mesmos. Os projetos podem firmar conceitos, intensificar a consciência ecológica e as preocupações ambientais. Pois, como afirmam Santos, Reigota e Rutkovich (2001, p. 225) “o eixo central do planejamento ambiental é a efetiva participação da população onde todos dialogam e partilham responsabilidades”.

Esses projetos proporcionam dentro das comunidades escolares os conhecimentos necessários à compreensão do ambiente, de modo a promover a construção de uma

consciência social, capaz de formar atitudes que alterem os comportamentos geradores de problemas e conflitos ambientais.

Assim, os indivíduos ou grupos tomam consciência dos problemas e das características ambientais, que os cercam, sensibilizando-se. Essa consciência de diversidades de experiências somadas em prol do coletivo pode trazer um comprometimento real das pessoas com valores ambientais locais, participação ativa nos projetos coletivos locais e regionais de melhoria e de proteção da qualidade ambiental. Enfim, melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Como diretrizes gerais à organização das condições básicas para desenvolvimento de ações, podem-se utilizar diversos ambientes educativos e ampla diversidade de métodos.

Assim, de acordo com Delords (2000, p. 186) “não se pode deixar de considerar o impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação na sociedade e na educação gerando uma verdadeira revolução que afeta tanto os setores ligados à produção e ao trabalho, quanto à educação”.

Por isso, atualmente, de acordo com Heide & Stilborne (2000), “podem ser desenvolvidos projetos que usam Ambientes de Aprendizagem Colaborativa explorando a Web como ferramenta de aprendizagem”, na verdade como suporte ao trabalho pedagógico nas escolas de Educação Básica.

É uma proposta, onde a comunidade escolar é sensibilizada a respeito da percepção ambiental vivida por ela, com vistas à transformação da problemática ambiental que a cerca através de ações colaborativas. Geralmente cada pessoa tem sua própria representação individual sobre o meio que a cerca, mas essa percepção pode se tornar coletiva e as ferramentas da Web podem colaborar com essa construção.

Nesse sentido, os projetos centrados em princípios de cooperação, autonomia e interação entre os aprendentes que utilizam uma abordagem transdisciplinar, possuem mais possibilidades de êxito. Assim também, é estabelecido vínculos com as práticas sociais locais e regionais, no sentido de estreitar as relações com toda a comunidade, visto que a questão ambiental é holística e contempla qualquer problemática ambiental planetária.

Os projetos em EA, não se restringem apenas ao nível cognitivo e metodológico, mas também envolvem o nível afetivo das relações, atitudes e valores. Eles visam desenvolver o sentimento de interesse e motivação para práticas concretas de defesa, preservação e melhoria do ambiente imediato e global, garantindo melhor qualidade de vida.

É importante para o desenvolvimento de um trabalho em EA, de acordo com Santos, Reigota e Rutkovich (2001, p.225), “Conhecer e interpretar as múltiplas realidades das

paisagens-nicho e do público alvo. As metodologias usadas necessitam ser dinâmicas, interdisciplinares e estarem dentro de um contexto de produção integrada de conhecimento”.

A construção cooperativa de projetos em Educação Ambiental na Web é muito rica, pois pode disponibilizar conteúdos, informações e experiências de aprendizagem para serem realizadas de forma que os participantes possam vivenciar, registrar e trocar informações virtualmente. Além disso, o conteúdo fica disponibilizado para outros grupos ou pessoas que realizam trabalhos e pesquisas desenvolvidas na Web.

As opções de trabalhar em ambientes virtuais de aprendizagem são inúmeras, e desenvolver um trabalho com trilhas interpretativas virtuais é um bom exemplo de projeto de EA colaborativo que possibilita interações transdisciplinares em diversos níveis.

Trilhas interpretativas

Trilhas são caminhos existentes “através de um espaço geográfico, histórico ou cultural” (VASCONCELLOS, 2006, p. 46), traçados pelo homem, pelas comunidades, para a sua mobilidade física ou intelectual. Elas podem estar geograficamente localizadas, tanto em meios naturais quanto em meios urbanos e artificiais (parques temáticos).

A trilha interpretativa é uma oportunidade para a Educação Ambiental. As trilhas interpretativas podem ser realizadas com a presença de guias (trilha guiada), intérpretes especializados no atendimento dos visitantes, ou com outros recursos interpretativos (trilha autoguiada), como placas, painéis e folhetos.

As trilhas, geralmente, são caminhos conhecidos tradicionalmente pela comunidade, com o objetivo de melhorar a locomoção de um local para outro. Para Barcellos (2013), “As trilhas interpretativas se constituem como uma ferramenta para a educação ambiental, pois possuem um caráter educativo e pedagógico”. Assim, as trilhas, se constituem como espaços ou estruturas educadoras, visto que possuem uma intencionalidade educadora, aplicada a um grupo focal, um processo educador que pode ser participativo e transparente.

De acordo com Matarezi (2005), “todo ato educativo traz em si uma desejada esperança e ocupa um espaço, num lugar, num momento de história de vida”. Nessa perspectiva, as trilhas se constituem como um caminho, um ambiente, um cenário, que trabalha com uma ideia chave ou uma metáfora, a provocação dentro da trilha, tem a intenção de gerar descobertas.

Como espaços educadores de EA “as trilhas são aquelas capazes de demonstrar alternativas viáveis para a sustentabilidade, estimulando pessoas a desejarem realizar ações

conjuntas em prol da coletividade e reconhecerem a necessidade de se educarem” (MMA, 2005).

O conhecimento tradicional de uma trilha por uma comunidade pode ser expandido para outras comunidades e segmentos sociais, como ecologistas, estudantes, turistas, através de pessoas experientes dentro da comunidade de origem. Com a apropriação do conhecimento tradicional por outros segmentos sociais temos a popularização de várias trilhas que objetivam aproximar um indivíduo a um ambiente, geralmente de beleza natural, ou conduzi-lo a uma determinada mensagem específica (FONTES e VITORINO, 2012).

As trilhas atualmente possuem um novo valor, um novo significado, principalmente no meio urbano, nas grandes metrópoles, onde a quantidade desses espaços geográficos já diminuiu drasticamente, em função da grande urbanização e da grande especulação imobiliária. Esse novo valor tem caráter educativo com significados interpretativos e podem ser chamadas de trilhas interpretativas, sendo diferentes de trilhas de aventuras e trilhas ecológicas.

A Interpretação de acordo com Japiassú & Marcondes (1996) “é a explicação do sentido de algo, a reconstrução de um pensamento ou texto cujo sentido não é claro”. As trilhas interpretativas, além de serem espaços educadores, possuem potencial para realizar diversos trabalhos, configurando-se como um lugar de interpretação ambiental (que pode ser parte integrante da Educação Ambiental) principalmente pela presença de potenciais elementos interpretativos. Assim, as trilhas interpretativas necessitam: ser organizadas em torno de um tema, e apresentar informações relevantes e significativas sobre o mesmo.

A interpretação ambiental é componente fundamental da experiência dos visitantes em trilhas interpretativas, pois elas são:

Ferramentas que conectam os visitantes aos recursos e levam as pessoas a um novo e fascinante mundo, novo entendimento, novas ideias, novo entusiasmo, e novos interesses. Um bom programa de interpretação procura afetar os comportamentos imediatos e as crenças e atitudes (KINKER, 2002).

Afetar comportamentos, crenças e atitudes constitui um desafio, uma provocação que deve estimular a curiosidade e o interesse do visitante que está percorrendo a trilha. Pode-se provocar os indivíduos para algo que está na sua frente e que ele não ainda não considera importante de acordo com sua vivência e experiência pessoal, construindo-se assim novos valores, trocando sentimentos e cuidados com o local visitado. O trabalho de sensibilização realizado nas trilhas pode levar aos visitantes a apreciar, entender, sensibilizar, cooperar na conservação de um recurso natural e pode educar para uma participação pela qualidade ambiental e de vida.

Indissociável da interpretação ambiental está a percepção ambiental que de acordo com Ferreira & Coutinho (2000, p.171), “É condicionada por fatores educacionais e culturais, fatores afetivos e sensitivos. A interpretação é própria e peculiar. É um processo, influenciado pelos sentidos.” Ideias sobre ambiente envolvem estímulos e sentimentos e processos mentais de experiências individuais.

A percepção ambiental é o tempo todo desenvolvida dentro das trilhas interpretativas, os sentidos do corpo humano ficam mais aguçados e tentam captar todo o potencial e estímulo que a trilha interpretativa oferece a quem participa dela.

As trilhas interpretativas geralmente são físicas, e se localizam num determinado espaço geográfico, porém com o surgimento e desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação, elas também podem vir a ser virtuais.

Para Behrens (2000, p. 103) “a realidade virtual na era digital é uma nova dimensão que pode ser oferecida como recursos de aprendizagem”, sendo um recurso de aprendizagem que leva à uma significativa produção de conhecimento. Sendo virtuais, as trilhas, podem vir a ser trilhadas, por alunos que tenham acesso a um aparelho tecnológico conectado à internet.

As trilhas interpretativas virtuais se configuram como um espaço de possibilidades que depende da criatividade do ser humano e de seus objetivos para buscar uma aliança entre computação e interação, para criação e armazenamento, de acesso à informação com possibilidades de produção do conhecimento crítico e criativo que produzirão diversos percursos (novas trilhas).

Elas tornam-se um objeto de aprendizagem, um caminho com características ambientais que geograficamente não existe dentro ou próximo a sua comunidade escolar ou que os alunos não podem acessar pela atual falta de segurança urbana vivida hoje em muitos centros urbanos brasileiros. São espaços de possibilidades que podem possuir diversos pontos interpretativos (inclusive com a interpretação de fenômenos sociais associados à transformação do espaço natural).

Concluindo, as trilhas quando trabalhadas fisicamente ou virtualmente, se configuram como poderoso instrumento de modificação de atitudes e reflexão sobre valores; aumentam a satisfação, o envolvimento, o pertencimento, a criticidade e o conhecimento dos visitantes. Um grande passo é interpretar e valorizar o lugar que está sendo trilhado, tendo-se assim uma percepção e leitura do ambiente através das experiências locais, do conhecimento teórico e de conhecimento prático.

Trilha Ecológica - Trilha Transcarioca

De acordo com o site oficial da Trilha Transcarioca (trilhatranscarioca.com.br), a mesma foi inicialmente idealizada em 1995, se transformando num projeto da Secretaria de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro (SMAC) em 1997.

Seu objetivo a princípio era criar uma trilha de longo curso que ligasse as unidades de conservação do Município do Rio de Janeiro, funcionando como um corredor ecológico entre elas. Desde seu início ela foi pensada como embrião inicial de uma grande trilha de longo curso, ligando as unidades de conservação da Mata Atlântica ao longo do litoral brasileiro, com o nome de Caminho da Mata Atlântica.

Figura 25



Figura 25 –Trajeto da Trilha Transcarioca. Fonte: <https://transcarioca.wikiparques.org/sobre-a-trilha>.

A trilha representa um símbolo da união entre as três esferas do poder público (municipal, estadual e federal), visando também à integração e o fortalecimento das áreas protegidas cariocas, no contexto da realização dos grandes eventos de abrangência internacional sediados pela cidade. Sua implantação é uma iniciativa do Mosaico Carioca de Áreas Protegidas, criado oficialmente pelo MMA em julho de 2011, e vem sendo intensamente planejada e implementada pelos gestores das unidades de conservação envolvidas, por meio de reuniões, oficinas e ações de manejo.

Finalmente, em 06/06/17, foi publicado o decreto nº 43.272 que reconhece e denomina legalmente a Trilha Transcarioca.

Fica reconhecida e denominada como "TRILHA TRANSCARIOCA", o conjunto de trilhas existentes nas Unidades de Conservação e outros trechos localizados nos bairros de Barra de Guaratiba, Grumari, Recreio dos Bandeirantes, Guaratiba, Vargem Grande, Campo Grande, Senador Camará, Camorim, Jacarepaguá, Bangu, Padre Miguel, Realengo, Taquara, Jardim Sulacap, Praça Seca, Tanque, Freguesia, Quintino Bocaiuva, Água Santa, Alto da Boa Vista, Gávea, Jardim Botânico, Humaitá, Lagoa, Botafogo, Copacabana e Urca (DECRETO nº 43272, p.2, 2017).

Figura 26



Figura 26 – Representação temática da Trilha Transcarioca. Fonte: http://www.trilhaape.com.br/noticias_detalhe.php?noticia=Rio%20ter%C3%A1%20supertrilha%20de%20250%20Km.

Figura 27

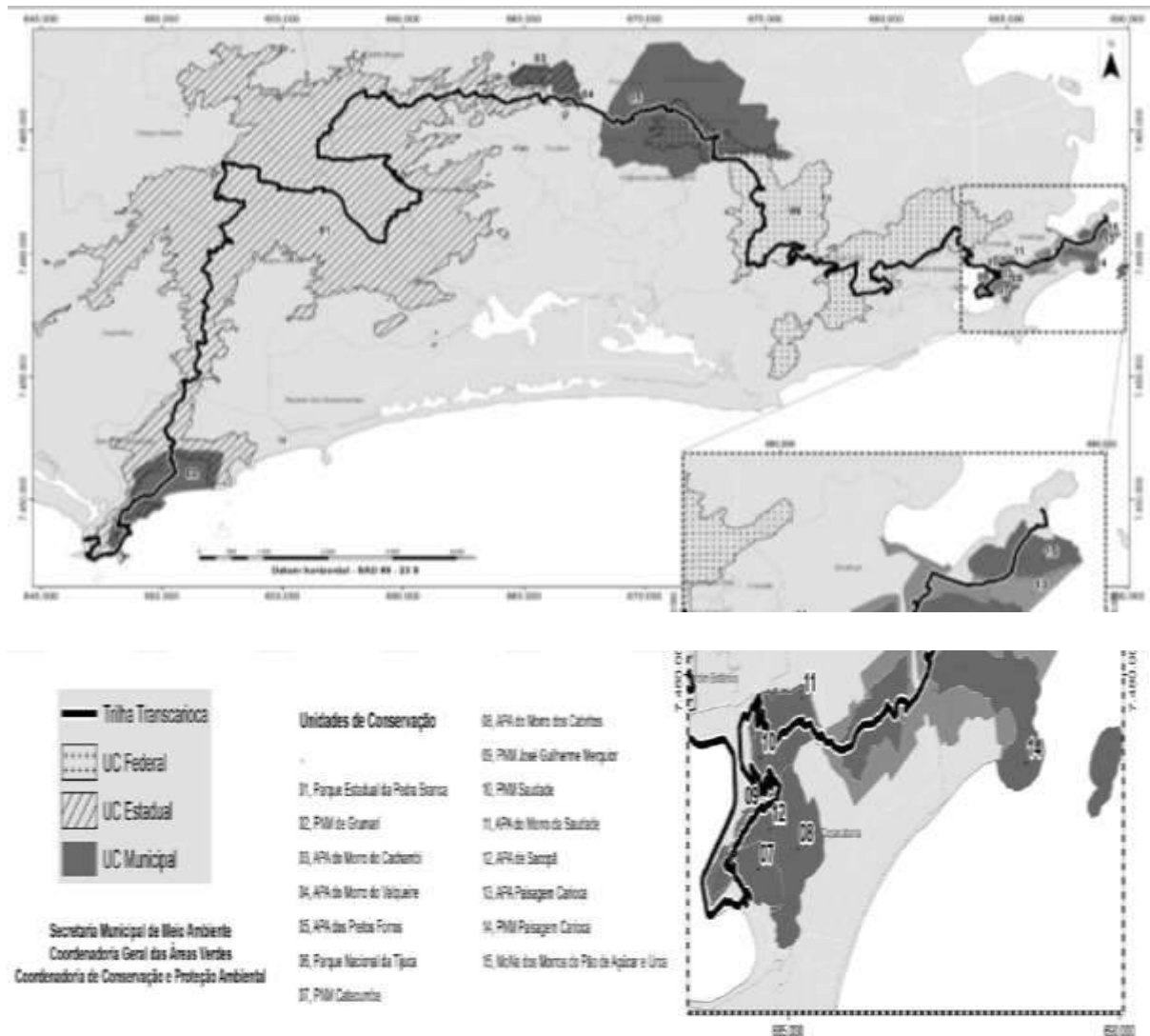


Figura 27 – Mapa oficial da Trilha Transcarioca. Fonte: Anexo do Decreto nº 43272, 2017.

Espera-se que o estabelecimento legal da Trilha Transcarioca proporcione melhorias ambientais para a cidade, como a existência oficial de um corredor florestal entre os Maciços da Tijuca e da Pedra Branca (onde nasce o rio Pavuna-Meriti) e a racionalização das unidades de conservação do mosaico carioca. Além disso, que ela sirva também de modelo de conservação para o Bioma da Mata Atlântica, servindo como uma ferramenta viva de educação ambiental em áreas de restinga, manguezal, praia, costão rochoso, floresta de baixada e floresta montanhosa.

2. O ESPAÇO GEOGRÁFICO E A ESCOLA

2.1- Pavuna: o rio, o bairro e seu entorno.

A pesquisa foi realizada no município do Rio de Janeiro, numa escola pública da rede municipal localizada no bairro da Pavuna. Pavuna é um bairro da Zona Norte do município do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Faz divisa com os bairros de Anchieta, Guadalupe, Costa Barros, Coelho Neto, Acari, Irajá, Jardim América e Parque Colúmbia, e também faz divisa com o município de Nilópolis, São João de Meriti e Duque de Caxias.

Figura 28



Figura 28: Bairros do município do Rio de Janeiro. Fonte: <http://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL755482-5606,00.html>

A história do bairro tem início no século XVI:

Em 1º de março de 1565, o missionário e escritor suíço Jean de Léry registrou, em um dos primeiros mapas da Baía de Guanabara, as aldeias dos índios tupis aliados dos franceses. Entre as numerosas aldeias alinhadas na sua margem direita, uma pelo menos, que corresponderia à de Upabuna, estaria localizada às margens do rio que deu nome ao bairro, o Rio Pavuna. (PRADO, 2013)

O vocábulo Pavuna vem do indígena Pabuna ou Yabuna - “lugar ou região escura, sombria, tudo negro” -, que deu nome ao rio e à localidade que deu origem ao atual bairro. O mesmo serve de divisa para o Município do Rio de Janeiro com municípios da Baixada Fluminense, como Nilópolis, São João de Meriti e Duque de Caxias.

No final do reinado de Dom Pedro I, foi construído o canal da Pavuna. Esse canal possibilitou a navegação até a Baía de Guanabara, pela hidrovía rio Pavuna-Meriti, e contribuiu também para o saneamento da região, evitando epidemias de febre amarela (PRADO, 2013).

Vale destacar que no século XIX, a região da Pavuna foi alvo de disputa entre freguesias:

Em 1833, a Pavuna se encontrava dividida pelo rio de mesmo nome, cada lado pertencendo a uma freguesia da cidade: o lado sul, à de Irajá; e o lado norte, à de Meriti. Houve na época uma disputa com Nova Iguaçu, que requeria as terras de ambas as margens do Rio Pavuna, mas a capital do Império venceu a contenda, fixando-se então o limite no divisor histórico das freguesias, o referido Rio Pavuna. (PRADO, 2013).

Nas terras do antigo Engenho Nossa Sr^a da Conceição, entre as décadas de 1940 e 1950, foi feito o loteamento da “Vila Dom Pedro II”, resultando nas atuais ruas Mercúrio, Apolo, Catão, Juno, dentre outras, e gerando o núcleo urbano da Pavuna. Na década de 1930 já tinha sido implantado o loteamento do lado oeste da ferrovia, com as ruas Comendador Guerra, Judite Guerra, Albertina Guerra, a Praça Nossa Sr^a das Dores, etc, onde se localiza a escola campo pesquisa.

Para chegar à localidade por terra até a primeira metade do século XX, moradores e visitantes utilizavam a partir do bairro de Del Castilho, o Caminho ou Estrada da Pavuna, posteriormente denominada Avenida Automóvel Clube, e mais recentemente Avenida Pastor Martin Luther King Jr. Ou, a partir de Anchieta pelo Caminho do Engenho Velho, depois Rio do Pau, e atual Avenida Crisóstomo Pimentel de Oliveira. Com a inauguração da Rodovia Presidente Dutra, em 1951, o bairro ganhou novo e privilegiado acesso, que possibilitou a criação do polo industrial à margem da mesma.

O bairro da Pavuna é servido por diversas linhas de ônibus municipais e intermunicipais, além de uma linha do Metrô (linha 2). O bairro também possui uma estação ferroviária, do ramal Central-Belford Roxo.

O Centro Comercial da Pavuna é interligado com o município vizinho de São João de Meriti, por diversas ruas comerciais. Predominam no bairro as áreas residenciais, destacando-se comunidades como a Final Feliz e a Pedreira, que faz limite com o bairro de Costa Barros.

O bairro da Pavuna possui uma Zona Industrial localizada próximo de vias expressas e rodovias como, a Rodovia Presidente Dutra, a Rodovia Mario Covas (Linha Vermelha) e avenida Brasil.

Segundo o censo, realizado em 2010, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a Pavuna possui uma área total de 83,11 Km, ocupada por uma população aproximada de 120.000 habitantes, distribuída em 33.803 domicílios, com renda per capita de R\$ 635.21, apresentando um IDH de 0,79.

No passado, o bairro que apresentava, para grande parte da Baixada Fluminense e do município do Rio de Janeiro, uma importante dinâmica comercial de abastecimento e escoamento da produção dos engenhos e de gêneros agrícolas e, posteriormente de produtos industriais. Atualmente tem sido usado para o roubo de cargas rodoviárias, com a interceptação de caminhões, sequestro e ocultação para posterior distribuição, uma prática ilegal que assola o estado do RJ e outros estados brasileiros.

Tal prática tem situado a Pavuna como uma das regiões da cidade do Rio de Janeiro, com os mais altos índices de violência. De acordo com o SINDICARGA (Sindicato das Empresas do Transporte Rodoviário de Cargas e Logística do Rio de Janeiro), as duas vias expressas que cortam a região (Avenida Brasil e Presidente Dutra) registraram 158 casos do total de 593 roubos a caminhões de carga na região. Dentro do bairro, a rua que mais contabilizou registros teve média de um assalto por semana: na Avenida Chrisóstomo Pimentel de Oliveira, conhecida popularmente como “Estrada Rio do Pau”, 48 caminhões de carga foram roubados em 2016.

A questão do alto índice de roubo de cargas nos últimos anos na Pavuna impacta, de forma intensa, o cotidiano dos alunos da escola onde ocorreu a pesquisa e acima de tudo o cotidiano do “lugar” onde os alunos residem. É no “Complexo do Chapadão” e no seu entorno que os discentes da referida escola, vivem, convivem, e exercem suas redes de relacionamentos, que muitas cargas roubadas são recomercializadas diariamente como uma atividade econômica comum dentro das comunidades do bairro.

O “Complexo do Chapadão” é um conjunto de comunidades do município do Rio de Janeiro. Está localizado entre os bairros de Costa Barros, Pavuna, Anchieta, Guadalupe e Ricardo de Albuquerque, todos na Zona Norte do município, possui aproximadamente 390 mil habitantes, divididos em várias comunidades.

Em termos ambientais, Pavuna representa um bairro com pouco desenvolvimento e preocupação ambiental, com intensa urbanização a partir de 1930, através de loteamentos e

conjuntos habitacionais, pouco arborizados, com transporte público interno deficiente em qualidade e frequência, sem coleta seletiva de lixo e sem tratamento do esgoto doméstico e comercial, que acaba escoando diretamente para o Rio Pavuna.

Figura 29



Figura 29 – Localização geográfica do Complexo do Chapadão no município do Rio de Janeiro. Fonte: <https://noticias.r7.com>, em 14/02/2017.

O rio Pavuna banha a cidade do Rio de Janeiro e alguns municípios da Baixada Fluminense. Seu nome original era São João da Pavuna e atualmente quando atravessa a divisa com a cidade de São João de Meriti passa a ser chamado Rio Pavuna Meriti. Possui aproximadamente vinte e um quilômetros de comprimento e nasce no Pântano do Sítio do Bom Retiro, na Serra de Bangu, na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro de coordenadas 22°49'55.7"S 43°25'17.9"W. Desemboca na Baía da Guanabara, na altura do município de Duque de Caxias, próximo à Av. Washington Luiz de coordenadas 22°48'09.5"S 43°16'20.9"W.

Pouco depois de sua nascente, que tem aproximadamente 3,86 km, começa a receber esgoto e despejos de resíduos industriais, muitos não recicláveis. Seu fluxo foi retificado em vários pontos e suas margens ou sofrem com grandes processos erosivos ou com o alto índice de urbanização dos municípios do Grande Rio, fruto do crescimento desordenado, que causa impactos ambientais e danos materiais à população ribeirinha. Todos os anos a população sofre com enchentes, em parte causadas por ela mesma, quando ocupa o solo que antes absorvia as chuvas ou descartando seu resíduo direto no leito do rio (IBGE, 2014).

A pouca eficácia da atuação pública no Rio Pavuna Meriti tem acarretado o assoreamento causado por construções irregulares à beira de suas margens, descarte de

produtos não degradáveis, tais como garrafas pet e sacolas plásticas de lixo, esgoto não tratado lançado direto em seu leito e morte da vegetação em suas margens. (ERBF, 2013)

Figura 30

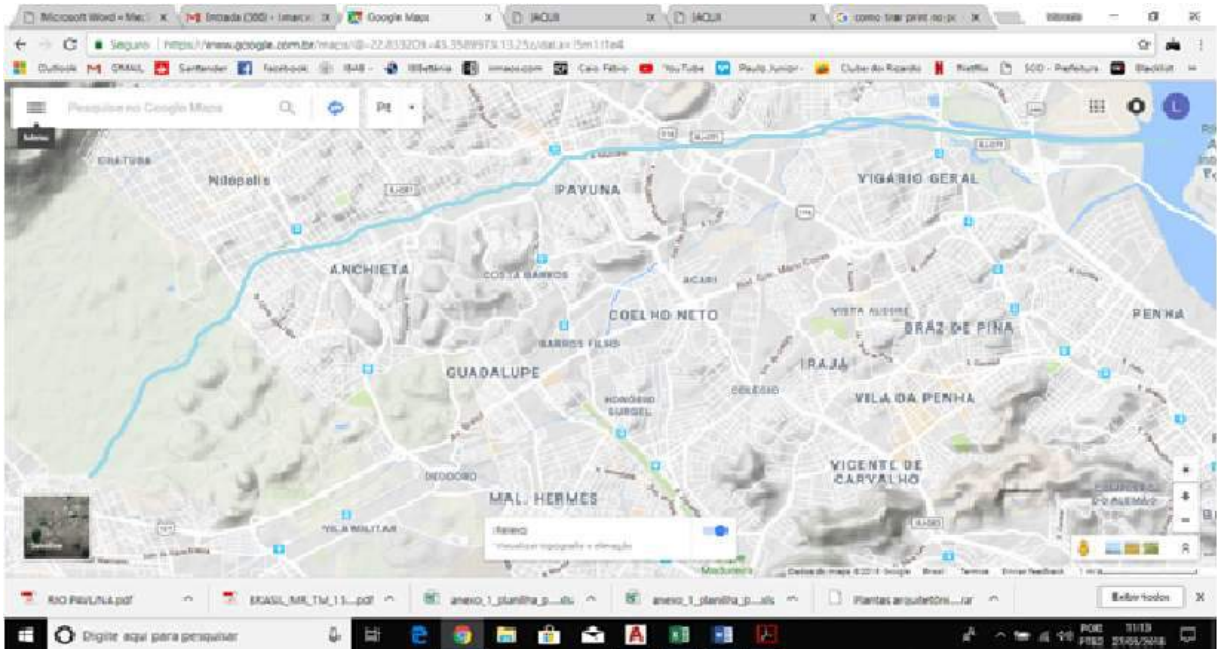


Figura 30 - Curso do Rio Pavuna Meriti da nascente à foz. Fonte: <https://www.google.com.br/maps>

A imagem acima demonstra o curso do rio Pavuna desde a nascente no bairro de Bangu, passando pelos bairros de Anchieta e Pavuna no município do Rio de Janeiro, fazendo divisa com os municípios de Nilópolis e São João de Meriti, avançando para o município de Duque de Caxias, escoando paralelamente à Linha Vermelha até desaguar na Baía de Guanabara, próximo a Rodovia Washington Luiz (BR-040).

A escola se localiza na rua paralela ao curso do rio Pavuna, há exatos 500 metros do curso do rio, próximo ao centro de São João de Meriti, trecho que atualmente está canalizado, e, mesmo assim, não suporta uma maior quantidade de água escoada para seu curso, transbordando sempre que chove um pouco mais forte.

As inundações causadas pelas chuvas e pelo transbordamento do rio Pavuna atinge a própria escola, o que gera muito transtorno tanto para comunidade quanto para a escola que está sujeita a contaminação das águas poluídas com esgoto doméstico *in natura* e com a constante perda de patrimônio como móveis escolares, livros, material didático, mantimentos, etc. Sofrendo até mesmo por vezes a suspensão das aulas no dia de pós-enchente para limpeza e descontaminação.

Alguns fatores contribuem para a realidade do cenário de inundações sofridas pela escola. O prédio da instituição apresenta uma deficiência na drenagem das águas pluviais, pois quando edificado, sua área estava no mesmo nível da pavimentação do seu entorno, o que posteriormente deixou de ocorrer, quando o entorno recebeu nova pavimentação e a área da escola desde, então, encontra-se abaixo do nível da rua, dificultando muito o escoamento das águas pluviais de toda área escolar.

Figura 31



Figura 31 - Curso do rio Pavuna Meriti na divisa entre a Pavuna e o município de São João de Meriti, próximo à E.M. Alberto José Sampaio. Fonte: Acervo pessoal, 2018.

O lixo, produzido pela própria comunidade, que algumas vezes não é coletado pela empresa de limpeza urbana, acaba se acumulado nas ruas e caindo nas galerias pluviais causando obstrução das mesmas. Como as águas pluviais ficam impedidas de escoar para as galerias, as mesmas encontram na área da escola o local para o seu escoamento.

E por fim, a escola enche quando o rio Pavuna - com altos índices de urbanização em suas margens, assoreado, utilizado para despejo de lixo, sobe seu nível, pois demanda uma vazão bem maior do que atualmente comporta.

Embora existam iniciativas em EA na escola, como vem sendo tratadas neste texto, a questão da Educação Ambiental ainda não é um ponto central dentro do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola. Entretanto, o panorama ambiental realizado no bairro, no entorno e na própria escola de referência da pesquisa e o caráter transdisciplinar dessa educação, demonstra uma forte necessidade de formação de consciência nos estudantes e de toda comunidade escolar sobre a preservação ambiental, na escola e fora dela, ou seja, no

lugar no qual cada indivíduo está inserido e interage cotidianamente. Nesse sentido, a escola pode ser usada, como centro irradiador de Educação Ambiental, pois pode através de várias atividades metodológicas revelar, aos estudantes, a necessidade de tal formação e o vislumbrar de possibilidades de melhora na qualidade de vida de cada um e, conseqüentemente de toda comunidade.

Figura 32



Figura 32 – Ecobarreira instalada no Rio Pavuna Meriti, junto à Rodovia Washington Luiz (BR-040), Duque de Caxias. Fonte: Agência Brasil, 2016.

Na verdade, a formação de consciência sobre preservação ambiental deve ser um processo educacional permanente dentro de qualquer comunidade, onde a dimensão ambiental seja valorizada e apropriada como mote à construção de conhecimentos, revelando caminhos que tornem possível a percepção e a transformação da realidade local.

As escolas, as salas de aulas e os recursos que permitem ao estudante conectar-se tecnologicamente com o mundo (incluindo os pessoais), Tecnologias de Informação e Comunicação, podem ser usados para construir uma nova ambientação que provoque nos alunos novas sensações, descobertas e olhares, ampliando, assim, as possibilidades de inserção na Educação Ambiental. Na verdade, cada espaço da escola e da comunidade escolar, pode ser explorado, descoberto, sentido, interpretado e representado por quem se dispuser interagir com os mesmo. As vivências que ocorrem em cada espaço, mediadas por diferentes tecnologias, podem refletir e revelar uma série de informações, conceitos, teorias

que cada pessoa traz consigo, o que é indispensável para despertar críticas e atitudes num viés socioambiental nos estudantes.

Esta pesquisa sobre Educação Ambiental e suas práticas embasadas na força do protagonismo juvenil dentro de redes, buscou contribuir para construção de novas realidades e de novas possibilidades de ações dos sujeitos nos espaços de convivência, além da escola. Dentre estes, a casa, o bairro, a associação de moradores, o município, os municípios do entorno e, também, as redes sociais, como lugar de convivência virtual e de trocas.

2.2- A Escola

A E.M. Alberto José Sampaio localiza-se na Rua Inhumai s/nº, atendendo alunos em dois turnos diurnos (manhã e tarde). Localizada a 1,5 Km da estação do metrô e a 1 Km do centro do município de São João de Meriti, a escola e sua clientela, acaba usufruindo, por vezes, dos serviços dessa cidade limítrofe.

A escola ocupa um prédio com onze salas de aula, uma quadra de esportes, um pátio, um refeitório, uma sala de leitura/biblioteca, uma sala de professores, uma sala de secretaria e uma sala de direção. A mesma ainda não possui laboratório de informática, mas possui seis notebooks para utilização dos alunos.

A escola está localizada no bairro da Pavuna, dentro do município do Rio de Janeiro, foi inaugurada em 1952, tendo como patrono Alberto José Sampaio, coincidentemente inspirador deste estudo.

Inicialmente era uma escola apenas de primeiro segmento do Ensino Fundamental e já contou com várias classes de Educação Especial. Atualmente ela atende apenas o segundo segmento do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), com 816 alunos. Os estudantes por ela atendidos, com algumas exceções, pertencem à faixa idade/série correta. Conta também com uma equipe de 35 docentes e 17 profissionais de apoio. A maior parte dos alunos vive nas comunidades do Complexo do Chapadão, e poucos residem nas ruas próximas, em bairros vizinhos ou no município de São João de Meriti.

De acordo com o Censo escolar 2017², a infraestrutura da escola oferece: alimentação escolar para os alunos, água filtrada, água da rede pública, energia da rede pública, esgoto da rede pública, lixo destinado à coleta periódica, acesso à internet em banda larga.

² www.qedu.org.br/escola/171487-0625014-escola-municipal-alberto-jose-sampaio/censo-escolar

Quanto aos equipamentos, a escola possui computadores administrativos, computadores para alunos, TV, videocassete, DVD, antena parabólica, copiadora, retroprojetor, impressora, aparelho de som, projetor multimídia (data show), fax, câmera fotográfica/filmadora.

Em relação às dependências, a escola possui, além dos ambientes já mencionados, uma sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), cozinha, banheiro fora do prédio, banheiro dentro do prédio, banheiro adequado à alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, despensa, almoxarifado, pátio coberto, pátio descoberto. O censo não informa, mas a escola é climatizada, possui aparelhos de ar condicionados instalados em todas as salas.

Assim, os indicadores de qualidade em infraestrutura são bons ou muito bons, o que sugere a possibilidade de bons índices de aprendizagem. Contudo, todos esses equipamentos e espaços funcionando plenamente necessitam de um investimento constante e periódico em manutenção.

Ao desenvolver a pesquisa percebi algumas dificuldades em relação ao acesso e ao uso das TICs, como oscilações ao acesso à internet banda larga e a inexistência de laboratório de informática, o que foi ruim para a realização do trabalho, mas um bom instrumento de sondagem, de análise, pois ficou claro que as oscilações e a inexistência do laboratório empobrece a prática pedagógica escolar e, principalmente, a experiência do aluno.

O acesso à internet via celular, para professores, até pouco tempo era mais difícil. Existia muita instabilidade no sinal e em alguns casos havia a impossibilidade técnica de conexão pela distância com o roteador do sinal e por ser um pacote de dados tecnicamente inferior à demanda de uso.

Aos alunos não era permitido ter acesso à internet nos seus celulares por meio do *wifi* da escola, pois se a senha fosse disponibilizada para os mesmos, haveria um congestionamento na conexão que impossibilitaria uma navegação minimamente veloz e de qualidade.

Outro aspecto que limitou o trabalho pedagógico foi a falta de autonomia que a escola possui para trocas de senhas da rede *wifi*, sendo um processo complexo e formal, que exige abrir uma chamada na central do setor de informática da 6ª Coordenadoria Regional de Ensino que atende todas as escolas da região. Se houvesse a autonomia, seria possível criar senha específica para acesso de alunos e docentes em determinadas atividades pedagógicas e posterior substituição, de modo a não impactar no uso administrativo da rede.

Ao iniciar a pesquisa a escola ainda não contava com um espaço multimídia, qualquer professor ou pesquisador que fosse trabalhar com alguma mídia ou tecnologia de informação (qualquer equipamento tecnológico) tinha que se programar para a retirada, montagem, testagem do funcionamento do equipamento na hora da aula. Do mesmo modo responsabilizar-se pela desmontagem e por guardar o mesmo. Repetindo esse procedimento tantas aulas quantas ministrasse. Por tudo isso, descobre-se que no trabalho com TIC é essencial ter flexibilidade no planejamento e no trabalho, improvisar mediante os problemas que ocorrem nas aulas, descobrir novos caminhos técnicos como, por exemplo, levar no *pen drive* os conteúdos que precisam ser acessados online e certamente contar que tudo funcione bem.

Por vezes, mesmo buscando antecipar soluções para problemas emergenciais, existem momentos que uma “simples” pesquisa online, buscando o significado de uma palavra, a explicação sobre um tema ou a visualização de uma imagem, que deveria ser de fácil acesso aos alunos, tornando mais efetivo o processo de ensino aprendizagem, não se concretiza, por naturezas tão diversas. Constata-se, então, que em pleno século XXI, o acesso e a disponibilidade tecnológica, ainda se encontram muito limitados na maioria das escolas dos grandes centros urbanos brasileiros.

No meio do processo desta pesquisa a escola ganhou uma sala multimídia, esse espaço se caracteriza por ser uma sala equipada com uma *Smart TV*, internet banda larga, tela de projeção, que também é usada para projeções com *data show*, etc.

A escola Alberto José Sampaio sempre contou com uma equipe muito participativa tanto em relação ao pedagógico quanto a equipe de apoio. A atual equipe gestora é recente, mas demonstra muito interesse de gerir a escola de maneira democrática e transparente, apoiando todos os projetos propostos por todos, inclusive pelos próprios alunos.

Há um grande número de projetos em andamento na escola, como é o caso do “*The Voice Alberto*” – projeto de musicalidade e canto livre; “Preparatório Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas” (OBMEP); “Meninas Olímpicas”, ministrado em parceria com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa) financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) - projeto que visa promover a efetiva participação de meninas em atividades olímpicas de matemática, diminuindo barreiras ao acesso público feminino no cenário científico das ciências exatas.

A escola também realiza diversas parcerias que integram a comunidade e aprofundam os conhecimentos pedagógicos dos educandos com atividades mais lúdicas. Existem parcerias com instituições de comércio “Parceria Escola SESC” – parceria onde o Sesc

desenvolve diversas oficinas em esportes, ciências, educação ambiental dentro da própria unidade escolar; parcerias com ONGs, com comerciantes e moradores do bairro.

Um ambiente escolar acolhedor, incentivador, diversificado, tem em si uma grande potencialidade, mais ainda por contar com pessoas comprometidas e participativas, com projetos pensados para formar e motivar os alunos a se inserirem cada vez mais na sociedade como cidadãos que buscam ter dentro da sua própria comunidade uma melhor qualidade de vida, independente de sua classe social ou da infraestrutura que a escola e o bairro oferecem tornam-se transformadores de realidades de vida. Esse ambiente é encontrado na Escola Alberto José Sampaio, pois a escola dentro do seu cenário múltiplo atende a diversidade de interesses e potencialidades dos discentes que acolhe, resultando em aprendizagens múltiplas e significativas.

Nesse contexto se insere a proposta de desenvolvimento da pesquisa.

3 A PESQUISA DE CAMPO:

3.1. Ferramentas de análise (Metodologia)

A pesquisa desenvolvida configurou-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, participativa, descritiva, cujo objetivo foi investigar as possibilidades de EA numa turma de oitavo ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal no subúrbio do RJ, no bairro da Pavuna, descrevendo as características do grupo com estudo diagnóstico, apresentando indicadores socioambientais sobre as condições de vida dos sujeitos.

Para realização do trabalho foi utilizado o método de pesquisa-ação, que de acordo com Franco (2005) é um processo eminentemente interativo, baseada na premissa de que pesquisa e ação podem e devem caminhar juntas quando se pretende a transformação da prática.

Essa transformação é percebida como necessária a partir dos trabalhos iniciais do pesquisador com o grupo, decorrente de um processo que valorize a construção cognitiva da experiência, sustentada por reflexão crítica coletiva, com vistas a emancipação dos sujeitos [...], assumindo o caráter de criticidade (FRANCO, 2005, p. 485).

O público alvo pesquisado participou da identificação dos problemas ambientais presentes no bairro, que se refletem na escola e em sua qualidade de vida; participou também da V Conferência Ambiental Infantojuvenil, da implementação de ações locais em EA e da

confeção de um produto final criado a partir da construção cognitiva dos alunos em torno da temática, da peculiaridade local e do desenvolvimento do referencial teórico que embasa a presente pesquisa, permitindo que as percepções de tal público, suas atitudes, valores e conhecimentos sejam levados em consideração. Considerando que os estudantes e a comunidade possuem um saber que deve ser valorizado e instrumentalizado a seu favor.

Como parte dessa pesquisa e já mencionado no referencial teórico, nos meses de fevereiro e março do ano de 2018, a escola Alberto José Sampaio, esteve participando da V Conferência InfantoJuvenil pelo Meio Ambiente (CNIJMA) – etapa local. Durante a Conferência os alunos levantaram informações locais que serviram de base para a produção de um diagnóstico socioambiental da situação da água na escola, no seu entorno e no bairro, reunindo-as e sistematizando-as com o objetivo de conhecerem e compreenderem as questões locais relacionadas a essa temática, valorizando os diversos saberes e olhares sobre a realidade onde a escola está inserida.

Através da capacitação e do diagnóstico socioambiental foram levantados os problemas que mais afetam a comunidade escolar, estimulando um plano de ação composto de diversas atividades, estimulando a proposição de prováveis soluções ambientais. Assim, foi elaborado de forma participativa o projeto “SOS RIO PAVUNA MERITI”, relacionado ao tema da V CNIJMA, que busca soluções para as questões locais em relação à água, destacando ações de curto, médio e longo prazo.

Após a participação da escola na Conferência, nova etapa foi realizada no campo, desenvolvida especificamente numa turma do oitavo ano da escola. Inicialmente foi aplicado um questionário diagnóstico cujo objetivo principal foi identificar se os educandos usam a internet, quais atividades realizam quando estão conectados, quanto tempo ficam conectados, se acessam redes sociais, tempo de uso diário, tipo de dispositivo que usam para se conectarem, etc.

Essa etapa foi necessária para que o planejamento das atividades atendesse o perfil do aluno, respeitando a experiência e o grau de interação com as redes sociais. Além disso, serviu para fazer sondagem socioeconômica familiar para verificar as possibilidades de acesso do estudante à internet.

Após a sondagem foi criado um grupo de interação digital no *Whatsapp* especificamente para fins pedagógicos. A partir daí, o trabalho de pesquisa avançou com o planejamento de aulas e atividades afins específicas de EA, atendendo o cronograma criado no início do trabalho.

A variável pesquisada foi se o processo pedagógico de unir alunos numa rede social digital (acessadas por celular ou *tablet*) seria capaz de suscitar possibilidades de práticas em Educação Ambiental, no cotidiano escolar, melhorando o interesse dos mesmos no processo ensino-aprendizagem, na perspectiva transdisciplinar e apontando possibilidades de melhoria da qualidade de vida individual e coletiva escolar.

Além de questionário, foi também adotado, como instrumento de coleta de dados o Diário de Campo, pautado na variável citada acima que foi preenchido no decorrer do processo/aula ou logo após seu término para não se perderem as descrições dos acontecimentos minuciosamente fiéis à realidade. Além da descrição dos acontecimentos, o diário contou com registro de impressões da pesquisadora que nesse momento buscou dialogar com autores abordados na fundamentação teórica da pesquisa.

O objetivo foi manter viva a perspectiva de uma investigação que valorizasse teoria e prática, de modo que uma auxiliasse à outra simultaneamente. A produção do diário foi digital, usando o aplicativo *Whatsapp*, que possibilitou enviar e armazenar textos, imagens, áudios e vídeos, além é claro, do conteúdo criado e postado dentro do grupo de trabalho da rede social.

As atividades desenvolvidas consistiram em apresentar/familiarizar os alunos as várias possibilidades, significações e interseções de EA; confecção e produção de atividades de texto, áudio visuais e cartográficas em EA e finalmente a elaboração de materiais para os produtos. Após o desenvolvimento do conjunto de atividades foi iniciada uma nova fase de recolhimento de dados que teve como principal instrumento o questionário sobre a pesquisa com perguntas fechadas e abertas aos alunos participantes do processo de criação e desenvolvimento de percursos ambientais. O questionário foi respondido em sala de aula, de maneira individual e buscou obter dados opinativos para observar os posicionamentos e expectativas dos alunos perante todo o processo de pesquisa desde a concepção, passando pelas atividades e conteúdo formal até a finalização.

A fase posterior foi de tratamento e análise dos dados que se iniciou pela transcrição das entrevistas e do diário de campo com seus textos, imagens e vídeos. Sendo assim, o *corpus* da pesquisa reuniu três fontes de dados: o diário de campo, os questionários e as entrevistas. Baseado na análise dos dados das três fontes foram elaboradas as conclusões, respondendo as questões de pesquisa, avaliando se os objetivos foram alcançados e ratificando ou não as hipóteses levantadas.

3.2. O campo

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Alberto José Sampaio, escola da rede municipal de ensino da cidade do Rio de Janeiro. A unidade oferece atualmente apenas o segundo segmento do Ensino Fundamental, nos turnos da manhã e tarde.

A pesquisadora, que atua como professora de Geografia na escola. A intenção de realizar a pesquisa em uma turma de 8º ano de escolaridade se deu por alguns motivos: a maturidade da turma para interagir em um grupo de rede social; a constante participação dos alunos nas aulas e atividades pedagógicas e as orientações curriculares para o ensino de geografia da SME/RJ para o 8º ano contemplarem as questões ambientais mundiais e locais ligadas ao intenso consumo da atualidade.

Os encontros foram organizados para atender os objetivos da pesquisa, que intencionou um trabalho aplicável à realidade de tempos vagos da turma. Mesmo o conteúdo da pesquisa fazendo parte do currículo oficial da série da turma participante da pesquisa, o trabalho caracterizou-se como atividade especial pela não obrigatoriedade dos alunos participarem da mesma. O grupo tinha em torno de 45 alunos, mas se inscreveram espontaneamente em torno de 39 alunos e a frequência média nas atividades foi em torno de 30 alunos.

3.3. As atividades

Foi desenvolvido durante a pesquisa um total de onze atividades, que são descritas a seguir.

3.3.1. Os múltiplos olhares em Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Nessa atividade foi realizada uma breve abordagem histórica da EA no mundo e no Brasil (os múltiplos conceitos ambientais e de sustentabilidade, lançados ao longo das principais conferências ambientais mundiais - Estocolmo; Eco 92; Rio +10; Rio + 20). Apresentação de mídias que aprofundaram os conceitos de EA e Sustentabilidade (textos acadêmicos, imagens, *games*, filmes, aplicativos, *sites*, *blogs*, etc). Em casa, como exercício de pesquisa e reflexão, foi sugerido que os estudantes construíssem hipertextos que demonstrassem os entendimentos e os olhares dos mesmos sobre EA e Sustentabilidade. A atividade previa a criação de um blog que serviu para postagem das atividades em EA construídas pela turma, para discussão e como repositório de atividades que possam ser desenvolvidas em outras escolas que queiram trabalhar com essa temática. Como finalização

ocorreu a postagem dos hipertextos no blog e o registro no diário de campo da atividade proposta.

3.3.2. Ativismo Ambiental.

Construção coletiva do conceito de ativismo. Breve abordagem sobre as Conferências Infantojuvenis sobre o Meio Ambiente. Resgate e aprofundamento da etapa na escola (Alberto J. Sampaio) da V Conferência e o papel ativista dos alunos na mesma. Exemplos de alguns ativistas ambientais no Brasil e no mundo e suas atividades ambientais. Exercício escrito de ativismo protagonizado pelos estudantes, onde em grupos escolheram um problema ambiental local e decidiram uma forma de agir sobre o determinado problema. Abertura para impressões dos alunos e/ou debate. Anotação da atividade no diário de campo.

3.3.3. O Protagonismo Juvenil e as Redes Sociais

A força do protagonismo juvenil e de suas práticas. Possibilidades de exercer o protagonismo dentro das redes sociais mais usadas pelo grupo de alunos. Sugestão de construção de redes sociais para aprofundamento e desenvolvimento de uma postura ativista e protagonista. Sondagem da preferência de redes sociais para o desenvolvimento do grupo, dos objetivos, finalidades e práticas do mesmo. Provocação de motivação ao protagonismo da turma. Trabalho de pesquisa - As atuais redes sociais digitais: principais objetivos e características. Registro escrito da pesquisa e postagem no blog. Discussão sobre o tema com todo o grupo. Realização de registro no diário de campo.

3.3.4. Redes Sociais Digitais (Práticas Ambientais) e Olhar fotográfico socioambiental (Um click na Alberto)

Resgate da pesquisa anterior. Criação do grupo, nas redes sociais que melhor atendeu as práticas, objetivos e anseios da turma, a partir dos dados da pesquisa da última aula. Sugestões e planejamento de atividades práticas em Educação Ambiental a serem desenvolvidas com os discentes dentro e fora das redes sociais. Discussão das atividades com o grupo.

Oficina de fotografia para uma maior potencialização do olhar mais fotográfico, sendo direcionado quando necessário às questões socioambientais locais e a exploração com a

câmera do celular dentro da escola. Avaliação oral da oficina com os alunos. Realização de registro no diário de campo.

3.3.5. As Redes Sociais, o Rio Pavuna e a EA Pavunense

Saída de campo dos jovens pesquisadores para observação, reconhecimento, levantamento prático e fotográfico de temática ambiental e sustentabilidade em vários pontos do bairro, inclusive sobre a situação socioambiental do rio Pavuna atualmente, no trecho próximo a escola (divisa com o centro comercial do município de São João de Meriti). Trabalho de análise socioambiental, pré-estabelecida pelos alunos, para a composição de um mosaico ambiental do bairro, de um “raio x ambiental” do entorno da escola. O mosaico deveria ser composto de localização específica dos pontos levantados como nome das ruas, registro fotográfico, vídeos e depoimentos dos moradores, se possível. Postagens da observação no grupo da rede social e no blog da turma.

3.3.6. Educação Ambiental Pavunense

Retorno à saída de campo, discussão da atividade anterior com o grupo. Síntese das informações levantadas por cada grupo (percurso, histórico, características) em formato de hipertextos, para serem postados no grupo da rede social digital criado na aula anterior e no blog da turma. Registro do trabalho no diário de campo.

3.3.7. O Rio Pavuna (Ontem e hoje)

Resgate histórico do rio Pavuna e de sua importância socioeconômica. Exemplos de rios que foram ambientalmente recuperados pelo mundo. O caso específico do Rio Carioca (RJ) e sua proposta de tombamento. Em grupos, criação de propostas para despoluição do rio Pavuna desenvolvidas por escrito, postagem das mesmas no grupo da rede social e no blog da turma. Criação de alertas, dentro das redes sociais, da atual situação socioambiental do rio e do bairro. Realização de registro no diário de campo.

3.3.8. Trilhas Ambientais (e a Transcarioca) - intenção de fazer percursos

Breve abordagem conceitual de trilhas, trilhas ambientais e trilhas interpretativas. Realização de um estudo de caso da Trilha Transcarioca (localização cartográfica, mapas, fotos de satélites, vídeos, depoimentos, etc). Apresentação em vídeo do Parque Municipal Natural do Gericinó (Nilópolis), por onde o rio Pavuna atravessa e começa sua canalização até desembocar na Baía de Guanabara. Realização de registro no diário de campo.

3.3.9. Oficina Cartográfica Digital

Oficina de cartografia digital para capacitação de desenvolvimento de percursos cartográficos digitais a serem utilizados nos produtos. Utilização dos programas *ArcGis* e *QuantunGis* para a realização da oficina. Desenvolvimento de registro fotográfico da oficina. Avaliação oral da mesma pelos alunos. Realização de registro no diário de campo.

3.3.10. Curadoria do acervo produzido em Educação Ambiental

Análise e escolha dos materiais digitais produzidos durante a pesquisa (percursos, fotos, vídeos, fotos aéreas do rio) que poderão ser utilizados nos produtos. Avaliação coletiva das propostas e seleção de algumas para desenvolvimento. Registro no diário de campo.

3.3.11. Pensando em percursos do rio e avaliando o trabalho

Curadoria e escolha dos roteiros, utilizando o percurso do rio Pavuna, a escola e o bairro, desenvolvimento de produtos educacionais para EA (folder, vídeo documentário, proposta de jogo). Avaliação oral coletiva das propostas. Avaliação oral do projeto de pesquisa. Aplicação do questionário final (Anexo II). Registro no diário de campo.

4 RESULTADOS

4.1. Descobertas

4.1.1. V Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente – V CNIJMA

No primeiro dia de aula do ano letivo de 2018 a escola estava inundada por conta das fortes chuvas de verão e pela deficiência na rede de drenagem pluviométrica da escola e do bairro. Foi um dia marcante para a comunidade escolar. A nova equipe gestora logo percebeu o grande desafio e problema ambiental que assola a escola e o bairro já por várias décadas. Tal fato veio ao encontro das expectativas desta docente-pesquisadora. Desse modo, a proposta de pesquisa em EA foi bem acolhida, o que contribuiu para um melhor desenvolvimento.

Assim, ao comunicar a equipe escolar à intenção de inscrever a escola para participar da V Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente, a ideia foi abraçada com entusiasmo tanto pelas gestoras quanto pela equipe docente.

Tratava-se de um projeto ambicioso. A escola, que até então apresentava poucos trabalhos, pontuais e disciplinares em EA, precisava criar um projeto, apresentar, motivar e mobilizar a equipe docente e os alunos que quisessem “salvar” ou “tentar salvar” algo. Não se tinha ainda noção da dimensão e da complexidade do trabalho. Nem do caminho a percorrer e da direção a seguir. Além disso, o projeto iria muito além dos muros da comunidade escolar, do bairro e do município do Rio de Janeiro. Era de natureza transdisciplinar, pois do contrário dificilmente seria efetivamente válido, no tocante ao envolvimento dos diversos segmentos da escola. Tarefa difícil, árdua, que precisaria ser realizada sem imposições pedagógicas, mas sim de espontânea vontade e com comprometimento de cada um.

Não foi um processo fácil. A primeira tarefa foi apresentar aos professores o desafio de fazer a escola participar da CNIJMA, sensibilizando-os em também querer participar com seus alunos e turmas do projeto, em querer incluir o conteúdo, a metodologia do trabalho pedagógico da Conferência em sua prática pedagógica diária, acrescentando todo conteúdo relacionado à Conferência ao currículo.

Após sensibilizar os professores foi hora de apresentar o desafio para os alunos, explicar, motivar, associar o tema da Conferência “Vamos Cuidar do Brasil: cuidando de suas águas” às questões da água do bairro, da comunidade, até chegarmos a observar que um grande problema ambiental da comunidade e da escola estava ligado a questão da água (as constantes inundações). Apresentamos a proposta de participação na Conferência através de vídeos, apresentação *power point* e rodas de conversa com todos os alunos da escola, onde os mesmos após ouvirem a apresentação das atividades foram provocados a pensarem num problema ambiental que atinge a escola e a comunidade, e suas possíveis soluções.

Figura 33



Figura 33: Alunos participando da V CNIJMA (etapa local). Fonte: A pesquisadora, 2018.

A pesquisa efetivamente começou a ocorrer com a inscrição da unidade escolar na V CNIJMA e da preparação da mesma para a etapa local que se realizaria de fevereiro a março de 2018. Durante a Conferência os alunos levantaram informações locais através de pesquisas bibliográficas, vídeos, fotos, maquetes, reuniões com a comunidade, que serviram de base para a produção de um diagnóstico socioambiental da situação da água na escola, no seu entorno e no bairro, reunindo-as e sistematizando-as com o objetivo de conhecerem e compreenderem as questões locais relacionadas a essa temática, valorizando os diversos saberes e olhares sobre a realidade onde a escola está inserida.

Através da capacitação e do diagnóstico socioambiental foram levantados os problemas que mais afetam a comunidade escolar, resultando em um plano de ação composto de diversas atividades, estimulando a proposição de prováveis soluções ambientais. Assim, foi elaborado de forma participativa o projeto “SOS RIO PAVUNA MERITI”, relacionado ao tema da V CNIJMA, que busca soluções para as questões locais em relação à água, destacando ações de curto, médio e longo prazo. Projetos como “Cada gota conta na Alberto” que trabalhou o combate ao desperdício de água potável dentro da escola, “Re-óleo Alberto” que trabalhou a coleta e a reutilização do óleo de cozinha, “SOS Rio Pavuna Meriti” que trabalhou a questão da sustentabilidade, despoluição e valorização dos espaços públicos e ambientais, que serviram de avaliação e seleção para a próxima etapa, a estadual.

Figura 34



Figura 34: Certificado de realização da V CNIJMA pela EM Alberto José Sampaio. Fonte: MEC, 2018.

Todo trabalho escolar foi registrado no site oficial da V CNIJMA. Em maio de 2018 a escola foi selecionada para a etapa municipal, no caso a I Conferência Municipal Infantojuvenil do Rio de Janeiro. Nessa etapa os professores mentores e os alunos delegados apresentaram seus projetos desenvolvidos nas escolas. Além disso, os estudantes tiveram uma aula de educação ambiental e realizaram uma saída ambiental para o AquaRio³.

Nesta etapa sete escolas públicas do município do Rio de Janeiro foram selecionadas para representar a cidade na III Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (III CIJMAERJ) que aconteceu nos dias 21, 22 e 23 de maio de 2018, no município de Resende (RJ) e que contou com a participação de 92 escolas fluminenses. Uma das sete escolas da rede municipal foi a E. M. Alberto José Sampaio que teve seu projeto de ação selecionado pelo Coletivo Jovem de Meio Ambiente (CJs)⁴, grupo de jovens entre 15 e 29 anos engajados e atuantes em questões socioambientais. A conferência tem por princípios orientadores que jovem educa jovem, jovem escolhe jovem e uma geração aprende com a outra.

³ O AquaRio é um equipamento de visitação pública, 100% privado, moderno e multifuncional, de educação, pesquisa, conservação, lazer, entretenimento e cultura, localizado no município do Rio de Janeiro. <https://www.aquariomarinhorio.com.br/>

⁴ https://pt.wikipedia.org/wiki/Coletivo_Jovem_de_Meio_Ambiente

Figura 35



Figura 35: Delegada ambiental da escola e outros alunos participando da III Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro - III CIJMAERJ – Resende, RJ. Arquivo Pessoal, 2018.

É interessante observar que a participação da escola na V CNIJMA criou um ambiente estimulador e incentivador para um novo trabalho pedagógico, a aprendizagem colaborativa, pois possibilitou a interação de alunos, professores, responsáveis, equipe gestora e comunidade em redes de interação e de aprendizagem. Como já afirmou Dillenbourg (1999), aprendizagem colaborativa é “uma situação de aprendizagem na qual duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas”.

Essa rede permaneceu ativa por todo o ano de 2018, onde se deu continuidade aos projetos anteriores de médio e longo prazo, como a pintura ecológica do muro externo; a confecção de um jardim e o cultivo de plantas medicinais na calçada, com o objetivo de terminar com o despejo de lixo e entulho jogados pela própria comunidade.

A escola também realizou a Mini COP Alberto – Mini Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas, realizada por um biólogo, professor e diretor da ONG Defensores do Planeta e representante da ONU (sociedade civil), Mauro Pereira, que simulou uma conferência oficial com chefes de estado, apresentando dados locais de pesquisa sobre efeito estufa e aquecimento global no município do Rio de Janeiro (zona oeste), no Maciço da Pedra Branca/Serra de Bangu, onde nasce o rio Pavuna; na floresta do Camboatá no bairro de Deodoro e proximidades.

Figura 36



Figura 36: Alunos participando da Conferência Local do Clima. Fonte: A pesquisadora, 2018.

Figura 37



Figura 37: Alunos ao final da Conferência Local do Clima. Fonte: A pesquisadora, 2018.

Para além das redes sociais digitais, a inscrição e a participação da escola na V CNIJMA, ratifica o caráter transdisciplinar da EA e a aprendizagem colaborativa em redes, redes que se desenvolvem entre pessoas e que se estendem na escola, no bairro, no município, no estado.

Durante o processo de pesquisa foi necessário romper as barreiras disciplinares e construir parcerias para que o processo de EA avançasse e alcançasse seus objetivos. A ideia de educar ambientalmente possui uma essência holística, trazendo a tona uma educação mais ampla e menos curricular.

Em consonância com o caráter transdisciplinar da EA defendidos por tantos estudiosos, que incorpora diversas dimensões: éticas, socioeconômicas, científicas, políticas, culturais e históricas. em especial (MULLER, 2002), buscamos desenvolver parcerias desde o início do processo de pesquisa.

A primeira parceria desenvolvida foi com os docentes da escola, desde o momento da apresentação da intenção da escola participar da V CNIJMA, até o término do ano, muitos professores estavam engajados em desenvolver e apoiar as atividades propostas e realizadas em EA. A cada reunião os professores percebiam, sem que fosse necessário levantar oficialmente a bandeira transdisciplinar, que as atividades e o trabalho estavam sendo desencadeados nessa direção.

Figura 38



Figura 38: Reunião com a comunidade escolar para apresentarmos o engajamento da escola na V CNIJMA e os projetos ambientais desenvolvidos na escola. Fonte: A pesquisadora, 2018.

Caminhando juntamente com os professores estava a comunidade, que foi reunida para explicarmos o projeto e manifestou o desejo de participar do mesmo. Apresentamos para a mesma os três eixos principais do projeto em EA: combate ao desperdício de água potável dentro da escola (Cada Gota Conta na Alberto), a coleta e o reuso de óleo de cozinha (Ré-óleo Alberto) e a intenção de despoluição do rio Pavuna (SOS Rio Pavuna Meriti). Juntos, então, pensamos a melhoria do bairro, do rio, etc, independente da ausência de recursos financeiros específicos. Todos se comprometeram em ajudar na divulgação e coleta de óleo usado.

Durante a roda de conversa realizada em março/2018, os responsáveis recordaram o passado do rio Pavuna, o porto fluvial que existia na cidade de São João de Meriti (sem uma localização muito definida), estando presente a neta de um dos trabalhadores do porto. Falaram com pesar das constantes enchentes que assola a comunidade. A maior expectativa do grupo era que o rio fosse dragado periodicamente, na tentativa de se evitar as cheias causadoras de muitos estragos econômicos e a proliferação de várias doenças. Na falta de dragagem do rio muitos moradores realizaram obras em suas casas e quintais para impedir ou tentar diminuir os impactos negativos das inundações como criação de rampas nas calçadas, elevação do nível do quintal, etc.

Figura 39



Figura 39: Calçadas com altíssimas rampas de acesso às residências. Foto: Arquivo pessoal, 2018.

Desde o início do trabalho, contamos com a presença de um morador da comunidade (Carlos André do Nascimento – Carlos Rongo), que veio a escola a convite da professora de artes para ministrar uma oficina com os alunos sobre grafite e reciclagem, assim reunimos os alunos e a oficina foi realizada. O trabalho foi muito produtivo. Estabelecemos uma parceria

com esse morador, articulando a sua arte com os conceitos de EA trabalhados, o que resultou na criação pelos alunos do símbolo de EA na escola. Muito significativo para toda comunidade a figura de uma “garça”, tornou-se o mascote da EA na escola.

A garça é uma ave que frequenta rios e se alimentam de pequenos animais aquáticos. E de forma resistente permanece sobrevivendo de resquícios de vida aquática do rio Pavuna Meriti, e dormem nas árvores da escola ao anoitecer. O trabalho foi realizado com a técnica mosaico, onde os alunos selecionaram pequenas peças de materiais que iriam para o lixo e para a reciclagem (pequenas sucatas) e juntos montaram uma escultura de “garça” no pátio interno da escola.

Figura 40



Figura 40: Oficina de Arte e Sustentabilidade, ministrada por Carlos André do Nascimento – Carlos Rongo.
Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Figura 41



Figura 41: A garça. Símbolo de EA da escola realizado pelos alunos em sucata. Fonte: A pesquisadora, 2018.

Também para melhor potencializar o trabalho em fotografia, que seria realizado durante a pesquisa e em várias aulas, organizamos uma Oficina de Fotografia com uma professora fotógrafa de outra instituição de ensino, com o objetivo de demonstrar aos alunos como produzir uma foto com maior qualidade nos próprios smartphones, ou seja, como utilizar os celulares como ferramentas fotográficas, onde não é necessário ter um conhecimento prévio do assunto.

A ideia foi aceita com muito interesse pelos educandos, porém antes do dia da oficina a professora convidada declinou por motivos pessoais. Mediante o imprevisto a alternativa foi propor uma capacitação com a mesma da professora pesquisadora, em data anterior a agendada. Assim, a oficina aconteceu sendo a pesquisadora a dinamizadora da mesma. Foram trabalhados vários pontos essenciais como a questão do enquadramento, iluminação, foco, auxílio, etc. Logo após a oficina, os participantes foram convidados a construir um ensaio fotográfico coletivo, dentro da sala de aula, para colocar em prática o que o que foi aprendido. E em outro momento um ensaio dentro da escola, observando potenciais problemas em EA e possíveis soluções. Momentos muito construtivos e de grande aprendizagem.

Outra parceria foi realizada com o técnico convidado para ministrar uma Oficina de cartografia digital com a utilização dos programas ArcGis e QuantunGis objetivando capacitar tecnicamente os discentes para o desenvolvimento de percursos cartográficos digitais de percursos do Rio Pavuna Meriti.

A escola se envolveu e foi envolvida no projeto, sendo comprovado pelo trabalho (não obrigatório) da equipe gestora, dos docentes das diversas disciplinas, dos alunos, da comunidade escolar.

As campanhas realizadas, apareceram nesse contexto, confirmando o trabalho coletivo e transdisciplinar das redes tecidas através de reuniões periódicas com o Conselho Escola Comunidade (CEC) a fim de avaliar o trabalho realizado e apoiar os que estavam em andamento, e com o Grêmio Estudantil e com toda comunidade escolar para execução das atividades dos projetos e avaliações gerais.

O “Reóleo Alberto” é exemplo que já persiste na escola há quase dois anos, sensibilizando a comunidade para que traga seu óleo de cozinha usado para ser depositado no ponto de coleta escolar (não havendo antes essa iniciativa e preocupação), livrando o meio ambiente local de mais essa poluição. “Cada gota conta na Alberto” também é outro exemplo de campanha coletiva realizada por todos os seguimentos, contra o desperdício de água potável dentro da escola.

Outras ações também mereceram destaque durante o trabalho como caminhadas conscientizadoras de EA e Sustentabilidade no entorno da escola e próximo ao rio, confecção de placas e cartazes conscientizadores de EA utilizados internamente e externamente ao prédio escolar, etc.

4.1.2. Os Encontros

Os encontros aconteceram de agosto a novembro de 2018. Eram semanais e em dois tempos de aulas vagos da turma.

Foram onze encontros com propostas de atividades que buscavam despertar o interesse pela Educação Ambiental e suas práticas, sendo a escola o centro irradiador das mesmas. As atividades buscaram a percepção do espaço local e global e o despertar do protagonismo juvenil em cada aluno, onde uma das intenções era vislumbrar nos mesmos a percepção do espaço e a consciência do próprio potencial de intervenção. Geralmente, era realizada uma atividade a cada semana ou duas quando possível.

A turma alvo da pesquisa era composta de 45 alunos e apenas 05 não tiveram o interesse de participar da mesma. A cada encontro havia opção de participar ou não daquela atividade. A intenção era que a presença fosse espontânea, para que fosse possível avaliar o envolvimento na vontade de realização das atividades mesmo não sendo estas pontuadas.

4.1.2.1 - Primeiro Encontro – Questionário Diagnóstico e Múltiplos Olhares em EA

O trabalho foi introduzido com a aplicação de questionário diagnóstico, que como dito anteriormente, tinha objetivo principal foi identificar se os educandos usam a internet, quais atividades realizam quando estão conectados (quanto tempo ficam conectados, a existência de conexão dos alunos em redes sociais, identificação das mesmas, tempo de uso diário, o tipo de dispositivo que usam para se conectarem, se possuem plano de dados para internet móvel, plano de internet fixa, etc).

Essa etapa foi necessária para que o planejamento das atividades atendesse o perfil do aluno, respeitando à existência de conexão e o grau de interação com as redes sociais. Além disso, serviu para fazer sondagem socioeconômica familiar para verificar as possibilidades de acesso do estudante à internet.

O questionário foi respondido num tempo médio de 25 minutos e contou com uma explicação inicial sobre a intenção de fazer uma sondagem para a criação de grupo de integração das redes sociais.

As perguntas 1 e 2 tinham a função de identificação dos alunos e sua faixa etária. Idade dos alunos participantes da pesquisa.

Gráfico 1



Gráfico 1: Idade dos alunos que participaram do questionário diagnóstico. Fonte: A pesquisadora, 2019.

É possível observar pelo gráfico que a maioria dos alunos estão na idade/série correta ou próximo dela.

As perguntas 4, 5 e 6 tinham o objetivo de identificar o grau de afinidade do aluno com aparelhos celulares ou *tablets*. Pelas respostas foi possível verificar que 38 alunos possuem celular particular e que 36 o utilizam várias vezes durante o dia, totalizando uma carga horária superior 1 hora/dia. A minoria, apenas 7 alunos de 40 possui *tablet*, ou seja o acesso à internet e as redes sociais se dá predominantemente pelos *smartphones*, o que revelou a possibilidade de dar prosseguimento e indicou a mídia a ser utilizada.

Gráfico 2

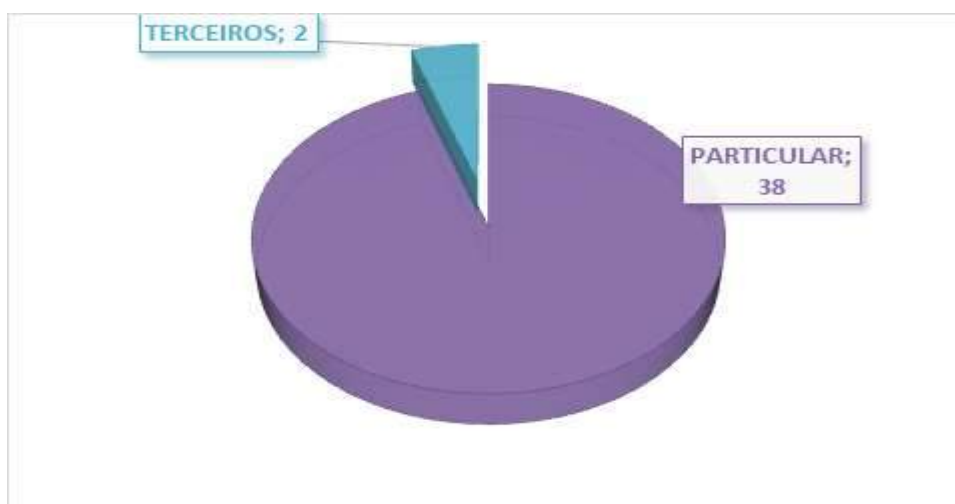


Gráfico 2: Uso particular de celular ou de terceiros. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Gráfico 3



Gráfico 3: Tempo diário de uso do celular. Fonte: A pesquisadora, 2019.

A questões 8 e 9 objetivavam identificar se os estudantes tinham acesso a internet através de um plano de dados móveis ou apenas por uma rede *wifi*. Após as respostas descobriu-se que o acesso deles se dava através de um plano ou chip pago em 48% dos casos. Os outros 52% acessavam quando possuíam *wifi* livre.

Gráfico 4

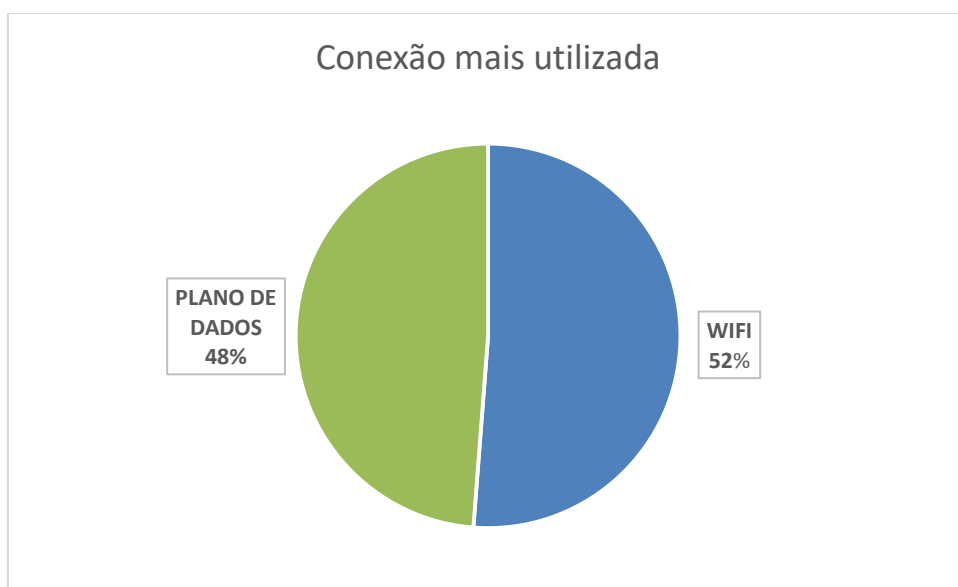


Gráfico 4: Tipo de conexão mais utilizada. Fonte: A pesquisadora, 2019.

As questões 10 e 11 nos mostram o tempo de navegabilidade diária na internet e a sua utilização pelos estudantes.

Gráfico 5



Gráfico 5: Tempo diário de navegação na internet. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Ao observar o tempo de uso do celular e o tempo de navegabilidade na internet constata-se uma correspondência direta entre o tempo de uso do aparelho e de navegação na internet, isto é, é possível presumir que o celular é usado predominantemente para navegar, o que reforça a escolha da investigação.

As questões 12, 13 e 14 são referentes às redes sociais, e as mesmas nos revelam em quais redes os alunos estão logados, as que eles utilizam com mais frequência e o tempo diário de interação de cada um com elas. Dos 40 alunos que responderam o questionário, todos estão logados em pelos menos uma rede social. As redes sociais utilizadas com mais frequência de acordo com os dados é o *Instagram*, com 72,5 % de alunos logados, praticamente empatando com o uso do *Whatsapp* de 72,2% e com o *Facebook* de 70%. Tendo em vista que os percentuais mais elevados e próximos são das redes *Instagram e Whatsapp* a pesquisadora optou por usar a rede *Whatsapp*. A escolha se justifica por esta ter maior expertise na referida rede.

Gráfico 6

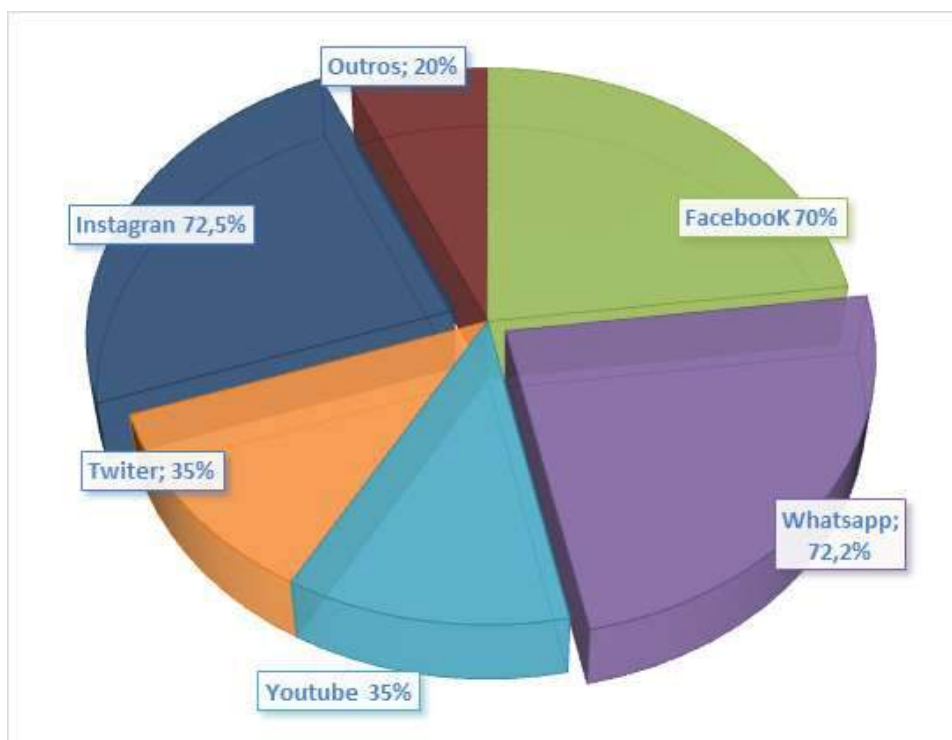


Gráfico 6: Redes sociais em que os alunos estão logados e frequência de utilização. Fonte: A pesquisadora, 2016.

Outro dado a ser considerado é o significativo tempo diário de navegação nas redes sociais, sendo constatado que 78,1% interagem diariamente nas redes por mais de 1 hora.

Gráfico 7

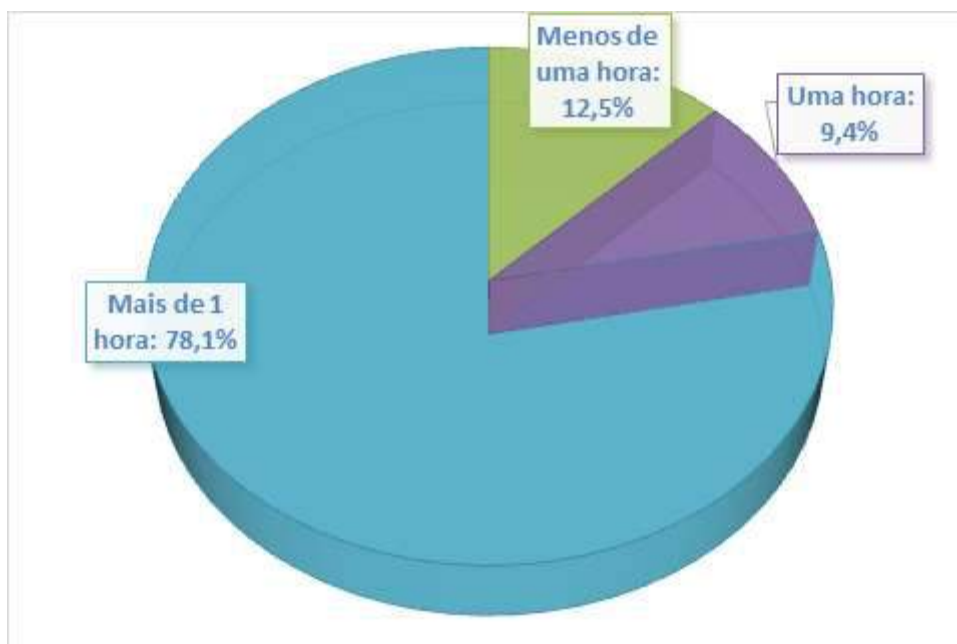


Gráfico 7: Tempo diário de interação nas redes sociais digitais.

Após a aplicação do questionário as aulas-atividades começaram a ser desenvolvidas.

Atividade 1 - Os múltiplos olhares em Educação Ambiental e Sustentabilidade

Logo na primeira aula “Os múltiplos olhares em Educação Ambiental e Sustentabilidade”, a pesquisadora não conseguiu demonstrar a apresentação preparada em *power point*, pois o computador usado não possuía entrada para o cabo do projetor. Foi possível perceber na prática os impedimentos causados pela falta de equipamento e instalações adequadas para o trabalho com tecnologia, o que inclui o acesso à internet. Mesmo assim, a apresentação foi realizada na tela do próprio *notebook*.

Após a apresentação como atividade de aula os alunos foram estimulados a pensar em Educação Ambiental planejando um jogo. Foi proposta a confecção de ideias ou rascunhos de jogos ambientais educativos que poderiam ser digitais ou impressos, e que seriam postados no blog criado para o grupo de pesquisa.

O *blog* “SOS Rio Pavuna Meriti” encontrado, no endereço digital <http://sosriopavunameriti.blogspot.com/>, destina-se a servir de diário *on-line* e de *portfólio* de atividades ambientais desenvolvidas por alunos protagonistas do Ensino Fundamental que

desejam ter uma melhor qualidade de vida e que se preocupam com o meio ambiente local, principalmente do bairro onde estão inseridos.

Nele encontramos as aulas, as atividades, os encontros realizados durante o processo de pesquisa Redes Sociais como Meio de Práticas em Educação Ambiental tanto a pesquisadora quanto pelos estudantes participantes do processo.

A intenção é que o blog comece a ser alimentado por alunos que demonstrem maior interesse na temática ambiental e que muitas pessoas comecem a interagir com ele, ratificando-o como uma ferramenta de reflexão e de ação numa perspectiva transformadora.

Atividade 1 - Prática 1 - Ideias ou Rascunhos de Jogos ambientais educativos apresentados

Jogo de Cartas - “Ambiente”

“A ideia é criar um jogo de cartas, cada carta terá um desafio e o jogador que não realizar o desafio terá que comer coisas cruas (vegetais, folhas, bichinhos, etc)”. Diana de Fátima; Gustavo de Souza Amorim e Laryssa dos S C Martins.

“Quebra cabeça do Ambiente”

“A ideia é criar um jogo de quebra cabeças no qual os jogadores terão que montar as peças nos lugares certos para formar uma imagem do rio Pavuna Meriti, próximo a escola”. Luis Felipe, Lucas Costa, Yan Alexandre”.

“Separa Lixo”

A ideia é criar um jogo de tabuleiro onde o objetivo é separar o lixo e por o mesmo no seu devido lugar, conforme a lixeira. O jogo terá peças com imagem de lixos e lixeiras identificadas com os quatro tipos de lixo básicos, o jogador que guardar os lixos primeiramente ganha o jogo”. Débora Silva e Gabrielly Mello.”

“Lixo no lixo”

“A ideia é criar um jogo virtual com avatar. Para passar de fase o jogador terá que acumular pontos fazendo tudo a favor do meio ambiente. Exemplos: jogar os diferentes tipos de lixos nas lixeiras corretas, reciclar o lixo. Se o lixo coletado for jogado numa lixeira errada os pontos diminuirão, se jogar no chão e o lixo se acumular vai criar um monstro que vai

destruir o avatar do meio ambiente, assim o jogador terá que recomeçar o jogo novamente”.
Júlia Moreira, Enola Rezende, Náthali de Souza.

Atividade 1 - Prática 2 - Construção de hipertextos de EA e Sustentabilidade

Para casa, como exercício de pesquisa e reflexão, foi proposta a elaboração de um texto (com hipertextos) sobre o tema EA e Sustentabilidade. O que representou diversos desafios para os estudantes participantes da pesquisa. O primeiro desafio foi o envio dos textos por e-mail. A maioria não sabia utilizar o e-mail como uma ferramenta que permite compor, enviar e receber mensagens através de sistemas eletrônicos de comunicação. A princípio o e-mail é utilizado por eles apenas para se logarem em jogos ou redes sociais. O segundo desafio foi a construção dos próprios hipertextos porque os alunos desconheciam esse gênero textual. Para capacitar os estudantes, realizamos um passo a passo tanto para o uso do e-mail quanto para a construção dos hipertextos. Seguem-se alguns resultados.

Hipertextos Apresentados

Hipertexto 1 - Educação Ambiental

De acordo com o site do Ministério do Meio Ambiente, “Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

Atualmente existem duas principais vertentes da educação ambiental: a crítica e a conservadora.

1 - Educação ambiental conservadora

A educação ambiental conservadora é a vertente pioneira da educação ambiental. Tal modelo baseia-se no indivíduo e acredita que o ato educativo é suficiente para gerar mudanças de comportamentos individuais para chegar a uma mudança global. Nessa vertente a ordem social vigente não é criticada. O ser humano é colocado como um ser genérico afastado da história e a degradação ambiental é um fruto da humanidade.

2 - Educação ambiental crítica

Essa vertente da educação originou do desejo de transformação a partir da crise socioambiental e visa um trabalho com atividades educativas construtivistas.

Nessa perspectiva os indivíduos são capazes de atuar de forma crítica se reconhecendo como parte do ambiente em que vivem, dessa forma conseguem pensar em soluções para os problemas e dar importância aos mesmos.

Aquele que pratica a educação ambiental no âmbito de ensino é conhecido como ‘educador ambiental’ e não precisa, necessariamente, ser um professor. Por ser uma área interdisciplinar pode e deve estar presente nos espaços formais e não formais. Qualquer indivíduo da sociedade pode se tornar um educador ambiental desde que desenvolva um trabalho nessa área. Entre os profissionais que trabalham com educação ambiental encontra-se o biólogo, como mostra a Resolução CFBio nº 227/2010, que dispõe sobre a regulamentação das atividades profissionais e as áreas de atuação do biólogo, em meio ambiente e biodiversidade.

A educação ambiental tem sido apontada com uma poderosa alternativa às leis e à fiscalização”. Gabriela Alvim da Paixão Moraes.

Hipertexto 2 - Educação Ambiental

“Educação ambiental é um processo de educação responsável por formar indivíduos preocupados com os problemas ambientais e que busquem a conservação e preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade, considerando a temática de forma holística, ou seja, abordando os seus aspectos econômicos, sociais, políticos, ecológicos e éticos. Dessa forma, ela não deve ser confundida com ecologia, sendo, esta, apenas um dos inúmeros aspectos relacionados à questão ambiental. Portanto, falar sobre Educação Ambiental é falar sobre educação acrescentando uma nova dimensão: a dimensão ambiental, contextualizada e adaptada à realidade interdisciplinar, vinculada aos temas ambientais e globais.

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

A educação ambiental é a ação educativa permanente pela qual a comunidade educativa tem a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os

homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados dessas ditas relações e suas causas profundas. Ela desenvolve, mediante uma prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovem um comportamento dirigido a transformação superadora dessa realidade, tanto em seus aspectos naturais como sociais, desenvolvendo no educando as habilidades e atitudes necessárias para dita transformação.

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática da tomada de decisões e da ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida. Camilla da Silva Canelhas Pinto.

Nesta produção foi possível verificar que houve a compreensão da noção de hipertexto, porém também ficou claro a necessidade de trabalhar aspectos éticos no tocante a autoria. Pois, os textos entregues são cópias verbetes da Wikipédia.

4.1.2.2 - Segundo Encontro - Ativismo Ambiental

Na segunda aula, Ativismo Ambiental, os alunos foram levados a entender que a atuação pode começar na escola e na comunidade. Assim, debateram em grupos sobre possíveis problemas ambientais locais e ações para solucioná-los.

Atividade 2 - Prática 1 - Problemas Mapeados

Registrando os mesmos, temos abaixo os principais problemas e soluções.

“Problema 1, solução 1: Enchentes – destruição de material escolar (livros, computadores, móveis, etc). Possível solução – Jogar o lixo adequadamente em cada lugar”. Diana, Gustavo e Laryssa.

“Problema 1, solução 2: Enchentes. Possível solução - Fazer uma dragagem no rio Pavuna Meriti”. Kaike Luiz, Sidney José.

“Problema 1, solução 3: Enchentes que atingem a escola e as casas dos moradores. Possíveis soluções – Fazer uma passeata educativa para conscientizar a comunidade sobre as

formas corretas de descarte de lixo, recolher lixo das ruas no entorno da escola durante a passeata e incentivar o uso de lixeiras públicas e das calçadas”. Enola, Náthalli e Júlia.

“Problema 1, solução 4: Enchente na escola. Possível solução – Melhorar o escoamento da água da chuva limpando periodicamente os bueiros”. Débora Silva e Gabrielly Mello.

“Problema 2, solução 1: Falta de poda das árvores. Possível solução – requerer junto a prefeitura a poda periódica das árvores da escola e do entorno”. Jeniffer; Ana Beatriz dos Santos; Camilla Canellas; Alícia; Gabriela Victória; Gabriela Alvim.

“Problema 3, solução 1: Bancos público sujos e esgotos entupidos. Possíveis soluções – limpar os bancos e desentupir o esgoto”. Ana Júlya; Ana Beatriz Silva; Ruan; Roberta; Niely e Samara.

4.1.2.3 - Terceiro Encontro - Protagonismo Juvenil e Redes Sociais

No terceiro encontro foi trabalhado o conceito de protagonismo juvenil e ferramentas de atuação, as redes sociais. Foram abordadas as noções gerais de redes sociais e redes sociais digitais. Na ocasião foram apresentados os dados do questionário diagnóstico relativos ao acesso às redes sociais.

Os alunos ficaram empolgados com a possibilidade de acesso da própria turma e após discussão decidiram criar um grupo em comum no *whatsapp*. A pesquisadora vislumbrou criar também um grupo no facebook, ideia que não agradou a todos, por isso não foi concretizada.

Em seguida foi solicitado que pensassem em atividades que poderiam se realizar em “rede” para revitalizar e dinamizar o projeto de coleta de óleo desenvolvido na escola e na comunidade.

Atividade 3 - Prática 1 - Revitalização do Projeto Re-óleo Alberto

Como propostas de atividades tivemos:

“Conscientizar os alunos sobre o destino da coleta de óleo com a confecção de cartazes educativos, prospectos, etc”; “incentivar os alunos a trazer mais óleo usado podendo

até ser por meio de gincana”; “realizar palestras sobre a importância da coleta de óleo usado e que se pode fazer com o óleo”; “realizar uma caminhada ambiental na comunidade para motivar a mesma a doar óleo usado”; “compartilhar a campanha para as escolas do entorno aumentando assim a coleta”.

4.1.2.4 - Quarto Encontro - Olhar Fotográfico Socioambiental (Um CliK na Alberto).

Neste encontro realizamos a oficina fotográfica dentro da própria escola, onde cada aluno utilizou seu próprio celular.

Tivemos dificuldades em realizar o trabalho pela grande diversidade técnica *smartphones* deles. Poucos estudantes possuíam em seus aparelhos o modo fotográfico manual. Assim, apenas com o modo automático existente na câmera fotográfica dos celulares, alguns alunos ficaram impossibilitados de trabalhar uma produção fotográfica com uma configuração mais particular.

Atividade 4 - Prática 1 - Um cliK na Alberto

Ensaio fotográfico de pontos relevantes que podem ajudar a escola a desenvolver uma maior sustentabilidade.

Figura 42



Figura 42: Torneira do banheiro feminino da EMAJS. Sugestão: trocar por uma automática. Fonte: Débora de Oliveira, 2018.

Figura: 43



Figura 43: Aparelho de ar condicionado da sala de aula. Sugestão: canalizar a água do ar condicionado para ser reutilizada. Fonte: Gilson Lima, 2018.

Figura 44



Figura 44: Calha do telhado da EMAJS. Sugestão: reaproveitamento da água da chuva utilizando algum tipo de reservatório. Fonte: Juliano Menezes, 2018.

Figura 45



Figura 45: Jardim vertical da EMAJS. Sugestão: Aumento da quantidade de jardins verticais pelo pátio interno da escola. Fonte: Luandre Matias, 2018.

4.1.2.5 - Quinto Encontro - As Redes Sociais, o Rio Pavuna e a EA Pavunense.

No quinto encontro, a partir da oficina realizada no quarto encontro, realizamos nossa primeira saída de campo pelo bairro, com um grupo de vinte alunos, principalmente no entorno da escola, para observação, reconhecimento, levantamento prático e fotográfico de EA e Sustentabilidade de vários pontos dentro do bairro, inclusive sobre a situação socioambiental do rio Pavuna, atualmente, no trecho próximo a escola (divisa com o centro comercial do município de São João de Meriti). A ideia inicial era sair a campo com vários pequenos grupos, mas isso exigiria a participação de outros educadores. Não sendo possível naquele momento, saímos num único grupo. Os alunos foram estimulados a fazer registros fotográficos de vários problemas ambientais encontrados.

Atividade 5 - Prática 1 - Registro Fotográfico Ambiental

Figura 46



Figura 46: Grupo de alunos que fizeram a saída de campo no bairro. Rua Inhumai. Pavuna. Fonte: A pesquisadora, 2018.

Figura 47



Figura 47: Entulho jogado na calçada da Rua M^a Helena, Pavuna. Fonte: Jeniffer Carvalho, 2018.

Figura 48



Figura 48: Entulho e lixo jogado na calçada da Rua Coronel Lago, Pavuna. Fonte: Gabriela Alvim, 2018

Figura 49



Figura 49: Árvore queimada junto com lixo na Rua Nina Ribeiro, Pavuna. Fonte: Julia Moreira, 2018.

Figura 50



Figura 50: Lixo na calçada da escola na Rua Inhumai, Pavuna. Fonte: Enola de Rezende, 2018.

Figura 51



Figura 51: Grades improvisadas para o fechamento da Av. Beira Rio, às margens do Rio Pavuna, na divisa com o centro de São João de Meriti. Fonte: Gustavo Amorim, 2018.

Figura 52



Figura 52: Entulho jogado na Av. Beira Rio, próximo à escola. Fonte: Gabriela Ribeiro 2018.

Figura 53



Figura 53: Entulho jogado às margens do rio Pavuna Meriti, na divisa com o município de São João de Meriti. Fonte: Alicia da Costa, 2018.

Atividade 5 - Prática 2 - Postagem no grupo da rede social Whatsapp - “Educação Ambiental”

Figura 54



Figura 54: Print de postagem do grupo de pesquisa (fotos do aluno Gustavo). Fonte: A pesquisadora, 2018.

Figura 55



Figura 55: Print de postagem do grupo de pesquisa (fotos do aluno Gustavo). Fonte: A pesquisadora, 2018.

Figura 56

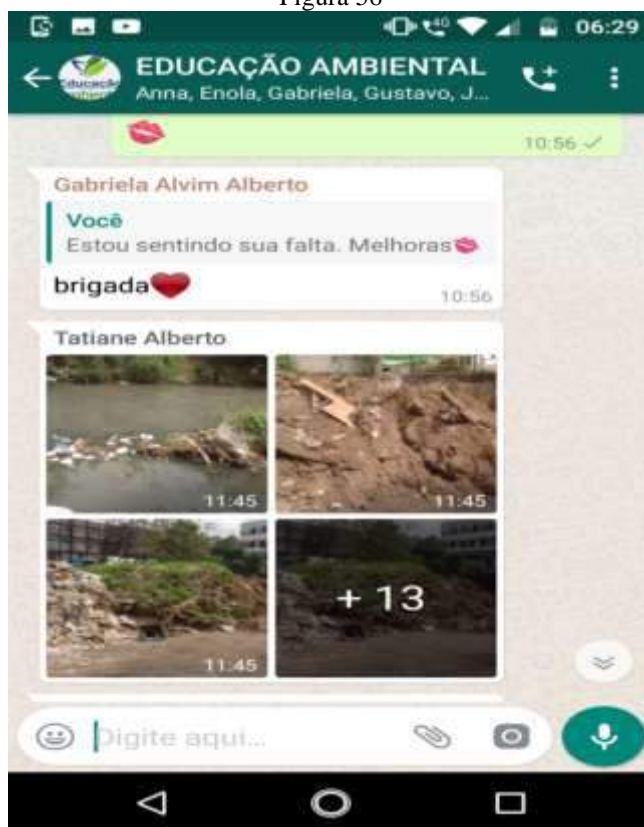


Figura 56: Print de postagem do grupo de pesquisa (fotos da aluna Tatiane). Fonte: A pesquisadora, 2018.

Figura 57



Figura 57: Print de postagem do grupo de pesquisa (fotos da moradora da escola). Fonte: A pesquisadora, 2018.

Figura: 58



Figura 58: Print de postagem do grupo de pesquisa (fotos da aluna Gabriela Alvim). Fonte: A pesquisadora, 2018.

4.1.2.6 - Sexto Encontro - Educação Ambiental Pavunense

Após o retorno da saída de campo, o nosso sexto encontro foi de síntese de informações levantadas na mesma. Além da postagem e do compartilhamento do material fotográfico levantado, realizamos uma enquete para avaliar a percepção deles da experiência nas atividades com fotografia, dentro e fora da escola.

Atividade 6 - Prática 1- Experiência com fotografia (percepções)

“Gostei, foi bem interessante ver de perto os problemas ambientais que existem na nossa redondeza” Jeniffer Carvalho e Gabriela Alvim.

“Nós achamos muito legal, porque saímos da escola, encontramos vários problemas ambientais e nos divertimos”. Júlia Moreira e Enola de Rezende.

“Gostei muito, até porque a gente tem a possibilidade de aprender mais coisas”. Ana Beatriz da Silva.

“Achei que fora da escola é melhor, pois temos mais problemas aparentes do lado de fora”. Náthalli Silva.

“Gostei, pois tivemos a oportunidade de ver de perto os problemas ambientais do bairro”. Gabriely de Mello.

“Nós achamos meio falta do que fazer, porque as pessoas sabem que se jogarem lixo na rua ou no rio quem vai se dar mal é a própria pessoa. Isso é perda de tempo. Nós pensamos que vocês tem que conversar entre si, por que a gente não tem culpa do rio Pavuna estar como está, quando nós viemos ao mundo o rio já era sujo”. Roberta de Mello e Samara Duarte.

“Foi muito legal, é bom sair da escola e olhar ao redor, pois vivemos muito aqui e acabamos não olhando para os problemas ambientais” Alicia da Costa e Camilla Canelhas.

“Gostei muito, até porque ajuda a todos que participaram da aula a terem responsabilidade com o meio ambiente”. Nelly Campos.

4.1.2.7 - Sétimo Encontro - O Rio Pavuna

No sétimo encontro aproveitamos o trabalho de campo realizado no entorno da escola e às margens do rio Pavuna. Focamos o olhar no rio, no seu resgate histórico e na sua importância socioeconômica. Fizemos um paralelo do rio Pavuna Meriti com outros rios mundiais, onde foi possível analisar a despoluição: as estratégias usadas, as políticas públicas, as ações comunitárias, o resgate da qualidade de vida de povos que viram rios imensamente poluídos tornarem-se limpos. Acendemos esperanças; as possibilidades de com o tempo colher resultados práticos em direção à despoluição e ao possível tombamento do rio Pavuna Meriti.

4.1.2.8 - Oitavo Encontro – As Trilhas Ambientais e a Transcarioca - A intenção de fazer percursos

No oitavo encontro o grupo ficou muito empolgado ao refletirmos sobre trilhas ambientais, como a Trilha Transcarioca, e com a possibilidade de fazermos percursos ambientais principalmente no curso do rio Pavuna Meriti. Foi apresentado o vídeo do Parque Natural do Gericinó, no município de Nilópolis, por onde o rio Pavuna corre antes de começar sua canalização. Ao término do vídeo planejamos uma visita ao parque para

acompanharmos o curso do rio dentro do Parque Natural e para realizarmos trilhas ambientais no Parque. Pensando, então, sobre percursos e seus problemas ambientais, começamos com os exemplos locais. Da escola até o rio ou da escola até em casa, alguns problemas ambientais podem ser observados fazendo esse trajeto.

Atividade 8 - Prática 1 - Problemas ambientais nos percursos

“Buracos nas ruas, um rio cheio de lixo, muito lixo nas ruas, quando chove as ruas enchem por conta dos lixos que invadem e entopem os bueiros” Ana Beatriz Santos e Ruan de Moraes.

“Lixo, esgoto a céu aberto e poluição, esgoto vazando por causa do lixo”. Alex Santana e Tatiane Machado.

“Entulhos, mau cheiro próximo a escola e ao rio”. Débora de Oliveira e Gabriely de Mello.

“Muito lixo nas ruas, esgotos entupidos, muita poluição no rio, um odor muito forte e muito lixo no rio. Julia Moreira e Enola de Rezende.

“Os moradores do bairro jogam bastante lixo nas ruas, alguns acabam até queimando, o que acaba prejudicando o meio ambiente.” Alicia da Costa e Camilla Canelhas.

“Lixos jogados no meio da rua, bueiros entupidos, entulhos, bueiros sem tampas”. Ana Julya de Lima e Gabriela Vitória.

4.1.2.9 - Nono Encontro - Oficina Cartográfica Digital

No nono encontro, como planejado, foi realizada uma oficina cartográfica digital. O docente convidado realizou uma breve exposição sobre conceitos cartográficos. Logo após a introdução foi apresentado o trabalho cartográfico do mapeamento dos conflitos ambientais da bacia do rio Sarapuí. No produto foi possível localizar a escola, identificando-a. A oficina previa uma parte expositiva e uma parte prática a ser desenvolvida pelos alunos com o programa *Arcgis*, porém, não sendo possível utilizar os computadores da escola a atividade foi feita realizando apenas no seu *notebook*.

Figura 59



Figura 59: Alunos participando oficina de cartografia. Foto: Arquivo Pessoal, 2018.

4.1.2.10 - Décimo Encontro - Visita ao Parque Natural do Gericinó

No décimo encontro um grupo de estudantes da pesquisa foi visitar o Parque Municipal Natural do Gericinó. O Parque Natural do Gericinó fica dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) do Gericinó-Mendanha e foi reivindicado pelo município de Nilópolis ao Exército brasileiro por mais de 20 anos. Ele estava situado no Campo de Instrução de Gericinó (CIG), cedido pela Força Armada à Nilópolis em 2009. O Parque guarda espécies das mais variadas plantas e oferece várias atividades. Dentre as atividades oferecidas merecem destaque: o safári fotográfico com orientação de professores, a corrida de orientação, educação ambiental e recreação infantil, além de serem permitidas caminhadas e práticas de esportes ao ar livre. Os estudantes ficaram maravilhados em saber há 8 Km de distância da escola existe um parque natural, uma área de proteção ambiental que eles podem ter fácil acesso, se divertirem, realizarem práticas esportivas e ambientais.

Atividade 10 - Prática 1 - Um outro olhar sobre o Rio Pavuna Meriti

Figura 60



Figura 60: Alunos sobre a barragem do rio Pavuna Meriti dentro do Parque Natural do Gericinó. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Além de visitar o Parque os alunos foram observar as várias facetas do rio Pavuna Meriti, o rio corre dentro do parque passando por uma barragem construída pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), e logo após sair do Parque o rio passa ser canalizado até desaguar na Baía de Guanabara. A Barragem de Gericinó é um sistema composto por duas estruturas construídas para dois rios que nascem na serra de Bangu: o Rio Sarapuí e Rio Pavuna. A estrutura da barragem do Rio Sarapuí está localizada no município de Mesquita e a do rio Pavuna no município de Nilópolis. A função do sistema é controlar o fluxo de água e, assim, evitar as cheias. E foi erguida na década de 1990, depois de grandes inundações que atingiram a Baixada Fluminense no final da década de 1980.

Figura 61



Figura 61: Rio Pavuna, atravessando a barragem feita pelo INEA, no município de Nilópolis. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Após visitarmos a barragem, os alunos observaram o rio correndo dentro do parque, caminharam numa trilha e conheceram a sede do mesmo.

Figura 62



Figura 62: Alunos caminhando na trilha do Parque Natural do Gericinó. Fonte: A pesquisadora, 2019.

4.1.2.11 - Décimo Primeiro Encontro - Avaliando o Trabalho - Curadoria do Material Produzido

Neste encontro foram feitas análises e escolhas coletivas dos materiais digitais que foram produzidos durante a pesquisa (percursos, fotos, vídeos, exercícios educativos).

Atividade 11 - Prática 1 - Percursos Rio Pavuna Meriti

Nesta atividade os alunos indicaram os lugares e percursos que foram essenciais durante o trabalho e que impactaram o olhar dos mesmos sobre o rio. Nesse sentido, eles apresentaram e escolheram alguns cenários, percursos e conteúdos para composição de alguns roteiros.

Para compor os mesmos utilizamos como base os mapas do Google Maps, o material fotográfico e o conteúdo desenvolvido durante a pesquisa.

Figura 63



Figura 63: Percurso 1 - O rio Pavuna Meriti dentro do Parque Municipal Natural do Gericinó e a barragem construída pelo INEA. Fonte: Google Maps, 2018.

Figura 64



Figura 64: Percurso 1 - A Barragem do rio Pavuna dentro do Parque Natural. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Figura 65



Figura 65: Percurso 1 - O Parque Municipal Natural do Gericinó e suas trilhas. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Figura 66



Figura 66: Percurso 2 - Pavuna – o bairro (residência, lazer, trabalho - convivência). Fonte: Google Maps, 2018.

Figura 67



Figura 67- Percurso 3 - A escola e o entorno. Fonte: Google Maps, 2018.

Figura 68

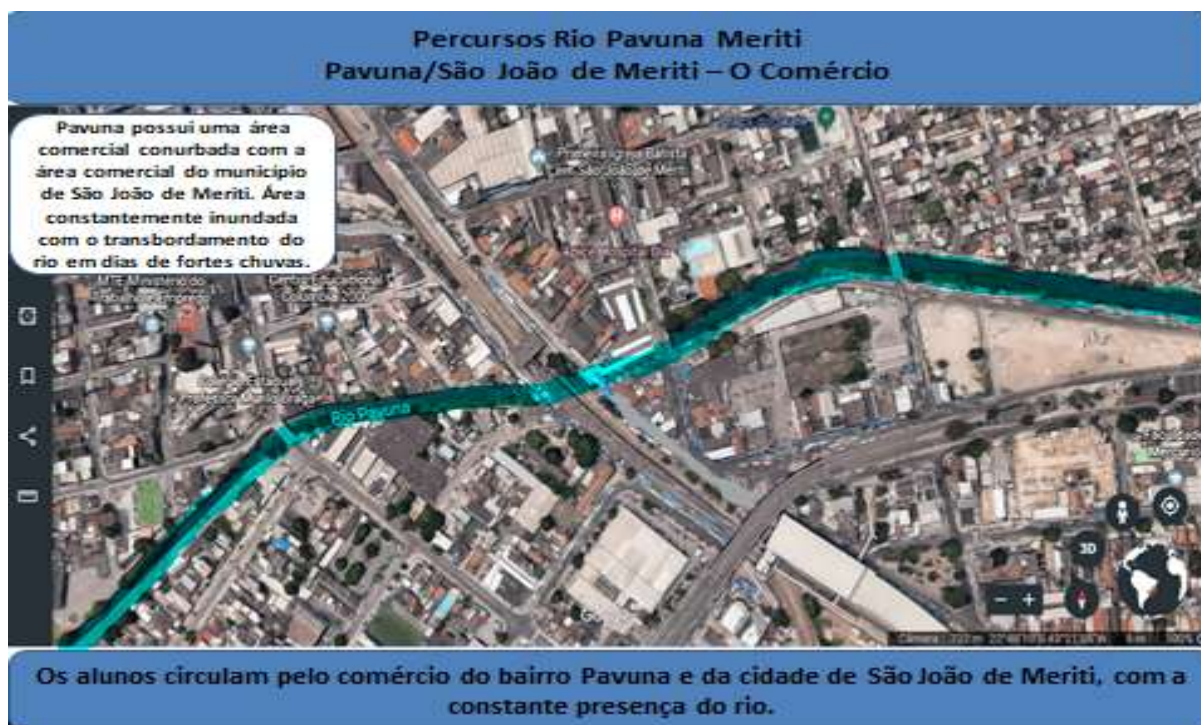


Figura 68: Percurso 4 – O comércio – Pavuna / São João de Meriti. Fonte: Google Maps, 2018.

Atividade 11 - Prática 2 - Avaliação Oral do Trabalho de Pesquisa e Aplicação do Questionário final de avaliação

A avaliação foi realizada de uma forma descontraída e animada, com bastante entusiasmo, numa roda de conversa. O clima era de satisfação e boas recordações ao revermos as fotos, as atividades, vídeos, etc. Alguns alunos se destacaram com suas falas entusiasmadas (apresentadas no questionário final) a respeito das atividades propostas/realizadas e dos trabalhos de campo. Ao final foi aplicado o questionário final da pesquisa.

4.1.3 Análise do Questionário Final da Pesquisa

No intuito de aprofundar o entendimento sobre a pesquisa avaliaremos cada grupo de resposta do questionário sobre as atividades para, então, confrontar as hipóteses levantadas no início do trabalho.

O questionário final da pesquisa As Redes Sociais como Meio de Práticas em Educação Ambiental foi respondido por 24 alunos. O instrumento é composto por 16

questões, sendo que as duas primeiras questões visavam à identificação nominal e faixa etária, revelando que 71% dos alunos tem idade de 14 anos, ou seja, a maioria deles.

Gráfico 8

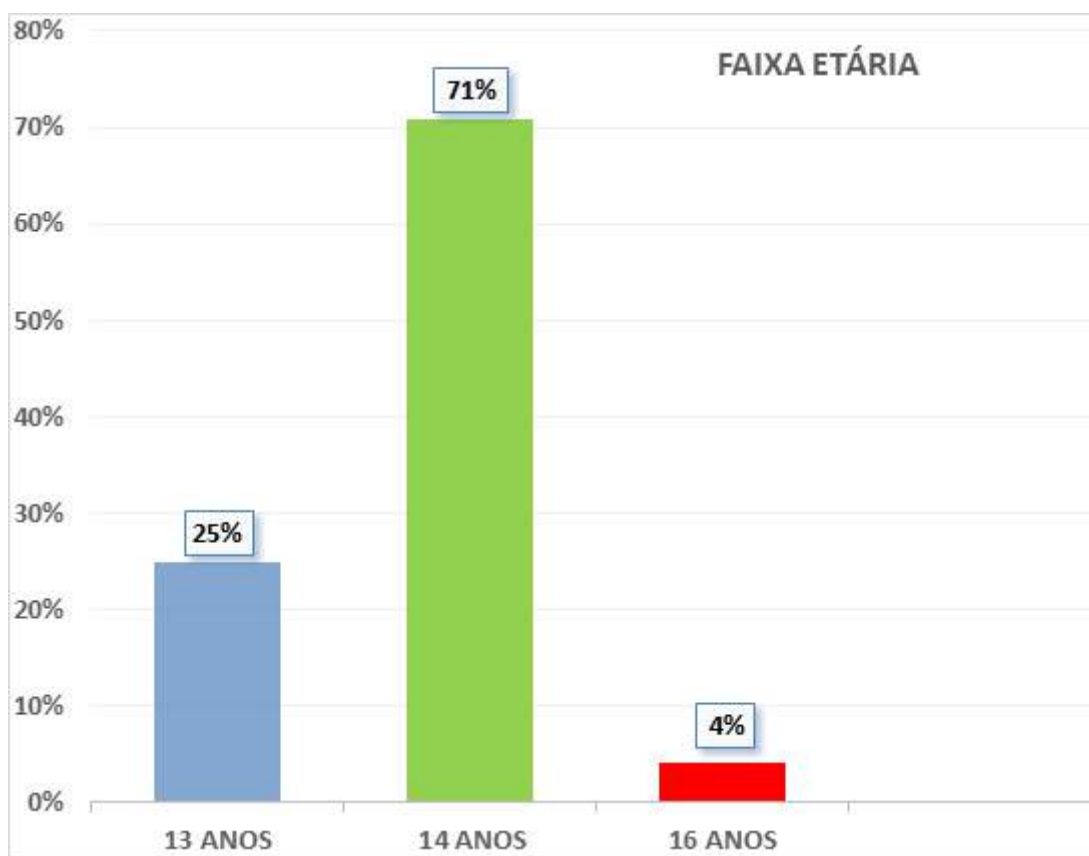


Gráfico 8: Faixa etária dos alunos respondentes do questionário final. Fonte: A pesquisadora, 2019.

A questão 4 pretendia saber se o educando já tinha pensado na possibilidade de estudar algum tema de conhecimento interagindo com as redes sociais, onde foi revelado que 33% já tinha pensado e outros 67% ainda não. Porém, é importante frisar que o fato já terem pensado não significava que já haviam usado as mesmas para estudar e tão pouco que as haviam usado com objetivos pedagógicos em uma disciplina escolar.

Questão 4 - Você já tinha pensado na possibilidade de estudar algum tema de conhecimento interagindo com as redes sociais digitais?

Gráfico 9

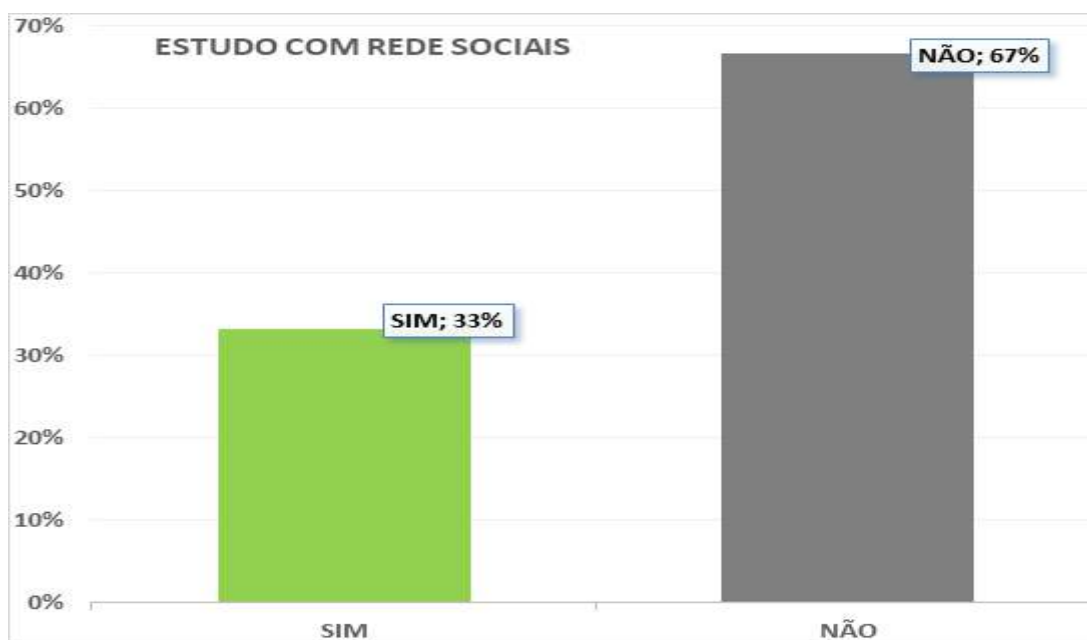


Gráfico 9: Possibilidades de estudos utilizando-se Redes Sociais Digitais. Fonte: A pesquisadora, 2019.

A questão 5 procura saber se o aluno gostaria de ter outros conteúdos escolares onde pudessem utilizar mais ferramentas digitais. A partir das respostas constata-se que 92 % gostaria, sim, de ter mais conteúdos curriculares que se utilizassem de ferramentas digitais, o que indica a importância de repensar de maneira geral o currículo e as práticas pedagógicas.

Questão 5 - Você gostaria de ter outros conteúdos escolares em que pudesse utilizar mais ferramentas digitais?

Gráfico 10

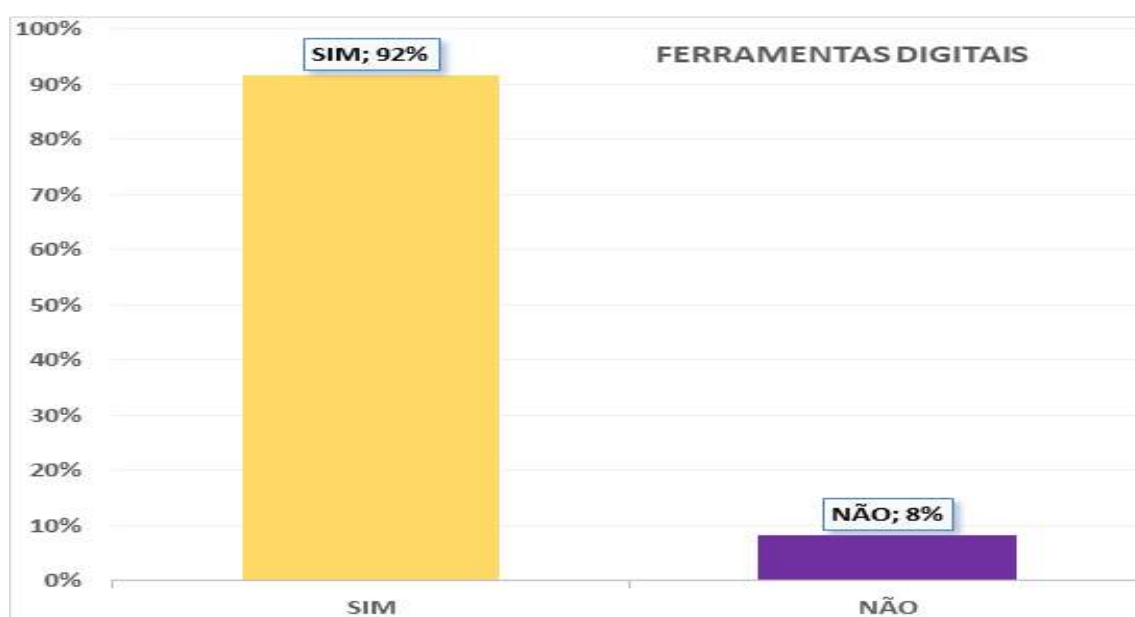


Gráfico 10: Conteúdos escolares trabalhados com uma maior utilização de ferramentas digitais. Fonte: A pesquisadora, 2019.

A questão 6 analisou se os alunos gostariam de ter mais conteúdos escolares desenvolvidos em redes de aprendizagem colaborativas.

Questão 6: Você gostaria de ter mais conteúdos escolares desenvolvidos em redes de aprendizagem colaborativas?

Gráfico 11

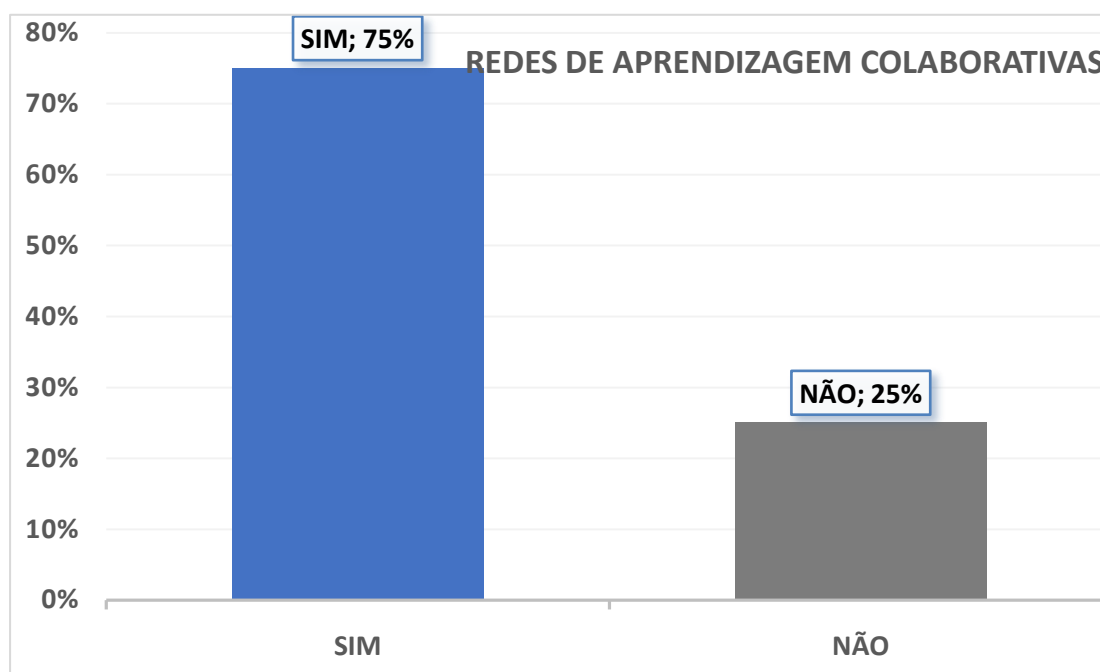


Gráfico 11: Conteúdos escolares desenvolvidos em redes de aprendizagem colaborativas. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Após realizar as atividades práticas de EA, foi perguntado ao discente na questão 7 se ele se sente ambientalmente mais estimulado a observar o seu bairro e a propor soluções para problemas que prejudiquem o meio ambiente. Mediante as respostas demonstra-se que 75% responderam que se sentem e outros 25% que não. Respostas comprovadas pela participação nas atividades que foram realizadas durante o trabalho de pesquisa.

Questão 7: Após realizar as atividades práticas em EA, você se sente ambientalmente mais estimulado a observar o seu bairro e a propor soluções para problemas que prejudiquem o meio ambiente?

Gráfico 12

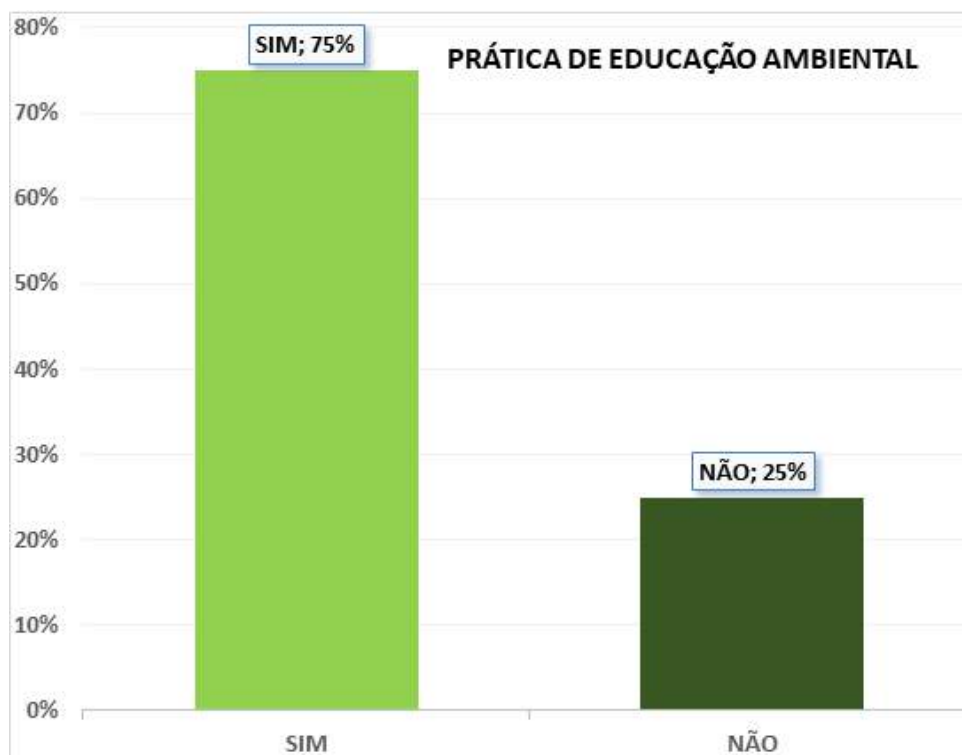


Gráfico 12: Atividades práticas em EA estimulando a observação do bairro e as possíveis soluções de problemas ambientais. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Da pergunta 8 até a pergunta 14 os alunos responderam considerando uma escala de 1 a 5 onde a numeração corresponde a:

1. Não concordo totalmente
2. Não concordo parcialmente
3. Indiferente
4. Concordo parcialmente
5. Concordo totalmente

A questão 8 procura saber se o aluno gostou de participar das aulas de EA da forma como aconteceu a partir de agosto de 2018, se foi prazeroso para o mesmo. De acordo com os resultados 38% dos alunos gostaram de participar das aulas propostas e de como foram desenvolvidas. Predominou a concordância plena.

Questão 8: Gostei de participar das aulas de EA da forma como aconteceu a partir de agosto de 2018?

Gráfico 13

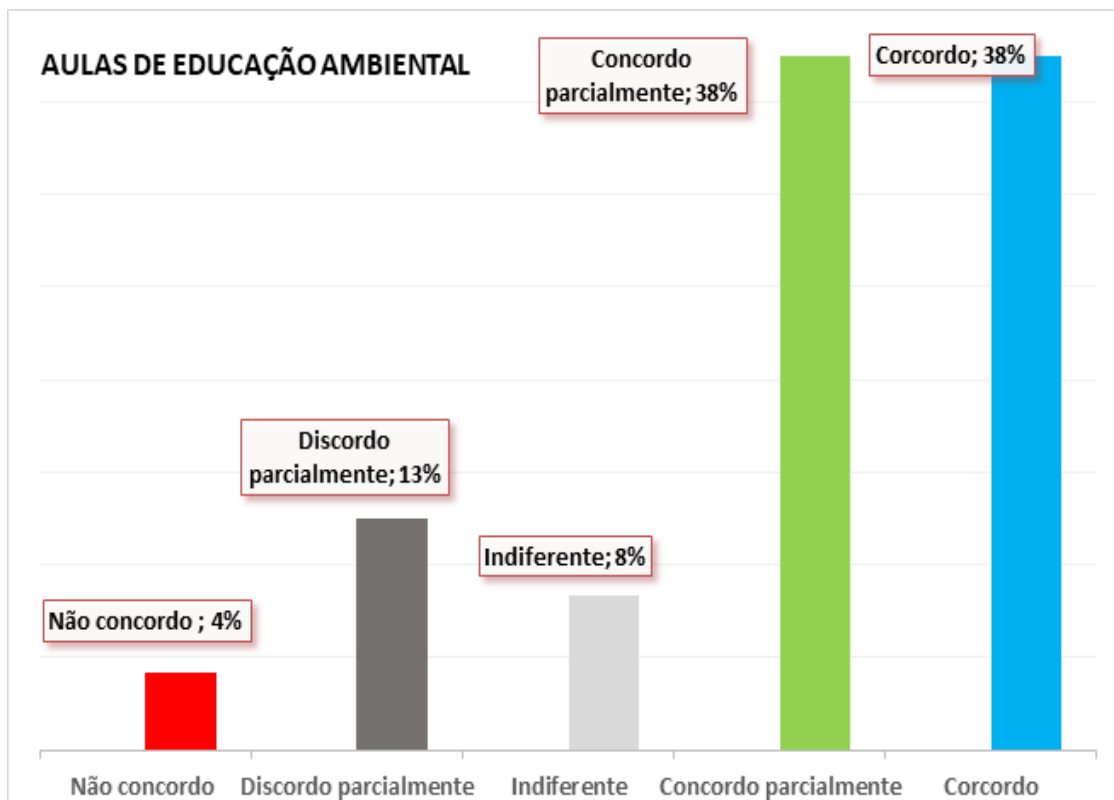


Gráfico 13: Aulas de Educação Ambiental durante a pesquisa. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Na questão 9, os participantes da pesquisa são indagados se as observações e registros fotográficos do bairro e do curso do rio Pavuna ajudaram a entender questões ambientais e pensar coletivamente melhorias para o cotidiano escolar dos mesmos e da comunidade. De acordo com os resultados 75% concordam que os registros fotográficos realizados por eles, na escola e no bairro, colaboraram para um melhor e maior entendimento ambiental.

Questão 9: Elaborar observações e registros fotográficos do bairro e do curso do rio Pavuna me ajudou a entender questões ambientais e pensar coletivamente melhorias para o meu cotidiano escolar e comunidade?

Gráfico 14

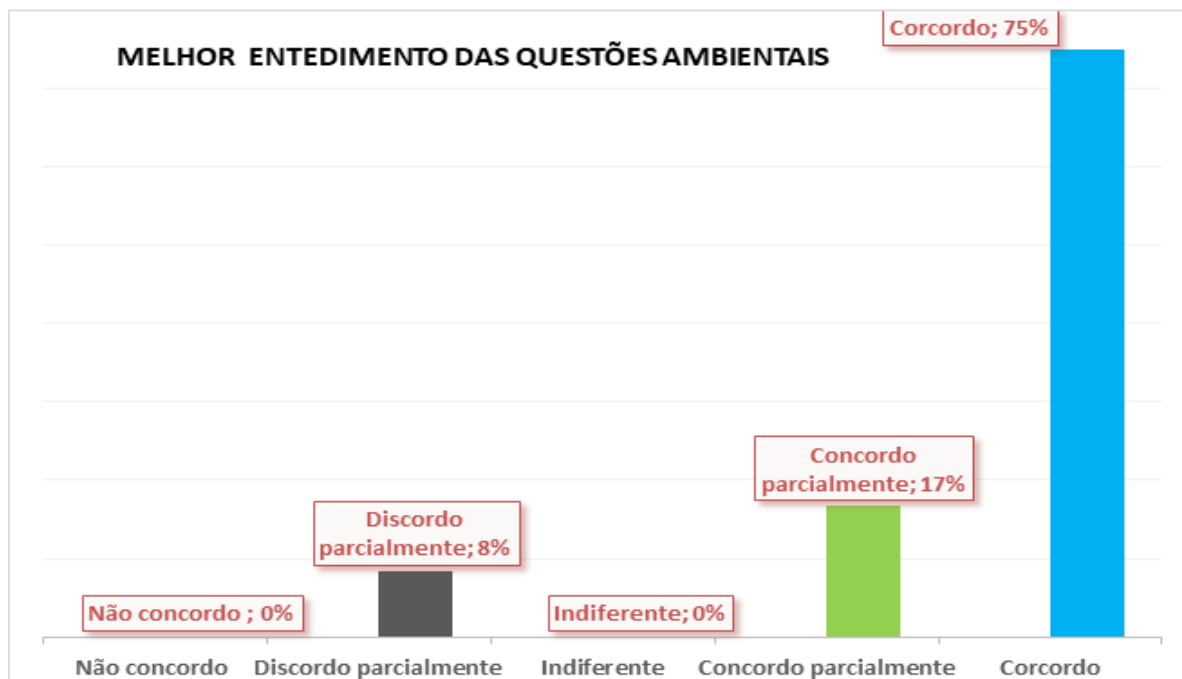


Gráfico 14: Observações e registros fotográficos favorecendo o melhor entedimento das questões ambientais.
 Fonte: A pesquisadora, 2019.

Na questão 10, o aluno poderia externar ou não que achou confuso entender as aulas de EA e produzir uma observação e sondagem socioambiental do bairro ao mesmo tempo. E como resultado 33% não concordaram que poderia existir uma confusão entre entender as aulas e produzir uma observação e sondagem socioambiental do bairro.

Questão 10: Achei confuso entender as aulas de EA e produzir uma observação e sondagem socioambiental do bairro ao mesmo tempo.

Gráfico 15

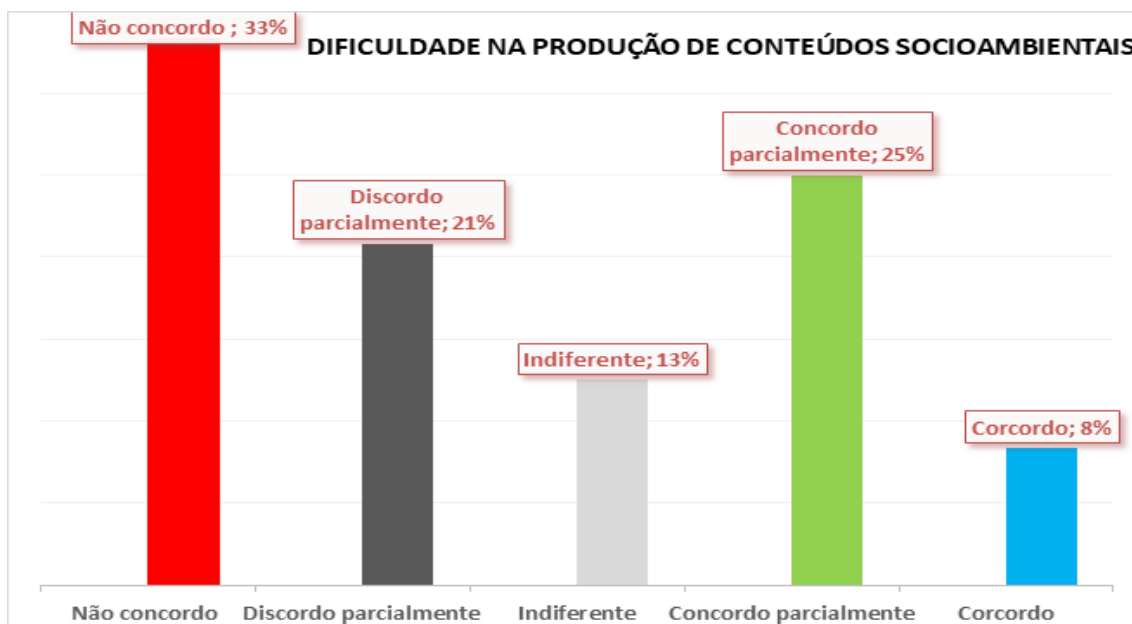


Gráfico 15: Dificuldade de entendimento entre as aulas de EA e de conteúdos socioambientais. Fonte: A pesquisadora, 2019.

A questão 11 indaga se foi possível aprofundar os conhecimentos sobre os problemas socioambientais da escola e do bairro na saída de campo realizada para observar o entorno da escola, o rio Pavuna e realizar o bate-papo com um morador do bairro. A partir das respostas 63% afirmaram que foi possível e apenas 4% que não foi possível.

Questão 11: Na saída que fizemos para observar o entorno da escola, o rio Pavuna, foi possível aprofundar os conhecimentos sobre os problemas socioambientais da escola e do bairro?

Gráfico 16

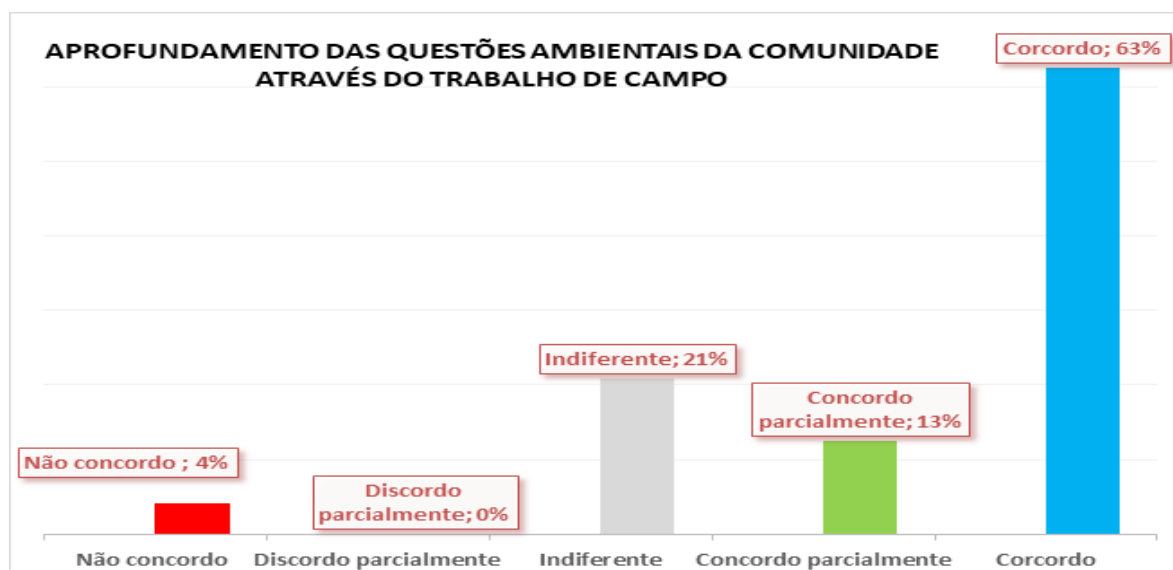


Gráfico 16: Aprofundamento dos conhecimentos e problemas socioambientais da escola e do bairro através do trabalho de campo. Fonte: A pesquisadora, 2019.

A questão 12 procurou saber se os estudantes gostaram de estudar utilizando as redes sociais e o celular como uma mídia digital e um aparelho tecnológico interativo que possibilitou uma aprendizagem em diversas áreas de conhecimento. Foi respondido que 63% gostaram de estudar usando as redes sociais e os celulares e que apenas 8% não gostaram.

Questão 12: Gostei de estudar utilizando as redes sociais e o celular como uma mídia digital e um aparelho tecnológico interativo que me possibilitou uma maior aprendizagem em diversas áreas do conhecimento.

Gráfico 17

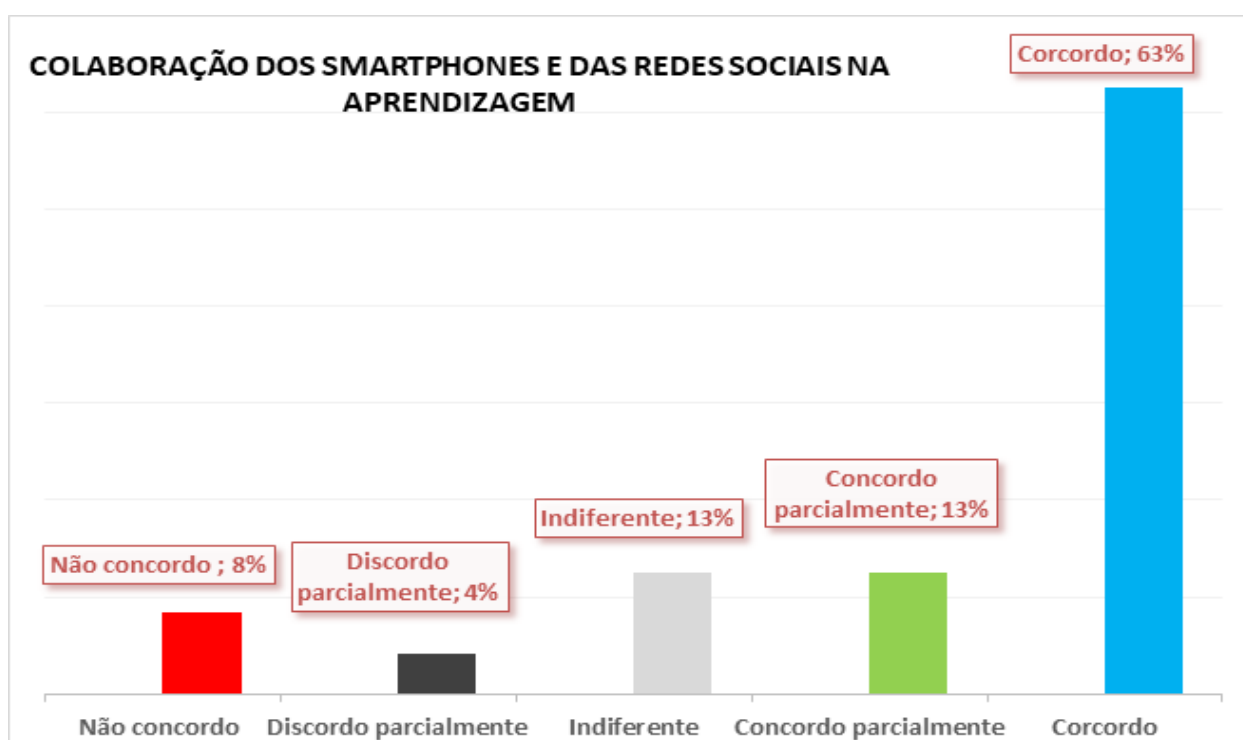


Gráfico 17: Utilização das redes sociais digitais e dos smartphones como ferramenta pedagógica. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Na questão 13 os alunos poderiam externar se gostariam de ter aulas que proporcionassem a interação de várias disciplinas utilizando as mídias sociais ou outras ferramentas digitais para ensinar. Após responderem, foi contabilizado que 42% gostariam sim de ter mais aulas com mais interações entre as disciplinas e que as mesmas poderiam utilizar as mídias sociais e outras ferramentas digitais, o que possibilitaria ainda mais o caráter transdisciplinar da educação.

Questão 13: Gostaria de ter aulas que proporcionassem a interação de várias disciplinas utilizando as mídias sociais ou outras ferramentas digitais para ensinar?

Gráfico 18

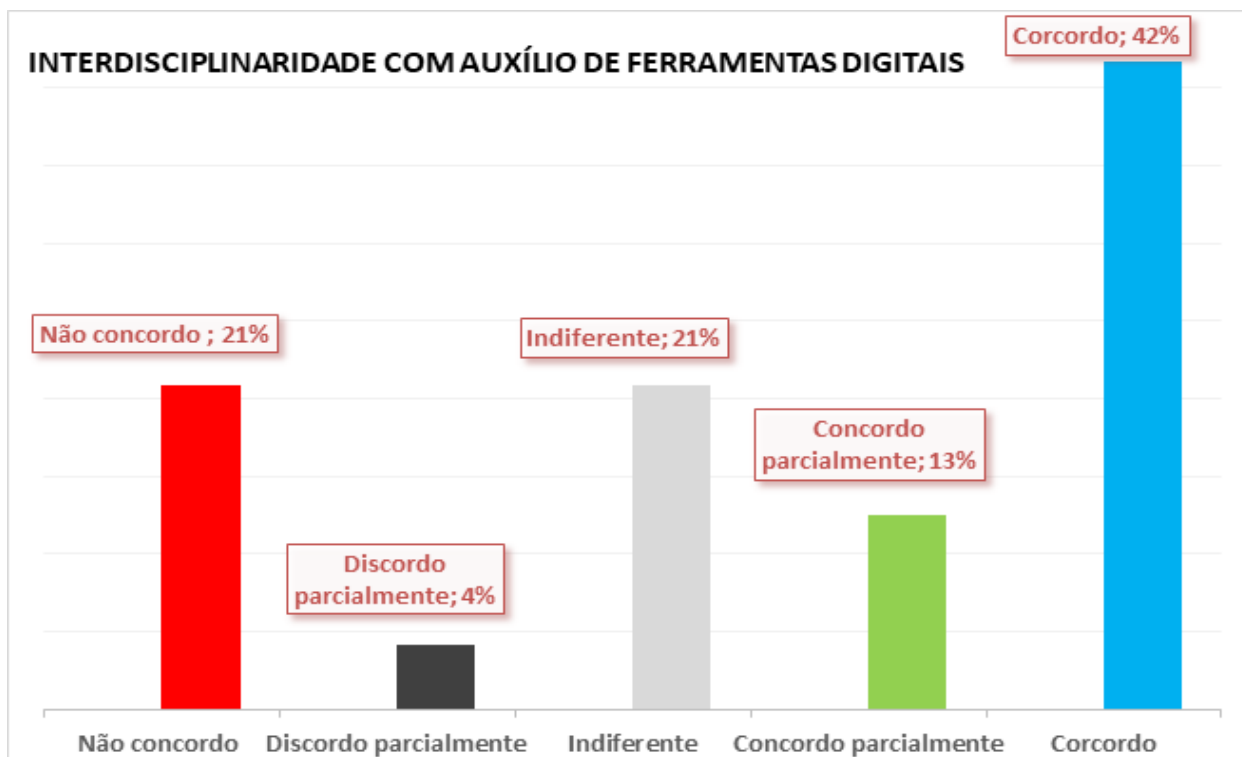


Gráfico 18: Aulas interdisciplinares utilizando mídias sociais e ferramentas digitais. Fonte: A pesquisadora, 2019.

Nas questões 14, 15 e 16 os alunos puderam dar seus relatos textualmente. Essas questões tratam de questões pessoais como o que acharam de usar uma rede social para estudar, o que mais gostaram e o que menos gostaram durante a criação dos diagnósticos ambientais, qual foi a experiência mais marcante durante o processo de pesquisa. Além de sugestões, opiniões e observações de todo o processo de ensino aprendizagem. De um modo geral há a percepção que eles aprovaram o resultado. Vejamos abaixo as respostas das perguntas 14, 15 e 16.

14- Como foi para você usar uma rede social digital (Whatsapp) para estudar e realizar atividades de Educação Ambiental? Justifique.

- “Bom e uma boa ideia. (Kayky Cabral)
- “Bom, uma experiência nova”. (Ana Julya de Lima)
- “Uma boa utilização, pois é mais fácil”. (Débora de Oliveira)
- “Bom, uma experiência magnífica”. (Gabriela Vitória Ribeiro)
- “Uma experiência muito legal e renovadora”. (Julia de Lima)
- “Uma forma bem mais rápida para estudar” (Nathan de Mattos)
- “Legal e interessante, porque foi uma experiência nova. (Roberta de Mello)
- “Eu gostei muito, porque tem vários conteúdos”. (Ana Beatriz da Silva)
- “Eu achei bom, porque nós usamos o celular quase o dia todo”. (Lucas Apolinário)

“Foi ótimo, pois podemos postar várias coisas que podem ser editadas”. (Juliano de Menezes)

“Foi uma nova e muito interessante. Achei mais fácil por conta da comunicação.” (Gabriela Alvim)

“Foi bem mais legal, pois posso pedir ajuda dos meus amigos e ajudá-los sem precisar sair de casa”. (Camilla Pinto)

“Foi bom. Porque tivemos a chance de nos unir para discutir um problema muito grave e tentar resolvê-lo”. (Luiz Felipe dos Santos)

“Legal. Porque todos estavam fazendo parte de um só grupo de estudos onde costumam acessar. Então ficou agradável”. (Larissa Martins)

15- O que você mais gostou e o que menos gostou durante o processo de criação dos diagnósticos socioambientais desenvolvidos nas aulas de EA? Qual foi a experiência mais marcante durante o processo?

“Gostei muito da Conferência e das aulas baseadas nela. Ah, a pintura do muro da escola, mesmo eu não participando, gostei muito.” (Laryssa Martins)

“Gostei muito de ir aos locais e olhar como estavam. Não gostei de ver que tem muitos problemas. Minha experiência mais marcante foi participar da Conferência na escola.” (Camilla Canelhas)

“O que mais gostei foi de participar de toda essa experiência. O que menos gostei foi de saber que o meio ambiente estava tão maltratado.” (Nathan Ramos)

“Eu gostei bastante do passeio que a gente deu a redor da escola, não gostei das palestras. A experiência mais marcante foi a aula na rua”. (Enola)

“Eu gostei da aprendizagem sobre as limpezas. Não gostei dos lixos jogados nas ruas. A minha melhor experiência foi quando saímos da escola para ver quanto lixo tem nas ruas.” (Gilson Lima)

“Pintar o muro foi o que eu mais gostei. O que eu menos gostei eu não sei. A minha experiência mais marcante foi na Mini Cop da ONU (Conferência Local do Clima), me senti como se estivesse lá na oficial.” (Diana da Silva)

“Gostei de tudo, não tenho nada de que não tenha gostado. Minha experiência mais marcante foi quando saímos da escola pra ver a rua e a questão do lixo.” (Alicia da Costa)

“O que mais gostei foi da aula de fotografia que me ensinou a tirar fotos diferentes e a aula de cartografia que me ensinou as ferramentas de um mapa.” (Gustavo Amorim)

“Eu gostei muito de ter saído pelo entorno da escola e fotografar os problemas ambientais. Minha experiência mais marcante foi a experiência da oficina de fotografia.” (Júlia de Lima)

“Gostei do projeto SOS Rio Pavuna. Gostei que observamos as impurezas do rio e tentamos fazer algo. O que eu menos gostei foi que o rio continua a mesma coisa.” (Luis Felipe dos Santos)

“Gostei do projeto SOS Rio Pavuna. Ajudamos a conservar o rio. Não gostei que as pessoas continuam jogando lixo nas águas.” (Juliano dos Santos)

“Gostei das fotografias e do passeio em torno da escola. O que eu menos gostei foi de não termos explorado mais o bairro.” (Jeniffer da Silva)

“Gostei de ir lá no Rio Pavuna”. (Ruan Alexandre)

“Achei interessante a saúde da natureza e o quanto isso é importante. (Anna Beatriz Carvalho)

“Eu não gostei de nada. Porque já estamos falando tanto nisso que eu acabei enjoando. (Samara Vitória)

“Eu gostei mais das aulas que passou vídeo porque descobri coisas interessantes.” (Roberta de Mello)

“O que eu mais gostei foi de termos usado as redes sociais e isso facilita muito. O que eu menos gostei foi porque não exploramos o suficiente. O momento mais marcante foi a aula que tivemos sobre ativismo ambiental, pois me incentivou bastante a cuidar do mar e dos animais que vivem lá.” (Gabriela Alvim)

“Gostei de muitas coisas, a experiência que eu mais gostei foi quando fomos pra rua.” (Ana Beatriz Gonçalves)

“Eu gostei de sair da escola para tirar fotos do rio Pavuna, como era o antes e o depois. Eu gostei de tudo, o momento mais marcante foi quando saímos da escola.” (Lucas Costa)

“Gostei de ter ido fazer essas coisas e acho que poderíamos ir de novo.” (Gabriela Vitória)

“Gostei de ir pra rua e passear em torno da escola, poderíamos sair mais vezes.” (Ana Julya de Lima)

“Não participei muito das aulas de educação ambiental.” (Nathalli de Salles)

“Gostei da professora interagindo com os alunos. A experiência mais marcante foi quando eu vi a necessidade de cuidar do planeta.” (Débora de Oliveira)

16- Escreva livremente uma sugestão, opinião ou observação a respeito de tudo que trabalhamos e vivenciamos todos esses meses.

“Achei muito legal já que eu gosto muito da natureza.” (Laryssa Martins)

“Sugiro que a professora continue passando coisas de educação ambiental para outras turmas também.” (Camilla Canelhas)

“Minha opinião é a de dar continuidade a esse projeto com outras turmas.” (Nathan Ramos)

“Foi uma experiência muito legal, aprendi bastante coisa.” (Enola)

“Minha opinião é que nós abrimos nossos olhos para a vida real e aprendemos que devemos ajudar o meio ambiente.” (Gilson Jorge Lima)

“Acho que poderíamos fazer mais, mas não sei como. Acho um erro ter usado a rede social, mesmo que eu tenha gostado, não achei muito produtivo.” (Diana da Silva)

“Achei muito interessante, melhoria na humanidade, conscientização das pessoas melhorá-las.” (Alicia da Costa)

“Foi prazeroso, aprendi muitas coisas.” (Gustavo Amorim)

“Foi uma experiência muito legal, onde aprendemos muitas coisas interessantes e importantes para o meio ambiente.” (Julia Moreira)

“Melhoras no meio ambiente.” (Luis Fellipe dos Santos e Juliano dos Santos)

“Gostei bastante dos nossos trabalhos e gostaria que saíssemos com mais frequência em torno da escola.” (Jeniffer da Silva)

“Achei produtivo e necessário para que as pessoas percebam a que ponto estamos chegando.” (Anna Beatriz Carvalho)

“Os trabalhos foram muitos legais, gostei muito e aprendi muitas coisas em relação ao meio ambiente.” (Roberta de Mello)

“Acho que poderíamos sair mais durante essas aulas e poderíamos fazer algum tipo de campanha para incentivar as outras pessoas a realizarem o ativismo ambiental.” (Gabriela Alvim)

“Eu curti a ideia de criar o grupo no whatsapp.” (Sidney Vieira)

“Uma ação boa, que vale a pena, não só pra escola, mas pra todos.” (Débora de Oliveira)

“Poderíamos fazer mais vezes.” (Gabriela Vitória)

“Foi muito bom, você aprende que jogar lixo no chão faz mal. Esses meses todos foram os melhores com a turma toda e vocês.” (Lucas Costa)

“Foi uma coisa muito boa e eu aprendi muito com isso.” (Ana Beatriz Gonçalves)

4.2 Discussão dos Resultados

Educação Ambiental em Redes

Neste estudo foram desenvolvidas práticas que visavam a Educação Ambiental. A V CNIJMA se constituiu num grande laboratório para o desenvolvimento e para o exercício de práticas em EA, onde os alunos, os professores e a comunidade estiveram interligados, formando uma grande rede. A partir dela, um ambiente de esforço e de colaboração entre os participantes foi estabelecido. As práticas cotidianas criaram tentáculos de integração, de motivação, de protagonismo, de participação voluntária, de possibilidade de transformação, de um novo esperar.

Castells (1999, p.498), define redes como “um conjunto de nós interconectados. Nó é o ponto no qual uma curva se entrecorta. Concretamente, o que um nó é depende do tipo de rede de que falamos”. Falando de uma rede de aprendizagem, os alunos, professores, o pessoal de apoio e a comunidade representam os nós que durante o processo de ensino e aprendizagem produziram a interconexão, formando redes.

Após a Conferência, o trabalho continuou avançando especificamente com os alunos participantes da pesquisa. À medida que as atividades eram desenvolvidas caminhamos para outras redes, inclusive para as redes sociais digitais, que nesse contexto não as limitam àquelas, mas as ampliam. Desse modo, há uma grande diversidade de redes, ficando claro que “redes” não representam só as da era digital, mas sim, segundo Marteleto (2001, p.72) representam “(...) um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados”.

De acordo com Dias (1999), “as novas comunidades virtuais são agrupamentos sociais que emergem da internet quando são estabelecidas redes de interações mediadas por computador entre os sujeitos, orientadas pela partilha de interesses e com a duração suficiente para criarem vínculos no ciberespaço”. Como os sujeitos em questão realizaram suas interações mediadas pelos *smarthphones* em um grupo criado na rede digital *Whatsapp*, podemos afirmar que é possível integrar estudantes de uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental numa rede social digital comum a todos em atividades pedagógicas específicas de educação ambiental.

Assim, a pesquisa conseguiu promover inúmeras atividades coletivas comuns em EA, através da partilha de informações e da realização de diversas atividades pedagógicas de EA, dentro dessa comunidade virtual, com vistas à construção conjunta e participativa de

conhecimento, com o desenvolvimento de ideias expressas em diversas produções: campanhas educativas, mutirões, entre outras.

Ao longo da investigação ficou claro que o processo de educar ambientalmente se consolidou num viés transdisciplinar.

As atividades de EA desenvolvidas do começo ao fim do trabalho, jamais se caracterizaram como disciplinares. Nem tão pouco como multidisciplinares, pois a EA mais ampla que a soma de objetos de estudo de várias disciplinas. A intenção era que o conhecimento começasse a se integrar um pouco mais, fazendo com que as disciplinas interagissem entre si. Porém, como a EA se caracteriza como uma educação holística e para a vida, somente a transdisciplinaridade possibilitou uma maior interação entre as disciplinas, conseguida pelas trocas de dados, informações e métodos, desenvolvidas em todas as atividades do processo, desde a Conferência local, até a expedição em campo no Parque Municipal Natural do Gericinó. Desse modo, o trabalho foi produzindo novos resultados, através das práticas, dos diálogos em um processo colaborativo, que caracteriza o trabalho transdisciplinar.

Ter o rio Pavuna Meriti como objeto de estudo, clarificou para os estudantes, a compreensão das relações dos sujeitos com os problemas que os circundam, a fim de recuperar os sentidos da relação entre o ser humano e a realidade concreta, conscientizando-os que os problemas ambientais e suas consequências é responsabilidade de todos, mesmo quando não se esteja envolvido diretamente na problemática. Saber que a poluição do rio é hoje um processo histórico evolutivo de ocupação desordenada e de desvalorização ambiental exercita a consciência da realidade cotidiana que poderia ser diferente, tornando-se agora uma referência pessoal de conhecimento, pois Segundo Nicolescu (1999, p. 53) “o objetivo da transdisciplinaridade é a compreensão do mundo presente”.

A partir dessa consciência os alunos tornaram-se protagonistas juvenis ambientais de várias ações, sendo eles os elementos centrais das mesmas, como a Conferência Infantojuvenil de Meio Ambiente, a revitalização do projeto de coleta de óleo de cozinha usado, a identificação de problemas ambientais locais (a partir da visão dos mesmos) e as possíveis ações para solucioná-los, os registros fotográficos ambientais dentro e fora da escola, a identificação de problemas ambientais nos percursos cotidianos dentro do bairro, entre outras.

Por todo esse trabalho protagonista, comprova-se que houve o despertar de críticas e atitudes num viés socioambiental nos estudantes sobre a realidade local cotidiana vivida pelos mesmos. Como afirma Costa (1996, p.65) “o que os adolescentes pensam dizem e fazem pode

transcender os limites do entorno pessoal e influir no curso dos acontecimentos da vida comunitária mais ampla, reconhecendo que a participação dos adolescentes pode gerar mudanças decisivas na realidade ambiental, etc”.

A participação conjunta dos estudantes em uma rede social tem o potencial de aumentar a participação social dos mesmos no espaço escolar e comunitário em que estão inseridos, pois em consequência da mesma, os alunos se tornaram mais unidos, preocupados, motivados, participantes ativos do cuidado com a escola que é um espaço público e coletivo, e com a comunidade. Pintaram voluntariamente os muros externos com temas ambientais, limpam sua calçada, confeccionaram um jardim vertical interno e a um externo, e deram início a uma horta. Solicitaram aos próprios colegas a participação mais efetiva na campanha de doação de óleo de cozinha usado, iniciando uma conscientização ambiental.

As parcerias com educadores, moradores e ONGs também se destacaram neste estudo. A grande rede social foi capaz de aumentar notoriamente a participação comunitária dentro da escola e no seu entorno. Enquanto as atividades aconteciam o aumento da participação e apoio também cresciam. Os alunos foram auxiliados pela comunidade com mão de obra gratuita e voluntária e foram cuidados por ela com alimentação durante a realização das atividades externas.

Aconteceram relatos de moradores que saíram para trabalhar pela manhã e ao retornarem para a comunidade ao final do dia encontraram a arte, as cores, a alegria que a escola pode proporcionar. Outras manifestações de apoio foram verificadas. Alguns procuraram conversar com os alunos, contar suas vivências, seus olhares sobre o bairro e seus problemas ou outros contaram que estando cansados de conviver com lixos e entulhos fecharam ruas com grades, numa tentativa de impedir o descarte incorreto do lixo e o aumento da poluição.

Durante os encontros para a realização das atividades os alunos desenvolveram e disponibilizaram materiais para o ensino-aprendizagem através da construção de conceitos fundamentais que sustentam a educação ambiental. Foram confeccionados pelos próprios estudantes propostas de jogos educativos, ensaios fotográficos de denúncia ambiental, percursos ambientais reunidos no folder digital e impresso “SOS Rio Pavuna Meriti”. Além disso, muitos que se envolveram no processo participaram do vídeo documentário “Pavuna: um bairro, um rio”.

O blog “SOS Pavuna Meriti”, representa neste contexto um Objeto Educacional Digital (OED), pois contém as atividades realizadas pela pesquisadora e pelos alunos. Outro OED é a proposta do jogo digital “*River vs Pigs*”, que sintetiza muitos conceitos trabalhados

nos referenciais teóricos e muitas vivências e experiências que aconteceram em todo o processo. Sendo possível, assim, desenvolver e disponibilizar materiais para o ensino-aprendizagem através da construção de conceitos como sustentabilidade, tecnologia e sociedade, uso participativo e protagonismo juvenil.

Concluindo esta discussão confirma-se que todos os participantes do processo estavam reunidos num novo espaço de conhecimento. Dentro das redes se desenvolvem relações mais horizontais e de intensa conectividade entre os membros. Por isso, a estrutura de aprendizagem em redes pode desenvolver uma dinâmica de aprendizagem e um sentimento de compromisso de toda a comunidade com questões estabelecidas pela mesma como importantes, por afetar seu cotidiano.

A dimensão ambiental envolve a todos, alunos, professores, gestores, responsáveis, comunidade. O processo educacional que interliga esses elementos deve caminhar para uma educação ambiental voltada para a sustentabilidade. Para essa educação se manter, faz-se necessário o posicionamento ativo de cada um nos locais onde constrói suas relações, desde pequenos grupos até grandes redes sociais. A escola pode estimular esse exercício, buscando práticas transformadoras com resultados concretos para seus problemas e da comunidade na qual se insere. E como consequência contribuir para a formação de cidadãos participativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo investigar as Redes sociais como Meio de Práticas em Educação Ambiental no Ensino Fundamental, tendo como questão central: o acesso do estudante do 8º ano do ensino fundamental da rede pública de ensino da cidade do Rio de Janeiro às Redes Sociais possibilita o desenvolvimento de práticas em Educação Ambiental no cotidiano escolar?

A realização de todas as ações planejadas bem como de outras que se fizeram necessárias durante a investigação permite afirmar que o objetivo geral da pesquisa foi atingido. A questão central foi sendo respondida com as nuances apresentadas pelas descobertas descritas na análise dos resultados de cada etapa. A participação dos alunos na V CNIJMA, as atividades em sala, as oficinas, os trabalhos de campo, toda produção revelou o protagonismo dos estudantes na produção de conhecimento e na busca de soluções para as questões ambientais locais. O pleno envolvimento nas atividades foi determinante para a qualidade das produções. É impossível não lembrar do entusiasmo de cada descoberta nas oficinas, nas saídas à campo e das observações e contribuições delas decorrentes.

Para os estudantes a rede social *Whatsapp*, possibilitou uma experiência renovadora, uma nova alternativa de aprendizagem ao facilitar a comunicação, a união de todos em um só grupo de interação, possibilitando discussões sobre os problemas e formas de solucioná-los ou minimizá-los. Para alguns representou uma “renovação”, no que se refere a uma maior motivação para aprender.

Além disso, a ideia de rede (social digital) ampliou-se para além do inicialmente planejado. Formaram-se outras redes no processo, redes pedagógicas, de apoio, de solidariedade, etc.

As hipóteses de que os estudantes da atualidade possuem interesse em pensar coletivamente melhorias na sua qualidade de vida, utilizando mídias como redes sociais e a que a prática da Educação Ambiental pode ser mais estimulante quando coletiva, participativa e integrada em redes sociais digitais foram confirmadas através das avaliações dos mesmos sobre o trabalho, quando afirmam que podem ajudar os amigos, a escola, o bairro, através da participação nas redes sociais, isto é, constituindo-se de uma coletividade que discute os problemas ambientais locais e propõe alternativas para os mesmos. Resultando, por vezes, em melhorias, além de se configurarem como um canal de fácil comunicação.

A terceira hipótese afirmava que a participação dos estudantes em redes sociais poderia contribuir para a constituição do sujeito ecológico (estudante) como protagonista no

processo socioambiental, aumentando sua participação social. Esta também foi confirmada, pois ao se integrar numa rede social e realizar atividades ambientais coletivas eles começam a ver o mundo de uma forma mais consciente, orientada por valores mais ecológicos (CARVALHO, 2007), sendo estimulados a uma prática ambiental protagonista.

Além da atuação dos mesmos durante todo o processo, as hipóteses também se confirmam nas falas dos participantes: “bom sair da escola e olhar ao redor, pois vive-se num lugar e por vezes não olha-se para os problemas ambientais”; “estar em rede ajudou a todos que participaram da pesquisa a terem responsabilidade com o meio ambiente”; “usar as redes sociais facilitou muito o trabalho, porém pode-se explorar muito mais essa ferramenta”; “existe a necessidade de cuidar do planeta; “através da rede social abrimos nossos olhos para a vida real e aprendemos que devemos ajudar o meio ambiente”; “foi ótimo, pois podemos postar várias coisas que podem ser editadas”; “foi uma nova e muito interessante; “achei mais fácil por conta da comunicação”; foi bem mais legal, pois posso pedir ajuda dos meus amigos e ajudá-los sem precisar sair de casa”; “legal, porque todos estavam fazendo parte de um só grupo de estudos onde costumam acessar, então ficou agradável”.

Assim, a pesquisa sensibilizou a escola e a comunidade. Provocou expectativas de valorização humana e ambiental, deixando espaço para alguns desdobramentos como a análise das concepções que orientam a EA nas escolas do município do Rio de Janeiro, tomando seus parâmetros ambientais como ponto central da discussão; o trabalho de EA no cotidiano escolar dentro das concepções multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar; a análise e o estudo dos resultados contrários ao questionário avaliativo do presente trabalho numa perspectiva de aprendizagem do que o “não” pode revelar e as tensões presentes na EA na escola.

Espera-se que este trabalho contribua para aqueles que pretendem refletir sobre questões socioambientais locais e que queiram provocar a força protagonista dos estudantes rumo a uma atuação crítica transformadora. Mudanças são possíveis, por vezes atemporais, mas possíveis.

E para concluir, ainda como resultado, o trabalho possibilitou a criação de três produtos voltados para uso didático no Ensino Fundamental: o *folder* “SOS Rio Pavuna Meriti” (versões digital e impresso); o Vídeo Documentário “Pavuna: um bairro, um rio”; e a proposta de jogo digital 2D para vídeo game “*River vs Pigs*”, apresentados a seguir.

PRODUTOS

A pesquisa “Redes Sociais como Meio de Práticas em Educação Ambiental” desenvolvida na Escola Municipal Alberto José Sampaio, no bairro da Pavuna, apresentou como desdobramento da análise dos resultados descritos na dissertação três produtos voltados para uso didático no Ensino Fundamental: o *folder* “SOS Rio Pavuna Meriti” (versões digital e impressa); o Vídeo Documentário “Pavuna: um bairro, um rio”; e a proposta de jogo digital 2D para vídeo game “*River vs Pigs*”.

Produto 1 - *Folder* “SOS Rio Pavuna Meriti”

O *folder* “SOS Rio Pavuna Meriti” é um documento que contém textos, fotos, links, mapas, com o objetivo de apresentar informações geográficas e ambientais do rio Pavuna Meriti obtidas e organizadas no decorrer deste estudo. Consiste num texto verbo visual, com uma linguagem simples e objetiva, para atrair a atenção dos leitores, que são prioritariamente os estudantes das escolas do bairro e os moradores. Visa despertar o interesse do mesmo para problemática ambiental da poluição do rio Pavuna Meriti.

A capa (figura 69) apresenta um pedido de socorro do rio, com fotos foram produzidas pelos alunos que demonstram uma grande quantidade de entulho e lixo jogados às margens ou dentro do rio no trecho próximo a Escola Municipal Alberto José Sampaio, há cerca de 500 metros. Essa situação é um cenário comum em todo trecho do rio que corta o bairro da Pavuna.

Figura 69



Figura 69: Capa do folder “SOS Rio Pavuna Meriti”.

A página central, interna (figura 70), apresenta o percurso do rio Pavuna Meriti (traçado sobre o mapa do *Google Maps*) desde sua passagem pelo Parque Municipal Natural do Gericinó, no município de Nilópolis, até seu deságue na Baía da Guanabara, na altura do

município de Duque de Caxias, próximo à Av. Washington Luiz (22°48'09.5"S 43°16'20.9"W).

As fotos, da esquerda para a direita, retratam a barragem construída pelo INEA no início da década de 1990, trilhas ambientais e o curso do rio antes da sua canalização. No centro do mapa projetam-se dois *zooms*, o primeiro do bairro da Pavuna, no município do Rio de Janeiro, uma parte do percurso muito significativa para os estudantes, pois trata-se do lugar onde é construído o cotidiano da maioria deles, apresentando diversas informações sobre o bairro. O segundo *zoom* projeta a escola da pesquisa, apresentando algumas informações e fotos que retratam um antigo problema ambiental, as constantes inundações que geram diversos prejuízos.

Figura 70



Figura 70: Página central do folder “SOS Rio Pavuna Meriti”.

A aba interna (figura 71) apresenta uma possibilidade de salvação (recuperação) do rio através de exemplos de rios que foram despoluídos no mundo, que são respectivamente o Rio Sena, localizado na França, o Rio Cuyahoga nos Estados Unidos e o Rio Cheonggyecheon na Coreia do Sul.

Figura 71

**A despoluição é possível:
histórias marcantes
de rios recuperados!**



Rio Sena.
Paris, França. Executando o processo de despoluição de 1960 à 2015.
Fonte: www.cometoparis.com/por/catalog/cruzeiro-passeio-pelo-rio-sena-8061



Rio Cuyahoga.
Cleveland, Estados Unidos.
Fonte: www.bayerjovens.com.br/pt/materia/?materia=rios-limpos-sim-e-possivel



Rio Cheonggyecheon.
Seul, Coreia do Sul. Iniciando sua despoluição a partir de 2003.
Fonte: www.cimentoitambe.com.br/seul-ensina-salvar-rio-tiete/

Figura 71: Aba interna do folder “SOS Rio Pavuna Meriti”.

A contra capa (verso) trata da participação social e do protagonismo juvenil, como ações potenciais de mudanças e transformações socioambientais na escola e no seu entorno, adotadas durante o estudo, ações que estão retratadas nas fotos da mesma. Apresenta também o link <https://youtu.be/2H6fb8CaUj8>, do vídeo documentário “Pavuna: um bairro, um rio” que

apresenta de forma mais completa o trabalho realizado na pesquisa e ao final da página encontram-se os créditos do *folder*.

Figura 72



Figura 72: Contra capa (verso) do *folder* "SOS Rio Pavuna Meriti".

O mesmo *folder* impresso possui sua versão digital, podendo ser acessado pelo link https://issuu.com/ledenuerj/docs/pronto_3b7a1f21749ed9.

Produto 2 - Vídeo Documentário “Pavuna: um bairro, um rio”

Documentário é uma produção audiovisual que se caracteriza pelo compromisso de demonstrar uma determinada realidade, sob o ponto de vista de quem o produz.

O documentário “Pavuna: um bairro, um rio” é um produto que nasceu da necessidade de aprofundar os conhecimentos históricos, econômicos e socioambientais do bairro da Pavuna, do rio Pavuna Meriti e de demonstrar a situação da Escola Municipal Alberto José Sampaio nesse contexto.

A abertura localiza geograficamente o bairro, logo depois conta um pouco da história do seu povoamento, do rio, abordando também a Escola Municipal Alberto José Sampaio e suas ações de Educação Ambiental, registrando diálogos com a comunidade sobre os problemas causados pelas enchentes, suas possíveis causas e sobre as iniciativas cidadãs de redução desses problemas. O mesmo pode ser acessado pelo link <https://youtu.be/2H6fb8CaUj8>.

Produto 3 - Proposta de Jogo Digital em 2D “*River vs. Pigs*”

“*River vs. Pigs*” é uma proposta de jogo digital de defesa de torres, desenvolvido para Celular (*Android e IOS*), também executável em Computador Pessoal (*Windows, MacBook e Linux*). O mesmo se caracteriza como um gênero de estratégia em tempo real, inspirado no famoso “*Plants vs. Zombies*”.

Tipo de jogo (lógica)

A proposta de jogo presente é do tipo de defesa de torres laterais com mecânicas de acúmulos de pontos para ampliação de defesas. Nivelado por hordas de inimigos e estratégias de posicionamento de torres. O objetivo do jogo é tentar impedir que inimigos percorram um determinado trajeto, atrasando-os por meio de armadilhas. Inimigos e torres geralmente possuem diferentes habilidades, custos e custos de habilidade. Quando um inimigo é derrotado, o jogador recebe dinheiro ou pontos, que são usados para comprar ou aperfeiçoar torres e armadilhas, ou aumentar o limite de dinheiro ou pontos que são recompensados, ou até elevar a taxa com a qual eles são recebidos. A seleção e posicionamento das torres é a estratégia essencial do jogo.

Figura 73



Figura 74: Cena do jogo digital Plants vs. Zombies. Fonte:
https://store.steampowered.com/app/3590/Plants_vs_Zombies_GOTY_Edition/?l=brazilian

Cenário

O cenário será animado em duas dimensões, adaptando as imagens do *Google Maps* e do *Google Earth* da saída do rio do Parque Natural do Gericinó e o início da sua canalização entre o bairro de Anchieta e o Município de Nilópolis (Rua Beira Rio); do encontro do rio entre a Rua Berete com a Via *Light*; do encontro da Rua Beira Rio com a Rua Honório Hermeto; do encontro da Av. Sargento de Milícias com a Rodovia Presidente Dutra; da Rodovia Washington Luiz com a Base de Fuzileiros Navais do Rio Meriti.

Descrição do jogo

O jogo envolve um morador *Albert* (Alberto José Sampaio) que tem a sua casa às margens do rio Pavuna Meriti, no bairro da Pavuna, no município do Rio de Janeiro, que está cansado de ver o rio poluído, de sentir o seu mau cheiro. Por isso ele cria uma “*Friend’s List*” (em português, ‘lista de amigos’) que também residem às margens do rio, e uma variedade de estratégias para evitar a continuidade da poluição do mesmo e assim tentar despoluí-lo.

A “*friend’s list*” se caracteriza como uma rede de sociabilidade ambiental em torno das margens do rio que deve defendê-lo durante dia e noite da nascente à foz e da foz à nascente.

O principal objetivo do jogo é evitar o despejo de lixo, de esgoto, de entulho e de óleo de cozinha simbolizados pelos “*pigs*” (porcos que representam a poluição) dentro desse curso

de água, que tem sua nascente na Serra de Bangu, no bairro de Bangu, cidade do Rio de Janeiro e após atravessar alguns bairros e municípios do estado do RJ por aproximadamente 21 km, deságua na Baía de Guanabara.

O jogador terá que batalhar com os porcos durante o percurso do rio que terá como pontos de batalha a saída do rio do Parque Natural do Gericinó e o início da sua canalização entre o bairro de Anchieta e o Município de Nilópolis (Rua Beira Rio); o encontro do rio entre a Rua Berete com a Via *Light*; o encontro da Rua Beira Rio com a Rua Honório Hermeto; o encontro da Av. Sargento de Milícias com a Rodovia Presidente Dutra; a Rodovia Washington Luiz com a Base de Fuzileiros Navais do Rio Meriti.

Em cada batalha, os ‘amigos do rio’ devem impedir que os ‘*pigs*’ inimigos cheguem até as margens do rio utilizando-se de armadilhas para atrasá-los e torres que atiram neles enquanto passam. Quando um ‘*pig*’ (porco) tentar se atirar no rio ele deve ser atrasado pelas armadilhas ou destruído por uma torre. Se ele conseguir passar e se atirar no rio, ele poluirá aquele trecho com o elemento poluidor de que é formado ou que o representa (esgoto, óleo de cozinha usado, entulho ou lixo).

Derrotando-se um porco, o jogador receberá dinheiro ou pontos que serão usados para comprar ou aperfeiçoar torres e armadilhas, ou aumentar o limite de dinheiro ou pontos que são recompensados.

A cada vitória, ou destruição dos porcos, o rio ganhará litros de esgoto tratados. Dragagens. Uma determinada quantidade de oxigênio (ao longo do curso hídrico), sob a forma de microbolhas. Fiscalização com grupos de patrulhas e câmeras de segurança. Projetos urbanos integrando o curso do rio a melhoria de qualidade de vida da população (construção de ciclovias, parques públicos, arenas de esportes).

Os pontos alcançados pelos jogadores seriam convertidos em indicadores de vida aquática saudável (peixes, plantas, ar sem mau odor).

Personagens / Funções / Características

Friend’s List

Alusão a Sociedade dos Amigos das Árvores a qual Alberto José Sampaio fazia parte e foi fundador, já mencionado no corpo do trabalho.

Albert (Alberto José Sampaio) – Narrador	Protetor do rio e organizador da rede de amigos que protegem o rio. Narrador da apresentação do jogo e das fases.
Vargas (Getúlio Vargas)	Protetor das várzeas (planícies inundáveis). Reflorestador das matas ciliares.
Peter (Pedro Ernesto)	Combatente do lixo. É um combatente jovem, que impede o pig lixo de poluir o rio destruindo sua bazuca.
Salomon (Hugo Salomon) - Combatente de curta distância.	Combatente do esgoto. Habilidade de sucção (se aproxima do pig esgoto durante a batalha até sugá-lo).
Castello (Theodoro T. da Silva Castello)	Combatente do entulho. Construidor de muralhas que impedem o pig entulho de passar.
Theodoro (Theodoro T. da Silva Castello)	Combatente do óleo. Lançador de cápsulas que sugam o pig óleo para dentro delas para posterior reaproveitamento.

Pigs

Pig Entulho	Poluidor do rio com entulho. Dirige uma draga cheia de entulho tentando despejá-lo nas margens do rio, sendo impedido por grandes muralhas construídas por seu combatente Castello.
-------------	---

Pig Esgoto	Poluidor do rio com esgoto. É o mais obeso de todos os porcos porque absorve esgoto das casas e ao chegar nas margens do rio ele explode, liberando tudo que foi absorvido para dentro desse curso d'água.
Pig Lixo - Pig Chefe	Poluidor do rio com lixo. Maior de todos os porcos, possui movimentos lentos e atira lixo com uma bazuca.
Pig Óleo	Poluidor do rio com óleo usado. Tenta se jogar no rio correndo e escorregando por baixo das pernas de seu combatente Theodoro, tornando-se uma grande mancha ao conseguir se jogar no rio.

Confecção de Protótipo

Após a leitura e análise dos orçamentos referentes à criação do jogo proposto (anexo B), decidimos criar e desenvolver um protótipo do mesmo utilizando-se o Scrath, um aplicativo de programação visual e multimídia gratuito para o Windows que permite desenvolver jogos digitais de forma simples, trabalhando com programação em blocos, encaixando os códigos de comando como se fosse um brinquedo “Lego”. O programa oferece uma interface intuitiva e muito fácil de compreender sendo possível trabalhar com projetos disponíveis e abertos a quem interessar.

Assim, foi utilizado um projeto já existente dentro do aplicativo Scrath que utiliza a mecânica de “Plants vs. Zombies” e alterou-se a estética do mesmo para atender a proposta do novo jogo “River vs Pigs”. Como protótipo foram criados cinco personagens (Peixe Dourado, Planta Aquática, Caracol, Peixe Baiacu e Porco), duas telas ilustrativas (de início e game over), um cenário que corresponde ao curso do rio próximo a escola e houve também o aproveitamento da mecânica de jogo. Pretende-se finalizar a programação de todas as fases, mecânicas, cenários e personagens até o final do ano de 2019.

Figura 74



Porcão - É o grande vilão que representa quem suja os rios.



Gota - Cada gota vale 50 pontos que somados possibilitam ao usuário pegar os defensores do rio.



Peixe Dourado - Defensor principal que esguicha água e mata o vilão.



Planta Aquática - Libera gotas extras de água.



Caracol- Retarda, atrapalhando o caminho do Porcão.



Peixe Baiacu- Explode tirando forças do vilão.

Figura 75: Personagens do jogo River vs Pigs. Fonte: A pesquisadora, 2019.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO J. **Projeto REGE: reelaborações de gêneros em redes sociais (Parte IV – relatório de pesquisa)**. Fortaleza: Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará, 2014.

BARBO, I. P. P. **O Despertar da Consciência Ambiental: um diagnóstico das práticas de educação ambiental formal no ensino público de Anápolis, Goiás**. 2009. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, Goiás, 2009.

BARCELLOS, M. M. **Elaboração da Trilha Interpretativa no Morro das Andorinhas: uma proposta de educação ambiental no Parque Estadual da Serra da Tiririca, RJ**. Anais – Uso Público em Unidades de Conservação, n. 1, v. 1. Niterói – RJ, 2013.

BEHRENS, Marilda Aparecida, "Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente", em MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. Campinas, SP: Associados, 2003.

BERNSTEIN, A. e ROITMAN, R. **Educação Pública**. Revista Cecierj. Cederj v. 18, Ed. 06. Acesso em 20/03/2018

BRENER, B. S. **O que é protagonismo juvenil?** Fundação Telefônica do Brasil, 2016. Disponível em: <<http://fundacaotelefonica.org.br/promenino/trabalho infantil/colunistas/o-que-e-protagonismo-juvenil/#top>>. Acesso em: 01/06/2019.

BRASIL, **Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abril. 1999. Seção 1, p. 1.

_____. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. 140 p.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 Ago. 1981.

_____. **Lei nº 9.433/1997.** Instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 jan. 1997.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, n. 116, seção 1, p. 70, 18 jun. 2012.

_____. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 181, de 7 de dezembro de 2016.** Aprova as Prioridades, Ações e Metas do Brasília, nº 16, Seção 1, p. 54, 23 jan. 2017.

_____. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Relatório Nacional Voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável : Brasil 2017** / Secretaria de Governo da Presidência da República. Brasília, 2017.

_____. MEC. SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde.** 3ª ed. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **AGENDA 21 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992** - Rio de Janeiro. Brasília, Senado Federal, 1996. 585p

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo, Cortez, 2006.

_____. Subjetividade e sujeito ecológico: contribuições da psicologia social para a educação ambiental. In: Guerra, A. F. e Taglieber, E. (Org.). **Educação ambiental:**

fundamentos, práticas e desafios. 1ed. Itajai (SC): Editora da UNIVALI, 2007, v. Único, p. 29-36.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CATANI, Afrânio Mendes. **O que é Capitalismo?** 17a edição. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

CIMA – Consultoria da Indústria Sobre o Meio Ambiente. **Os Impactos da Indústria no Meio Ambiente.** JURAS, I. A. G, M. J. Consultora Legislativa da Área XI Meio Ambiente e Direito Ambiental, Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional, 1991.

CONGRESSO MUNDIAL DE TRANSDISCIPLINARIDADE. **Mensagem de Vila Velha.** Vila Velha/Vitória, 2005.

COSTA, A. C. G. **Mais que uma lei.** São Paulo, Instituto Ayrton Senna, 1996.

_____. **Protagonismo juvenil: adolescência, educação e participação democrática.** Salvador, Fundação Odebrecht, 2000.

COSTA, S. M. **Tweet: reelaborações de gêneros em 140 caracteres.** 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

COSTA, R. S. da. **Possibilidades de aprendizagem em artes mediadas pela realidade virtual e outras tecnologias digitais no ensino fundamental.** Rio de Janeiro, 2018. 150f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

DELORS, Jacques. **Educação um tesouro a descobrir.** São Paulo: Cortez/UNESCO, 2000.

DIAS, P. **Comunidades de Aprendizagem na Web.** São Paulo: Inovação, 1999.

DILLENBOURG, P. What do you mean by collaborative learning?. In: DILLENBOURG, P. (Ed.). **Collaborative learning: Cognitive and Computational Approaches**. Oxford: Elsevier, 1999. p.1-19.

ERBF, **Estudo Regionais da Baixada Fluminense**. 2013. Disponível em: <http://estudosregionaisbaixadabg.blogspot.com.br/2013/01/mapa-das-baciahidrograficas.html>. Acesso em: 25 de maio de 2018.

FERREIRA, L. F., COUTINHO, Maria do C. B. Educação ambiental em estudos do meio: a experiência da Bioma Educação Ambiental. In: SERRANO, Célia. **A educação pelas pedras: ecoturismo e educação ambiental**. São Paulo: Chronos, 2000.

FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2014.

FERREIRA, L. M. **Do cassete-fórum à Internet: uma proposta educacional para a participação de crianças na mídia**. In: CONFIBERCOM, 1º CONGRESSO MUNDIAL DE COMUNICAÇÃO IBERO-AMERICANA. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://confibercom.org/anais2011/pdf/244.pdf>>. Acesso em: 15/02/2018.

FRANCO, J. L. A. e DRUMMOND, J. A. **Alberto José Sampaio: um botânico brasileiro e o seu programa de proteção à natureza**. *Varia hist.* [online]. 2005, vol.21, n.33, pp.129-159. ISSN 0104-8775. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-87752005000100007>.

FONTES, M. A. VITORINO, M. **Trilhas Ecológicas: de uso ancestral, essenciais para o meio ambiente**. Disponível em: < <http://bemzen.uol.com.br/noticias/ver/2012/08/18/778-trilhas-ecologicas>> Acesso em: 03/02/2018.

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

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GARTON, L.; HAYTHORNTHWAITE, C.; WELLMAN, B. **Studying online social networks**. *Journal of computer mediated communication*, n. 3, v. 1, 1997.

GREENPEACE. **GREENPEACE BRASIL**. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/>>. Acesso em: 02/06/2018

GUERRA, A. F. S. Navegando na Web em Busca de Intervenções em Educação Ambiental: Interdisciplinaridade e Transversalidade em Ação. In: SANTOS, J. E.; SATO, M. (Orgs). **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. São Carlos, Rima, p. 301-325, 2001.

HEIDE, A.; STILBORNE, L. **Guia do professor para a Internet: completo e fácil**. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=330170&idtema=144&search=rio-dejaneiro|duque-de-caxias|financas-publicas-2014>. Acesso em: 25 de maio de 2018.

JACOBI, P. **Educar na sociedade de risco: o desafio de construir alternativas**. Pesquisa em Educação Ambiental, v. 2, n. 2, 2007.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

_____. MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. 3. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Zahar, 1996

_____. **O Sonho Transdisciplinar e as Razões da Filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

KRAJICBERG, F. **Conjunto de Esculturas. 1980**. Pigmento natural sobre troncos e raízes calcinados. In: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú

Cultural, 2018. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra6822/conjunto-de-esculturas>>. Acesso em: 27 de Mai. 2018.

LAYRARGUES, P. P. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: QUINTAS, J. S. (Org.). **Pensando e praticando a Educação Ambiental na gestão do meio ambiente**. 2. ed. Brasília: Ibama, 2002. p. 161-198.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo, Editora 34, 1999.

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

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 1995.

MACHADO, J. T. **Um estudo diagnóstico da Educação Ambiental nas Escolas do Ensino Fundamental do Município de Piracicaba/SP**. 2007. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Piracicaba, São Paulo, 2007.

MARINHO, A. M. S. **A educação ambiental e o desafio da interdisciplinaridade**. 2004. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2004.

MARTELETO R. M. **Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação**. Ciência da Informação. 2001; 11p. 71-81. Disponível em: <<http://br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/226/201>>.

MASETTO, T. M. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, T. Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 14 ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

MATAREZI, J. Estruturas e Espaços Educadores. In: JUNIOR, L. A. F. (Org.). **Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília, MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

MELLO, L. G. **A importância da Educação Ambiental no ambiente escolar**. EcoDebate, 2017. Disponível em <<https://www.ecodebate.com.br/2017/03/14/importancia-da-educacao-ambiental-no-ambiente-escolar-artigo-de-lucelia-granja-de-mello/>>.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 1. ed. Campinas, SP, Papirus, 2000.

MORRIS, T. E se **Aristóteles dirigisse a General Motors?: a nova alma das organizações**. Trad. Ana Beatriz Rodrigues; Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: TRION, 1999.

MULLER, J. Alguns caminhos para efetivação da educação ambiental em unidades regionais: ênfase em bacia hidrográficas. In: Arlindo Philippi Junior; Maria Cecília Focesi Pelicoli. (Org.). **Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo: Signus, 2002.

PERRENOUD, **Dez novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

PIGNATTI, M. G. **As ONGs e a política ambiental nos anos 90. Um olhar sobre Mato Grosso**. São Paulo: Annablume; Universidade Federal de Mato Grosso; Instituto da Saúde Coletiva, 2005.

PRADO, L. A. **Aldeia Tupi na origem da Pavuna**. 2013. Disponível em: <http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/reportagens/593-um-passeio-pela-historia-da-pavuna>. Acesso: em 15/04/2018.

PRINCEN, T.; FINGER, M. **Environmental ONGs in world politics**. London: Routledge, 1996.

Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA . Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3. ed - Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2005.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 2001.

IDS. **Relatório Luz da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável**. Síntese. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030. Organização e edição: GESTOS – Soropositividade, Comunicação e Gênero – Instituto Democracia e Sustentabilidade, 2017.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 43.272, de 06 de junho de 2017. **Reconhece e denomina a Trilha Transcarioca e dá outras providências**. Diário Oficial do Rio de Janeiro, RJ, 07 de jun. 2017.

_____. Secretaria Municipal de Educação. **Resolução nº 48, de 19 de janeiro de 2018**. Institui o Programa Protagonismo Juvenil na Rede Municipal de Ensino e dá outras providências. Diário Oficial do Rio de Janeiro, RJ, p. 41, 22 de jan. 2018.

SCHAUN, A. **Educomunicação: reflexões e princípios**. Rio de Janeiro, Mauad, 2002.

SAMPAIO, A. J. **O problema florestal no Brasil em 1926**. Arquivos do Museu Nacional, v XXVII, março de 1926.

SATO, Michele et. al., **Insurgência do grupo-pesquisador na educação ambiental sociopoética**. 2005. Disponível em: < http://www.institutoaf.org.br/Sato_artmed%5B1%5D.pdf>. Acesso em 20/03/2018.

SANTOS, R. F.; REIGOTA, M. A. S. ; RUTKOWSKI, E. . Educação e planejamento ambiental : uma relação conceitual. In: SANTOS, J. E. SATO, M.. (Org.). **A contribuição da**

educação ambiental à esperança de Pandora. São Carlos: Editora RIMA, 2001, v. , p. 225-242.

SARTORI, A. **A Educomunicação como resposta possível às inter-relações entre Comunicação e Educação: promoção de ecossistemas comunicativos.** Disponível em: >http://www.alaic.net/alaic30/ponencias/crartas/Internet/ponencias/GT18_43Sartori.pdf<. Acesso em: 20/02/2018.

SILVA, A. M.; TAGLIEBER, J. E. A escola como centro irradiador da Educação Ambiental. In: **Educação Ambiental: fundamento, práticas e desafios.** GUERRA, A. F. S.; TAGLIEBER, J. E. (Orgs.), Itajaí, UNIVALI, 2007.

SILVA da F. O. **Quando os “amigos das árvores” se (re)unem... a rede de sociabilidade florestal dos anos de 1930.** Encontro Regional de História - ANPUH RIO. Saberes e Práticas Científicas. ISBN 97 –85–6595 –03-8

SOARES, I de O. **Comunicação / Educação emergência de um novo campo e o perfil de seus profissionais.** 2003. Disponível em <http://www.eca.usp.br/nucleos/nce/perfil_ismar.html>. Acesso em 18/04/2018.

_____. **O Projeto Educom.TV: Formação on-line de professores numa perspectiva educacional.** In Revista Te@D, PUC/SP vol.1, n. 1, nov., 2004. Disponível em: ><http://www.pucsp.br/tead/n1/artigos2/artigo2.htm><. Acesso em: 25/04/2005.

_____. **Gestão comunicativa e educação: caminhos da educomunicação.** In BACCEGA, M. A. (org.) **Comunicação & Educação.** São Paulo: ECA/USP/Salesiana, n.o 23, p.16-25, jan./abr., 2002.

_____. **Conceito de Educomunicação.** Disponível em: ><http://tvecologia.wordpress.com/2009/05/28/conceitos-importantes-meio-ambientesustentabilidade-ecoturismo-educacao-ambiental-e-educomunicacao><. Acesso em: 02/05/2018.

SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em:< <https://www.sosma.org.br/>>. Acesso em: 01/06/2018.

SUANNO, M. V. R. **Didática Transdisciplinar. Didática e Prática de Ensino na Relação com a Sociedade.** Universidade Federal de Goiás – UFG. Goiás: EdUECE, 2012.

TORRE, Saturnino de La et al. Decálogo sobre transdisciplinaridade e ecoformação. In: TORRE, Saturnino de La; MORAES, Maria Cândida. **Transdisciplinaridade e ecoformação: um novo olhar sobre a educação.** São Paulo: TRIOM, 2008.

TORRES, P. L. **Laboratório online de Aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação.** Tubarão: Ed. Unisul, 2004.

TORRES M. **ONGs denunciam intimidação, violência e inércia do Brasil na bacia do Tapajós.** Reportagem. Mongabay – Jornalismo Ambiental Independente, 2018. Disponível em: <https://pt.mongabay.com/2018/04/ongs-denunciam-intimidacao-violencia-inercia-do-brasil-na-bacia-do-tapajos/>. Acesso em: 20/05/18.

TRIGUEIRO, A. **Cidades e Soluções: como Construir uma Sociedade Sustentável.** Rio de Janeiro: Leya, 2017.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação.** Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Cadernos de Conservação, ano 3, n. 4, dez. 2006.

WIERSEMA, N. **How does Collaborative Learning actually work in a classroom and how do students react to it? A Brief Reflection.** Disponível em:< <http://www.lgu.ac.uk/deliberatins/collab.learning/wiersema.html><. Acesso em: 15/03/2018.

APÊNDICE A – Roteiro para questionário diagnóstico⁵

Questionário aplicado aos alunos do 8º ano (turma 1801) da E.M. Alberto José Sampaio - Rio de Janeiro – RJ no início das atividades com o objetivo de identificar aspectos socioeconômicos, o acesso ao celular, a outras tecnologias e a sua integração a redes sociais.

1- Nome _____

2- Idade _____

3- Gênero: _____

4- Você possui aparelho celular só seu? () Sim () Não

5- Em caso afirmativo com que frequência você utiliza ele por dia?

() Menos de 1 hora por dia

() Até 1 hora por dia

() Várias vezes ultrapassando 1 hora por dia.

6- Você possui *tablet*? () Sim () Não

7- Usa mais o celular ou a *tablet*? () Celular () *Tablet*

8- Seu celular ou *tablet* tem acesso à internet com algum plano ou chip pago? () Sim () Não

9- Você acessa a internet pelo celular ou *tablet* só quando tem wifi livre? () Sim () Não

10- Quanto tempo você passa navegando na internet?

⁵ Questionário diagnóstico inspirado no questionário do trabalho de COSTA, R. S. da. **Possibilidades de aprendizagem em artes mediadas pela realidade virtual e outras tecnologias digitais no ensino fundamental**. Rio de Janeiro, 2018. 150f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

- () Menos de 1 hora por dia
- () Até 1 hora por dia
- () Várias vezes ultrapassando 1 hora por dia

11- Você utiliza a internet para:

- () Lazer e música
- () Redes Sociais
- () *Chat* ou *Whatsapp*
- () Jogos
- () Trabalhos escolares
- () Outros _____

12- Você está logado em quais redes sociais?

13- Quais você utiliza com mais frequência?

14- Quanto tempo você passa interagindo nas redes sociais diariamente?

- () Menos de 1 hora por dia
- () Até 1 hora por dia
- () Várias vezes ultrapassando 1 hora por dia

APÊNDICE B – Roteiro para questionário sobre a pesquisa⁶

Questionário aplicado aos alunos do 8º ano (turma 1801), da E.M. Alberto José Sampaio - Rio de Janeiro – RJ, após terem participado das aulas de Educação Ambiental mediadas pela interação das redes sociais que teve como objetivo o desenvolvimento pelos alunos de percursos .

- 1- Nome: _____
- 2- Idade: _____
- 3- Gênero: _____
- 4- Você já tinha pensado na possibilidade de estudar algum tema de conhecimento interagindo com as redes sociais?
() Sim () Não
- 5- Gostaria de ter mais conteúdos escolares onde pudessem utilizar mais ferramentas digitais?
() Sim () Não
- 6- Gostaria de ter mais conteúdos escolares desenvolvidas em redes de aprendizagem colaborativas, como os ambientes virtuais de aprendizagem?
() Sim () Não
- 7- Após realizar as atividades práticas em EA, você se sente ambientalmente mais estimulado a observar o seu bairro e a propor soluções para problemas que prejudiquem o meio ambiente.
() Sim () Não

Responda as afirmações abaixo marcando X, considerando a escala de 1 a 5 onde a numeração corresponde a:

1. Não concordo totalmente
2. Não concordo parcialmente (mais ou menos)
3. Indiferente (tanto faz)

⁶ Questionário sobre a pesquisa inspirado no questionário do trabalho de COSTA, R. S. da. **Possibilidades de aprendizagem em artes mediadas pela realidade virtual e outras tecnologias digitais no ensino fundamental**. Rio de Janeiro, 2018. 150f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

4. Concordo parcialmente (mais ou menos)

5. Concordo totalmente

8- Gostei de participar das aulas de Educação Ambiental da forma como aconteceu a partir de agosto de 2018.

1	2	3	4	5

9- Elaborar observações e registros fotográficos do bairro e do curso do rio Pavuna me ajudou a entender questões ambientais e a pensar coletivamente melhorias para o meu cotidiano escolar e comunidade.

1	2	3	4	5

10- Achei confuso entender as aulas de Educação Ambiental e produzir uma observação e sondagem socioambiental do bairro ao mesmo tempo.

1	2	3	4	5

11- Na saída de campo que fizemos para observar o entorno da escola e o rio Pavuna, foi possível aprofundar os conhecimentos sobre os problemas ambientais da escola e bairro?

1	2	3	4	5

12- Gostei de estudar utilizando as redes sociais e o celular como uma mídia digital e um aparelho tecnológico interativo que me possibilitou uma maior aprendizagem em diversas áreas do conhecimento.

1	2	3	4	5

13- Gostaria de ter mais aulas que desenvolvessem a interação de várias disciplinas utilizando utilizando as mídias sociais ou outras ferramentas digitais para ensinar.

1	2	3	4	5

14- Como foi para você usar uma rede social digital (Whatsapp) para estudar e realizar atividades de Educação Ambiental? Justifique.

15- O que você mais gostou e o que você menos gostou durante o processo de criação dos roteiros sociambientais desenvolvidos nas aulas de Educação Ambiental. Qual foi a sua experiência mais marcante durante o processo? Justifique.

16- Escreva livremente uma sugestão, opinião ou observação a respeito de tudo que trabalhamos e vivenciamos todos esses meses.

APÊNDICE C - Roteiro básico para entrevista semiestruturada da pesquisa

Após análise do questionário sobre a pesquisa, caso seja identificada a necessidade de aprofundamento das principais questões relativas à investigação, será aplicada entrevista a alguns alunos. Serão selecionados aqueles que demonstrarem opiniões extremas em seus questionários ou que despertarem interesse do pesquisador considerando as respostas dadas nas questões de 14 a 16 do questionário.

- Nome? Idade?
- Além do celular ou da tablet existe algum outro aparelho tecnológico ou programa de computador que você usa no seu dia a dia?
- Fale um pouco da experiência que teve de participar da construção dos Percursos Ambientais nas aulas de Geografia.
- Você acredita que essas aulas envolvendo tecnologia e mídias foram válidas (interessantes, motivadoras, importantes), ou não? Por quê?
- O que você mais gostou e o que você menos gostou nessas aulas? Por quê?
- Fale um pouco sobre os Percursos que você ajudou a construir. O Percorso retrata quais lugares e quais pessoas? (Aprendeu algo da disciplina de Geografia ou de outra disciplina durante o processo de criação?)

ANEXO A – Carta de apresentação para a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro

CARTA DE APRESENTAÇÃO

A Secretaria Municipal de Educação/RJ,

O Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica – PPGEB, Mestrado Profissional, sediado no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – CAP-UERJ, solicita a V.S.^a consentimento para o mestrando Marcia Costa da Silva realizar pesquisa de campo na E.M Alberto José Sampaio, Rua Inhumai, S/Nº - Pavuna - RJ, com a temática AS REDES SOCIAIS COMO MEIO DE PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL. A pesquisa tem como objetivo investigar possibilidades de práticas de Educação Ambiental, mediadas pela participação em redes sociais em turma do 8º ano do Ensino Fundamental. Para tanto serão realizadas aulas com uso de aparelhos celulares, tablets e notebooks, contemplando o conteúdo formal e ampliando os conhecimentos dos alunos em áreas de educação ambiental e de uso da tecnologia. Serão utilizados como instrumentos de coleta de dados o diário de campo, questionário, entrevistas, fotos e filmagens. O resultado da presente pesquisa também tem como propósito subsidiar uma proposta pedagógica, com a criação de roteiros socioambientais pelos alunos, que darão suporte a criação de uma Trilha Virtual Interpretativa. Salientamos que a pesquisa em campo será realizada no 2º semestre de 2018 e no primeiro semestre de 2019, com vistas à familiarização e construção de um repertório sobre o tema com os estudantes. Nesse momento haverá a apresentação da professora pesquisadora, o reconhecimento dos espaços da pesquisa no que concerne ao objeto de estudo, diálogo com os sujeitos da pesquisa: estudantes, com o uso de alguns procedimentos metodológicos: questionário diagnóstico, entrevista, desenvolvimento do projeto, registro fotográfico e filmagem.

Atenciosamente,

Professor Orientador do PPGEB Esequiel Rodrigues Oliveira

ANEXO B – Carta de apresentação para o Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da
Silveira/UERJ

CARTA DE APRESENTAÇÃO

A Escola Municipal Alberto José Sampaio

O Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica – PPGEB, Mestrado Profissional, sediado no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – CApUERJ, solicita a V.S.^a consentimento para a mestranda Marcia Costa da Silva realizar pesquisa de campo na E.M Alberto José Sampaio, Rua Inhumai, S/Nº - Pavuna – Rio de Janeiro, com a temática **AS REDES SOCIAIS COMO MEIO DE PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL**. A pesquisa tem como objetivo investigar possibilidades de práticas de Educação Ambiental, mediadas pela participação em redes sociais em turma do 8º ano do Ensino Fundamental. Para tanto serão realizadas aulas com uso de aparelhos celulares, tablets e notebooks, contemplando o conteúdo formal e ampliando os conhecimentos dos alunos em áreas de educação ambiental e de uso da tecnologia. Serão utilizados como instrumentos de coleta de dados o diário de campo, questionário, entrevistas, fotos e filmagens. O resultado da presente pesquisa também tem como propósito subsidiar conhecimento sobre abordagens de Educação Ambiental na Educação Básica, uma proposta pedagógica que inclui a criação de uma Trilha Virtual Interpretativa, com a participação dos alunos. Salientamos que a pesquisa em campo será realizada no 2º semestre de 2018 e no primeiro semestre de 2019, com vistas à familiarização e construção de um repertório sobre o tema com os estudantes. Nesse momento haverá a apresentação da professora pesquisadora, o reconhecimento dos espaços da pesquisa no que concerne ao objeto de estudo, diálogo com os sujeitos da pesquisa: estudantes, com o uso de alguns procedimentos metodológicos: questionário diagnóstico, entrevista, desenvolvimento do projeto, registro fotográfico e filmagem.

Atenciosamente,



Professor Orientador do PPGEB Esequiel Rodrigues Oliveira

ANEXO C – Termos de consentimento/assentimento**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Seu (sua) filho (a) está convidado (a) a participar voluntariamente do estudo/pesquisa a ser realizada na E.M. ALBERTO JOSÉ SAMPAIO intitulada AS REDES SOCIAIS COMO MEIO DE PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL, conduzida pela professora pesquisadora Marcia Costa da Silva. Para tanto, necessitamos do seu consentimento.

Este estudo tem por objetivo investigar possibilidades de práticas de Educação Ambiental, mediadas pela participação em redes sociais em turma do 8º ano do Ensino Fundamental. Para tanto serão realizadas aulas com uso de aparelhos celulares, *tablets e notebooks*, contemplando o conteúdo formal e ampliando os conhecimentos dos alunos em áreas de educação ambiental e de uso da tecnologia.

Os benefícios da pesquisa para o aluno se concentram em dois eixos: o da aprendizagem de conteúdos curriculares do Ensino Fundamental e o da Formação Humana. O primeiro se dá pela interseção direta do tema Educação Ambiental com várias disciplinas, como Ciências e Geografia, e indireta com todas as demais disciplinas. No estudo de línguas (portuguesa e estrangeira) textos sobre sustentabilidade são encontrados em diferentes gêneros literários; conceitos matemáticos podem ser compreendidos a partir do tratamento de dados estatísticos da realidade socioambiental; etc.

No tocante à formação humana, as atividades desenvolvidas durante a pesquisa poderão contribuir para a reflexão e a ação desses(as) futuros(as) cidadãos(as). Seja na noção de responsabilidade pessoal com as próprias atitudes em relação à preservação ambiental, seja na atuação coletiva que potencializa esforços para promoção da qualidade de vida e do bem estar social e ambiental, local e planetário. Há, ainda, a contribuição ao desenvolvimento de outro olhar sobre possibilidades de uso da tecnologia, o que impacta sobre o desenvolvimento de novas competências e habilidades.

A qualquer momento, o responsável poderá desistir que seu (sua) filho (a) participe e retirar seu consentimento. A recusa, desistência ou retirada não acarretará prejuízo. A

colaboração a essa pesquisa será de forma anônima. Além disso, não acarretará em nenhuma hipótese, nenhum custo financeiro ao aluno.

Toda pesquisa está sendo planejada detalhadamente e os riscos decorrentes da mesma são mínimos, pertinentes a riscos comuns a espaços escolares, educativos, e a trabalhos de campo escolares, estando eu como pesquisadora sempre atenta a eles, adotando todas as medidas de precaução e proteção, a fim de evitar qualquer dano ou atenuar seus possíveis efeitos.

Os dados do estudo serão obtidos por meio de entrevista, registro de diário de campo, pesquisa, filmagem e estudo de campo.

O estudo de campo se dará com aulas externas na comunidade escolar e no Parque Natural do Gericinó, a fim de se obter material de análise para a pesquisa. Para a realização do trabalho externo recomendamos ao aluno o uso de roupas confortáveis e proteção solar (boné, e garrafa de água), a fim de assegurar o bem estar do estudante. Antes e durante todo o estudo de campo serão tomados todos os cuidados necessários em relação ao deslocamento de ida e de volta do estudante de forma segura. Acrescento que serão enviadas ao responsável legal, autorizações específicas para os trabalhos de campo, com data, horário de saída e de retorno dos mesmos, sendo facultativa a participação do aluno nessa atividade, onde o mesmo só participará com a devida autorização do responsável. Observo ainda, que o estudo de campo acontecerá dentro do calendário escolar oficial e respeitará integralmente o horário de matrícula do estudante.

O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora com supervisão do seu orientador. Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

A pesquisadora responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você consinta a participação de seu filho (a) nesta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, da pesquisadora responsável. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

É possível contactar a pesquisadora Marcia Costa da Silva, professora de Geografia, a qualquer momento através do e-mail marciacostageo@gmail.com ou Cel. (21) 98390-8586. Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (21) 2334-2180.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de participação de meu filho (a) na pesquisa, onde concordo e autorizo.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do (a) responsável: _____

Assinatura do pesquisador: _____

ANEXO D - Termo de assentimento para o aluno

Você está convidado(a) a participar voluntariamente do estudo/pesquisa a ser realizada na E.M. ALBERTO JOSÉ SAMPAIO intitulada AS REDES SOCIAIS COMO MEIO DE PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL, conduzida pela professora pesquisadora Marcia Costa da Silva. Para tanto, necessitamos do seu assentimento.

Este estudo tem por objetivo investigar possibilidades de práticas de Educação Ambiental, mediadas pela participação em redes sociais em turma do 8º ano do Ensino Fundamental. Para tanto serão realizadas aulas com uso de aparelhos celulares, *tablets e notebooks*, contemplando o conteúdo formal e ampliando os conhecimentos dos alunos em áreas de educação ambiental e de uso da tecnologia.

A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu assentimento. A recusa, desistência ou retirada não acarretará nenhum tipo de prejuízo. A colaboração a essa pesquisa será de forma anônima. Além disso, não acarretará em nenhuma hipótese, nenhum custo financeiro. Toda pesquisa está sendo planejada detalhadamente e os riscos decorrentes da mesma são mínimos, pertinentes a riscos comuns a espaços escolares, educativos, e a trabalhos de campo escolares, estando eu como pesquisadora sempre atenta a eles, adotando todas as medidas de precaução e proteção, a fim de evitar qualquer dano ou atenuar seus possíveis efeitos.

Os dados do estudo serão obtidos por meio de entrevista, registro de diário de campo, pesquisa, filmagem e estudo de campo.

O estudo de campo se dará com aulas externas na comunidade escolar e no Parque Municipal Natural do Gericinó, a fim de se obter material de análise para a pesquisa. Para a realização do trabalho externo recomendamos que você use roupas confortáveis e proteção solar (boné, e garrafa de água), a fim de assegurar o seu bem estar. Antes e durante todo o estudo de campo serão tomados todos os cuidados necessários em relação ao seu deslocamento de ida e de volta de forma segura. Observo ainda que o estudo de campo acontecerá dentro do calendário escolar oficial e respeitará integralmente seu horário de matrícula.

Durante toda a pesquisa você possui a liberdade de dialogar e questionar qualquer dúvida em relação à mesma, bem como se retirar a qualquer momento sem nenhum prejuízo.

O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora com supervisão do seu orientador. Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

A pesquisadora responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você aceite participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, da pesquisadora responsável. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

É possível contactar a pesquisadora Marcia Costa da Silva, professora de Geografia, a qualquer momento através do e-mail marciacostageo@gmail.com ou Cel. (21) 98390-8586. Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (21) 2334-2180.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa, onde concordo e autorizo.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do (a) aluno(a) _____

Assinatura do pesquisador: _____

ANEXO E - Termo de consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu _____,
RG/CPF _____, abaixo assinado, concordo que meu
filho (a) participe do estudo como sujeito. Fui informado sobre a pesquisa e seus
procedimentos e, todos os dados a seu respeito não deverão ser identificados por nome em
qualquer uma das vias de publicação ou uso. Foi-me garantido que posso retirar o
consentimento a qualquer momento.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2018.

Nome do responsável: _____

Assinatura: _____

ANEXO F - Consentimento para fotografias, filmagens e gravações de voz

Eu, _____ responsável pelo (a) menor
_____ portador do RG nº
_____, CPF: _____ permito que a pesquisadora abaixo
relacionada obtenha fotografia, filmagens ou gravações deste (a) aluno (a) para fins de
pesquisa, científica e educacional.

Concordo que o material e informações obtidas relacionadas possam ser publicados em aulas,
seminários, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não deve ser identificado
por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

As fotografias, filmagens e gravações de voz ficarão sob a propriedade do pesquisador
pertinente ao estudo e, sob a guarda do mesmo.

ASSINATURA

Acadêmica/Pesquisadora: _____

Professor Orientador: _____

A pesquisa será realizada na E.M Alberto José Sampaio, Rua Inhumai, S/Nº-Pavuna, Rio de
Janeiro, durante o 2º semestre do ano letivo de 2018 e primeiro semestre de 2019.

ANEXO F – Consentimento para fotografias, filmagens e gravações de voz

Eu, _____, portador da Cédula de Identidade nº _____, inscrito no CPF sob nº _____, residente à Rua _____, nº _____, na cidade de _____, AUTORIZO o uso de minha imagem (ou do(a) menor) _____ (sob minha responsabilidade) em fotos ou filmes, sem finalidade comercial, para ser utilizada no estudo/pesquisa “As Redes Sociais como Meio de Práticas em Educação Ambiental”, conduzida pela pesquisadora Marcia Costa da Silva.

A pesquisadora responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

A presente autorização abrange os usos acima indicados tanto em mídia impressa (livros, catálogos, revista, jornal, entre outros) como também em mídia eletrônica (programas de rádio, *podcasts*, vídeos e filmes para televisão aberta e/ou fechada, documentários para cinema ou televisão, entre outros), Internet, Banco de Dados Informatizado Multimídia, “*home vídeo*”, DVD (“*digital vídeo disc*”), suportes de computação gráfica em geral e/ou divulgação científica de pesquisas e relatórios para arquivamento e formação de acervo acadêmico, sem qualquer ônus podendo ser utilizado em todo e qualquer projeto e/ou obra de natureza científica acadêmica, em todo território nacional e no exterior.

É possível contatar a pesquisadora Marcia Costa da Silva, a qualquer momento através do e-mail marciacostageo@gmail.com ou Cel. (21) 98390-8586. Caso tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunicarei o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (21) 2334-2180.

Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos a imagem ou som de voz do(a) menor em questão, ou a qualquer outro, e assino a presente autorização.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2019.

Assinatura do responsável

ANEXO G – Orçamento para execução do jogo “RIVER vs PIGS”

Hugo Ferreira

hugo.ferreira.dev@gmail.com

Julho/2019.

Proposta desenvolvimento de Game Educacional

- Plataforma: Android ou PC
- Engine utilizada: Unity 3D
- Linguagem utilizada: C#
- Nome do Game: River VS Pig
- Tipo de arte: 2D cartoon com cenários baseados em lugares reais
- Prazo de entrega: 40 Dias
- Personagens a serem desenvolvidos: 11
- Multiplayer online: Não
- Animações: Sim, personagens e cenários.

Objetivo:

Desenvolver o software (game), dentro do prazo estipulado, enviando semanalmente atualizações sobre o desenvolvimento, de forma que o cliente possa testar e aprovar cada etapa ou orientar de forma objetiva as alterações desejadas. Sendo que na primeira semana o desenvolvedor enviará uma fase teste para o cliente testar as funcionalidades e mecânica do game.

O contratante deverá enviar o GDD (game document design), com todas as informações necessárias para que o game seja desenvolvido de forma objetiva e sem atrasos.

Custo de desenvolvimento do projeto: R\$8. 000 (Oito mil reais).

Xondaro Games Development. Rio Grande – 04 de Julho de 2019.

Rodrigo Grego – game Designer/Producer.

Orçamento pré-GDD

Título: *River vs. Pigs* (provisório)

Gênero: Grid Tower Defense

Cenário: Ambientes de APP e ecossistema em risco do RJ.

Plataforma: Android (possibilidade de port).

Engine: Unity 2019.

Estética: Arte gráfica vetorizada.

Descrição do jogo: Tower defense lateral com mecânicas de acumulo de pontos para ampliação de defesas. Nivelado por hordas de inimigos e estratégia de posicionamento de torres.

Jogos similares: Plants vs Zombies, Defenders 3, Space Run Galaxy, Ninja Cats vs Samurai dogs.

ESCOPO PRÉ-GDD

5 telas.

10 investidas por tela.

6 personagens jogáveis (1 protagonista 5 selecionáveis na sua devida fase “Friend’s List”).

5 inimigos distintos por tela. Total 25 inimigos.

1 Chefão final.

12 modelos torres/armas.

GAMEPLAY

Gestão de recursos e compra de torres para proteger/destruir as hordas de inimigos.

Cada horda terá tempo médio de 00:30 - 01:30min.

Tempo total de gameplay estimado 1-3 horas com engajamento nas dinâmicas dos inimigos.

Possibilidade de implementação de novos modos de jogo, modo online e multiplayer local e online.

NARRATIVA

O protagonista Albert defenderá os rios dos “Pigs” que poluem os mananciais com diversas sujeiras distintas. Em conjunto com seus amigos “friend list” e suas habilidades únicas deverão defender cinco locais específicos da natureza.

Cada um dos seus amigos dispõe de habilidades únicas e saberes que serão contextualizados na gameplay do jogo e inferido na narrativa para conscientizar os jogadores.

ESTÉTICA

A estética será com arte gráfica vetorizada para o cenário e animação. O traço será limpo e sem saturação, sendo essa uma estética atraente para o público alvo (alunos do ensino médio/público da região).

PRODUÇÃO

A Xondaro designará 4 profissionais para a produção do jogo. Sendo os cargos: Game Designer, programador, artista e músico/sfx.

O tempo médio de produção do escopo explicitado acima será de 3 meses.

A carga horário de trabalho semanal dos 4 profissionais será de 15-18 horas.

ORÇAMENTO

O custo mensal para cada funcionário/hora trabalho é de 400 reais. Sendo o gasto mensal de 1.600,00 reais. O custo total será de 4.800,00 reais.

O estúdio não levará nenhum valor além dos honorários do time.

Proposta River vs Pig

Proposta: N°0088

Cliente: **Marcia Costa da Silva**
Data: **03/07/2019**
Validade: **03/08/2019**
Versão: **00**

DISPOSIÇÃO GERAL

O game River VS Pig Será desenvolvido nos moldes do documento enviado pelo solicitante.

1. ESTRUTURA DO GAME

O jogo digital será inspirado no jogo “Plants Vs Zombies” conforme o solicitado pelo cliente.

Em termos de estrutura, o River Vs Pigs contará com o aplicativo para inserção das lojas PlayStore e AppStore, além de disponibilização de um arquivo HTML para inserção do jogo digital em site, bem como um arquivo executável para PC. Para armazenamento das informações de ranking, será criado um servidor AWS EC2 com configuração mínima.

Desta forma os formatos disponibilizados para o projeto é:

- Mobile (Android e iOS) – Leaderboard Online
- Executável para PC (Windows, Mac e Linux) – Leaderboard Online e Local
- Web (HTML5) – Leaderboard Online

2. PRAZOS

O tempo estimado para desenvolvimento e entrega do jogo na versão Mobile (Android e iOS), versão executável (PC) e versão Web (HTML5) é de aproximadamente 72 dias úteis após a assinatura do contrato. O projeto é dividido em 4 etapas de entrega, onde cada etapa deve ser aprovada pelo cliente, caso o cliente atrase na aprovação e testes de cada etapa o prazo é dilatado. O prazo para aprovação é de 5 dias corridos após a entrega realizada. As etapas de entrega são constituídas pelo processo construtivo do jogo digital e o envolvimento de diferentes áreas e profissionais. Segue estrutura de entregas:

- a. Mecânicas básica do jogo. Imagens, animações e disposição das imagens promocionais para aprovação. (Até 45 dias após a assinatura do contrato)
- b. Músicas para aprovação. Imagens e animações inseridas no jogo, finalização da mecânica com a funcionalidade do leaderboard online. (Até 15 dias após a primeira aprovação)
- c. Envio da versão Alpha Mobile, Executável e Web para aprovação bem como material e textos promocionais. (Até 30 dias após a segunda aprovação)
- d. Entrega final. (Até 75 dias úteis)

3. LANÇAMENTO

O lançamento será feito pelo cliente, conforme o orientado pelo mesmo.

4. MANUTENÇÃO

A Manutenção se faz necessário pelo fato da existência de um Ranking Online. As atividades de manutenção compreendem:

- a. Manter controle das versões disponibilizadas nas lojas Mobile, bem como sua adequação as mudanças constantes de políticas internas;
- b. Atualizar rotinas, rotas (API) e funções;
- c. Manutenção para correções gerais;
- d. Alinhamento com novas versões do Android e iOS;
- e. Manutenção para segurança de dados e novas leis;

5. PROPOSTA

Os valores para o desenvolvimento deste projeto, dentro do escopo definido anteriormente dentro do prazo especificado de 72 dias úteis dividido em 4 etapas de entregas, envolvem diferentes especialidades, tais como músico, artista gráfico, programador de game, programador de devops, servidor e custos de lançamento nas lojas. O valor para o desenvolvimento do projeto RIVER VS PIGS é de R\$ 24.960,00 (vinte e quatro mil, novecentos e sessenta reais).

FORMA DE PAGAMENTO

1 – Desconto de 5% para pagamento de 50% na assinatura do contrato e 50% na entrega do projeto. (R\$23.712,00)

2- Pagamento em 4 parcelas iguais de R\$6.240,00, com o primeiro pagamento na assinatura do contrato.

Como todos os aplicativos e sistemas web são intensivos de manutenção. Ela é realizada mensalmente ao custo de R\$ 450,00.

Os pagamentos podem ser realizados via depósito ou transferência bancária. Em caso de quaisquer dúvidas ou necessidades acerca da proposta, entre em contato conosco por meio dos telefones +55 (41) 99255-1988, ou via e-mail no endereço tiago@piniongamestudio.com.

Obs.: Os prazos de execução dos serviços serão especificados conforme contrato de prestação de serviços. A Nota fiscal deve ser solicitada e o prazo da emissão da nota é de até um dia útil.

Tiago Euzebio da Silva - Diretor Criativo

Pinion Game Studio

Curitiba-PR, 03 de Julho de 2019.



Proposta de prestação de serviço Mantus Studio

Prezada Marcia,

Dando prosseguimento aos nossos entendimentos, estamos formalizando a proposta de serviço relacionado a um game compatível com a plataforma Android

Apresentação

Somos desenvolvedores de produtos criativos, graduada na incubação e embarcada no Armazém da Criatividade, braço do Porto Digital um dos maiores parques tecnológicos do Brasil. Oferecemos soluções inovadoras, imersivas e de qualidade baseadas em games e tecnologias de realidade virtual e aumentada.

A. Resumo da proposta

Desenvolvimento de um game denominado "River vs. Pigs" com mecânica de *Tower Defense* com estética e disposição de fases similar ao jogo Manguê e Tal e o Mistério da Fábrica Sinistra.

B. Escopo incluso do serviço prestado

- Disponibilização do game para publicação na Google Play;
- Desenvolvimento de 5 fases únicas que explore a mecânica de Tower Defense – o jogador poderá repetir na fase com intuito de acumular e/ou fazer maior pontuação;
- Toda a arte necessária para o desenvolvimento do jogo – personagens, inimigos, cenários, menus, etc;
- Personagens e inimigos descritos no arquivo fornecido pela cliente, "Proposta de Jogo Digital em 2D "River vs. Pigs";
- Testes

C. Escopo necessário para execução do serviço (responsabilidade do cliente)

- Criação e detalhamento da história do jogo e história/fala de personagens (enredo);
- Enviar fotos e referências dos cenários e quaisquer elementos que se façam necessários para desenvolvimento do game.

D. Investimento e cronograma

Objeto	Dias	Valor Total (R\$)
Desenvolvimento do jogo completo e testado	90 dias corridos, três meses para o desenvolvimento aprovação e testes	R\$ 15.500,00 (quinze mil e quinhentos reais).



Opcional: Publicação na Google Play – conta da Mantus (caso o cliente não queira publicar em conta própria o mesmo deverá fornecer a conta para a publicação)	10 dias corridos	RS 300,00 (trezentos reais)
---	------------------	--------------------------------

Obs1: Os prazos são estimativas podendo ser concluídos com antecedência e poderá haver atrasos para aprovação por parte da Google Play para submissão do aplicativo.

Obs2: Podemos emitir Nota Fiscal como MEI, caso seja necessário N.F em outro formato jurídico que acarrete impostos sobre a nota o valor da proposta deverá ser recalculado.

F. Fluxo de trabalho

- Reuniões de acompanhamento e aprovações quinzenais a depender da disponibilidade do cliente;
- Todos os assets, códigos e afins serão disponibilizados via Google Drive para o cliente durante os acompanhamentos e na entrega final do aplicativo.

G. Condições de pagamento

30% no início, 40% metade do projeto e 30% no final, podendo ser negociado.

Caruaru, Pernambuco, 04 de julho 2019
Atenciosamente,

Filipe Rafael
Sócio Fundador da Mantus Game Studio
Telefone: 81 9.9132-2719 / E-mail: mantusgames@gmail.com

Proposta válida por 15 dias.