

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO/INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**O USO DA FOTOGRAFIA E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL:
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA
DIDÁTICA**

GILMARA FERREIRA ALVIM

2018



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO/INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

GILMARA FERREIRA ALVIM

**O USO DA FOTOGRAFIA E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL:
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA
DIDÁTICA**

Sob orientação do Professor Doutor:

BENJAMIN CARVALHO TEIXEIRA PINTO

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências e Matemática**, no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, na área de atuação de Ensino e aprendizagem em ciências e matemática.

Seropédica, RJ

Junho, 2018.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F475u Ferreira Alvim, Gilmara, 1984-
O uso da fotografia e a percepção ambiental: a
Educação Ambiental através de uma sequência didática /
Gilmara Ferreira Alvim. - 2018.
101 f.

Orientador: Benjamin Carvalho Teixeira Pinto.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em
Educação em Ciências e Matemática, 2018.

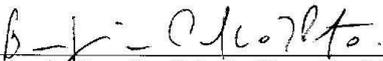
1. Ensino de Ciências. 2. Ensino Fundamental. 3.
Educação Básica. 4. Interdisciplinaridade. I. Carvalho
Teixeira Pinto, Benjamin, 1973-, orient. II
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e
Matemática III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA**

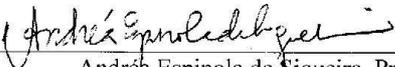
GILMARA FERREIRA ALVIM

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências e Matemática**, no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, área de Concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 27/06/2018.



Benjamin Carvalho Teixeira Pinto, Prof. Dr. UFRRJ
(Orientador)



Andréa Espinola de Siqueira, Profª. Dra. UERJ



Lana Cláudia de Souza Fonseca, Profª. Dra. UFRRJ

Dedicatória

Esta pesquisa é dedicada aos amigos e também mestrandos da turma PPGEducIMAT – 2016 pelos abraços calorosos dados pessoal ou virtualmente. Turma unida e amorosa, que emana energia positiva de qualquer lugar.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por manter viva em mim a chama de lutar por uma educação de qualidade, pela educação que faz o indivíduo pensar e refletir.

Agradeço aos meus pais pelo incansável apoio aos meus estudos, sem o qual eu não teria chegado até aqui e também pela compreensão nos inúmeros momentos que me fiz ausente.

Ao meu esposo Julian, por ser o melhor amigo e ouvinte, sendo muito compreensivo durante todo este período e vibrando comigo com cada boa notícia recebida e me apoiando nos momentos difíceis desta caminhada.

Agradeço ao corpo docente deste programa por todo aprendizado e por incentivar às fervorosas discussões.

Ao meu orientador Benjamin Carvalho por ajudar no direcionamento das ideias.

Aos professores desta banca por aceitarem o convite e contribuírem com meu aprendizado.

Ao Colégio Estadual Joaquim de Macedo, meu local de trabalho e local onde se realizou a pesquisa; às diretoras Mônica Nascimento e Rosane Facioli e às parceiras de trabalho Elizabeth Ribeiro e Renata Maria, pelo apoio incondicional durante as aulas interdisciplinares. Agradeço também aos meus alunos, sujeitos desta pesquisa e todos os outros, que me estimulam a ser uma professora melhor a cada novo dia.

Agradeço aos amigos da vida, do trabalho e os do mestrado da turma 2016 pelo apoio e pelos abraços.

A palavra é gratidão.

“O homem deve examinar a si próprio, seus objetivos e valores. O ponto essencial da questão não é somente a sobrevivência da espécie humana, porém, ainda mais, a sua possibilidade de sobreviver sem cair em um estado inútil de existência.” (Clube de Roma, 1968).

ALVIM, GILMARA FERREIRA. O USO DA FOTOGRAFIA E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA. 2018. 113 p. Dissertação (Mestre em Educação em Ciências e Matemática). Instituto de Educação / Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2018.

RESUMO

A crise ambiental vem se agravando ao longo do tempo devido a um modelo antropocêntrico de utilização dos recursos do meio ambiente para manutenção de um modelo econômico e urbano-industrial, o qual gera degradação ambiental e injustiças sociais. Tal processo de crise se intensifica devido ao distanciamento das relações entre homem e natureza que, muitas vezes, é mantida por propostas de ensino tradicionais que defendem uma visão utilitarista e reducionista do meio ambiente. A partir desse cenário, a Educação Ambiental, na vertente crítica, tem tido o papel de questionar, através da reflexão e crítica, o presente modelo e suas consequências para o meio ambiente. Neste contexto, o presente estudo busca investigar, através de uma sequência didática com abordagem de Educação Ambiental Crítica, o potencial do uso da fotografia como recurso didático-pedagógico no processo de ensino aprendizagem. O uso da fotografia em projetos de Educação Ambiental pode ser um recurso importante para avaliar a percepção ambiental e o levantamento de concepções iniciais dos estudantes para posterior problematização e construção do conhecimento científico, levando-se em conta as questões que envolvem a realidade do estudante. Dessa maneira, atividades com o uso da fotografia podem ser realizadas ultrapassando as barreiras físicas da sala de aula, e contribuindo para um trabalho mais criativo, crítico, dinâmico e prazeroso. A fotografia já é utilizada como recurso pedagógico em diversas disciplinas escolares, devido ao seu potencial didático de associar a linguagem oral e visual. Este estudo foi realizado com estudantes de uma turma do segundo segmento do Ensino Fundamental, de um colégio público no interior do estado do Rio de Janeiro. Esta pesquisa é classificada como qualitativa e o método utilizado para coleta de dados foi a observação participante. Os dados foram coletados através de questionário e observações registradas no diário de bordo da professora durante as atividades em nove aulas de uma sequência didática interdisciplinar envolvendo as disciplinas de Ciências, Geografia e Língua Portuguesa. Também foram feitos registros fotográficos e gravação em áudio ao longo das atividades da sequência didática. O estudo apontou que a utilização da fotografia como recurso didático-pedagógico contribuiu de forma significativa para estimular a percepção ambiental dos estudantes envolvidos na presente pesquisa, havendo com o uso da fotografia a oportunidade para problematizar diversos problemas socioambientais do cotidiano dos estudantes e promover uma melhor construção dos conceitos da temática ambiental por parte dos discentes. A pesquisa evidenciou que, o uso de um recurso tecnológico como a fotografia na prática docente contribui para que o aprendizado seja um processo mais natural, menos passivo e estimulante da autonomia dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Ensino Fundamental, Educação Básica, Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

The environmental crisis has been worsening over time due to an anthropocentric model of utilization of the resources of the environment to maintain an economic and urban-industrial model, in which environmental degradation and social injustices are generated. This crisis process is intensified due to the distance between the relations between man and nature that is often maintained by traditional teaching proposals that defend a utilitarian and reductionist view of the environment. From this scenario, Environmental Education, in the critical area, has had the role of questioning, through reflection and criticism, the present model and its consequences for the environment. In this context, the present study seeks to investigate, through a didactic sequence with a Critical Environmental Education approach, the potential of the use of photography as a didactic-pedagogical resource in the learning teaching process. The use of photography in Environmental Education projects can be an important resource to evaluate the environmental perception and the survey of initial conceptions of the students for later problematization and construction of scientific knowledge, taking into account the questions that involve the reality of the student. In this way, activities with the use of photography can be accomplished by overcoming the physical barriers of the classroom, and contributing to a more creative, critical, dynamic and enjoyable work. Photography is already used as a pedagogical resource in several school disciplines, due to its didactic potential of associating oral and visual language. This study was carried out with students of a class from the second segment of Elementary School, from a public school in the interior of the state of Rio de Janeiro. This research is classified as qualitative and the method used for data collection was participant observation. The data were collected through a questionnaire and observations recorded in the teacher's logbook during the activities in nine classes of an interdisciplinary didactic sequence involving the disciplines of Science, Geography and Portuguese Language. Photographic records and audio recording were also made throughout the activities of the didactic sequence. The study pointed out that the use of photography as a didactic-pedagogical resource contributed significantly to stimulate the environmental perception of the students involved in the present research, with the use of photography as an opportunity to problematize various socio-environmental problems of students' daily life and to promote a better construction of concepts of the environmental theme by the students. The research evidenced that the use of a technological resource such as photography in teaching practice contributes to the learning process being a more natural, less passive and stimulating process of students' autonomy.

Keywords: Science Teaching, Elementary Education, Basic Education, Interdisciplinarity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esgoto a céu aberto em bairro próximo à residência do aluno.....	29
Figura 2 – Lixão no bairro Areal.....	29
Figura 3 – Exposição das fotos realizadas pelos estudantes da turma Correção de Fluxo.....	31
Figura 4 – Explicação da professora de Língua Portuguesa a respeito da construção de História em Quadrinhos.....	33
Figura 5 – História em Quadrinhos de um aluno.....	34
Figura 6 – Conceito de meio ambiente. Visão naturalista.....	35
Figura 7 – Conceito de meio ambiente. Visão naturalista.....	36
Figura 8 – Capela Nossa Senhora de Santana atual.....	37
Figura 9 – Pombos na cidade de Barra do Piraí – situação recorrente.....	38
Figura 10 – Lixo eletrônico – televisões descartadas <i>in natura</i> no bairro São Luis.....	39
Figura 11 – Quadro final preenchido com as respostas (obtidas oralmente) dos estudantes.....	44
Figura 12 – Trabalho em grupo – Confecção de cartazes: tempo de decomposição do lixo.....	45
Figura 13 – Lixo depositado diretamente na calçada no centro da cidade de Barra do Piraí.....	46
Figura 14 – Esgoto despejado diretamente em córrego no bairro Vila Helena.....	47
Figura 15 – Poluição sonora – propagandas diárias de lojistas no centro da cidade de Barra do Piraí.....	48
Figura 16 – Conceito de meio ambiente – visão globalizante.....	49
Figura 17 – Conceito de meio ambiente – visão naturalista.....	50
Figura 18 – Conceito de meio ambiente – visão naturalista com importantes elementos da relação homem-natureza.....	51
Figura 19 – Queimadas no bairro Vale do Ipiranga.....	53
Figura 20 – Lixo orgânico proveniente da merenda própria escola.....	54

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Da trajetória à escolha do tema	1
1.2 Percepção ambiental: O ser humano e sua relação com o ambiente	3
1.3 Educação Ambiental	5
1.3.1 Educação Ambiental e a Sala de Aula	6
2. A FOTOGRAFIA	10
2.1 Fotografia e Linguagem	10
2.2 Fotografia e o Ensino	12
2.3 Fotografia e o Ensino de Ciências	14
3. A ESCOLA NO DESENVOLVIMENTO DA CIDADANIA	16
4. OBJETIVO GERAL	20
4.1 Objetivos específicos	20
5. METODOLOGIA	21
5.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa	21
5.2 Caracterização da escola e do município	21
5.3 Análise de dados	22
5.4 Fases da pesquisa e coleta de dados	24
5.5 – WebQuest – sequência didática virtual – proposta de produto educacional	40
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
Fase 1: As concepções iniciais dos estudantes – aplicação do questionário, carta do inquilino e esquema com palavras-chave	41
Fase 2: Discussão da temática ambiental	43
Fases 3, 4 e 5: Relação da Fotografia e a Percepção Ambiental	45
Fase 4: Problemas ambientais em Quadrinhos	56
Fase 5: Mudanças conceituais, concurso e exposição de fotografias	57
Concursos e Exposição das fotografias	59
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
8. REFERÊNCIAS	62
ANEXOS	70
Anexo 1 – Questionário Diagnóstico	70
Anexo 2 – Carta ao Inquilino	71
Anexo 3 – Resumo textual – Problemas ambientais	72
Anexo 4 – Modelos de Histórias em Quadrinhos apresentados aos estudantes na aula 6	74

Anexo 5 – Fotografias dos estudantes – Problemas ambientais – aula 5.....	76
Anexo 6 – Fotografias dos estudantes – Novos problemas ambientais – aula 9.....	80
<i>APÊNDICES</i>.....	87
Apêndice 1 – Produto Educacional: <i>WebQuest</i>	87
Apêndice 2 – Termos de assentimento e consentimento.....	96
Apêndice 3 – Parecer do comitê de ética para pesquisa envolvendo seres humanos..	101

1. INTRODUÇÃO

1.1 Da trajetória à escolha do tema

Minha graduação em Ciências Biológicas foi cursada na Universidade Severino Sombra, localizada no município de Vassouras-RJ, ocorreu no período de 2008 a 2012 e me proporcionou o contato com diversas áreas da Biologia, das quais a Educação e aquelas que envolvem as questões ambientais são as que me despertaram maior interesse. As disciplinas pedagógicas da graduação proporcionaram o contato com as ideias de Paulo Freire (1921-1997), célebre educador brasileiro, que defende a educação como forma de emancipação do indivíduo. Neste sentido, através do estímulo à criticidade e a dialogicidade¹, Freire sugere que a formação dos educandos seja fundamentada no diálogo entre estes e seus educadores e esta ideia vem de encontro às minhas expectativas como educadora.

A oportunidade de lecionar veio dois anos após a conclusão da graduação, com a aprovação em um concurso público estadual para a região centro sul fluminense, no município de Barra do Piraí e quando eu já havia terminado também uma especialização em Educação Ambiental, realizada no SENAC, unidade da Cinelândia-RJ, durante o período de outubro de 2012 a novembro de 2013. A especialização proporcionou importantes discussões com profissionais de diversas áreas do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento de uma visão holística do ambiente. Tudo isso só aumentou a certeza de que lecionar me daria a oportunidade de unir os conhecimentos teóricos à prática possibilitando, de alguma maneira, contribuir para o desenvolvimento intelectual e humano dos estudantes com os quais eu tivesse contato.

Embora a realidade na sala de aula não seja exatamente como eu idealizava, ela tem me ensinado muito. Somente quando se está diretamente envolvido com o processo educacional é que se tem uma real visão da dinâmica escolar, na qual percebe-se que os problemas são muitos e de diversas ordens. Portanto, estimular a participação dos alunos e conquistar sua atenção nas aulas são meus maiores desafios como professora. Conviver com tantas diferenças tem me tornado mais reflexiva a cada dia. Entendo que o objetivo da escola seja oferecer aos estudantes subsídios para que os mesmos sejam capazes de pensar, refletir e questionar a realidade, assim, contribuindo ainda para que levem os conhecimentos e os questionamentos para dentro de seus lares.

Conforme apontado por Gadotti (2007) “*A escola é um espaço de relações*” (p. 10) Sendo uma instituição social, o autor comenta que a escola vem contribuindo para a manutenção e a transformação social, tendo sua função crítica e, também, criativa. Para o autor: “*A escola não é só um lugar para estudar, mas para se encontrar, conversar, confrontar-se com o outro, discutir, fazer política*” (GADOTTI, 2007, p. 13). Dessa maneira, a escola busca o desenvolvimento tanto intelectual quanto humano dos sujeitos e oferece mais do que o conhecimento, ela ensina valores fundamentais como trabalho em equipe e cooperação, justiça, ética, estimula à criatividade, o interesse e o senso crítico.

Esse estudo tem o propósito de contribuir para o desenvolvimento emancipatório dos estudantes através de uma proposta de sequência didática com abordagem crítica da Educação Ambiental problematizando questões socioambientais. Penso que seja preciso um despertar da sociedade para as suas responsabilidades individuais e coletivas e considero que a chave para

¹ Paulo Freire - Pedagogia do oprimido.

a mudança possa estar nos jovens estudantes, que ao compreenderem e questionarem os fatores (as causas) que desencadeiam os diversos problemas socioambientais possam refletir e repensar atitudes que contribuam para mudanças efetivas a médio e longo prazo.

Nesta pesquisa, a percepção do indivíduo será analisada no campo da educação, que será registrada por estudantes da Educação Básica. Assim, tentaremos reunir elementos necessários para compreender como o indivíduo reconhece o meio em que vive – sua percepção ambiental.

Dissertar a respeito da percepção ambiental, no campo da educação, é estimular os educandos a perceberem o mundo; é problematizar elementos que os façam concluir sua relação com o ambiente em que vivem. Desta forma, conforme apontado por Hochberg (1973, apud Marin 2008, p. 206): “*Estudamos a percepção na tentativa de explicar nossas relações com o mundo que nos rodeia*”. Assim sendo, acreditamos que ao despertar nos estudantes sua percepção do ambiente, estaremos dando a eles a possibilidade de enxergar ou ampliar sua visão de mundo, pois de acordo com Cecchin e Limberger (2011): “*As percepções do ambiente se dão devido a diferentes experiências do indivíduo com o meio, fatos que ocorreram em sua vida fazem com que alguns elementos sejam mais significativos que outros*” (p.02). O uso da fotografia que buscamos trabalhar nesta pesquisa pode, então, ter uma importante participação neste processo, pois revelam a percepção ambiental de acordo com a realidade de cada estudante, através dos significados que representam para eles.

O distanciamento entre o homem e natureza é abordado pela Educação Ambiental, que busca discutir, através das práxis pedagógica, a necessidade de uma proximidade maior entre esses elementos para a proteção do meio ambiente². A Educação Ambiental aqui defendida é aquela que se apresenta como um instrumento de transformação social, que enxerga na relação entre o “eu” e o “outro” o verdadeiro elo capaz de desenvolver uma transformação da realidade e das condições de vida dos sujeitos: a Educação Ambiental Crítica, que será discutida nesse escopo, é baseada nas concepções de educadores ambientais da vertente crítica. Mauro Guimarães, por exemplo, defende a importância do pensamento crítico por parte dos indivíduos, capaz de desenvolver práticas sociais significativas e eficazes no enfrentamento dos problemas; Paulo Freire acredita que a problematização e o diálogo são as peças fundamentais para uma educação verdadeira e permanente, que favorece ao exercício pleno da cidadania.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é investigar o potencial do uso da fotografia como recurso didático-pedagógico ao processo de ensino aprendizagem. No uso da fotografia buscou-se analisar a percepção ambiental dos estudantes e, assim, proporcionar a problematização das questões socioambientais através do reconhecimento do seu ambiente e da sua realidade local. Aliado a isso, buscou-se também desenvolver um processo educativo interdisciplinar, realizando atividades em parceria com as disciplinas de Língua Portuguesa e Geografia, de forma a ampliar as possibilidades de abordagem de determinadas temáticas ambientais. A partir dos objetivos descritos, esta pesquisa visa responder à seguinte questão: A fotografia pode ser uma ferramenta para estimular a percepção ambiental e proporcionar discussões socioambientais através de uma abordagem problematizadora de questões que envolvem o cotidiano dos estudantes, contribuindo para sua autonomia no discurso? Busco, portanto, responder a esta questão através da aplicação de uma sequência didática

² Art. 2 – Diretrizes Curriculares da Educação Ambiental, 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.

desenvolvida no decorrer da pesquisa.

1.2 Percepção ambiental: O ser humano e sua relação com o ambiente

Para iniciar a fundamentação teórica, apresento uma abreviada definição de meio ambiente, proposta por Reigota (2009), que engloba os aspectos naturais e sociais; onde observa-se que as relações desses aspectos geram processos de transformação da sociedade:

Defino meio ambiente como um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade (REIGOTA, 2009, p. 36).

No meio ambiente estão presentes, segundo Reigota, todos os elementos necessários ao desenvolvimento da sociedade, através de todas as relações naturais e construídas existentes, onde os indivíduos vão se transformando e transformando o próprio meio. Desta forma, é importante que os indivíduos tenham consciência de todos os aspectos que constituem o meio em que vivem, fazendo dele um bom espaço para o seu aprendizado, suas experiências e relações dos mais variados tipos. O meio ambiente visto muitas vezes como sinônimo de natureza é, na verdade, uma complexa teia de relações que vão além das relações ecológicas entre os seres vivos; ele é um conjunto de elementos naturais, artificiais e sociais que compõe a sociedade.

Para esta discussão a respeito do meio ambiente, trago também a definição de percepção, pois é um termo importante para a compreensão dos fenômenos e que será aprofundado, posteriormente, quando tratado o aspecto da percepção ambiental.

Segundo o dicionário Aurélio: “Percepção é o ato, efeito ou faculdade de perceber; Perceber é adquirir conhecimento de, pelos sentidos; é dar-se conta de; atentar, reparar, notar” (FERREIRA, 2008, p. 622).

Oliveira (2009) concorda que os órgãos dos sentidos estimulam à percepção do indivíduo quando afirma que o contato humano com o mundo exterior se dá por meio dos órgãos sensoriais, os quais nos permitem ver, ouvir, cheirar e sentir a realidade. A autora comenta que a sensação acontece de maneira instantânea e seletiva, proporcionada, respectivamente, por cada órgão, mas que na prática, não se distinguem. Ainda sob a perspectiva dos órgãos dos sentidos, Costa (2004) afirma que a visão humana é distinta de outros animais devido às complexas funções cerebrais que organizam os dados dos sentidos e os transformam em conhecimento, experiência e memória.

Melazo já afirma que: “*A percepção do ambiente, as imagens, seus significados, as impressões absorvidas e os laços afetivos são unos em cada ser humano. Porém, o cognitivismo, a personalidade, o ambiente social e físico tem uma determinada influência direta no processo de percepção do ambiente*” (MELAZO, 2005, p. 03). Neste trecho de Melazo é importante destacar o fragmento onde o autor relaciona aspectos sociais e físicos influenciando a percepção individual. Neste contexto, Melazo (2005), afirma que as diferentes percepções de mundo estão relacionadas aos diversos fatores como personalidade, idade, experiência de vida, aspectos sociais e ambientais, assim como à genética e à educação. O autor afirma: “[...] *cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo*” (MELAZO, 2005, p. 03). Ainda segundo o autor: “*Os ambientes naturais assim como os construídos são*

percebidos de acordo com os valores e as experiências individuais dos homens onde são atribuídos valores e significados em um determinado grau de importância em suas vidas” (p.03).

A respeito da percepção, Tuan (2015) afirma que as pessoas percebem e avaliam as situações de maneiras diferentes umas das outras. Nestes termos, o autor comenta: *“Duas pessoas não veem a mesma realidade”* (p. 17). Esta afirmação pode ser comprovada por diversas situações, entre elas quando se apresenta uma determinada imagem à diferentes pessoas num mesmo momento: cada pessoa poderá interpretar a imagem apresentada de uma forma, baseando-se nas suas experiências, na sua compreensão da realidade. Após a apreciação destas referências, compreendo, portanto, que a percepção é individual, porém diretamente influenciada pelo meio, pela cultura, pela sociedade.

É importante destacar que o estudo da percepção não se restringe a apenas uma área de conhecimento. O estudo da percepção pode ter fundamentação baseada em áreas como a Psicologia, Geografia, Ciências Sociais, Ciências Biológicas, entre outras.

Na perspectiva da percepção ambiental, Vasco e Zakrzewski (2010) apontam que: *“Os estudos de percepção ambiental são de fundamental importância para compreender as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações, insatisfações, julgamentos e condutas em relação ao espaço onde está inserido”* (p. 18). Nesta mesma linha de pensamento, Melazo (2005) defende que o termo ‘percepção ambiental’ é usado no sentido de uma tomada de consciência ambiental pelo ser humano.

Esta percepção do meio, portanto, reflete as experiências de cada indivíduo e sua visão de mundo. Na sociedade atual, esta visão de mundo pode estar um pouco “embaçada”, “encoberta” por tantas desigualdades e problemas, as quais são influenciadas por um modelo econômico e urbano-industrial que intensifica o distanciamento das relações entre homem e natureza e, muitas vezes, financiam propostas de ensino tradicionais que defendem uma visão utilitarista e reducionista do meio ambiente. Tal processo faz o ser humano se afastar cada vez mais da sua essência e relação de harmonia com o Meio Ambiente. Neste contexto, Melazo afirma:

O meio ambiente natural foi substituído por espaços urbanos, sendo estes palcos das relações entre a comunidade humana e seu meio físico, alterado pela própria ação antrópica. É necessária uma mudança de postura do homem frente às questões ambientais (MELAZO, 2005, p. 04).

Desta forma, observa-se que o momento em que vivemos se apresenta como uma relação bastante desequilibrada entre ser humano e o ambiente, uma relação de domínio e poder em que o modelo (econômico e urbano-industrial) vigente se coloca acima dos problemas sociais e ambientais e não como potencial causador da degradação ambiental, do aumento da miséria, da desigualdade social e outras diversas injustiças sociais. Neste contexto, de acordo com Melazo (2005), o processo de percepção ambiental envolve sensibilização e transformação. Tais elementos também estão presentes na Educação Ambiental, estimulando um despertar da sociedade para ações mais positivas, sensibilizando os indivíduos e também os educandos para ações menos impactantes, na busca de melhor qualidade de vida. Neste contexto, afirma Tuan:

Sem a auto-compreensão não podemos esperar por soluções duradouras para os problemas ambientais, que fundamentalmente, são problemas humanos. E os problemas humanos, quer sejam econômicos, políticos ou sociais, dependem do centro psicológico da motivação, dos valores e atitudes que dirigem as energias para os objetivos (TUAN, 2015, p. 13).

Na perspectiva da educação, a percepção ambiental pode ser captada através de recursos como desenhos, questionários, fotografias, entre outros, que ilustrarão e/ou responderão como os sujeitos enxergam o seu meio. Conforme aponta Costa (2004): “*Desenhos, pinturas e esculturas permitem que compartilhem com os outros as emoções e sentimentos despertados na nossa relação com o mundo*” (p. 29) e conhecendo suas percepções é possível fazer intervenções valorizando seu conhecimento e ponto de vista e ampliar sua visão de mundo.

De acordo com Oliveira e Corona (2008) este tipo de estudo é importante, pois indica as formas de sensibilização e trabalho em que a Educação Ambiental poderá desenvolver, baseando-se nas dificuldades ou dúvidas que os sujeitos-atores possam vir a ter quando as questões socioambientais forem discutidas. Neste caso, a fotografia pode ser uma ferramenta auxiliar que proporcione levantar a percepção ambiental e favorecer discussões importantes entre os sujeitos, além de orientar a prática didático-pedagógica e na Educação Ambiental problematizadora baseada em questões da realidade dos estudantes.

1.3 Educação Ambiental

A partir das reflexões de Paulo Freire de que a “*Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo*”, logo, é através da educação, inserida no cotidiano, que ocorrerão as transformações do indivíduo e do meio pelos indivíduos. Portanto, ao falar em transformação do meio, podemos observar que ela vem acontecendo ao longo das décadas, à medida que a sociedade se desenvolve. Observa-se que as transformações do meio ambiente vêm se intensificando e gerando problemas socioambientais ao longo das décadas os quais se intensificam à medida que o homem se distancia da natureza.

Portanto, a preocupação com os problemas socioambientais é necessária e isso é evidenciado nos diversos encontros mundiais (a partir da década de 60) a respeito do tema, surgindo com eles os diversos encaminhamentos para as sociedades de todo o mundo. Nesta perspectiva, surge também a necessidade de se enfatizar, popularizar e implementar ações que possam despertar o olhar crítico das pessoas e da sociedade perante os inúmeros problemas e suas responsabilidades como cidadãos. Com estes encaminhamentos, são popularizados os ideais e princípios da Educação Ambiental como uma ferramenta de transformação social:

A EA vem somar esforços, ao lado de instrumentos como licenciamento e planejamento ambiental, tecnologia de conservação, auditorias ambientais, estudo e relatório de impacto ambiental, legislação, etc., para a construção de uma nova sociedade orientada por uma ética baseada na solidariedade planetária, na sustentabilidade socioambiental e no direito de todos ao ambiente saudável (SEGURA, 2001, p. 30).

Diante do exposto, considero oportuno trazer a lei federal brasileira (9795/1999) que trata este tema. Em seu artigo primeiro:

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, 1999).

Nesta perspectiva, Guimarães (2015) defende que a Educação Ambiental tem a importante função de promover a necessária (re)integração entre ser humano e meio ambiente,

inserindo ainda, educando e educador no processo de transformação do atual quadro socioambiental do nosso planeta. Assim, na próxima seção será realizada uma passagem mais aprofundada da educação ambiental inserida no contexto escolar.

1.3.1 Educação Ambiental e a Sala de Aula

Falar em Educação Ambiental remete à inúmeras possibilidades de discussão. Tem a abordagem de Educação Ambiental mais tradicional, comportamentalista e romântica, que defende uma lógica ecológica e naturalista, distanciada de uma discussão que problematize aspectos sociais e políticas que compõem as questões ambientais (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013). Outra tendência defendida por alguns educadores ambientais é a lógica de uma educação que mantenha o desenvolvimento sustentável, ou seja, a ideia de mecanismos de compensação para corrigir a ‘imperfeição’ do consumismo, mantendo a viabilidade do modelo de acumulação do capital, sem discutir que esse modelo econômico e urbano-industrial são aqueles responsáveis pelo processo de crise ambiental (LOUREIRO e LAYRARGUES, 2013). Por outro lado, diferente das correntes mencionadas anteriormente, temos a Educação Ambiental na vertente crítica, mais consoante com uma proposta transformadora, construtivista e emancipatória, que vê no processo educativo uma possibilidade de transformação social e que pode ser abordada em diversos segmentos da sociedade, tanto em espaços não-formais como em sala de aula. Por exemplo, pode ter início a partir de debates, observações, atividades de campo, entre outras. Os debates e observações podem surgir naturalmente, de uma situação inusitada ou através do planejamento do professor, que deve buscar estratégias adequadas para cada perfil de turma.

As atividades de campo, por sua vez, ao contrário do que muitas pessoas pensam, são atividades em que os estudantes passam a ter contato mais direto com o ambiente e com as situações reais. Desta forma, conforme apontam Viveiro e Diniz (2009): “[...] *além de estimular a curiosidade e aguçar os sentidos, possibilitam confrontar teoria e prática*” (p. 04). Assim, aproximar os estudantes da realidade cotidiana é estimular o seu pensamento crítico, é dar a eles a oportunidade de se posicionarem frente a determinadas situações, que com o passar do tempo, exigirão cada vez mais um posicionamento político deles. Nesta perspectiva, Canivez afirma: “*O papel dos educadores é o de desenvolver o conhecimento e a capacidade de julgamento consciente dos indivíduos que partilham uma mesma realidade*” (1991, apud SEGURA, 2001, p. 22). Desta maneira, associar atividades realizadas fora da escola é oportuno para aproximar os estudantes da realidade em que vivem.

Por outro lado, a Educação Ambiental nas escolas deve envolver todas as disciplinas em um projeto interdisciplinar, e cada uma das disciplinas terá como objetivo explorar elementos específicos, que constituirão diálogos entre as outras disciplinas que formaram o conhecimento.

Em relação à importância da escola nas discussões de Educação Ambiental, Segura (2001) afirma: “[...] *os educadores têm grande responsabilidade na formação das pessoas que vão ter de lidar com uma realidade permeada de situações conflitantes entre o mundo natural e a organização social e se posicionar diante delas*” (p. 22).

Nesta perspectiva, depreende-se que o professor é um importante formador de opinião, é um agente libertador, conforme defendido por Paulo Freire. Nestes termos, Reigota (2009) aponta que a Educação Ambiental é um tipo de educação política e tem por princípio ser problematizadora, questionadora, criativa e inovadora, principalmente por ter o objetivo de relacionar os conteúdos e as temáticas ambientais com a vida cotidiana. Nesta mesma linha de pensamento, Segura (2001) afirma: “[...] *a EA pode proporcionar a interação entre*

diferentes saberes, por meio de várias portas para a apreensão de significados e conhecimentos” (p. 30). Assim, as temáticas ambientais podem ser abordadas em sala de aula na perspectiva da problematização, do debate e da construção do conhecimento.

É importante destacar que ao longo dos tempos, a sociedade vem observando e vivenciando situações cada vez mais marcadas pelo egocentrismo, ocasionando um distanciamento crescente entre todos os elos desta imensa teia, que é o ambiente. Desta forma, as relações estabelecidas se tornam desarmônicas e acabam por gerar problemas sociais e ambientais cada vez mais consolidados.

Esse processo tem se intensificado a partir do sistema capitalista solidificado com a Revolução Industrial, que vem corroborando significativamente para o quadro de desigualdade socioeconômico enfrentado pela sociedade moderna. Com seu formato no modo de produção (a superação da máquina em relação ao trabalho humano; a divisão do trabalho em série; e a consolidação de duas classes distintas: o patrão e o empregado; entre outras características), as relações humanas passaram a ter muito mais valor comercial do que de humanização. Os interesses são individuais dentro de uma sociedade cada vez mais fragmentada. Nesta perspectiva, Loureiro (2014) traz, baseando-se no filósofo francês Louis Althusser, que a reprodução do capitalismo dependia de fatores como a continuidade da dimensão econômica e ideológica, inclusive da educação para manutenção do modelo. Desta forma, a escola prioriza determinadas disciplinas, legitimando através delas as ideias sociais para a manutenção do sistema capitalista e urbano-industrial. O autor aponta que: *“A seletividade da escola, presente em exigências institucionais que levavam à evasão dos economicamente desfavorecidos, reforçava os mecanismos de diferenciação de classe”* (LOUREIRO, 2014, p. 56). O autor é enfático ao argumentar que um hipotético fim do capitalismo não resolveria os problemas atuais enfrentados pela sociedade, pois todas as questões dependem da *“capacidade linguística de significar, representar, fazer juízo de valor (senso ético)”* (p. 68). Ou seja, dependem de como os sujeitos tratam e buscam soluções para os problemas. De acordo com Guimarães (2011), esta degradação do meio pelos humanos não é uma condição inata dos mesmos e sim o resultado das relações sociais constituídas pelo então modelo de produção. Para o autor: *“Diante desta visão de mundo tão desintegradora, constrói-se e banaliza-se a separação entre seres humanos e natureza estabelecendo uma relação de dominação de um sobre o outro”* (p. 16).

Observa-se, portanto, que o novo sistema mudou todo o modo de vida da sociedade e as mudanças ocorridas geraram, ao longo do tempo, fragilidade de uns e supremacia de outros: *“A perversidade da sociedade moderna produz, simultaneamente, riqueza e riscos, ambos distribuídos desigualmente”* (SEGURA, 2001, p. 35).

Mas então, como resolver um problema que é de todos? Como nos apropriarmos da Educação Ambiental como ferramenta de transformação social? Como utilizar a Educação Ambiental no contexto escolar e estimular os alunos a serem mais críticos e participativos na sociedade? Indagações como esta devem inquietar a prática docente e através delas, deve-se levar para sala de aula os problemas do cotidiano dos próprios estudantes. Confrontá-los com a própria realidade abre possibilidades para discussões e debates fundamentados no modo de vida da sociedade como um todo: *“[...] a sociedade de risco é mais autocrítica e pode se politizar, à medida que é capaz de perceber as agressões cada vez mais intensas e tornar público o debate sobre elas”* (SEGURA, 2001, p. 35). Entra em cena, mais uma vez, as contribuições de Paulo Freire, ao defender uma educação libertadora e transformadora, destituída de ideais “bancários” e opressores, uma educação que ensina a pensar, estimula a reflexão baseada no conhecimento da sua própria realidade.

Nesta perspectiva, Moraes, Galiazzi e Ramos afirmam:

Uma nova compreensão, um novo modo de fazer algo, uma nova atitude ou valor parecem ter mais significado quando construídos como consequência de um questionamento [...]. É importante que o próprio sujeito da aprendizagem se envolva nesse perguntar. É importante que ele mesmo problematize sua realidade. Só assim as perguntas terão sentido para ele, já que necessariamente partirão de seu conhecimento anterior (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2012, p. 13).

Segundo Loureiro (2014): “*Freire trabalhou na construção de uma pedagogia de superação das relações sociais vigentes [...] comprometida com as classes populares*” (p. 59). Portanto, para Freire (1987), o ato de pensar estabelece a relação do indivíduo com o mundo, assim, a educação “bancária” exercida como prática de dominação tem como objetivo manter a ingenuidade dos educandos, acomodando-os no mundo da opressão.

Diante do exposto, para uma prática pedagógica libertadora e emancipadora é importante estimular o pensamento dos educandos, conduzindo-o a uma postura crítica, menos ingênua em relação à realidade, que os permitam conhecer e questionar o próprio sistema. Segura (2001) afirma que o objetivo do questionamento é traçar o caminho no sentido de um projeto civilizatório que considere a limitação dos recursos naturais e, conseqüentemente, do modelo técnico-industrial implantado em escala mundial.

Para Moraes, Galiazzi e Ramos (2012), “*questionar é criar condições de avançar [...] Quando questionamos, assumimos nossa condição de sujeitos históricos, capazes de participar da construção da realidade*” (p. 14). Desta forma, é importante pensar nas articulações das mudanças e não somente nas mudanças, conforme aponta Loureiro: “[...] não basta apenas saber o que fazer; é preciso reunir a isso o entendimento do que se faz, por que e para quem, em que condições e com quais implicações” (LOUREIRO, 2014, p. 55). Os estudantes, portanto, devem participar de decisões e discussões, exercendo sua postura crítica diante das situações apresentadas e vividas, pois de acordo com Moraes, Galiazzi e Ramos (2012), “*ninguém é vazio de conhecimento*” (p. 14).

Tendo em vista as informações apresentadas, apontamos Loureiro (2014) em sua afirmação quanto a possíveis resoluções dos problemas:

[...] pouco adianta projetarmos algo menos impactante ou democraticamente sustentável sem enfrentarmos concretamente o contexto com o qual nos defrontamos agora. Isso é importante, pois evita que caiamos num discurso abstrato [...]. Todo recorte é necessário em nossa atuação como educadores ambientais, afinal, não podemos “abraçar o mundo com as mãos e pernas”, mas uma coisa é fazer escolhas para melhor compreender e agir, outra bem distinta é reduzir e ignorar as relações que definem o que escolhemos (LOUREIRO, 2014, p. 68).

Portanto, não há sentido em discutir soluções sem considerar o quadro atual da sociedade e os fatores que desencadearam tal conjuntura. Discursos de conservação e preservação tem caráter ingênuo ou romântico se abordados estritamente na perspectiva da natureza (macrotendência da Educação Ambiental naturalista). É necessário considerar os aspectos históricos e sociais da população e como ela pode conceber mecanismos para se posicionar frente às questões. Loureiro defende que não cabe aos educadores ambientais, que assumem a perspectiva crítica, falar em mudanças de comportamento sem considerar como cada indivíduo vive, seu cotidiano e suas reais possibilidades de fazer escolhas.

A educação ambiental, então, no contexto da sala de aula, deve situar os estudantes em sua própria realidade, evidenciar os problemas da sua comunidade e buscar o posicionamento dos próprios indivíduos, considerando as limitações e competências de cada pessoa envolvida

no processo. Nestes termos, Segura afirma:

A análise da prática da EA na escola é importante à medida que procura desvendar a natureza do trabalho educativo e como ele contribui no processo de construção de uma sociedade sensibilizada e capacitada a enfrentar o desafio de romper os laços de dominação e degradação que envolvem as relações humanas e as relações entre sociedade e natureza [...] Interessa saber, assim, se a natureza do trabalho educativo favorece em maior ou menor grau a criticidade, a autonomia, a participação, a criatividade e o aprendizado significativo (SEGURA, 2001, p. 22-23).

Acredita-se, portanto, que a EA não é neutra e sim ideológica. Assim, Guimarães (2011) defende que mesmo que as origens causadoras dos problemas não sejam tão claras, o primeiro passo é reconhecer que tais problemas “*não são frutos de uma evolução natural da dinâmica do meio ambiente, mas consequências de uma intervenção antrópica sobre o meio e que essa intervenção vem rompendo a capacidade de suporte desse ambiente se autoequilibrar através da sua dinâmica natural*” (p. 16).

A partir da fundamentação apresentada termino esta seção reproduzindo Loureiro em uma importante afirmação: “*Precisamos ser realistas sem pessimismo; utópicos, com os pés no chão. Queremos uma educação ambiental que, crítica por princípio, nos mobilize diante dos problemas e nos ajude na ação coletiva e transformadora*” (LOUREIRO, 2014, p. 83).

2. A FOTOGRAFIA

De acordo com Costa (2004), o século XIX foi marcado por grandes revoluções e a fotografia, assim como a criação da imprensa, do telégrafo e das redes ferroviárias fazem parte destas revoluções e podem ser chamadas de sociedade midiática, devida a mediação das relações entre as pessoas e delas com o mundo, através dos meios de comunicação. Santaella (2012) afirma que: “*A partir do advento da fotografia, na primeira metade do século XIX, as relações entre a imagem e a linguagem verbal escrita começaram a invadir cada vez mais o nosso cotidiano por meio de jornais, revistas, publicidade impressa e de rua*” (p. 106). Portanto, a fotografia passou a fazer parte da sociedade desde sua criação e sua popularização aumentou vertiginosamente. Segundo Costa, “[...] *a fotografia, como tecnologia ou como linguagem, representou a fronteira entre um mundo de cultura clássica e outro de cultura de massa*” (COSTA, 2004, p. 73), alcançando todos os níveis da sociedade.

Para Santaella (2012), “*a imagem é assim um registro de um fragmento do mundo visível*” (p. 75), pois “*ninguém pode duvidar de que aquilo que ela registra, de fato, estava lá*” (p. 87) e na opinião de Martins (2013), a imagem é “*um processo de expressão inesperado e criativo [...]*” (p. 02). Atribui-se, portanto, à fotografia um importante valor documental, pois aquilo que se observa em uma foto não é imaginação, sonho ou recordação, é a realidade, um fato, um acontecimento, registrado no tempo e no espaço.

De acordo com Costa (2004): “*A imagem desperta emoção e promove reações, impactando o observador*” (p. 37) e se comparada ao texto escrito, este causa um certo distanciamento devido ao processo de decifração enquanto a imagem tem uma tendência a nos aproximar daquilo que seu autor quis dizer, “*mesmo que outros aspectos do contexto cultural em que foi criada nos sejam estranhos*” (p. 34).

2.1 Fotografia e Linguagem

A língua falada não é a única forma de linguagem produzida pelo ser humano. Santaella (1998) afirma que a dominância da linguagem oral ofusca a ideia de que os indivíduos sociais são rodeados e mediados por uma complexa rede de linguagens que permitem a comunicação. Segundo a autora:

[...] nos comunicamos também através da leitura e/ou produção de formas, volumes, massas, interações de forças, movimentos; que somos também leitores e/ou produtores de dimensões e direções de linhas e traços, cores... Enfim, também nos comunicamos e nos orientamos através de imagens, gráficos, sinais, setas, números, luzes... Através de objetos, sons musicais, gestos, expressões, cheiro e tato, através do olhar, do sentir e do apalpar. Somos uma espécie animal tão complexa quanto são complexas e plurais as linguagens que nos constituem como seres simbólicos, isto é, seres de linguagem (SANTAELLA, 1998, p. 07).

Existe, portanto, a linguagem verbal e outros tipos de linguagens permitem a comunicação social do homem.

A fotografia é, portanto, um tipo de linguagem e para Santaella (2012) é também representação social, assim como os desenhos, pinturas, gravuras, entre outras, pelo fato de ser produzida por seres humanos. Martins (2013) concorda que as imagens fotográficas são representações, logo, são signos.

Sendo representações sociais, elas podem apresentar diferentes finalidades, como: “*aguzar e ampliar nossa capacidade perceptiva, regenerar nossa sensibilidade visual [...]*. *Elas apresentam múltiplas camadas: subjetivas, sociais, estéticas, antropológicas e tecnológicas*” (SANTAELLA, 2012, p. 20-21).

A imagem fotografada é um tipo de linguagem visual, documental e artística; ela é um signo. Signos são representações de algo. De acordo com Santaella (2002, apud Medeiros, 2009, p. 03): “*O signo não é o objeto. Ele apenas está no lugar do objeto,*” ou seja, ele representa alguma coisa para aquele que está observando e este observador enxerga o objeto. O signo é criado na mente do observador.

Segundo Silveira (2005), os signos podem ser naturais ou convencionais. Os naturais são os que aprendemos a interpretar de forma espontânea, como, por exemplo, nuvens escuras no céu indicam chuva; já os signos convencionais são aqueles estabelecidos por um grupo social, como a sinalização de trânsito. Os signos fazem parte da comunicação social e auxiliam na compreensão da realidade. Compreendemos, portanto, que as imagens fotografadas podem ser consideradas como signos, pois de acordo com Santaella (2012), elas são um fragmento da realidade, enquadrada e recortada.

A interpretação das imagens/fotografias envolve signos que podem fazer uma leitura simplificada ou complexa da realidade. E neste sentido, Costa afirma que a leitura de uma imagem envolve conhecimentos, sentimentos e percepções:

As experiências visuais que temos do mundo passam por diversos processos de reflexão de diferentes profundidades. Em nível mais superficial, os estímulos visuais são organizados para que o observador identifique ou reconheça os elementos básicos daquilo que vê. Em segundo nível, essas imagens devem ser processadas numa operação global que envolve múltiplos grupos de neurônios e diversas funções cerebrais e psíquicas. [...] Através desse processamento toma forma o nosso imaginário e aquilo que chamamos de “visão de mundo”. [...] essas imagens são reveladoras de nossa individualidade (COSTA, 2004, p. 45).

Tratando-se de imagens, sabe-se que elas transmitem informações por si próprias, podendo estas informações serem ou não, compreendidas pelos observadores. Santaella (2012) diz que é possível ver ou ler as fotografias. Ver é observar e identificar a imagem e seus componentes, enquanto ler uma foto “*é lançar um olhar atento àquilo que a constitui como linguagem visual, com as especificidades que lhes são próprias. Significa fazer do olhar uma espécie de máquina de sentir e conhecer*” (p. 80). Martins (2013) afirma que ao analisar uma fotografia como um recurso que tem a capacidade de informar e comunicar algo isoladamente, é muito importante considerar os elementos ‘tempo’ e ‘espaço’, pois ela é uma parte da realidade de um determinado momento e lugar.

Como as imagens têm sua própria forma de se expressar, fazem parte de uma ciência denominada Semiótica, que tem origem na Fenomenologia. Para Silveira (2005), a semiótica forma o “[...] *alicerce da linguagem não-verbal*” (p. 115) e para Santaella (1983, apud Silveira 2005, p. 116): “*a semiótica é a ciência que tem por objeto de investigação todas as linguagens possíveis, ou seja, que tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo o qualquer fenômeno de produção de significado e de sentido*”. Santaella (1998), defende que somente a partir da Fenomenologia é possível explorar os caminhos que levam à semiótica, pois “*Não há nada, para nós, mais aberto à observação do que os fenômenos*” (p. 21). Para a autora, a tarefa da Fenomenologia é apanhar os elementos ou as características pertencentes aos fenômenos. Para compreendermos a semiótica, é necessário, então, observar o mundo como linguagem, analisando criticamente o modo como aprendemos as coisas.

Tratando-se de linguagens que emitem mensagens próprias, as autoras Silva e Netto (2008) comentam que a fotografia é um tipo de fonte iconográfica que merece muita atenção, pois todo texto fotográfico passa pelo olhar de um sujeito. De acordo com Silva e Netto (2008), através de uma análise semiótica a fotografia revela “*sistemas de valores*” (p. 07).

Nesta perspectiva, Martins (2013) aponta que a fotografia representa uma realidade inclassificável, “[...] porque está resumida a uma série de fragmentos limitados do mundo” (p. 09).

As análises semióticas devem partir de uma contextualização e considerar as experiências individuais dos sujeitos, pois de acordo com Silva e Netto (2008), cada pessoa pode fazer uma determinada leitura de um texto, segundo seus valores e visão de mundo. Martins (2013) acrescenta a esta análise, o tipo de educação recebida, o gosto, o grau de interesse e a proximidade com o assunto, de quem está observando a imagem, como fatores que influenciam nas interpretações.

2.2 Fotografia e o Ensino

O processo educativo engloba uma complexa teia de relações que se estabelecem de acordo com a convivência entre os envolvidos, em função do tempo, da proximidade e afinidade entre eles. Na sala de aula, as experiências são múltiplas e cada uma delas ensina algo a alguém. Conforme apontado por Freire (1996), ensinar vai além da transferência de conhecimentos, pois “*quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender*” (p. 07). Assim sendo, a prática de ensinar não existe sem o ato de aprender e vice-versa, de forma que uma complementa a outra. Diante da intrínseca capacidade de aprender, depreendemos que na sala de aula deve haver diversos tipos de estudantes, com suas potencialidades e/ou fragilidades expostas ao processo educativo. Desta forma, encontrar meios para alcançar estes estudantes certamente é um grande desafio para o educador, uma vez que estar atento às condições específicas de cada estudante é tarefa muito difícil.

O ambiente pedagógico deve ser um ambiente dinâmico e de interação, capaz de estimular os estudantes nas tarefas escolares e na busca pelo conhecimento. A fotografia pode ser uma linguagem alternativa que consegue estabelecer uma importante relação entre teoria e realidade. Assim, possibilitar aos estudantes o contato com a linguagem visual permitirá que os mesmos desenvolvam ainda mais sua capacidade de comunicação através do sentido da visão, conforme apontam Santos e Chiapetti (2011): “[...] para a construção do conhecimento, é necessária uma relação do sujeito aprendente com o seu objeto de conhecimento” (p. 168). De acordo com Costa (2004): “É possível também tornar os observadores menos ingênuos diante das imagens com as quais se deparam na vida cotidiana” (p. 38), por isso a importância de se trabalhar contextos que fazem parte da vida dos estudantes.

A fotografia é recurso tecnológico e no presente estudo de dissertação se apresenta também como um recurso didático. Neste contexto, é fundamental o planejamento no uso de imagens como recurso didático.

[...] o uso da linguagem visual na educação exige planejamento e aprendizado. Exatamente pelo caráter emotivo, ambíguo e afetivos das imagens, pelo fato delas nos tomarem desde o primeiro olhar e por nos enganar, o seu uso na educação envolve informação, conhecimento, preparo e gestão, como deveria ser com todas as atividades educativas (COSTA, 2004, p. 39).

Diante das possibilidades do uso das fotografias no campo da educação, destacam-se no presente texto alguns trabalhos com essa proposta pedagógica em diferentes áreas do conhecimento tanto nas Ciências da Natureza como na área Linguagens e Códigos e Ciências Humanas.

Em Linguagens e Códigos destacamos um interessante trabalho de Belmiro (2000) ao

evidenciar a necessidade do uso de imagens em livros didáticos frente às políticas educacionais para a identificação do processo de modernização (principalmente dos anos 60 aos 90), além de ser um meio que tenta aproximar o aluno das linguagens comuns na sociedade.

Nas Ciências Humanas, destacam-se trabalhos envolvendo a disciplina de Geografia, tais como, Travassos (2001); Mussoi (2008); Santos e Chiapetti (2011) que nos trazem a importância da fotografia como ferramenta para o estudo e a interpretação do espaço, através da percepção dos estudantes acerca da paisagem, da construção de significados e sua inserção no meio, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e prazeroso. Os autores defendem a utilização da fotografia como ferramenta para contextualização dos temas abordados na disciplina, sendo um recurso alternativo que envolve teoria e prática e aproxima os assuntos discutidos em aula da realidade dos alunos. Para esses autores, a fotografia consegue materializar aquilo que foi discutido proporcionando uma maior apropriação do conhecimento pelos estudantes.

No campo da disciplina de História, Caldeira (2007) defende o uso da fotografia para análise de fatos em livros didáticos, mas crítica a ausência de legendas com datas e autores, assim como a capacitação adequada de professores para analisar tais imagens. A autora salienta que a fotografia é um documento e se torna uma fonte histórica oferecendo indícios a respeito dos modos de viver, fazer e pensar dos homens. Mas trabalhando com documentos, é importante que os estudantes percebam que as imagens não falam por si próprias, necessitando da intervenção do professor, cabendo a este, a tarefa contextualizar o tema à imagem. Ainda na área de História, Dias e Correia (2012) trazem um trabalho em que defende a utilização da fotografia no ensino da disciplina, considerando que ela pode ser um bom ponto de partida para as discussões e não apenas para ilustrar situações descritas pelo professor, pelo texto estudado e pelo livro didático. A autora também considera a fotografia como fonte de pesquisa para historiadores, porém argumenta que a imagem fotográfica é apenas um fragmento da realidade, observada por um determinado aspecto e como uma forma documental segura, é necessário estar consciente de suas fragilidades.

Tendo em vista os diversos trabalhos que apontam o emprego da fotografia na prática didático-pedagógica, observa-se o quanto sua utilização é versátil, adaptando-se à diversas atividades e disciplinas.

Partindo do que pode ser extraído da fotografia e a qual público ela se destina, bem como seus objetivos, a imagem fotográfica, apresentada no presente estudo como um recurso didático-pedagógico, pode ser uma útil ferramenta para despertar o interesse dos estudantes, aproximando o contexto escolar à sua realidade, além de estimular sua percepção e curiosidade. Conforme apontado Trivelato e Silva (2013): “[...] *o uso de estratégias diferenciadas nas aulas tendem a maximizar as aprendizagens dos estudantes em diferentes contextos e conteúdos*” (p. 09). Ao propor atividades nas quais os estudantes sejam mais participativos, podemos contribuir para seu processo cognitivo, estimulando sua capacidade de associação entre os diversos assuntos e conceitos já trabalhados em sua formação escolar, além de estimular seu senso crítico.

Nesta perspectiva, a possibilidade de utilizar a fotografia como ferramenta pedagógica é um recurso potente para a aprendizagem dos estudantes, mas também pode ser uma importante parte do planejamento dos educadores, que necessitam estar predispostos a um trabalho mais dinâmico e aberto, que possibilite a problematização e que leve em consideração a realidade e os conhecimentos dos estudantes.

2.3 Fotografia e o Ensino de Ciências

As Ciências Biológicas oferecem uma gama de possibilidades em diversas áreas do conhecimento, entre elas a Biologia Celular (estudo das propriedades da célula), Botânica (estudo dos vegetais), Evolução (estudo da relação ancestral e descendência das espécies), Zoologia (estudo dos animais), Ecologia (estudo das relações entre os seres vivos e entre estes e o meio ambiente), entre tantas outras. Cada área de trabalho tem suas ferramentas próprias e se utilizam de diversos recursos auxiliares em sua prática. Na educação não é diferente. Os professores podem lançar mão de recursos que considerarem eficientes para o processo de ensino-aprendizagem, tornando suas aulas mais atrativas e dinâmicas.

Trabalhos envolvendo a fotografia como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia já foram realizados em diversos locais do Brasil e cada um deles com sua proposta. Citaremos apenas alguns para exemplificar esta discussão: Pereira e Costa (2014) utilizaram a fotografia como estratégia para o ensino de zoologia no segundo segmento do Ensino Fundamental, fazendo comparativos entre duas turmas de sétimo ano, em duas escolas públicas do Distrito Federal: uma utilizando como base apenas um texto sobre “seres vivos e vertebrados” e na outra, a base da aula foi a exposição de fotografias com a mesma temática. A pesquisa revelou que a aula com fotografias despertou mais interesse e participação dos estudantes, permitindo ainda trabalhar outros conteúdos a partir das mesmas imagens. A análise revelou ainda que os estudantes que tiveram as fotografias como base para aula passaram a associar os seres vivos aos aspectos biológicos da vida como respirar, sentir, cheirar, ter metabolismo próprio. A fotografia foi considerada como um recurso que colabora consideravelmente com a aprendizagem dos alunos, principalmente no desenvolvimento e compreensão de conceitos, que somente com a explanação oral não é possível alcançar.

Em relação ao ensino de Ecologia, Cavalcante et al. (2014), analisaram a percepção ambiental de estudantes de nível médio-técnico de um instituto federal de educação no Ceará através da apresentação de fotografias da natureza. A realização da atividade despertou a percepção e curiosidade dos alunos, fazendo com que os mesmos observassem detalhes nas imagens e buscassem por informações que não conheciam no que era observado. Os autores defendem a fotografia como uma importante ferramenta para o ensino de Biologia, contribuindo para a percepção ambiental dos estudantes, o interesse pela preservação do meio ambiente e valorização da biodiversidade.

A respeito da utilização de fotografias no ensino de Ciências, no campo da Educação Ambiental, Silveira e Alves (2008) acreditam que a mesma é uma arte que se apresenta como ferramenta que contribui para a formação de um sujeito consciente e crítico, comprometido com uma sociedade sustentável. Para os autores, a fotografia leva o sujeito a conceber novas linguagens e a se perceber como pertencente ao lugar onde está.

Outro interessante trabalho envolvendo a Educação Ambiental sob seu caráter crítico é trazido por Barbosa e Pires (2011), ao afirmarem que é necessário produzir instrumentos didáticos que sejam capazes de facilitar a interação entre estudantes x professores x ambiente, de forma que todos se percebam como parte da realidade, encontrando também em Paulo Freire o mecanismo para isso: o diálogo, a problematização e a tomada de consciência dos sujeitos. Os autores defendem que é preciso conciliar conhecimentos científicos x realidade x problemas locais de forma que os educandos se posicionem de maneira crítica na busca por soluções sustentáveis almejando o equilíbrio entre ser humano e ambiente. Nesta perspectiva, os autores defendem o uso de imagens fotográficas como elemento gerador da problematização e promotor do diálogo entre professores e estudantes. Assim sendo, no trabalho desenvolvido por estes pesquisadores com um grupo de estudantes de um curso

técnico em Agricultura no estado do Mato Grosso, a fotografia se revelou como um importante instrumento estimulante da capacidade perceptiva dos educandos, permitindo uma ampla discussão a respeito das imagens observadas pelos estudantes.

Conforme observado nos diversos exemplos citados, a fotografia vem sendo utilizada no processo educativo há algum tempo e tem revelado seu potencial nas diversas atividades desenvolvidas. Desta forma, pretende-se aqui ratificar sua importância e defendê-la como instrumento para debates e discussões na sala de aula.

3. A ESCOLA NO DESENVOLVIMENTO DA CIDADANIA

A escola é um importante espaço no desenvolvimento dos sujeitos. Saviani (1984) aponta: “*A escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado*” (p. 02). O autor entende a escola como um espaço formal do conhecimento elaborado, da cultura erudita: “*A escola existe para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber*” (p. 03). Desta forma, a escola segue um currículo, que é a organização do saber científico. O autor, em obra mais recente (2017), aponta que ao desejarmos uma escola que prepare os indivíduos para o exercício da cidadania, deseja-se “*uma escola que forme indivíduos autônomos, capazes de iniciativa, o que implica que sejam conhecedores da situação para poderem tomar decisões, interferindo ativamente na vida social*” (p. 654). Ao preparar os sujeitos para as diversas situações impostas pela vida em sociedade, a escola estimula a formação de um sujeito-cidadão consciente, pois conforme aponta o autor: “[...] *o exercício consciente da cidadania, sugere o objetivo educativo de formar cidadãos ativos, autônomos, críticos e transformadores*” (SAVIANI, 2017, p. 654). Por outro lado, Gadotti (2007) faz uma reflexão interessante quando afirma que a escola é uma instituição social que pode contribuir tanto para a manutenção quanto para a transformação social:

Como lugar de pessoas e de relações, é também um lugar de representações sociais. Como instituição social ela tem contribuído tanto para manutenção quanto para transformação social. Numa visão transformadora ela tem um papel essencialmente crítico e criativo (GADOTTI, 2007, p. 11).

Ou seja, a escola pode ser um espaço oportuno para a manutenção do modelo vigente e de uma lógica e proposta conservadora de utilidade do meio ambiente. Moraes, Galiuzzi e Ramos (2012) discutem que a educação com cunho transformador acontece pelo desenvolvimento da capacidade argumentativa dos sujeitos. Assim, destacam a importância do estudante questionador e participativo para que seja possível uma transformação social. Os autores fazem a seguinte reflexão: “*Se entramos no rio da escola como sujeitos questionadores e participativos, modificaremos de algum modo o desfile com nossa participação*” (p. 20). Defendem ainda que as instituições educativas devem investir na cultura da argumentação, para que os sujeitos se tornem cada vez mais conscientes no e do discurso. Gadotti (2007) também faz uma reflexão sobre a criticidade e o pensamento político no processo de ensino aprendizagem: “*A qualidade do ensino também se mede pela formação de um aluno crítico e politizado*” (p. 39), porque ele é um ser pensante, que deve ser capaz de julgar situações e tomar decisões.

Assim, todo o espaço escolar deve contribuir para o desenvolvimento da capacidade argumentativa dos sujeitos. A sala de aula, tanto quanto a escola propriamente dita, é um importante espaço social na vida dos sujeitos, pois ao estabelecer diversos tipos de relações sociais, os estudantes constroem laços afetivos que podem contribuir ou não para seu sucesso escolar.

Na sala de aula, o professor é aquele que está à frente do processo e deve combater a educação como ‘mercantilização’, conforme as observações de Gadotti (2007), apresentadas durante o Fórum Mundial de Educação, ocorrido no Quênia, em 2007. A sala de aula deve ser um rico espaço de troca de experiências entre todos os seus atores. O professor, que muitas vezes, é um pouco pai, mãe, tio, primo, amigo, psicólogo, advogado, estabelece uma relação de confiança com o aluno, conforme apontam Freschi e Freschi (2013): “*Relações*

interpessoais positivas entre professor e aluno são fundamentais no processo de aprendizagem” (p. 05). A respeito desta mesma relação, afirma Freire (1996): “*O clima de respeito que nasce em relações justas, sérias, humildes generosas, em que a autoridade docente e as liberdades dos alunos se assumem eticamente, autentica o caráter formador do espaço pedagógico*” (p. 106). Neste espaço estabelecem-se laços de amizade, respeito, companheirismo e, nos momentos certos, uma relação horizontal de respeito mútuo. Neste contexto, Chauí aponta:

O trabalho pedagógico [...] não é transmissão de conhecimento, mas também não é um diálogo, uma comunicação intersubjetiva entre o professor e seus alunos. O professor trabalha para suprimir a figura do aluno enquanto aluno, isto é, o trabalho pedagógico se efetua para fazer com que a figura do estudante desapareça. Para isso, o professor precisa fazer um esforço cotidiano para que seu lugar permaneça vazio, pois seu trabalho é tornar possível o preenchimento desse lugar por todos aqueles que estão excluídos dele (CHAUÍ, 2016, p. 256).

Observa-se que, o professor cuja prática é reflexiva, busca o desenvolvimento crítico do seu aluno exercendo sua função para que as relações não sejam baseadas na sua autoridade e sim por meio da colaboração, pois conforme comenta Chauí (2016): “*Ao professor não cabe dizer ‘faça como eu’, mas ‘faça comigo’*” (p. 257).

Na perspectiva do despertar emancipatório do indivíduo (enquanto aluno), há também a contribuição da Educação Ambiental, que busca o olhar dos estudantes para as questões ambientais, colaborando para sua formação como cidadão. Mesmo não sendo suficiente para modificar, sozinha, o pensamento da sociedade moderna, ela exerce uma função transformadora: “[...] a educação ambiental é condição necessária para modificar um quadro crescente de degradação socioambiental” (JACOBI, 2003, p. 193). Ao estimular uma integração maior entre ser humano e meio ambiente, a educação ambiental “[...] proporciona o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento das habilidades” (PÁDUA e TABANEZ, 1998 apud JACOBI, 2003, p. 196).

A Educação Ambiental, portanto, abordada em espaços formais (e/ou não formais) de educação, pode estimular e promover a sensibilização dos indivíduos e assim como outras abordagens educacionais, contribui para estabelecer relações sociais entre seus pares.

A sala de aula é o espaço mais marcante da relação entre aluno e professor. Neste ambiente há importantes compartilhamentos de experiências entre as partes, configurando a complexa teia que se desenvolve ao longo do tempo.

O ambiente da sala de aula é um rico espaço de conexões e informações, no qual os estudantes podem expressar sua opinião e defender seus pontos de vista. “*Cabe ao professor procurar integrar concepções diferentes, mas conciliáveis e, também, apresentar aos alunos problemas que confrontem as concepções trazidas por eles*” (GEWANDSZNAJDER, 2015, p.275). Essa ideia é baseada no construtivismo, que segundo Jófili (2002), pressupõe que o conhecimento é construído pelo aluno por meio da sua interação com os objetos e com o meio social. Sendo assim, é um método de ensino que visa despertar a curiosidade dos estudantes, fazendo com que busquem respostas a partir do seu próprio conhecimento. De acordo com Molina:

A sobrevivência e o bem-viver do homem dependem do conhecimento que tem da realidade. Entretanto, ele não conhece nem pode conhecer a realidade diretamente. Por isso, constrói e reconstrói permanentemente teorias sobre ela. Esse é o processo de aprender em que o indivíduo se envolve ativamente (MOLINA, 1991 apud MORAES, 2011, p. 89).

Portanto, quando há a participação ativa e efetiva dos educandos nas aulas, elas se tornam naturalmente mais significativas (principalmente para os estudantes) e conseqüentemente, mais dinâmicas.

O questionamento, portanto, passa a ser ponto crucial nesta dinâmica interacionista. Para Grillo et al. (2006), o questionamento “*é a atitude inicial e necessária para evitar a ingenuidade ou a alienação*” (p. 04) e completam Moraes, Galiazzi e Ramos (2012): “*Questionar é criar condições de avançar*” (p. 14).

A construção dos argumentos seria o segundo momento, a partir do qual os participantes vão construindo, gradativamente, uma nova verdade e a comunicação é o momento que fecha o ciclo, pois segundo Grillo et al. (2006): “[...] *é uma decorrência natural da construção de argumentos, debatidos, criticados e compartilhados*” (p. 04).

Ramos (2012) comenta: “[...] *cabe aos professores ficarem atentos, durante a sua prática educativa, às oportunidades que permitam desenvolver a capacidade argumentativa dos alunos e garantir que isso se realize em um ambiente de respeito às ideias que vão sendo apresentadas no grupo*” (p. 27-28). Para Moraes:

O questionamento e a construção de argumentos, mesmo podendo iniciar-se com os conhecimentos cotidianos e implícitos dos participantes, necessitam fundamentar-se em argumentos teóricos rigorosos, o que é feito por meio de interlocuções teóricas com uma diversidade de autores. Uma vez de posse de um conjunto de perguntas a serem respondidas e acordadas coletivamente, é preciso ir em busca das respostas (MORAES, 2012, p. 97).

Partindo desta premissa, a presente pesquisa de dissertação busca envolver o grupo mencionado (estudantes de uma turma do segundo segmento do Ensino Fundamental – ver sujeitos da pesquisa – seção Metodologia) numa pesquisa do tipo participante, que procura unir teoria e prática, por meio dos conhecimentos populares e científicos, cuja problematização da realidade através da fotografia é o elemento central deste processo.

Esta pesquisa, baseada na proposta de uma seqüência didática construtivista, permitirá a interação do sujeito com o objeto (realidade). Para Jófili (2002), a partir do enfoque construtivista, o professor deve assegurar um ambiente em que os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias, estimulando sua curiosidade. A presente pesquisa, portanto, busca associar o uso das fotografias ao processo educativo, investigando este recurso como instrumento para avaliar a relação da fotografia como instrumento para levantar a percepção ambiental dos estudantes para questões da sua realidade, e compreendendo como ela se aplica como recurso didático-pedagógico de linguagem não-verbal.

A respeito da pesquisa participante, Rocha (2004) destaca que: “*Um trabalho dessa natureza tem como objetivo propiciar aos grupos populares entendimento de seus problemas para que eles possam percebê-los e levantar alternativas que vão de encontro aos seus interesses*” (p. 02). Para Demo (2000, apud Rocha, 2004), a pesquisa prática utiliza conhecimento científico com a clara finalidade de intervenção e conclui Rocha (2004): “*Há na pesquisa participante um componente político que possibilita discutir a importância do processo de investigação tendo por perspectiva a intervenção na realidade social*” (p. 02).

A pesquisa participante, muitas vezes envolve uma problematização da realidade. Esta problematização “[...] *permite uma transformação do sujeito que dela participa, pois proporciona um envolvimento gradativo com a situação e um aprofundamento com a realidade, buscando soluções e possibilitando o desenvolvimento do raciocínio crítico*” (MILIOLI, SIZENANDO e MARTINEZ, 2008, p. 03). Desta maneira, com a possibilidade

de envolver os sujeitos em situações próprias de sua realidade, busca-se um despertar crítico dos mesmos, podendo gerar uma preocupação quanto a questões diversas como sociais, ambientais, etc., de modo a promover “[...] a aprendizagem do sentido das coisas por meio da vida cotidiana” (GADOTTI, 2000 apud MILIOLI, SIZENANDO e MARTINEZ, 2008, p. 11). Neste contexto, a Educação Ambiental tem muito a contribuir, assim como o recurso da fotografia, pois podem revelar aspectos ainda não observados pelos e para os envolvidos, neste caso, os estudantes.

Ao serem utilizados os pressupostos da Educação Ambiental em sua vertente crítica, entende-se que “[...] não há verdades absolutas, conceito sem história, educação fora da sociedade, mas relações em movimento no tempo-espço” (LOUREIRO, 2007, p.02). Assim, conhecer os elementos que fazem parte do contexto e como eles se relacionam entre si e com a sociedade, é uma maneira de “expandir os conhecimentos e a percepção do ambiente” (LOUREIRO, 2007, p. 05). A Educação Ambiental procura envolver questões concretas, relacionadas ao cotidiano e para a vertente crítica: “A emancipação é a finalidade primeira e última de todo o processo educativo que visa a transformação de nosso modo de vida; a superação das relações de expropriação, dominação e preconceitos; a liberdade para conhecer e gerar cultura” (LOUREIRO, 2007, p. 06). E, assim, como a Educação Ambiental se apresenta como uma forma de construir (ou redescobrir) novos saberes, a fotografia surge como um recurso de potencial importância neste processo, pois a “observação proporciona ao observador a ligação da problemática com a realidade” (SANTANA e MOURA, 2012, p. 06). Então, ao propor a utilização da fotografia como um recurso complementar ao processo educativo, busca-se unir atividade teórica e prática, oferecendo uma gama de possibilidades de estudos/pesquisas.

4. OBJETIVO GERAL

O objetivo desta pesquisa é investigar o potencial das fotografias como recurso para avaliar a percepção ambiental e proporcionar discussões das questões ambientais e socioambientais por meio da problematização do cotidiano dos estudantes em uma sequência didática de Educação Ambiental.

4.1 Objetivos específicos

- Avaliar a percepção ambiental dos estudantes por meio de fotografias acerca do meio ambiente e problemas socioambientais do município de Barra do Piraí-RJ;
- Analisar a aplicabilidade do uso da fotografia e seu potencial pedagógico de linguagem;
- Apresentar uma proposta de sequência didática como produto deste trabalho através de uma ferramenta virtual – a *WebQuest* (ver sessão Metodologia e Apêndice 1), que terá orientações tanto para o professor quanto para os estudantes.

5. METODOLOGIA

5.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida com os estudantes de uma turma de Ensino Fundamental II denominada Correção de Fluxo, regularmente matriculada em um colégio público estadual, localizado na região central do município de Barra do Piraí-RJ. A turma é composta por 20 estudantes, com idades entre 13 e 17 anos, caracterizados pela defasagem de idade e série.

O Programa Correção de Fluxo é uma iniciativa do governo estadual que visa acelerar o processo de conclusão do segundo segmento do Ensino Fundamental encaminhando os estudantes (defasados) para o Ensino Médio e posterior mercado de trabalho. A metodologia proposta pelo Programa divide o currículo escolar em três áreas do conhecimento e seis disciplinas (Ciências da Natureza e suas tecnologias: disciplinas de Matemática e Ciências; Ciências Humanas e suas tecnologias: disciplinas de Geografia e História e Códigos e Linguagens: disciplinas de Língua Portuguesa e Artes), sendo que o programa contempla apenas três professores, que ministram duas disciplinas cada um, de acordo com a área do conhecimento de sua formação. O Programa, que por um lado estimula a autonomia dos estudantes, por outro, sobrecarrega o professor com extensas cargas horárias e planejamento.

5.2 Caracterização da escola e do município

O colégio em que se desenvolveu a pesquisa foi fundado em 17 de dezembro de 1911, sendo o primeiro Grupo Escolar da cidade de Barra do Piraí-RJ, tendo no início do seu funcionamento um pouco mais de cem (100) alunos. Sua localização era um casarão de propriedade particular onde funcionou até meados de 1933, mudando-se a partir desta data para o prédio atual sob a gestão do prefeito Arthur Costa. O Grupo Escolar passou a se chamar Colégio Estadual Joaquim de Macedo devido a uma homenagem ao famoso escritor brasileiro Joaquim Manuel de Macedo (1820-1882) – também professor, jornalista, político e pessoa de destaque em sua época.

Localizado atualmente na Avenida Ernani do Amaral Peixoto, número 98, no centro da cidade, o colégio tem atualmente 735 alunos matriculados, de 11 e 65 anos de idades, é de fácil acesso devido a sua localização geográfica e possui adaptações para deficientes físicos (rampas e alças de apoio de parede), estando sob a supervisão da Secretaria do Estado de Educação do Rio de Janeiro. A escola conta com 12 salas de aula, 01 sala de informática, 01 sala de multimídia, 01 biblioteca/sala de leitura, além dos banheiros, sala dos professores, sala da direção, cozinha, refeitório e almoxarifado. Funciona em três turnos e atende os níveis de ensino regular e EJA – Ensino Fundamental Regular, Ensino Médio Regular e Ensino Médio EJA e nas manhãs de sábados, conta ainda com o Pré-Vestibular Social do CEDERJ.

O colégio em questão tem como principal função valorizar e respeitar as experiências de vida dos educandos e de suas famílias, com o propósito de fortalecer a postura e valores como a criticidade, sensibilidade, contestação social, criatividade e esperança. O Projeto Político Pedagógico do colégio tem como objetivos: valorizar a educação como instrumento de humanização e de interação social, proporcionando uma educação de qualidade através do trabalho em equipe em parceria com a família, alunos e profissionais da educação e ser ao mesmo tempo um espaço físico, pedagógico, político e cultural que tenha capacidade de produzir e compartilhar conhecimentos, viabilizando o crescimento social dos sujeitos e comunidade, contribuindo para formação de cidadãos capazes de respeitar a diversidade cultural, ética e religiosa da comunidade como um todo, sendo o agente transformador da sua própria história.

Como metas a serem alcançadas para a melhoria do Colégio, destacam-se: a

capacitação dos professores para enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem seja através das reuniões específicas da área, seja por cursos, encontros ou palestras; a organização de jogos e atividades esportivas dentro e fora da unidade escolar; a promoção de gincanas como forma de estimular a solidariedade a entidades necessitadas e atender, sempre que possível, as necessidades levantadas pela comunidade escolar. Desta forma, a proposta do colégio pode ganhar cada vez mais espaço e valor, estimulando o trabalho dos docentes e o interesse dos estudantes. Segundo o IBGE³ (2018) a população de Barra do Piraí, em 2010, era de 94.778 habitantes, dos quais 18.819 pessoas era o efetivo de pessoas ocupadas, representando 19,4% da população, com renda de dois salários mínimos médio mensal.

Dados obtidos do ano de 2015 revelaram a respeito da educação básica que os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 4.8 no IDEB⁴. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 4. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 66 de 92. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 57 de 92. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 98.7 em 2010. Isso posiciona o município na posição 12 de 92 dentre as cidades do estado e na posição 982 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2018). Ainda de acordo com o órgão governamental, em 2015, foram registradas 10.911 matrículas no Ensino Fundamental, sendo 2.163 em escolas privadas, 2.876 em escolas públicas estaduais e 5.872 em escolas públicas municipais. Já no Ensino Médio foram matriculados 2.584 alunos, sendo 541 em escolas privadas e 2.043 em escolas públicas estaduais. Os docentes de Ensino Fundamental contabilizam 806 e os de Ensino Médio, 304, e o número total de escolas de Ensino Fundamental somavam 55 instituições.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)⁵ do município teve um crescimento no seu IDH desde o ano de 1991, quando foi registrado 0,541; em 2000 subiu para 0,626 em 2010, alcançou a marca de 0,733.

5.3 Análise de dados

Esse estudo de pesquisa é do tipo participante e qualitativa. Segundo Thiollent (1986), a pesquisa participante, assim como a pesquisa-ação, é “*uma busca de alternativa ao padrão de pesquisa convencional*” (p. 07), na qual “*não há participação dos pesquisadores junto com os usuários ou pessoas da situação observada*” (p. 19). Ou seja, segundo Thiollent, diferentemente da pesquisa participante, na pesquisa convencional o pesquisador não interage com o objeto pesquisado. A pesquisa participante tem apenas a participação do pesquisador no processo de observação do objeto pesquisado (sujeitos da situação investigada) que neste caso

³ IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE se constitui no principal provedor de dados e informações do País, que atendem às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal (IBGE, 2018).

⁴ IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. O IDEB funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população por meio de dados concretos – Prova Brasil e Saeb. As metas estabelecidas pelo IDEB são diferenciadas para cada escola e rede de ensino, com o objetivo único de alcançar 6 pontos até 2022, média correspondente ao sistema educacional dos países desenvolvidos. (IDEB: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=283777>>).

⁵ IDH - Uma medida resumida do progresso em longo prazo de três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O índice é calculado anualmente analisando-se a expectativa de vida (saúde), o acesso ao conhecimento (educação) e o padrão de vida (renda). Municípios, Estados ou Países com IDH próximo de “1” são considerados como bons para desenvolvimento do ser humano (PNUD, 2017).

específico de estudo são os estudantes da turma do segundo segmento do ensino fundamental, onde o professor é o observador/pesquisador. A utilização desse método pode ser considerada como um processo de aceitação e muitas vezes, maior facilidade no processo da pesquisa. Nessa pesquisa participante não houve qualquer ação por parte dos sujeitos investigados na construção/elaboração e/ou modificação da pesquisa e problema do objeto de pesquisa sob observação. Quando ocorre a ação e tomada de decisões pelos sujeitos pesquisados no processo de produção do conhecimento, a metodologia é característica da pesquisa-ação. Dessa maneira, esse estudo foi restrito à pesquisa do tipo participante e não foi uma pesquisa-ação.

Os autores Thiollent e Colette ressaltam a importância deste tipo de pesquisa participante na sociedade moderna, marcada pelo desenvolvimento tecnológico:

Em qualquer tempo, e especialmente, na atual “sociedade do conhecimento” a educação deve corresponder à aprendizagem para a mudança, o que significa dizer aprendizagem para o enfrentamento das mudanças aceleradas que o desenvolvimento tecnológico impulsiona hoje e, também, para a mudança como permanente movimento transformador do mundo, como busca de melhores condições de vida (THIOLLENT e COLETTE, 2013, p. 09).

A pesquisa do tipo participante é aplicável em qualquer área do conhecimento, porém ela é mais encontrada nas áreas social e ambiental proporcionando um excelente aporte para colocar em prática reflexões da vida cotidiana. No campo educacional, segundo Thiollent (1986), os professores podem desempenhar um papel muito importante ao utilizarem este tipo de pesquisa, pois ao estimularem os estudantes no processo investigativo, a argumentação deles tende a se manifestar de modo natural e significativo no decorrer das discussões e interpretações dos fatos. Para o autor “*dentro das discussões que acompanham a pesquisa, a busca da racionalidade deve ser um constante objetivo dos pesquisadores*” (p. 30). Thiollent e Colette (2013) apontam que os docentes que atuam como pesquisadores têm a flexibilidade de adequar o conteúdo de ensino ao contexto social dos estudantes, favorecendo a investigação e ampliando seus conhecimentos, conforme o estudo proposto por esta dissertação. De acordo com Reigota (2009), a pesquisa “participativa” é classificada como um processo pedagógico aberto, democrático e dialógico entre os estudantes e o professor. Segundo Prodanov e Freitas (2013), o método observacional participante consiste na técnica em que o observador assume, até certo ponto, a função de membro do grupo investigado. No decorrer das atividades dessa pesquisa a minha participação foi inevitável, uma vez que todas as etapas necessitavam de uma problematização inicial ou da continuação da mesma em outro momento. De acordo com Pedrini (2007), a observação participante apresenta vantagens no que tange à coleta de dados, tais como: facilita o acesso imediato às situações cotidianas relativas aos membros envolvidos na pesquisa e possibilita a compreensão dos sons e palavras do grupo estudado. Portanto, considera-se o método da observação participante bastante útil para trabalhos envolvendo comunidades ou grupos menores. Para Marconi e Lakatos (2003): “*O principal objetivo da observação participante é fazer os indivíduos compreenderem a importância da investigação, sem ocultar o seu objetivo ou a sua missão*” (p. 194). Para a realização da pesquisa qualitativa foram utilizados recursos para avaliar as concepções dos estudantes como a aplicação de um questionário e atividades em grupo; investigar a percepção ambiental dos estudantes com a tomada de fotos e concurso de fotografias; e para avaliar a contextualização, a partir das problematizações, ao longo das atividades interdisciplinares. Segundo Marconi e Lakatos, a pesquisa qualitativa busca analisar e interpretar aspectos que descrevem a complexidade do comportamento humano: “*O estudo qualitativo é o que se*

desenvolve numa situação natural; é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada” (MENGA, 1986 apud MARCONI e LAKATOS, 2010, p. 271). Para as autoras, na pesquisa do tipo qualitativa busca-se “*relatar o desenvolvimento de um caráter interpretativo no que se refere aos dados obtidos*” (MARCONI e LAKATOS, 2010, p. 272) na qual, os pesquisadores entram em contato direto com os grupos pesquisados. A metodologia do tipo qualitativa é muito útil em pesquisas educacionais, pois os dados qualitativos capturam significados diferentes em relação às experiências vividas no ambiente, auxiliando a compreensão das relações entre as pessoas, seu contexto e suas ações. No presente estudo que envolve uma abordagem de Educação Ambiental crítica esse processo é fundamental, pois contribui para o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico.

5.4 Fases da pesquisa e coleta de dados

Esta pesquisa foi realizada em cinco fases, organizadas e distribuídas no período de fevereiro a novembro de 2017. Nove aulas foram realizadas ao longo das fases da pesquisa em uma sequência didática com objetivos didático-pedagógicos específicos e de acordo com o planejamento curricular da turma (Quadro 1).

Quadro 1. As fases da pesquisa e os objetivos pedagógicos propostos das 9 aulas da sequência didática.

Fases	Aula	Assunto/pesquisa	Objetivos pedagógicos
I Avaliar as concepções sobre a temática ambiental.	1	Questionário diagnóstico.	Verificar conhecimentos prévios dos estudantes em relação ao meio ambiente, seres vivos e reconhecimento de problemas ambientais.
	2	Carta ao Inquilino.	Verificar a compreensão do texto e da situação exposta por ele.
		Esquema com palavras-chave.	Introduzir o conceito de “Educação Ambiental”, a partir da expressão ‘meio ambiente’ e da palavra ‘educação’ relacionando os termos à vida da sociedade.
II Observação das discussões e problematizações dos conceitos envolvidos com a temática	3	Texto – Identificando Problemas Ambientais.	Exercitar o trabalho em grupo; analisar a habilidade de correlação, pelos estudantes, referente aos assuntos abordados no texto, além de exercitar sua leitura e interpretação.

ambiental e a Educação Ambiental Crítica.	4	Trabalho prático.	Exercitar o trabalho em grupo, incentivar os estudantes ao trabalho de pesquisa.
<p>III</p> <p>Investigar a Percepção Ambiental através do recurso da fotografia;</p> <p>Verificar o potencial do uso da fotografia como recurso para problematização e discussão de questões socioambientais.</p>	5	Identificação e Registro de problemas ambientais locais.	Uso do recurso da fotografia para associar o conteúdo ambiental do currículo aos problemas socioambientais locais.
		Uso do recurso da fotografia.	Discutir através do recurso da fotografia questões socioambientais com uma abordagem de Educação Ambiental Crítica;
		Concurso de fotografia e Exposição das fotos.	Identificar os diversos problemas ambientais locais e discorrer a respeito de suas causas e consequências. Expor as fotos dos problemas ambientais do município para a comunidade escolar.
<p>IV</p> <p>Analisar como as imagens podem estimular à produção textual e criatividade dos estudantes baseada na temática ambiental;</p> <p>Avaliar a percepção ambiental através do recurso da fotografia.</p>	6	História em Quadrinhos.	Valorizar o saber não-fragmentado a partir da interdisciplinaridade; Estimular a redação e produção textual dos estudantes através da proposta de uma História em quadrinhos envolvendo os problemas socioambientais do município.
	7	O meio ambiente.	Desconstruir possíveis visões naturalistas em relação ao meio ambiente; Conhecer a importância de determinados lugares para os estudantes.

	8	Observação e Identificação do espaço.	Fornecer subsídios para que os estudantes conhecessem e identificassem o espaço físico de tempos anteriores e relacioná-los com a atualidade.
V Verificar se houve mudança conceitual.	9	Novas fotografias para novos problemas socioambientais.	Avaliar se houve mudança conceitual através de uma nova tomada de fotos; Realizar novo concurso de fotografias retratando os recorrentes problemas socioambientais e exposição das fotografias realizadas pelos estudantes. Elaboração de uma redação para verificar a possível substituição da visão naturalista pela globalizante de meio ambiente.

Antes de dar início as fases e coleta de dados da pesquisa, foi solicitada autorização para os trabalhos de pesquisa à direção escolar através da exposição dos objetivos e seus principais elementos e, também, apontando as justificativas de sua importância. Permitida a execução da pesquisa, deu-se início à fase I.

O projeto de pesquisa para fins científicos e acadêmicos conta com uma autorização da direção e o apoio da Direção e Coordenação Pedagógica da Escola (Apêndice 2), conta também com o parecer favorável da Comissão de Ética na Pesquisa da UFRRJ (COMEP), protocolo N° 1.046/17 e processo 23083.029840/2017-33, tendo atendido aos princípios éticos e estando de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos (Apêndice 3).

A fase I foi realizada durante a aula 1 da sequência didática proposta e composta por três etapas. Teve como objetivo fazer (verificar) o levantamento a respeito das concepções iniciais dos estudantes a respeito de temas como meio ambiente e problemas ambientais e familiarizá-los, a partir das concepções coletadas, com conceitos iniciais da “Educação Ambiental”. Nesta fase, portanto, distinguem-se os seguintes momentos, que dividiremos em aulas: Aula 1 – Questionário diagnóstico e tomada de fotografias pelos estudantes; Aula 2 – Leitura da carta ao inquilino e atividade de esquema com palavras-chave.

A aula 1 teve como proposta a aplicação de um questionário inicial e a tomada de fotografia pelos estudantes. Esse passo da pesquisa foi idealizado para coletar os dados iniciais de concepção e percepção ambiental, respectivamente. Portanto, para ser realizado antes de qualquer intervenção do professor/pesquisador. Mas os estudantes da turma não

realizaram a atividade da fotografia como solicitado, demonstrando expressiva falta de interesse. Então, nesta etapa só foi possível aplicar o questionário diagnóstico que teve seis questões (Anexo 1) para investigar os conhecimentos prévios dos estudantes em relação ao meio ambiente, seres vivos e reconhecimento de problemas ambientais. As seis perguntas propostas no questionário (das quais quatro são discursivas e as outras duas contêm opções de respostas objetivas) foram elaboradas e organizadas com base na literatura pesquisada. Buscou-se elaborar um questionário com linguagem simples e bem adequada ao grupo pesquisado. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a linguagem utilizada em questionários deve ser direta para que se compreenda com clareza o que está sendo perguntado, o questionário não deve ser extenso e é importante vir acompanhado de informações que ressaltem e justifiquem a importância e participação dos pesquisados. A tomada das fotografias ficou para outra etapa.

Na segunda aula da fase I foi apresentada à turma a ‘Carta ao Inquilino’ (Anexo 2). A carta é um documento de autor desconhecido que retrata uma mensagem do planeta Terra aos seres humanos. A carta teve como objetivo contextualizar a temática ambiental e, assim, problematizar conceitos iniciais de “Educação Ambiental”. Foram feitas perguntas aos estudantes com o objetivo de verificar se houve compreensão do texto e identificação da situação exposta na carta. Cada pergunta foi realizada enfatizando algumas situações descritas na carta (por exemplo, poluição e extinção de espécies). Esperava-se que os estudantes interagissem e se posicionassem a respeito do texto e do assunto abordado por ele.

O segundo momento da aula 2 (fase I da pesquisa) foi a apresentação de um esquema (na lousa), organizado previamente, que continha palavras-chave como “meio ambiente”, “educação” e “educação ambiental”. A proposta era introduzir o conceito de “Educação ambiental” e buscar abordar cada item exposto e sua relação com a vida da sociedade. Esta atividade teve como objetivo estimular nos estudantes sua habilidade de correlacionar assuntos, provocando o interesse pelos temas. As aulas 1 e 2 ocorreram no mesmo dia contabilizando 3 tempos de 50 minutos de aula cada (total de 150 minutos).

A fase II foi composta por 2 aulas da sequência didática, cada aula com 2 tempos de 50 minutos. As aulas ocorreram em dias distintos com atividades em grupo com o objetivo de promover e estimular a participação dos estudantes para questão ambiental na perspectiva da Educação Ambiental Crítica. De acordo com Silva e Leal (2006), quando os professores propõem trabalhos em grupo, “[...] visam melhorar a qualidade da interação entre os membros das equipes, propiciando relações de trocas de experiências e de conhecimentos” (p. 03). Atividades em grupo promovem a socialização, fortalecem laços afetivos e auxiliam na construção do conhecimento. Este processo de aprendizagem coletiva proporciona aos sujeitos o desenvolvimento da sua capacidade de argumentação: “É na discussão com os colegas que a criança exercita sua opinião, sua fala, seu silêncio, defendendo seu ponto de vista. O trabalho em grupo, portanto, estimula o desenvolvimento do respeito pelas ideias de todos [...]” (TEIXEIRA, 1999 apud SILVA e LEAL, 2006, p. 06). Essa fase foi separada em duas etapas denominadas de aula 3 – Identificando problemas ambientais (2 tempos de 50 minutos) e aula 4 – Trabalho prático: Tempo de decomposição do lixo (2 tempos de 50 minutos).

Na aula 3 foi entregue um resumo textual para os estudantes da turma (Anexo 3). O resumo foi elaborado pela professora/pesquisadora, com base no livro didático do sexto ano (Projeto Teláris – Ciências – Planeta Terra, Fernando Gewandszajder, 2015), no qual continha informações a respeito do meio ambiente e problemas ambientais. Os estudantes, em dupla, acompanharam a leitura e tiveram como tarefa identificar e destacar os problemas ambientais mencionados no texto. O objetivo foi analisar a habilidade de correlação, pelos

estudantes, referente aos assuntos abordados no texto sobre a temática ambiental. A partir da leitura foi montado um quadro (na lousa) contendo três colunas: Problema – Causa – Consequência. Os estudantes completaram oralmente as colunas dizendo qual problema foi identificado no texto, quais são o (s) agente (s) causador (es) e qual (is) consequência (s) pode (m) provocar. Essa foi uma atividade importante de interação. Existe, na sala de aula, uma diversidade de estudantes com pensamentos e objetivos distintos, porém o relacionamento entre eles precisa ser de respeito e cooperação, tornando o espaço harmonioso. Para Freschi e Freschi (2013), os trabalhos em grupo oportunizam o diálogo e a interação, além de contribuírem para o desenvolvimento argumentativo dos estudantes e para a socialização. Desta forma, *“aprender a respeitar a opinião dos colegas, dividir tarefas, discutir sobre metodologias e resultados de pesquisa ajudam o aluno a construir seus pontos de vista, tornando-os assim, sujeitos de sua aprendizagem”* (FRESCHI e FRESCHI, 2013, p. 07). A respeito da interação, Teixeira comenta: *“A relação com o outro, portanto, permite um avanço maior na organização do pensamento do que se cada indivíduo estivesse só”* (TEIXEIRA, 1999 apud SILVA e LEAL, 2006, p. 06).

No final da aula 3 foi solicitado que os estudantes levassem para a aula 4 uma pesquisa do tema “lixo” de maior discussão e interesse da aula (ver na seção resultados). A pesquisa poderia ser realizada em livros didáticos, jornais ou revistas do colégio ou outros que os estudantes tivessem acesso e internet. O objetivo foi proporcionar aos estudantes a oportunidade da pesquisa. Ao tomarem conhecimento de tais informações, os estudantes puderam vivenciar, de modo simbólico, a importância da pesquisa e da divulgação do conhecimento. As aulas 3 e 4 (fase II) tiveram como objetivo a observação durante a discussão e problematização da relação dos conceitos envolvidos com a temática ambiental e a Educação Ambiental Crítica.

A fase III foi o registro dos problemas ambientais locais tomados pelos estudantes através das fotografias (Figuras 1 e 2). Tal fase ocorreu ao longo da aula 5, em três momentos (que tomou 04 tempos de 50 minutos de aula): identificação e registro de problemas ambientais; apresentação e discussão das fotografias e concurso de fotografia. Foi solicitado aos estudantes a tomada de fotografias que identificassem “problemas ambientais” do bairro ou município de Barra do Pirai-RJ. O objetivo era estimular a participação e o olhar crítico dos estudantes e ainda avaliar a significação dos assuntos abordados desde a problematização inicial. Buscou-se verificar, nesta aula, se através desta atividade, os estudantes conseguiam associar os problemas estudados/discutidos em aula aos problemas socioambientais locais. Tratando-se de uma ferramenta de fácil acesso para os estudantes, a fotografia pode se tornar uma alternativa complementar para as aulas, proporcionando aulas mais dinâmicas.

A tomada de fotos foi proposta como “tarefa para casa” (com prazo de duas semanas) e, assim, cada estudante levou para aula uma foto, feita por ele próprio, que demonstrasse um problema socioambiental existente no seu bairro ou município.



Figura 1 – Esgoto a céu aberto em bairro próximo à residência do aluno.
Fonte: aluno A, ano 2017. Fase III, aula 5.



Figura 2 – Lixão no bairro Areal. Fonte: aluno B, ano: 2017. Fase III, aula 5.

Os estudantes registraram as fotos através de seus celulares. As fotos realizadas foram entregues à professora/pesquisadora via *Bluetooth* ou via *Whatsapp* e identificadas para que não houvesse confusão das fotos registradas por cada estudante. Após recolhidas as fotos foram organizadas em uma pasta virtual para posterior apresentação e discussão.

Na aula 5 (etapa de apresentação da fotografia em projeção de data-show) foi solicitado que o autor da foto se identificasse aos colegas da turma (total de 15 alunos presentes) e na sequência fornecesse informações do local onde tomou a foto e que explicasse a respeito do problema socioambiental registrado, que apontasse suas possíveis causas e consequências. Ao mencionar o problema local, era importante que o estudante relacionasse o problema em escala macro, de forma a enriquecer a discussão. Após a apresentação do registro era aberto para discussão e comentários dos colegas. Desta maneira, cada estudante da turma apresentou sua foto e a discussão se deu conforme o decorrer das apresentações. Este momento teve intensa e marcante participação dos estudantes, que tiveram interesse em saber detalhes a respeito de cada registro.

Durante a aula 5 (terceiro momento) os estudantes participaram de um concurso de fotografia (expostas na sala de aula), durante o dia mundial do meio ambiente. No concurso, os professores da escola avaliaram e votaram na foto que melhor representava um problema ambiental do município de Barra do Piraí - RJ. Outros funcionários da escola, tais como serventes, merendeiras, coordenadora pedagógica, diretora e alunos representantes de turma também participaram da votação. Após a apuração dos votos e divulgação do vencedor, todos os alunos receberam pontuação de participação. As fotos foram recolhidas e novamente organizadas, desta vez, expostas no mural da escola para divulgação à comunidade escolar (Figura 3).



Figura 3 – Exposição das fotos realizadas pelos estudantes da turma Correção de Fluxo.
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora. Ano: 2017.

Na fase IV foi realizada uma parceria entre as disciplinas de Ciências, Língua Portuguesa e Geografia buscando articular o saber em uma abordagem interdisciplinar. A proposta foi promover a experiência do conhecimento não-fragmentado e não-compartimentalizado. Segundo Santos (2003, apud Cardoso et al., 2017) é através dos temas que os conhecimentos evoluem e se encontram, gerando novos conhecimentos. A respeito da fragmentação dos saberes, Morin (2003), afirma:

Há inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre as disciplinas (p.13) [...] A inteligência que só sabe separar fragmenta o complexo do mundo em pedaços separados, fraciona os problemas [...] atrofia as possibilidades de compreensão e de reflexão, eliminando assim as oportunidades de um julgamento corretivo ou de uma visão a longo prazo (MORIN, 2003, p. 15).

Para o autor, a escola, de um modo geral, tende a estimular esta fragmentação do conhecimento ao ensinar a criança a isolar objetos de seu meio ambiente, a separar as disciplinas, quando seria muito mais proveitoso correlacioná-las. Portanto, o autor exprime que o conhecimento pertinente é aquele capaz de situar qualquer informação em seu contexto e afirma que “*o conhecimento progride por sua capacidade de contextualizar e englobar*” (p. 15). Buscando, portanto, abranger a contextualização do conhecimento e estimular o trabalho interdisciplinar, pretendeu-se nesta pesquisa, desenvolver parcerias com as disciplinas de Língua Portuguesa e Geografia, de modo que as questões ambientais fossem observadas pelos estudantes também nestas disciplinas, além da disciplina de Ciências. Para Fazenda (2011), a interdisciplinaridade “*é uma atitude de abertura, não preconceituosa, em que todo conhecimento é igualmente importante*” (p. 11). A autora trata que “*a interdisciplinaridade na educação favorece novas formas de aproximação da realidade social e novas leituras das dimensões socioculturais das comunidades humanas*” (p. 22-23). Nesta perspectiva, Morin (2003) afirma que a capacidade de integrar e contextualizar é própria da mente humana e “*precisa ser desenvolvida e não atrofiada*” (p. 16). Para o autor “*a reforma do ensino deve levar à reforma do pensamento, e a reforma do pensamento deve levar à reforma do ensino*” (p. 20). Com base nestas referências, foram propostas algumas atividades que favorecessem esta correlação entre as disciplinas, organizando o saber através de temas facilitando a conexão de ideias.

Conforme organização prévia, a fase foi dividida em três aulas (6, 7 e 8) da sequência didática (cada aula contemplando 3 tempos de 50 minutos) cujos objetivos eram integrar as disciplinas e permitir que os estudantes relacionassem os assuntos estudados a outras disciplinas, além da disciplina de Ciências. Na aula 6 foi desenvolvida uma História em Quadrinhos na disciplina de Língua Portuguesa com a colaboração da professora regente, na qual as fotografias da aula 5 foram novamente apresentadas à turma (com 16 estudantes presentes). Este segundo momento de observação das fotografias teve o objetivo de fazer uma breve recordação das imagens (dando, inclusive a oportunidade de observação para quem não estava presente no dia).

Os estudantes tiveram como tarefa, escrever uma História em Quadrinhos que retratasse algum problema ambiental. Para isso, a professora de Língua Portuguesa (que é a mesma professora da disciplina de Artes) lembrou como são construídas as Histórias em Quadrinhos (Figura 4), quais elementos devem/podem estar presentes, comentando ainda a importância da linguagem verbal associada à linguagem visual.



Figura 4 – Explicação da professora de Língua Portuguesa a respeito da construção de História em Quadrinhos. Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora. Ano: 2017. Aula 6.

Foram apresentados alguns exemplos impressos (Anexo 4) para os estudantes e entregue uma folha em branco, com seis quadrinhos para serem preenchidos com suas histórias (Figura 5).

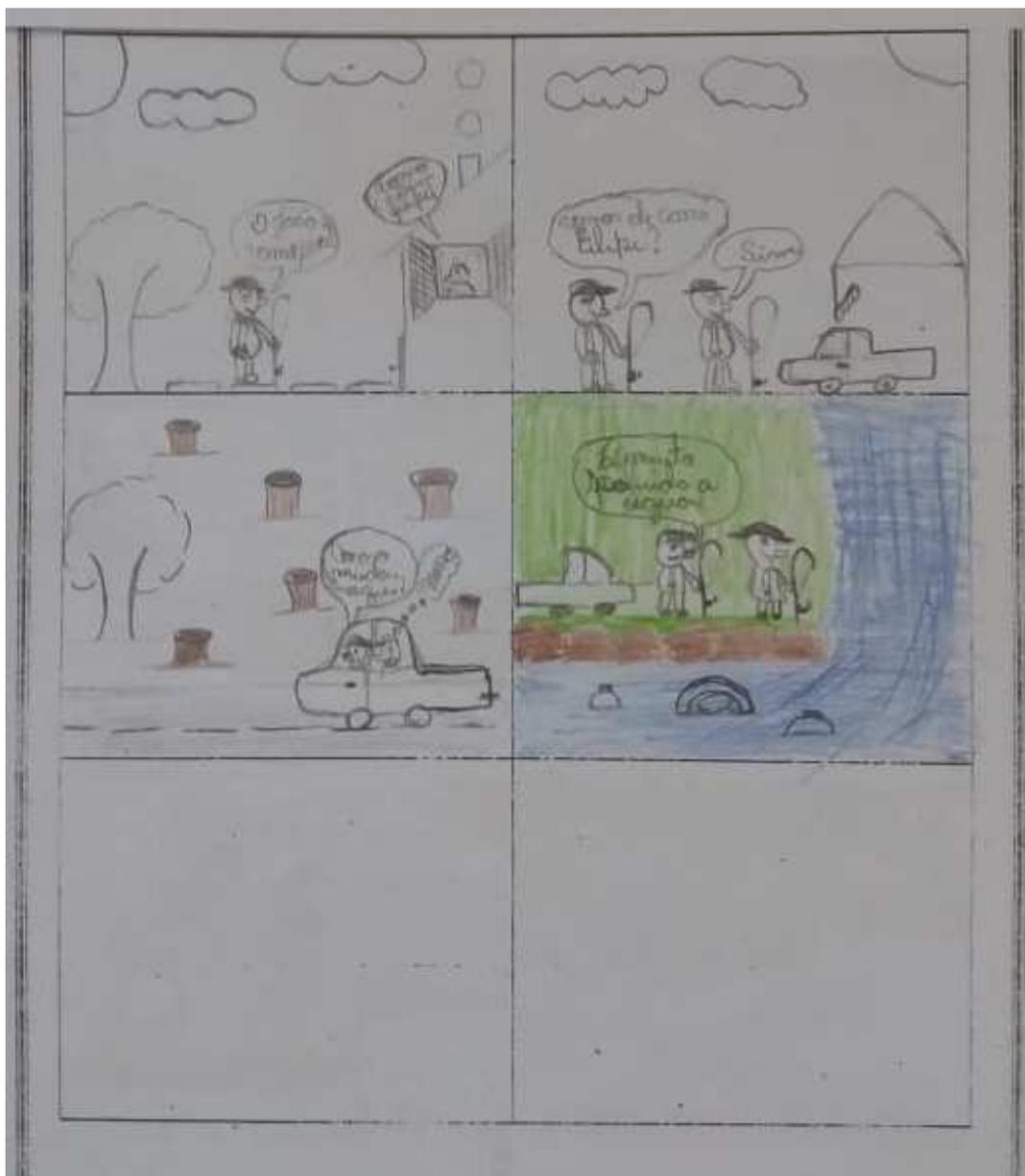


Figura 5 – História em Quadrinhos de um aluno.
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora. Ano: 2017. Aula 6.

O objetivo desta atividade foi analisar como as imagens podem estimular à produção textual e criatividade dos estudantes baseada na temática ambiental, de forma que pudessem expor suas observações e preocupações de maneira mais criativa, tendo em vista que a escrita também é um ponto crítico da turma.

Na aula 7 da sequência didática foi desenvolvida uma atividade na aula de Geografia que teve como tarefa inicial o registro do 'meio ambiente' por cada estudante. Segundo Costa (2004), exercícios deste tipo mostram aos estudantes que fazer um recorte da realidade é a primeira forma de intervenção. Os estudantes tiveram que registrar através de fotos, em seus celulares ou câmeras, aquilo que consideravam como 'meio ambiente'. O objetivo era conhecer a percepção ambiental de cada estudante através do seu registro (Figuras 6 e 7), partindo do princípio que cada indivíduo enxerga o mundo de uma forma única. A este

respeito Ceccin e Limberger (2011) apontam que: “*Um dos principais pressupostos da percepção ambiental é a tentativa da compreensão da grande variedade de formas por meio das quais as pessoas percebem o ambiente*” (p. 02).

Após organizar as fotografias dos estudantes, as fotos foram apresentadas à turma, através de *slides* (em projeção por data-show) na aula de Geografia (em 3 tempos de 50 minutos de aula seguidos), pelas professoras de Ciências e Geografia. O objetivo dessa fase da pesquisa foi conhecer a percepção ambiental dos estudantes e buscar desconstruir uma provável visão naturalista dos mesmos. Além de compreender a importância de determinados lugares, situações ou elementos através das fotos.



Figura 6 – Conceito de meio ambiente. Visão naturalista.
Fonte: Aluno C. Ano: 2017. Aula 7.



Figura 7 – Conceito de meio ambiente. Visão naturalista.
Fonte: Aluno D. Ano: 2017. Aula 7.

Na aula 8 foi abordado, também na disciplina de Geografia, a ocupação do município de Barra do Piraí, exibindo para os estudantes um breve documentário (através de vídeo, na própria sala de aula) com fotos antigas e características locais da época. O objetivo foi fornecer subsídios para que os estudantes conhecessem e identificassem o espaço físico, antigamente ocupado por outras paisagens. Em seguida foi solicitado à turma, como tarefa para casa, que registrassem através de seus celulares ou câmeras os mesmos lugares apresentados nas fotos antigas, de modo que pudessem reconhecer o espaço que atualmente é ocupado por outros elementos ou pelos mesmos elementos, porém, modificados, por intervenção humana, na sua maioria. Portanto, na aula 8, foram apresentadas fotografias antigas adquiridas do *site* da prefeitura local, bem como as fotos atuais que os próprios estudantes registraram. Dessa maneira, os estudantes tiveram uma visão geral dos elementos antigos e dos novos elementos do ambiente (Figura 8), tais como características da cultura, economia, população.



Figura 8 – Capela Nossa Senhora de Santana atual.
Fonte: Aluno E, ano: 2017. Aula 8.

Na fase V, aula 9 da sequência didática, foi solicitado aos estudantes uma nova tomada de fotos para que registrassem novos problemas ambientais do município (Figuras 9 e 10). O objetivo foi verificar se houve mudança conceitual durante a nova tomada de fotografias comparadas com as fotografias tomadas na aula 5 da terceira fase da pesquisa. Uma nova discussão foi desenvolvida no momento da apresentação das fotografias (fase 5), em que os estudantes expuseram suas percepções. Costa (2004) afirma: “*É importante que os alunos possam conhecer o trabalho de observação uns dos outros, percebendo que a seleção de cada um determinado aspecto observado corresponde à relevância que lhe é dada pelo observador*” (p. 44), o que revela sua percepção e visão de mundo.



Figura 9 – Pombos na cidade de Barra do Piraí – situação recorrente.
Fonte: Aluno D. Ano: 2017. Aula 9.



Figura 10 – Lixo eletrônico – televisões descartadas *in natura* no bairro São Luis.
Fonte: Aluno E. Ano: 2017. Aula 9.

O encerramento da sequência didática se deu com um novo concurso de fotografias retratando os recorrentes problemas socioambientais do município, bem como uma nova exposição das fotos realizadas pelos discentes e a construção de um resumo textual que retratasse a concepção de meio ambiente pelo estudante. A exposição das fotografias teve como objetivo valorizar o trabalho e empenho dos estudantes, levando em consideração seus conhecimentos, percepções e visões de mundo. Já a redação, procurava verificar se houve mudança na percepção do estudante em sua forma de enxergar o meio ambiente. A exposição, que ficou exposta por um período de 15 dias, marcava também o fim do ano letivo de 2017.

As aulas que fizeram parte de análise desta pesquisa foram organizadas e estruturadas em um conjunto de atividades para alcançarem objetivos educacionais em uma sequência didática conforme aponta Zabala:

Sequências didáticas são conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos. São uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática (ZABALA, 1998, p. 18-20).

Para Zabala (1998), as sequências didáticas necessitam de planejamento e organização prévia e o seu decorrer precisa ser compreendido pelos estudantes, apontando o objetivo de cada aula ou do conjunto delas. Carvalho e Gil-Pérez (2000) afirmam que é necessário “*saber dirigir o trabalho dos alunos*” (p. 50). Segundo esses autores, é importante apresentar adequadamente as atividades a serem realizadas e seus objetivos de maneira ordenada, favorecendo as interações, que são elementos importantes para os “*pesquisadores iniciantes*” (p. 52).

5.5 – WebQuest – sequência didática virtual – proposta de produto educacional

Como este trabalho sugere a utilização de recursos tecnológicos, como por exemplo as fotografias, propõe-se como produto desta pesquisa uma alternativa para o trabalho docente, aliando tecnologia e ensino através da proposta de uma sequência didática no formato digital – a *WebQuest* – que é uma ferramenta destinada ao enriquecimento do ambiente educacional.

A *WebQuest* é uma tecnologia digital desenvolvida na década de 1990 que tende a estimular a autonomia dos estudantes. Mediada pelo professor-tutor e desenvolvida através de um computador com acesso a *internet*, ela direciona os professores e estudantes em suas tarefas, situando-os em seus conteúdos e afazeres, mostrando-lhes o caminho a ser percorrido sem perder o foco. Pode ser de curta duração (alguns dias/aulas) ou longa duração (semanas ou um mês) e desenvolvida no ambiente escolar (laboratório de informática), a fim de potencializar o trabalho individual ou em grupo, a pesquisa direcionada e o estímulo ao debate, tudo isso, aliado à construção do conhecimento pela via digital.

O produto em questão pode ser direcionado aos diversos segmentos educacionais e desenvolvido conforme a complexidade dos mesmos, porém deve ser bastante delimitado e claro quanto aos seus objetivos e finalidades.

A *WebQuest* proposta nesta pesquisa está disponível no link <https://sites.google.com/site/percepcaoambienteefotografia/> e foi elaborada pela professora/pesquisadora, sendo direcionada para professores que atuam em turmas de Ensino Fundamental II, a partir da busca pela relação entre fotografia, percepção e educação ambiental, mas pode ser adaptada pelos docentes em relação a suas turmas, seja de ensino fundamental ou médio e, também, outras disciplinas, conforme a complexidade da turma e do assunto. Conforme apontado por Silva (2015), este recurso possui a vantagem de proporcionar uma alternativa no modo de fazer educação, o que contribui para a aprendizagem colaborativa e ainda garante a credibilidade das informações ali contidas, pois são selecionadas previamente pelo professor mediador.

A *WebQuest* proposta não foi aplicada à turma em que se desenvolveu a pesquisa, sendo portanto um projeto baseado na experiência vivenciada durante o desenvolvimento da sequência didática realizada com a mesma.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fase 1: As concepções iniciais dos estudantes – aplicação do questionário, carta do inquilino e esquema com palavras-chave

As análises iniciais revelaram que mais da metade dos estudantes (12 alunos – 60%, num total de 20) apresentou dificuldade em definir a expressão “meio ambiente” (primeira pergunta do questionário, anexo 1): O que você entende como meio ambiente?

O meio ambiente deve ser preservado. O meio ambiente é o motivo de estarmos vivos (Aluno A).

Eu entendo que o meio ambiente ‘são importantes’ para o mundo (Aluno B).

Observou-se (ainda referente à primeira pergunta) nas respostas dos estudantes que o “meio ambiente” é importante para a vida, mas ainda relacionam à proteção e preservação dos recursos naturais, fornecendo no levantamento inicial uma concepção e visão naturalista, conforme tipologia de Reigota (1995):

Não podemos poluir os rios... (Aluno C).

Não ‘corta’ as ‘árvore’ (Aluno D).

Os estudantes que conseguiram conceituar este termo (02 estudantes – 10%, num total de 20), o classificaram como sinônimo de natureza, exprimindo claramente sua visão naturalista.

Meio ambiente é a natureza (Aluno E).

Natureza (Aluno F).

Quanto à existência de problemas ambientais no bairro onde os estudantes residem ou no próprio município (pergunta de número 3, do questionário), 19 estudantes (95%) responderam que existem problemas ambientais e 1 estudante (5%) respondeu não haver problemas. E ao serem questionados quais são os problemas existentes (pergunta de número 4), o lixo esteve presente em 10 respostas, representando 52,6% do total. Em seguida, foram citados problemas como poluição (21%), esgoto (10,5%), animais mortos expostos em locais públicos, ervas daninhas e queimadas foram citados uma vez nas respostas dos estudantes, representando 5,3% do total em cada uma delas.

No questionário, os estudantes também foram questionados sobre quais seres vivos são afetados por problemas ambientais (pergunta de número 5). As respostas obtidas foram: animais – 13 respostas; seres humanos – 09; árvores/plantas – 03; questionário sem resposta – 02 e nenhum ser vivo – 01 resposta. Os resultados encontrados nesta primeira fase da pesquisa são semelhantes aos encontrados em outras pesquisas (REIGADA e TOZONI-REIS, 2004; PEDRINI, 2010) em que a concepção inicial de ambiente das pessoas é restrita a animais, plantas, lixo em uma visão ora naturalista e ora utilitarista do meio ambiente pelas crianças e maioria das pessoas. Essa visão é reforçada na educação tradicional e amplamente criticada por pesquisadores (REIGOTA, 1995; GUIMARÃES, 2006; LOUREIRO, 2004) na Educação Ambiental Crítica.

Com a aplicação do questionário observou-se uma visão naturalista dos estudantes (em mais da metade da turma). Porém, com possíveis interpretações desta tendência em algumas respostas dos estudantes para a presença do ser humano, indicando uma visão da relação homem-natureza. Desta forma, o questionário usado para levantar as concepções iniciais de meio ambiente e sua relação com os problemas socioambientais, apontou a necessidade de trabalhar melhor a definição de ambiente, principalmente através de uma abordagem relacional e holística.

Como primeira atividade da sequência didática após a aplicação do questionário, foi realizada a leitura da Carta ao Inquilino (Anexo 2) para a turma na aula 2. O documento em

questão expõe diversas situações-problema causadas diretamente pelo ser humano ao planeta Terra. Ao apresentar o documento e problematizar algumas questões, buscou-se observar se os discentes compreenderam a ideia exposta e se identificaram os problemas descritos pelo autor da carta.

Ao serem questionados “Quem escreveu a carta?”, algumas respostas (3 estudantes representando 15%, num total de 20 alunos) foram enfáticas:

O dono da casa! (Aluno A).

A Terra. (Aluno B).

O planeta Terra. (Aluno C).

Os estudantes (B e C), embora tenham respondido timidamente, demonstraram curiosidade pelo assunto. Indagados a respeito de quais eram os problemas ambientais mencionados na carta, os estudantes (em sua maioria) identificaram o consumo de energia em excesso, o desmatamento, a poluição do ar, o desperdício de água e o excesso de lixo, a perda da biodiversidade, a extinção de espécies e a relação entre o desmatamento e o aumento da temperatura do planeta. Observa-se que as respostas dos estudantes estavam mais relacionadas às consequências ambientais e não as questões sociais e, também, não apontaram as causas que geram tais consequências. Os estudantes, por exemplo, não identificaram a desigualdade social expressa pelo desperdício de alimentos por uma parte da população e fome que assola a outra parte. Quando questionados “Para quem a carta foi escrita?”, mais da metade da turma respondeu que o documento é destinado aos seres humanos. Neste momento, os estudantes apontam o homem como o causador, mas não relacionam ao modelo vigente:

Pra nós, os humanos. (Aluno D).

A Terra escreveu pra gente porque tem muitos problemas aqui que é a gente que causa. Então ela quer dar um sacode na gente. (Aluno E).

Para encerrar os questionamentos (atividade da carta), foi perguntado aos estudantes “Qual o pedido feito pelo dono da casa mediante seu inquilino” e as respostas obtidas foram a preservação da natureza e/ou do meio ambiente. Na aplicação desta atividade observou-se que os estudantes fizeram importantes associações entre os problemas descritos e as ações humanas, compreendendo que muitas dessas ações são nocivas ao equilíbrio ambiental, conforme aponta a fala do aluno “E” na citação acima. Porém, observa-se a visão naturalista do ambiente.

A partir da discussão transcorrida em função das respostas dos estudantes, notou-se que, mesmo diante da timidez apresentada por alguns discentes, a participação da turma foi fundamental para dar sequência à atividade posterior (esquema com palavras-chave) oportunizando a inserção da Educação Ambiental no contexto da temática discutida e relacionando-a com o modo de vida da sociedade. Portanto, dando continuidade à aula, foi montado na lousa um esquema com as seguintes palavras-chave: “meio ambiente”, “educação” e “educação ambiental”. Essa atividade teve a intenção de associar as respostas dos estudantes (obtidas com os questionamentos na atividade da leitura da carta) aos elementos apresentados, introduzindo as contribuições da Educação Ambiental para o equilíbrio do meio ambiente.

Ao registrar tais expressões (termos) na lousa, foram feitas algumas perguntas como “Qual a relação existente entre as três expressões escritas no quadro?” e “Qual a relação entre estas expressões e o que vocês falaram sobre a carta ao inquilino?”

Os estudantes se entreolhavam como se buscassem nos colegas as respostas para as perguntas feitas e aos poucos, algumas conexões foram estabelecidas entre os termos apresentado

A educação tem a ver com as pessoas (eu acho)... como elas vivem... (Aluno A).

O meio ambiente é a natureza: as plantas e os animais. (Aluno B).

A gente precisa preservar e cuidar do meio ambiente. (Aluno C).

A partir das associações estabelecidas pelos próprios estudantes, foram discutidos todos os termos apresentados e concluindo a complexidade que envolve o meio ambiente. A partir da atividade um aluno exclamou com entonação de dúvida:

Mas então meio ambiente é tudo isso? (Aluno D).

Concordando com seu questionamento, busquei novos elementos nas falas dos estudantes que pudessem enriquecer a discussão, mas neste momento a turma apresentava-se um pouco dispersa e desinteressada, dificultando a conclusão das ideias sugeridas pelos termos apresentados. Mesmo diante da insuficiência de argumentos dos discentes foi possível concluir a atividade e deixar registradas as relações existentes entre as expressões discutidas associadas à atividade anterior (Carta ao Inquilino). Esta atividade encerrou a aula 2 da fase 1 e revelou, juntamente com o resultado do questionário (aula 1), as concepções iniciais dos estudantes referente à temática ambiental.

Fase 2: Discussão da temática ambiental

Posteriormente à discussão da Carta ao Inquilino e os desdobramentos realizados com as palavras-chave, a sequência didática propunha duas atividades em grupo (aulas 3 e 4) como estratégias para aumentar a participação dos estudantes e estimular o interesse pelo assunto “problemas socioambientais”. Na aula 3 – Identificando problemas ambientais (resumo textual, Anexo 3) – os estudantes deveriam identificar os problemas ambientais apresentados no texto (erosão, desmatamento, queimadas, perda da biodiversidade, poluição do ar, da água, sonora e visual, lixo/lixões). Após a leitura, apenas a erosão e a perda da biodiversidade não foram consideradas pelos discentes. A tarefa consistia também em estimular aos estudantes a completarem oralmente um quadro montado na lousa contendo as colunas “Problemas – Causas – Consequências”, identificando os fatores corretos referentes a cada coluna.

Observou-se a empolgação dos estudantes em realizar a tarefa, uma vez que a mesma estava sendo considerada como parte de um dos instrumentos de avaliação do bimestre. Embora fosse realizada de maneira coletiva, a participação individual era observada e analisada durante a atividade. Três alunos destacaram-se pelo interesse e pela sistematização na construção das respostas, fazendo questão de preencher o quadro de acordo com a ordem do texto.

Primeiro vamos falar do desmatamento, que é o primeiro problema que aparece. (Aluno A).

Coloca as queimadas depois. As queimadas fazem poluição do ar, destrói a casa dos animais e causa um monte de problema respiratório pras pessoas. (Aluno B).

Bota o lixo aí! Tem um monte de coisa pra falar do lixo! (Aluno C).

Não! O lixo é só no final. Vamos fazer na ordem porque é mais fácil! (Aluno A).

Conforme os estudantes identificavam os problemas, eram indagados (por mim) a respeito de suas causas e consequências, para que fizessem a correta associação entre os fatores, até completar todo o quadro (Figura 11).

Data: 14/03/17 Questão de Ciências - Parte 1

Problema	Causas	Consequências
Desmatamento	Interesse financeiro	Desmatamento de morros; infertilidade do solo; fuga dos animais;
Queimadas	Agricultura, aumento do pasto; interesse financeiro	Polluição do ar; aquece o solo; destruição dos micro-organismos; danos à biodiversidade; prejudica o habitat dos animais; prejudica a saúde humana.
Polluição do ar	Queimadas, emissão de gases por indústrias e veículos.	Causa doenças aos seres humanos; contribui para o aumento da temperatura do planeta.
Polluição da água	Esgoto, lançamento de resíduos pelas indústrias e seres humanos, lixo descartado na água.	Contaminação do lençol freático; mortandade dos peixes e algas;
Polluição sonora	Altos volumes das cidades e rádios.	Causa stress, estresse, irritabilidade.
Polluição visual	Lixo espalhado, excesso de informações espalhadas pela cidade.	Compromete o trânsito.
Lixo / Lixão	Excesso de consumo das pessoas.	Entupimento de bueiros e valas; enchentes; risco de contaminação; pragas e doenças; seres humanos e animais são prejudicados; Lixo atrai baratas e ratos que transmitem doenças; contaminação prejudica as plantas.

Figura 11 – Quadro final preenchido com as respostas (obtidas oralmente) dos estudantes.
 Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora. Ano: 2017. Aula 3.

Durante a discussão do texto e a realização desta atividade os estudantes apontaram o tema “lixo” como o mais importante e emblemático e, assim, foi proposto aos discentes que pesquisassem em livros didáticos, jornais ou revistas na própria escola ou em outros locais de acesso aos estudantes, além de *sites* educativos (recomendados) o tempo de decomposição dos resíduos e levassem alguns exemplares de lixo para a próxima aula.

Na aula 4 realizou-se uma nova discussão, agora a respeito do assunto pesquisado pelos estudantes – tempo de decomposição do lixo. Perguntas foram realizadas pelos estudantes neste momento da sequência didática:

Este tempo de decomposição é verdade mesmo, professora? (Aluno A, Aluno B).

Por que demora tanto tempo? (Aluno A).

Caraca! Eu não sabia disso, não! (Aluno C).

Após a discussão, a atividade se desdobrou em um novo trabalho em grupo: confecção de cartazes contendo as informações pesquisadas e discutidas (Figura 12) que ficaram expostos no mural do colégio para divulgação e sensibilização da comunidade escolar.



Figura 12 – Trabalho em grupo – Confeção de cartazes: tempo de decomposição do lixo.
Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora. Ano: 2017. Aula 4.

Foi possível observar ao longo das atividades propostas e realizadas, até o momento, da sequência didática, que o trabalho em grupo favoreceu à participação dos estudantes e estimulou o pensamento de maneira crítica e ordenada dos mesmos. Aliado a isso, observou-se, também, que o interesse pelo assunto (problemas socioambientais) crescia juntamente com a expectativa de realização de novas atividades.

Fases 3, 4 e 5: Relação da Fotografia e a Percepção Ambiental

Nestas fases da pesquisa e da sequência didática (aula 5) foram discutidos os problemas socioambientais locais tomados a partir dos registros fotográficos. Os discentes apresentaram uma linha comum de pensamento envolvendo o lixo em 75% das imagens tomadas (15 fotos – Figura 13). Além do lixo, o problema da poluição da água (04 fotos – Figura 13) e sonora (01 foto – Figura 14) totalizaram 20% e 5% das imagens registradas pelos estudantes, respectivamente, de um total de 20 fotografias (sendo uma foto por aluno).



Figura 13 – Lixo depositado diretamente na calçada no centro da cidade de Barra do Pirai.
Fonte: Aluno A. Ano: 2017. Aula 5.



Figura 14 – Esgoto despejado diretamente em córrego no bairro Vila Helena.
Fonte: Aluno B. Ano: 2017. Aula 5.



Figura 15 – Poluição sonora – propagandas diárias de lojistas no centro da cidade de Barra do Piraí. Fonte: Aluno C. Ano: 2017. Aula 5.

Já na atividade das aulas 7 e 9 (ainda na fase 5 da pesquisa – que se buscou novos registros de problemas socioambientais através de uma nova tomada de fotografias) foi observada uma mudança de concepção e ampliação das respostas dos estudantes em relação a concepção de meio ambiente e os problemas socioambientais apresentados na aula 5 (primeira tomada de fotografias).

As fotografias tomadas com a professora de geografia (aula 7), revelaram visões de meio ambiente globalizante (conforme tipologia de REIGOTA, 1995) em 12 fotos (60% dos registros – Figura 16).



Figura 16 – Conceito de meio ambiente – visão globalizante.

Fonte: Aluno A. Ano: 2017. Aula 7.

Mesmo diante das atividades e discussões ao longo da sequência didática que buscaram desconstruir a visão naturalista, em relação ao meio ambiente, ainda se observou esta concepção incorreta em 08 fotos (40% dos registros – Figura 17).



Figura 17 – Conceito de meio ambiente – visão naturalista.
Fonte: Aluno B. Ano: 2017. Aula 7.

Porém, algumas das imagens com visões naturalistas apresentavam espaços com importantes significados para os discentes e não apenas os elementos da natureza, como expressos anteriormente, revelando uma mudança conceitual mesmo que sutil (Figura 18).

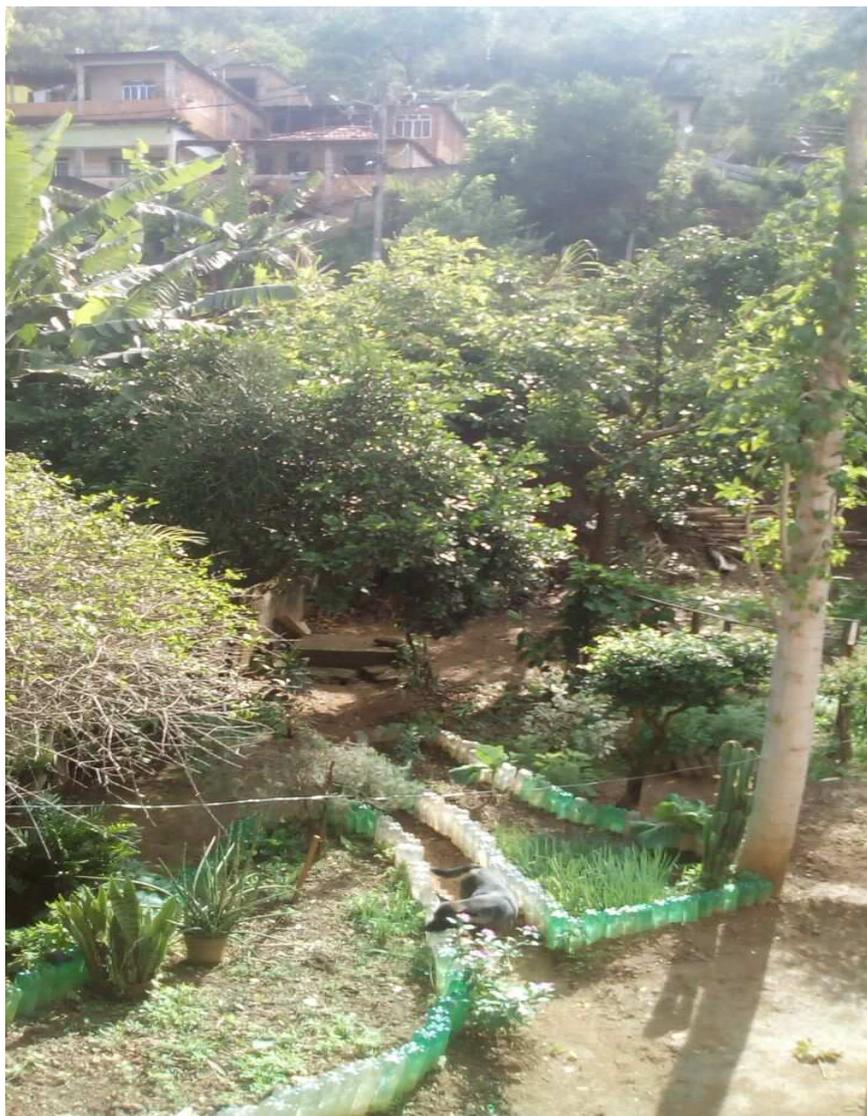


Figura 18 – Conceito de meio ambiente – visão naturalista com importantes elementos da relação homem-natureza. Fonte: Aluno C. Ano: 2017. Aula 7.

Ahh, esse lugar aí é a horta da minha casa! A gente cuida porque ela dá pra nós muita coisa boa. Eu amo esse lugar. Esse é o meu meio ambiente! (Aluno C, Figura 18).

Cada elemento registrado nas fotografias tem valores sentimentais e sociais, de forma que o conjunto deles representa a percepção ambiental do estudante.

Observam-se sentimentos fortes no relato da interpretação da foto sobre a horta pelo estudante “C” que está diretamente relacionada à sua experiência de vida, aos elementos da sua cultura. Nesta perspectiva aponta Costa (2004): “[...] a fotografia se presta aos rituais de nossa história de vida, pois ela marca, registra e ilustra um momento, gravando-o na memória – nossa e dos outros” (p. 90).

Ao utilizar as fotografias para identificar o espaço (aula 8) e a possível modificação do mesmo, notou-se muita curiosidade dos estudantes devido à oportunidade de comparação das paisagens. Ao longo da discussão realizada juntamente com a disciplina de Geografia durante a aula 8, da sequência didática, observou-se que os estudantes distinguiram com facilidade a ideia de ambiente natural e artificial.

Ambiente natural é a natureza. Ambiente artificial é a cidade (Aluno A).

Os discentes identificaram com clareza que o desenvolvimento urbano é uma consequência natural do crescimento demográfico e, também, reconheceram que houve marcante substituição da paisagem natural pela artificial. A modificação da paisagem ao longo do tempo permitiu que os estudantes compreendessem que ela ocorreu devido às mudanças nos padrões de vida da sociedade, cujo homem está diretamente relacionado.

Hoje a população é muito maior do que antes e precisa ter mais casas 'pras' pessoas morarem (Aluno A).

Hoje em dia as pessoas trabalham com máquinas. Antigamente, os trabalhos eram tudo na mão. As máquinas são importantes porque ajudam o ser humano, mas elas poluem o meio ambiente (Aluno B).

Nossa! O ser humano destrói tudo! Tinham várias coisas na cidade, era mais bonita e tinha muito mais árvores! (Aluno C).

O ser humano aprendeu muita coisa e construiu as máquinas, mas ele só pensa em dinheiro e polui o meio ambiente, as águas dos rios... Eles constroem e destroem (Aluno D).

Quanto mais as pessoas têm, mais elas querem! A ganância faz o ser humano esquecer da natureza! (Aluno E).

As fotografias utilizadas nesta pesquisa são, conforme definição de Santaella (2012), “*um traço do real*” (p. 77) e as atividades que propuseram a observação científica desta realidade estimularam a capacidade perceptiva dos estudantes, fazendo com que eles lançassem um olhar mais crítico mediante os registros apresentados.

O uso da fotografia em atividades escolares relaciona-se ao conceito de signos. Segundo Rezende e Silvério (2012) comentam que os signos estão presentes por toda parte e nos auxiliam a compreender a realidade. Para Santaella (1998), os signos carregam a capacidade de representar algo; esta representação pode ser o que de fato ele quer comunicar, ou não. Segundo a autora, um signo pode ser um “*complexo de relações*” (p. 38) e esta afirmação vai ao encontro de Bakhtin (2006): “*O signo e a situação social estão indissoluvelmente ligados*” (p. 09). Ao longo das atividades do uso da fotografia e as imagens tomadas pelos estudantes foi possível observar estas relações de significados nas falas dos estudantes, pois todos os signos apresentados pelos estudantes têm significados específicos para eles, que se olharmos apenas com olhos superficiais ou sem a devida explicação, não seria possível compreendê-los.

Pode-se dizer que mesmo que as imagens demandem uma natural interpretação, é importante que se compreenda o seu contexto para compreender também os significados atribuídos a elas. Nesta perspectiva, Martins (2001) comenta que as imagens, como representações sociais que são – podem estabelecer recursos para a construção de novos significados, como foi possível observar nas fotos dos estudantes que retratam o meio ambiente – ao apresentarem suas imagens, revelaram os significados subentendidos. Desta forma, Santaella (2012) nos diz: “*quanto mais uma foto for portadora de valores simbólicos, mais carregada ela estará de significados coletivos que falam à cultura*” (p. 81), como são os registros fotográficos apresentados pelos estudantes.

Na aula 9, do total de 36 registros de fotografias tomados pelos estudantes (sendo mais de uma por aluno), o lixo foi registrado 12 vezes, com 33,3%; a poluição da água/esgoto apareceu 10 vezes nos registros, com 27,7%; as queimadas foram registradas 5 vezes (Figura 19), com 13,8%; o lixo eletrônico, o lixo orgânico (Figura 20), a presença e proliferação de pombos e o desmatamento representaram 5,5% dos registros para cada uma dessas categorias, tendo 02 registros para cada classificação. Houve 01 registro de animal morto em via pública (com 2,7%).



Figura 19 – Queimadas no bairro Vale do Ipiranga.
Fonte: Aluno H. Ano: 2017. Aula 9.



Figura 20 – Lixo orgânico proveniente da merenda própria escola.
Fonte: Aluno I. Ano: 2017. Aula 9.

Considerando que na primeira atividade de tomada de fotografias (aula 5) os problemas socioambientais foram registrados em 20 imagens (uma de cada estudante), verificou-se maior interesse (maior número de registros, 36 fotografias) dos estudantes pela reaplicação da atividade na aula 9. Outro dado importante, observado com a segunda tomada de fotos realizados ao longo da aula 9, foi o registro de novos elementos considerados pelos estudantes em suas falas como problemas socioambientais. Conforme as falas dos estudantes:

Agora apareceu as queimadas. (Aluno A).

Apareceu mais poluição, mas ainda tem muito lixo! (Aluno B).

Agora apareceu os pombos. (Aluno C).

Essa mulher aí alimenta os pombos todo dia! Ela senta na praça e fica um tempão jogando comida... esses pombos pode trazer doenças pras pessoas. (Aluno D).

Professora, esta foto mostra um monte de televisão velha jogada na rua. E quando elas se desfazem na natureza, soltam uns elementos tóxicos pro meio ambiente, que contamina a terra... (Aluno E).

Assim, a atividade do uso da fotografia para problematizar as questões socioambientais do município revelou-se um importante recurso didático-pedagógico tanto para complementar e retomar discussões de diversas concepções incorretas diagnosticadas ao longo do levantamento de concepções da aula 1, etapas 1, 2 e 3 (como por exemplo, a Carta ao Inquilino) quanto para fundamentar determinada problemática (neste caso, a existência e a identificação de problemas socioambientais locais). Dessa maneira, o uso da fotografia é um instrumento importante para obter questões ambientais que fazem parte da realidade do estudante. Tal relação esteve presente nas falas nos estudantes ao longo da atividade:

Esse trabalho com as fotos serviu pra gente conhecer melhor nossa cidade, porque às vezes a gente vive num lugar que não tem esses problemas, mas vê que o problema existe num outro bairro. (Aluno A).

Eu gostei de fazer esse trabalho porque a gente tá vendo a realidade. (Aluno B).

A fotografia revelou-se, portanto, como uma útil ferramenta para auxiliar a construção de diálogos e debates baseados em informações da realidade do estudante, conforme aponta o comentário do estudante “B” citado acima. Bordenave e Pereira (1982) e suas análises destacam que a educação problematizadora deve partir da observação da realidade (situação problema). Nesta perspectiva, o uso da fotografia, proposto na sequência didática, promoveu registrar os problemas da realidade do estudante para problematizações e discussão em sala de aula.

A atividade envolvendo o registro dos problemas socioambientais locais pelas fotografias revelaram também sentimentos, preocupações e insatisfações, que, muitas vezes, não são observados na abordagem tradicional dos conteúdos no cotidiano escolar da sala de aula, como relatado por 2 estudantes:

Eu fico pensando como que uma pessoa tem coragem de jogar uma sacola de lixo direto no rio... é muita cara de pau e tem muita gente que faz isso! Aí quando chove muito e dá enchente, os bueiros, que estão tudo cheio, vazam na rua... o lixo entra nas lojas, nas casas das pessoas... tudo isso traz doença (Aluno C).

O ser humano deveria ter mais cuidado com a natureza. (Aluno D).

Os registros fotográficos dos estudantes apresentaram-se como essenciais para a discussão e ampliação do conceito de meio ambiente (que foi melhor discutido na aula 7 e 9), bem como para uma melhor compreensão das causas e consequências dos problemas socioambientais, ampliando suas percepções, além de contribuir fortemente para a explanação das ideias e princípios da Educação Ambiental, principalmente em sua vertente crítica. Para Lepiensi e Pinho (2016), a fotografia incentiva a capacidade perceptiva dos estudantes, como foi observado em falas de estudantes durante as discussões:

É importante a gente conhecer os problemas daqui para tentar resolver eles. (Aluno D).

É bom a gente saber desses problemas porque a gente só conhece o lado bom... assim, a gente ficou conhecendo o lado ruim também e aí a gente pode tentar fazer alguma coisa pra melhorar (Aluno E).

As falas dos estudantes apontam também para a compreensão da postura do ser humano como cidadão no mundo, que faz parte do meio ambiente e é ao mesmo tempo, dependente dos recursos naturais:

É tudo culpa da ganância, em querer ficar mais rico e ter mais coisa... eles destroem a natureza sem pensar que ela é importante pra nós (Aluno F).

Todos esses problemas que a gente viu é a gente mesmo que causa... (Aluno G).

A partir das discussões estabelecidas, constatou-se que essa metodologia que promove o diálogo em sala de aula aumenta a capacidade reflexiva e argumentativa dos estudantes.

Nesta perspectiva, Ramos (2012) aponta que “os professores devem ficar atentos às oportunidades que permitam desenvolver a capacidade argumentativa dos alunos” (p. 26), garantindo assim um ambiente de respeito às ideias e de importantes trocas. O autor comenta ainda que esta capacidade argumentativa serve de ferramenta para a melhoria da qualidade de vida, sendo importante que a criança seja estimulada desde cedo. Assim, pode-se ainda associar tais afirmações aos pressupostos da Educação Ambiental, que busca entre outras coisas, a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Fase 4: Problemas ambientais em Quadrinhos

A proposta de se trabalhar histórias em quadrinhos surgiu da tentativa de aproximar mais as disciplinas (Ciências e Língua Portuguesa), permitindo que o assunto “problemas ambientais” pudesse ser contemplado pelas mesmas sem causar fragmentação do ensino e da compreensão pelos estudantes. Desta forma, sendo “o meio ambiente” um tema transversal⁶ da educação básica, deve ser apreciado por todas as disciplinas, cada qual trazendo suas contribuições e considerações de acordo com as questões abordadas.

Desta forma, as histórias confeccionadas pelos estudantes na disciplina de Língua Portuguesa apontaram em 62,5% dos relatos (histórias de 10 estudantes) a preocupação com a resolução de problemas socioambientais, sendo estes a poluição da água por lixo e esgoto e sujeira das vias públicas e praias; em 25% das histórias (atividades de 3 estudantes) houve demonstração de problemas comuns exercidos ou constatados pela população, tais como a poluição atmosférica e da água e o desmatamento; 01 estudante (6,25%) fez uma mescla em sua história considerando a poluição da água com plástico e o tempo de decomposição do chiclete; outro estudante (6,25%) entregou sua atividade em branco. Observou-se em algumas das histórias confeccionadas pelos estudantes, a presença de certa ideologia, longe, portanto, da ingenuidade das tradicionais histórias de “Era um vez...”

Depreendo que esta atividade gerou entusiasmo nos estudantes e a narrativa expressa por suas histórias demonstrou responsabilidade com o contexto social, sentimentos de união e cooperativismo. De acordo com Rezende (2009 apud REZENDE e SILVÉRIO, 2012), as histórias em quadrinhos são ricas em simbologia e podem indicar lazer, estudo e investigação. Os três aspectos sugeridos pela autora foram identificados – juntos ou isolados – nas histórias em quadrinhos dos estudantes, pois ao confeccionarem uma tarefa vista por eles como lúdica, buscava-se a investigação de suas percepções e posicionamento frente aos assuntos discutidos nas aulas anteriores. Para as autoras Rezende e Silvério (2012), as histórias em quadrinhos têm um importante valor pedagógico nas variadas disciplinas, principalmente por estar relacionada à leitura. Apresentando-se sob diversos formatos, associam linguagem verbal e não-verbal “[...] possibilitando leituras repletas de informações, juntamente com a narrativa de variados assuntos, acompanhando a evolução histórica que acontece continuamente” (REZENDE e SILVÉRIO, 2012, p. 08).

A relação estabelecida entre palavras e imagens tende a estimular a imaginação dos estudantes e aguçar sua curiosidade e sendo confeccionada por eles, estas características podem ficar mais marcantes, de acordo com a criatividade de cada um. As histórias em quadrinhos podem ser entendidas, portanto, como “mediadoras do conhecimento e instrumento de aprendizagem e reflexão social” (REZENDE e SILVÉRIO, 2012, p. 15).

⁶ Temas transversais – conjunto de temas propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para serem incluídos nos currículos escolares.

Reigada e Tozoni-Reis (2004) afirmam que na construção de conhecimento científicos que envolvem a temática ambiental é necessário o desenvolvimento de estratégias alternativas, novas e criativas para a compreensão desses temas de maneira relacional a partir da reflexão de situações do cotidiano das crianças.

Outro ponto importante de discussão foi o aspecto interdisciplinar, sugerido pelo tema transversal “meio ambiente” defendido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação básica. De acordo com Fazenda (2011), a abordagem colaborativa entre as disciplinas visa uni-las com objetivo de estudar um mesmo objeto, colaborando com aprendizagem dos estudantes, conforme também apontam as autoras Rezende e Silvério, em citação anterior. Para o desenvolvimento da sequência didática proposta, tivemos a colaboração das professoras da disciplina de Geografia e Língua Portuguesa. Para Thiesen (2008), a interdisciplinaridade é vista como um método de mediação entre o sujeito e a realidade, que busca superar a visão fragmentada nos processos de construção do conhecimento. Os autores Rezende e Silvério (2012), Fazenda (2011) e Thiesen (2008) concordam que a interdisciplinaridade está inserida onde houver a possibilidade de ultrapassar a fragmentação das ciências, valorizando o saber de forma integrada e não, parcelada. Desta forma, a proposta de unir a disciplina de Ciências, Geografia e Língua Portuguesa teve como objetivo valorizar o saber não-fragmentado, característica principal da interdisciplinaridade.

Fase 5: Mudanças conceituais, concurso e exposição de fotografias

Os resultados obtidos, com a realização das atividades da sequência didática, evidenciaram uma mudança conceitual e amadurecimento nas respostas de muitos estudantes.

Na aplicação do questionário inicial, por exemplo, observaram-se respostas superficiais que demonstram desinteresse e falta de reflexão:

(O que você entende por meio ambiente?)

Eu entendo algumas coisas ‘mais’ nem tanto (Aluno A).

(Quais são os problemas ambientais encontrados no seu bairro?)

Tem muitos que nem da pra ‘explicar’ (Aluno B).

Por outro lado, a partir das atividades que os estudantes realizaram de relatar os problemas socioambientais por meio das fotografias tomadas (aulas 5 e 9) e as problematizações realizadas ao longo da sequência didática, foi possível observar através de uma breve redação com a proposta de relatarem o conceito de meio ambiente (atividade proposta ao final da aula 9), a busca por respostas mais ricas em detalhes, a partir de uma reflexão mais crítica dos estudantes:

O meio ambiente é pra mim, tudo aquilo que está relacionado a vida (Aluno E).

Observa-se na fala do Aluno E uma visão globalizante do meio ambiente.

Meio ambiente para mim é a natureza, as ruas, todo o ‘lugar’ que ‘nois’ vivemos (Aluno J).

Observa-se na fala do aluno J que o mesmo busca relacionar elementos da sociedade (as ruas) para compor o meio ambiente.

O meio ambiente não é só a natureza ‘mais’ sim todo lugar que tem vida, animais, pessoas, plantas... é um conjunto de coisas que uma depende da outra (Aluno C).

Observa-se na fala anterior que o estudante começa a olhar de maneira mais integrada os seres vivos com o meio ambiente, incluindo a espécie humana.

Embora seja possível observar alguma dificuldade em construir frases mais elaboradas por parte de alguns estudantes, nota-se também a existência de elementos novos, que compõem o ambiente em sua totalidade. A inserção destes elementos na concepção dos

estudantes permite concluir que eles substituíram a visão naturalista (encontrada nos instrumentos de levantamento de concepção – fase 1 da pesquisa) pela globalizante, a partir do momento que consideraram as relações sociais existentes entre natureza e sociedade.

A mudança conceitual também foi observada quando os estudantes realizaram a tarefa de fotografar sua concepção de meio ambiente (aula 7), registrando em suas imagens elementos naturais e sociais como casas, espaços públicos, horta, entre outros. A percepção ambiental dos discentes foi, portanto, ampliada e tornou-se menos ingênua e carregada de significados, como valores sentimentais, como é possível verificar nas falas de alguns estudantes durante a aula 7.

Esse lugar me lembra meu avô... a gente saía para caminhar e ele ficava me contando um monte de histórias... (Aluno C).

Nesta perspectiva, segundo Santaella (2012) e Martins (2013) as fotografias são representações visuais, logo são signos. Ou seja, representações de algo. Estas representações ficaram claras no exercício de fotografar o conceito de meio ambiente (aula 7) pois as imagens registradas, além de serem um fragmento da realidade, são um documento agregado de valor sentimental para os estudantes.

Ao compararem a paisagem do município em relação à época anterior (na aula 8), os estudantes observaram que a presença da vegetação dos espaços da cidade foi alterada por construções, modificando a cidade.

Na aula 9, outros problemas socioambientais foram tomados e revelados pelos estudantes, tais como lixo eletrônico e orgânico e a proliferação de pombos na cidade, cada um deles com interferências humanas marcantes. Os estudantes passaram a ter conhecimento de que lixo eletrônico deve ser descartado em local específico, devido à contaminação do solo por seus componentes tóxicos (conforme a fala do aluno “E” na discussão da aula 9).

Então, a gente não deve jogar comida no lixo porque ela serve de adubo para outras plantas (Aluno L).

Já o lixo orgânico registrado em uma fotografia é proveniente da própria escola, sendo a observação do estudante um ponto bastante crítico relativo às suas conclusões, quanto ao aproveitamento dos alimentos. Outra imagem de lixo orgânico (Anexo 6) envolve podas de árvores depositadas em local onde os fatores naturais (chuva e vento) podem espalhá-los e entupir bueiros. A presença de pombos também provocou incômodo nos estudantes ao reconhecerem que estes animais são potenciais causadores de doenças e que a população cultua o hábito de alimentá-los diariamente.

A partir dos dados apresentados, é possível concluir que a fotografia é um recurso de importante valor didático-pedagógico, podendo ser utilizado em diversas disciplinas, com finalidades específicas. Este recurso revelou-se como uma boa ferramenta para estimular a percepção ambiental dos estudantes, aliando-se ao desenvolvimento da autonomia e amadurecimento dos mesmos perante as problematizações realizadas.

As conclusões tomadas pelos estudantes quanto aos problemas socioambientais registrados e discutidos, os permitiram se identificar como partes integrantes do meio, considerando as responsabilidades dos indivíduos e da coletividade. Conforme exposto por Reigota (2009), o cerne da educação ambiental crítica está basicamente voltado para a construção de diálogos, na desconstrução de representações ingênuas e na mudança de mentalidade, de forma que a intervenção ocorra de maneira gradativa.

Em síntese, este exercício de observação é importante porque envolve reflexão e acaba por se tornar uma experiência de vida. Conforme aponta Costa (2004), nossas experiências vão se acumulando e *“formando tendências que condicionam as futuras percepções”* (p. 47).

Concursos e Exposição das fotografias

Os registros fotográficos dos estudantes que retratavam problemas socioambientais foram organizados e expostos, inicialmente na sala de aula, para votação na qual membros do colégio (diretora, professores, merendeiras e auxiliar de serviços gerais) puderam eleger a foto que melhor representava um problema ambiental no município de Barra do Piraí-RJ. Esta atividade encerrou a aula 5, na qual os estudantes tiveram o primeiro contato com a atividade de fotografar. Eleita a fotografia, as fotos foram reorganizadas e expostas no mural do colégio para apreciação da comunidade escolar e valorização do trabalho dos estudantes, onde foi possível observar interesse dos discentes em realizar o que chamaram de “segundo concurso”.

Após nova tomada de fotos e discussão, um novo concurso foi realizado para finalizar a aula 9 e a sequência didática que contou com quase o dobro de fotografias em relação ao primeiro concurso, o que demonstrou o maior interesse dos estudantes e ampliação de seus olhares frente aos problemas observados e discutidos. Para a nova eleição do concurso de fotografias, contou-se com os votos dos membros do colégio e de alunos representantes de todas as outras turmas presentes.

Ao encerrar a sequência didática, os estudantes puderam comentar a experiência realizada com as fotografias e sentiram-se à vontade para fazer seus comentários:

Até que foi legal fazer isso! Minha mãe foi comigo pra fazer a foto e a gente viu que o esgoto do nosso bairro vai direto pro rio. Eu nunca tinha pensado nisso. Aí, é mais um problema, né, professora? (Aluno L).

Gostei de fazer porque é fácil, a gente faz com o celular, que já tá na mão (Aluno B).

As atividades de registrar a concepção de meio ambiente (aula 7) e a identificação do espaço (aula 8) se encerraram com a exposição destas fotografias também no mural do colégio para divulgação das atividades à comunidade escolar.

Tendo em vista uma resistência inicial do trabalho com as fotografias, houve, ao longo das aulas, um importante progresso na conduta dos estudantes, que demonstrou satisfação, interesse e curiosidade ao utilizar as imagens para registrar seu cotidiano, suas impressões e percepções. Observou-se também interesse dos estudantes em trabalhar com imagens e não apenas com textos, pois as fotografias tornam a atividade escolar mais dinâmica, deixando os estudantes mais à vontade.

Trabalhar com imagens estimulou a percepção ambiental dos estudantes e contribuiu para fornecer os elementos trazidos pelos próprios discentes para as discussões. O uso de fotografias como recurso didático-pedagógico para problematizar as questões socioambientais e a realidade local do município de Barra do Piraí, forneceu os subsídios necessários para a compreensão dos processos de desenvolvimento da sociedade e suas consequências. Jacobi (2004) aponta que a educação é um dos caminhos que favorece a produção de novos conhecimentos, nos permitindo refletir “[...] *criticamente sobre o que fazemos no cotidiano*” (p. 29). Esta afirmação vem ao encontro da prática pedagógica reflexiva que deve ser exercida constantemente, buscando mecanismos para melhorar a qualidade das minhas aulas, permitindo que os estudantes adquiram além de conhecimento científico, subsídios para que se enxerguem como sujeitos e não como objetos na sociedade.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da fotografia como recurso didático-pedagógico apresentou-se como uma importante ferramenta no processo educativo, pois proporcionou uma associação da tecnologia com o cotidiano escolar, estimulando atividades de percepção ambiental com os estudantes e contribuindo, a partir do processo de percepção da realidade, através das fotografias, a problematização e discussão, favorecendo um posicionamento mais seguro e autônomo dos estudantes perante as discussões desenvolvidas através da vertente emancipadora da Educação Ambiental Crítica. Foi possível notar um posicionamento mais crítico dos estudantes referente à percepção ambiental, pois à medida que as aulas transcorriam os conceitos iniciais eram substituídos por outros mais abrangentes, tanto os que envolviam o meio ambiente quanto aqueles que tratavam dos problemas socioambientais locais.

Assim, as problematizações realizadas com o auxílio do recurso da fotografia proporcionaram um aprendizado mais natural, dinâmico e menos metódico. Com o uso da fotografia os estudantes tornaram-se mais espontâneos para expor suas opiniões e pontos de vista, considerando suas realidades e o contexto social. A abordagem socioambiental das questões registradas pelos estudantes, através das imagens geradas pelas fotografias, contribuiu para estimular a sensibilidade quanto às questões envolvidas na sua realidade e forneceu subsídios para reflexão e a integração dos assuntos abordados. A pesquisa revelou que a dificuldade e timidez inicial observadas nas primeiras tarefas, logo transformaram-se em atitudes pró-ativas, dando espaço para as argumentações e os debates. Observou-se também que as atividades desenvolvidas de forma interdisciplinar (aulas 6, 7 e 8) apresentaram importantes associações entre as disciplinas e os assuntos para os estudantes, contribuindo para que os mesmos enxergassem o conhecimento de forma menos fragmentada, objetivo principal da interdisciplinaridade.

As atividades realizadas na sequência didática durante as aulas de 1 a 9 apontaram um crescimento argumentativo dos estudantes, principalmente naquelas atividades envolvendo o uso das fotografias (aulas 5, 7, 8 e 9) os quais permitiram que os mesmos se enxergassem como parte integrante do meio em que estão inseridos, expressando responsabilidade e cuidado, de forma que as problematizações foram muito importantes para esta sensibilização.

A utilização das imagens que retratavam problemas socioambientais locais, as concepções de meio ambiente dos estudantes e a comparação das paisagens agregaram valor pedagógico e social na construção de posturas mais responsáveis e discursos mais comprometidos. Diante das atividades envolvendo as fotografias, foi possível confirmar o conceito de signo atribuído a elas, pois os estudantes conferiram a elas significados de sua realidade local, lembranças, sensações e valores sentimentais por serem representações de algo de lhes são caros: relações ambientais e sociais, família, lar, amor, segurança. Estes sentimentos ficaram claros durante a problematização do conceito de meio ambiente da aula 7.

Embora tenha havido algumas intercorrências durante a execução da pesquisa, tais como a evasão escolar (na turma com já limitado número de estudantes) e atraso no cumprimento dos prazos na realização das atividades por parte de alguns estudantes, a sequência didática mostrou-se bastante útil para que os mesmos se sentissem como parte do meio em que vivem, correlacionando os problemas existentes aos hábitos da comunidade local.

Discutir e aprofundar o conceito de meio ambiente com os estudantes e investigar possíveis formas de amenizar determinados problemas identificados por eles, foram

importantes para uma abordagem na perspectiva da Educação Ambiental Crítica.

A partir da experiência vivenciada com o uso da fotografia como recurso didático-pedagógico e sua relação com a percepção e educação ambiental verificados nesta pesquisa, será proposto o produto de uma sequência didática em formato digital – a WebQuest – visando ser útil para os professores e contribuir com a aprendizagem dos estudantes tendo como proposta central unir a tecnologia (através do uso da fotografia) e educação, que neste caso, envolverá o uso didático-pedagógico da fotografia na abordagem da temática ambiental.

Como professora e pesquisadora, pude perceber que as Ciências da Natureza, seja como disciplina ou como área do conhecimento, têm diversas possibilidades de associar as fotografias ao ensino, tornando a aprendizagem mais significativa. Seja por meio de temas geradores ou assuntos específicos, as atividades podem ultrapassar os muros das escolas e alcançar objetivos além dos esperados, como foi observado nesta pesquisa. As atividades problematizadoras revelaram-se como importantes estratégias para estimular a espontaneidade dos estudantes, contribuindo para ampliar suas visões de mundo e permitir que se sentissem como parte do ambiente. Suas percepções foram concretizadas em fotografias que traziam consigo valores além dos visíveis.

8. REFERÊNCIAS

BAKTHIN, Mikhail. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 12. Ed. HUCITEC, 2006. 193 p.

BARBOSA, Leila Cristina Aayama; PIRES, Dario Xavier. **O uso da fotografia como recurso didático para a educação ambiental**: uma experiência em busca da educação problematizadora. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 6, pp. 69-84, 2011.

BARRA DO PIRAÍ. **História**. Disponível em: <http://www.barradopirai.rj.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=121>. Acesso em: 06 ago. 2016.

BELMIRO, Celia Abicalil. **A imagem e suas formas de visualidade nos livros didáticos de Português**. *Educação & Sociedade: Cadernos pedagógicos e culturais*, Niterói, v. 21, n. 72, p.11-31, ago. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302000000300002&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 06 maio 2017.

BRASIL. Constituição (1999). Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 10 maio 2017.

_____. (2012). Parecer nº 14, de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para A Educação Ambiental**. Brasília, DF, 15 jun. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-ppc014-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 30 mar. 2017.

BORDENAVE, J. D; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 4. Ed. 1982. 312 p.

CALDEIRA, Bárbara Maria Santos. **Repensando o fazer histórico**: a fotografia e seu papel didático na sala de aula. *Opsis*, Goiás, v. 7, n. 9, p.341-355, jul. 2007. Semestral. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/Opsis/article/view/9348>>. Acesso em: 27 abr. 2017.

CARDOSO, Fernanda Serpa et al. **A complexidade e a interdisciplinaridade**: breves reflexões nos contextos histórico e atual do ensino. *Práxis*, Volta Redonda, v. 9, n. 18, p.33-41, dez. 2017. Semestral. Disponível em: <<http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/search/search?simpleQuery=a+complexidade+e+a+interdisciplinaridade&searchField=title>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 2000. 120 p.

CAVALCANTE, Joelia S. et al. **A fotografia como ferramenta no ensino de ecologia**. In: IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. Ponta Grossa: 2014. p. 1 - 12. Disponível em: <www.sinect.com.br/2014/down.php?id=3191&q=1>. Acesso em: 15 maio 2014.

CECCHIN, Josimara; LIMBERGER, Leila. **A importância dos estudos de percepção ambiental como subsídios para a educação ambiental.** In: I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DOS ESPAÇOS DE FRONTEIRA, 1., 2011, Paraná. Anais... . Paraná: Unioeste, 2011. p. 01 - 06. Disponível em: <<http://cac.php.unioeste.br/eventos/geofronteira/anais2011/Arquivos/Artigos/GESTAO/Artigo80.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

CHAUI, Marilena de Souza. **Ideologia e Educação.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 42, n. 1, p.245-257, mar. 2016. Trimestral. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:00f0NF8yWp0J:www.revistas.usp.br/ep/article/view/114094/111992+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

COSTA, Cristina. **Educação, imagens e mídias.** 2. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2004. 208 p.

DIAS, Ana Isabel Sousa; CORREIA, Luís Antunes Grosso. **A fotografia no ensino da História.** 2012. 215 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto, 2012. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/browse?type=author&value=Ana+Isabel+Sousa+Dias>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou ideologia.** 6. Ed. São Paulo: Loyola Jesuítas, 2011. 176 p.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio: O dicionário da língua portuguesa.** 7. Ed. Curitiba: Positivo, 2008. 895 p.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança.** 12 Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. 46 p.

_____. **Pedagogia do Oprimido.** 17 Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 107 p.

FRESCHI, Elisandra Mottin; FRESCHI, Márcio. **Relações interpessoais: a construção do espaço artesanal no ambiente escolar.** Revista de Educação do Ideau, Uruguai, v. 8, n. 18, p.1-13, dez. 2013. Semestral. Disponível em: <https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/20_1.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2018.

GADOTTI, Moacir. **A escola e o professor: Paulo Freire e a paixão de ensinar.** São Paulo: Publisher Brasil, 2007. 111 p. Centro de Referência Paulo Freire. Disponível em: <https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPEDUCACAO/LIVROS/Paulo_Freire_e_a_Paixão_de_Ensinar.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2018.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Ciências: Planeta Terra.** 2. Ed. São Paulo: Ática, 2015. 336 p.

GRILLO, Marlene Corroero et al. **Ensino e pesquisa com pesquisa em sala de**

aula. Unirevista, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 2, p.1-11, abr. 2006. Disponível em: <<http://faculdadebarretos.com.br/wp-content/uploads/2015/11/pesquisa-sala-de-aula2.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 12. Ed. Campinas: Papirus, 2015. 112 p.

_____. **Armadilha paradigmática na educação ambiental**. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Phillipe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). Pensamento complexo dialética e educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 15-29.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Barra do Piraí – panorama**. 2018. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/barra-do-pirai/panorama> >. Acesso em: 05 maio. 2018.

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Org.). **IDEB - Resultados e Metas**. 2018. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=283777>>. Acesso em: 05 maio 2018.

JACOBI, Pedro. **Conceitos em Educação Ambiental: Educação e meio ambiente - transformando práticas**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, Brasília, n. 0, p.28-36, nov. 2004.

_____. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p.189-205, mar. 2003. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2017.

JÓFILI, Zélia. **Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola**. Educação: Teorias e Práticas, Pernambuco, dez. 2002. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/7560/7560.PDF>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

LEPIENSKI, Luis Marcos; PINHO, Kátia Elisa Prus. **Recursos didáticos no ensino de biologia e ciências**. 2016. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/400-2.pdf?PHPSESSID=200907151>>. Acesso em: 06 nov. 2017.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Educação Ambiental crítica: contribuições e desafios**. 2007. Disponível em: <http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:i1XgtmspyXQJ:scholar.google.com/+educacao+ambiental+critica+contribuicoes+e+desafios&hl=pt-BR&as_sdt=0,5>. Acesso em: 30 mar. 2017.

_____.; LAYRARGUES, P. P. **Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica**. Revista Trabalho, Educação e Saúde, v. 11, n. 1, p. 53-71, 2013.

_____. **Educação Ambiental e Teorias Críticas.** In: GUIMARÃES, Mauro (Org.). Caminhos da educação ambiental: da formação à ação. 5. Ed. Campinas: Papirus, 2014. Cap. 4. p. 51-86.

_____. **Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora.** Ambiente e Educação, Rio Grande, v. 8, p.37-54, jan. 2003. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/ambeduc/article/download/897/355>>. Acesso em: 11 ago. 2015.

_____. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004. 150 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5 Ed. São Paulo: Atlas, 2003. 270 p.

_____. **Metodologia Científica.** 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARIN, Andrea Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 1, p.203-222, jan. 2008. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/pea/issue/view/2257>>. Acesso em: 05 maio 2017.

MARTINS, Célia. **A imagem fotográfica como uma forma de comunicação e construção estética:** apontamentos sobre a fotografia vencedora do World Press Photo 2010. 2013. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/_esp/autor.php?codautor=2148>. Acesso em: 03 maio 2018.

MARTINS, Isabel. Explicações, **representações visuais e retórica na sala de aula de Ciências:** Educação em ciências e semiótica: uma experiência de colaboração. In: MORTIMER, Eduardo Fleury; SMOLKA, Ana Luiza B. (Org.). Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p. 139-150.

MEDEIROS, Diego Piovesan. **Semiótica:** Teoria e classificação dos signos. 2009. Material didático da disciplina Semiótica aplicada ao design. Disponível em: <<https://diegopiovesan.wordpress.com/semiotica/>>. Acesso em: 02 fev. 2018.

MELAZO, Guilherme Coelho. **Percepção Ambiental e Educação Ambiental:** uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. Olhares & Trilhas, Uberlândia, v. 0, n. 6, p.45-51, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/olhases trilhas/article/view/3477/2560>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

MILIOLI, Geraldo; SIZENANDO, Joélia Walter; MARTÍNEZ, Joyde Giacomini. **Educação ambiental e a teoria da problematização:** Perspectivas de aplicabilidade para os problemas socioambientais da mineração de carvão em Criciúma-SC. In: III Simpósio Internacional - VI Fórum Nacional de Educação. Santa Catarina: Ulbra, 2008. p. 1 - 16.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan G. **Pesquisa em sala**

de aula: fundamentos e pressupostos. In MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário. Pesquisa em sala de aula – tendências para a educação em novos tempos. 3. Ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2012. 231 p.

MORAES, Roque. **Construtivismo e ensino de ciências** – reflexões epistemológicas e metodológicas. 3 ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2011, 171 p.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma - reformar o pensamento.** 8. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 128 p. Tradução de Eloá Jacobina.

MUSSOI, Arno Bento. **A fotografia como recurso didático no ensino de geografia.** 2008. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Programa de Desenvolvimento de Educação, Unicentro, Guarapuava, 2008. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/785-2.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2017

OLIVEIRA, Lívia de. **Percepção Ambiental.** Revista Geografia e Pesquisa, Ourinhos, v. 6, n. 2, p.56-72, 07/2009. Disponível em: <<http://vampira.ourinhos.unesp.br/openjournalssystem/index.php/geografiaepesquisa/article/viewFile/135/68>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

OLIVEIRA, Kleber Andolfato de; CORONA, Hieda Maria Pagliosa. **A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais.** Anap Brasil: Revista Científica, Paraná, v. 1, n. 1, p.53-72, jan. 2008. Disponível em: <https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/anap_brasil/search/search>. Acesso em: 17 maio 2017.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão. **Metodologias em Educação Ambiental.** Petrópolis: Vozes, 2007. 239 p.

PEDRINI, A. de G.; COSTA, E. A. ; GHILARDI, N. P. . **Percepção Ambiental de Crianças e Pré-Adolescentes em Vulnerabilidade Social para projetos de Educação Ambiental.** Ciência e Educação (UNESP), v. 16, p. 1-163-179, 2010.

PEREIRA, Rosecléia da Silva; COSTA, Elizabeth Maria M. da.. **O uso de fotografias como estratégia para o ensino de zoologia.** 2014. 18 f. Monografia - Curso de Ciências Naturais, Universidade de Brasília, Planaltina, 2014.

PNUD - Programa das Nações Unidas Para Desenvolvimento. **Desenvolvimento Humano e IDH.** 2017. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de Freitas. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 276 p.

RAMOS, Maurivan Guntzel. **Educar pela pesquisa é educar para a argumentação.** In: MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (Org.). Pesquisa em Sala de

Aula: tendências para a educação em novos tempos. 3. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2012. p. 21-38.

REIGADA, C. ; TOZONI-REIS, M. F. C. . **Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação.** Ciência e Educação (UNESP), Bauru, v. 10, n.2, p. 149-159, 2004.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009. 107 p.

_____. **Meio Ambiente e Representação Social.** São Paulo: Cortez, 1995. 87 p.

REZENDE, Lucinea Aparecida de; SILVÉRIO, Luciana Begatini Ramos. **O valor pedagógico das histórias em quadrinhos no percurso do docente de Língua Portuguesa.** I Jornada didática – o ensino em foco. I Fórum de professores de didática do estado do Paraná. Paraná, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/O%20VALOR%20PEDAGOGICO%20DAS%20HISTORIAS%20EM%20QUADRINHOS.pdf>>. Acesso em: 02 mai, 2018.

ROCHA, Eliza Emília Rezende Bernardo. **A pesquisa participante e seus desdobramentos: experiências em organizações populares.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. Anais... . Belo Horizonte: 2004. p. 01 - 07. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/congrent/Direitos/Direitos8.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2018.

SANTAELLA, Lucia. **Leitura de imagens.** 1 Ed. São Paulo: Melhoramentos, 2012. 183 p.

_____. **O que é semiótica.** São Paulo: Brasiliense, 1998. 54 p. (Coleção 103 - primeiros passos). Disponível em: <<http://lelivros.love/book/baixar-livro-o-que-e-semiotica-lucia-santaella-em-pdf-epub-e-mobi-ou-ler-online/>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

SANTANA, Deisihany Armelin; MOURA, Jeani Delgado Paschoal. **A fotografia como instrumento para consciência socioambiental.** I Jornada didática – o ensino em foco. I Fórum de professores de didática do estado do Paraná. Paraná, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/A%20FOTOGRAFIA%20COMO%20INSTRUMENTO.pdf>>. Acesso em: 10 jun, 2016.

SANTOS, Rita de Cassia Evangelista dos; CHIAPETTI, Rita Jaqueline Nogueira. **Uma investigação sobre o uso das diversas linguagens no ensino de Geografia: uma interface teoria e prática.** Geografia Ensino & Pesquisa, Santa Maria, v. 15, n. 3, p.134-136, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/7353/4392>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

SAVIANI, Dermeval. **Democracia, educação e emancipação humana: desafios do atual momento brasileiro.** Psicologia Escolar e Educacional, São Paulo, v. 21, n. 3, p.653-662, set. 2017. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413->

85572017000300653&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 02 fev. 2018.

_____. **Sobre a natureza e especificidade da educação.** Comunicação apresentada na mesa redonda sobre “natureza e especificidade da educação”, Brasília, ano 3, n. 22, p.01-06, jun. 1984. Disponível em: <http://ifibe.edu.br/arq/20150911214634120944442.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2018.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica.** São Paulo: Fapesp, 2001. 214 p.

SILVA, Fátima Soares da; LEAL, Telma Ferraz. **É um grupo ou individual, professor? A prática de trabalho em grupo no centro de Educação da UFPE sob duas óticas: docente e discente.** Pernambuco, 2006. Disponível em: <http://www.fundaj.gov.br/geral/educacao_foco/fatima_soares.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2018.

SILVA, Jane Cristina Baptista; NETTO, Rosália Maria. **Fotografia: um olhar semiótico sobre uma linguagem não-verbal.** Paraná, 2008. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads_01/visit.php?cid=44&lid=2859>. Acesso em: 24 fev. 2018.

SILVA, Willians Gavioli da. **Limites e possibilidades do uso da Webquest no Ensino de Física.** 2015. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2015.

SILVEIRA, Jane Rita Caetano da. **A imagem: interpretação e comunicação.** Linguagem em (dis)curso – LemD, Tubarão, v.5, n.esp., p113-128, 2005. Disponível em:<http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/Linguagem_Discurso/article/view/282>. Acesso em 15 mar. 2018.

SILVEIRA, Larissa Souza da; ALVES, Josineide Vieira. **O uso da fotografia na educação ambiental: tecendo considerações.** Pesquisa em Educação Ambiental, São Paulo, v. 3, n. 2, p.125-146, dez. 2008. Semestral. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/issue/view/892>>. Acesso em: 14 maio 2017.

THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** Revista Brasileira de Educação, [s.l.], v. 13, n. 39, p.545-554, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782008000300010>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782008000300010>. Acesso em: 05 maio 2018.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986. 109 p.

THIOLLENT, Michel; COLETTE, Maria Madalena. **Pesquisa-ação, universidade e sociedade.** In: COLÓQUIO DE GESTIÓN UNIVERSITARIA EN AMERICAS, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2013,

Argentina. Colóquio. Argentina: 2013. p. 01 - 20. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/114882>>. Acesso em: 14 mar. 2018.

TRAVASSOS, Luiz Eduardo Panisset. **A fotografia como instrumento de auxílio no ensino da Geografia**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 1, n. 2, 2001. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/toc.oa?id=500&numero=2693>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

TRIVELATO, Sílvia Frateschi; SILVA, Rosana Louro Ferreira. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 135 p.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia** – um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2015. 289 p.

VASCO, Ana Paula; ZAKRZEWSKI, Sonia Beatris Baveldi. **O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental do Brasil**. São Carlos: Ufscar, 2010. Disponível em: <www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/125_71.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2017.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida. DINIZ, Renato Eugênio da Silva. **Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental**: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. Rev. Ciência em tela, vol.2, n.1, 2009. Disponível em: <www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0109viveiro.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário Diagnóstico



PPGEduCIMAT

Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática - Mestrado Profissional

Sou Gilmara Ferreira Alvim, professora de Ciências do Colégio Estadual Joaquim de Macedo, Barra do Pirai-RJ e este questionário faz parte da minha dissertação de mestrado e ao respondê-lo, você contribuirá para o desenvolvimento da pesquisa que se encontra em andamento. Sua participação é muito importante. Esta e outras atividades propostas para esta pesquisa também contribuirão para seus conhecimentos, pois está diretamente relacionada a sua disciplina de Ciências.

Questionário diagnóstico para verificar os conhecimentos prévios dos estudantes da turma Correção de Fluxo acerca de problemas ambientais – caracterização da turma

Idade: _____ anos

Sexo: () masculino () feminino

1. O que você entende por meio ambiente?

2. Como você fica sabendo das informações sobre o meio ambiente?
(Pode marcar mais de uma alternativa).

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| () TV | () Internet |
| () Jornais | () Observando o bairro |
| () Disciplinas da escola | () Família |
| () Livros | () Amigos |
| () Revistas | () Palestras na escola |

3. Existem problemas ambientais no seu bairro? () sim () não

4. Quais são os problemas ambientais encontrados no seu bairro?

5. Quais são os seres vivos afetados por esses problemas?

6. Quais são as atividades que ocorrem na escola relacionadas ao meio ambiente?

Anexo 2 – Carta ao Inquilino

Senhor Morador,

Gostaríamos de informar que o contrato de aluguel que acordamos há milhões de anos atrás está vencendo. Precisamos renová-lo, porém, temos que acertar alguns pontos fundamentais: Você precisa pagar a conta de energia. Está muito alta! Como você gasta tanto? Antes eu fornecia água em abundância, hoje não disponho mais desta quantidade. Precisamos renegociar o uso. Por que alguns na casa comem o suficiente, às vezes até desperdiçam e outros estão morrendo de fome se o meu quintal é tão grande? Você cortou as árvores que dão sombra, ar e equilíbrio. O sol está quente e o calor aumentou. Você precisa replantá-las novamente. Todos os bichos e as plantas do meu imenso jardim devem ser cuidados e preservados. Procurei alguns animais e não os encontrei. Sei que quando aluguei a casa eles existiam. Precisam verificar que cores estranhas estão no céu. Não vejo mais o azul. Por falar em lixo, que sujeira, hein? Encontrei objetos estranhos pelo caminho! Isopor, pneus, plásticos, latas... Não vi os peixes que moravam nos lagos, rios e mares. Vocês pescaram todos? Onde estão? Bem, é hora de conversarmos. Preciso saber se você ainda quer morar aqui. Caso afirmativo, o que você pode fazer para cumprir o contrato? Gostaria de ter você sempre comigo, mas tudo tem um limite. Você pode mudar? aguardo respostas e atitudes.

(Sua casa, a TERRA).

Fonte: < http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br/attachments/7273_Inquilino%20da%20terra.pdf>, Acesso em 20 jan, 2017.

Anexo 3 – Resumo textual – Problemas ambientais

Como você já estudou, as rochas formam a parte sólida da Terra e elas são usadas na confecção de ferramentas, construção de casas e monumentos. Com o passar do tempo, o ser humano desenvolveu e aperfeiçoou técnicas capazes de retirar das rochas, materiais para fabricação de tijolos, cimento, pisos, vidros e tantos outros produtos e objetos. As rochas podem ser magmáticas (originadas da lava, que sai dos vulcões nas erupções), sedimentares (formadas pela ação de agentes naturais como chuva, vento, água, ondas do mar, variações de temperatura e seres vivos, que as desgastam e vão quebrando-as, aos poucos) e metamórficas (originadas da transformação de outras rochas).

Estas rochas que formam a crosta terrestre estão, há milhões de anos, sofrendo ação dos agentes naturais e isso provocou mudanças lentamente, formando os diversos tipos de solos que conhecemos, pois os solos são a camada superficial das rochas. Os seres vivos contribuem muito para este processo de transformação das rochas em solo, porque à medida que se desenvolvem, vão enriquecendo o solo com matéria orgânica. A erosão é um tipo de degradação (destruição) dos solos, pois a ação dos agentes naturais vai, lentamente, desgastando (estragando) a terra. Esse desgaste natural deixa o solo desprotegido, ocasionando a corrosão e sua infertilidade. A agricultura e o desmatamento também contribuem para a erosão do solo, deixando-o sem sua cobertura superficial. O desmatamento (retirada, pelos seres humanos, da cobertura vegetal de um determinado local) também pode provocar o desabamento de morros, que perdem a proteção da cobertura vegetal, ocasionando grandes problemas para os moradores da região (que perdem muitos bens e às vezes a própria casa) e ainda fazem os animais fugirem e procurem outros abrigos para viverem.

No solo, existem partículas minerais, água, ar, organismos vivos e mortos. Os tipos de solo vão variar conforme sua composição e podem ser argilosos ou arenosos. Os solos arenosos possuem alto teor de areia, tem alto grau de escoamento da água para camadas mais profundas e são pobres em nutrientes (porque a maior parte dos nutrientes escoam junto com a água). Os solos argilosos tem alto teor de argila, retém água e sais minerais em quantidade suficiente que o deixam fértil (adequado para o desenvolvimento de plantas e micro-organismos). Os seres vivos encontrados nestes dois tipos de solos estão adaptados a eles.

As queimadas, práticas muito comum na agricultura para limpeza do terreno e crescimento de pasto novo, agredem profundamente o solo e provocam sérios danos à biodiversidade. Ela compromete sua fertilidade destruindo os micro-organismos que realizam a decomposição da matéria orgânica, expõe o solo à erosão e à ação das chuvas, emitem gases que poluem o ar e prejudicam a saúde humana e ainda destroem os habitats naturais dos animais silvestres, além de contribuir para a erosão. Um dos gases produzidos nas queimadas é o gás carbônico, que contribui para aumentar a temperatura do planeta. Falando em emissão de gases poluentes, outro sério problema enfrentado pelo meio ambiente é a poluição, que pode ser do ar, da água, sonora e visual. A poluição do ar caracteriza-se basicamente pela presença de gases nocivos no ar atmosférico, que são provenientes da queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral, gasolina, diesel) pelos veículos e indústrias. Esses gases afetam principalmente a saúde dos seres humanos, causando, principalmente, problemas respiratórios e inflamatórios. A poluição da água é o lançamento de detritos (resíduos, restos de substâncias) diretamente nos rios, lagos e oceanos, ou através da contaminação do lençol freático (camada de água subterrânea que se acumula nas rachaduras das rochas). Estas substâncias são provenientes de indústrias, vazamento de chorume (decomposição do lixo), utilização de agrotóxicos, vazamentos subterrâneos de embarcações e esgoto. Tudo isso pode

provocar doenças aos seres humanos (diarreia, hepatite, verminoses, esquistossomose, leptospiriose, entre outras), além de contaminar animais e plantas da localidade, ficando impróprios para o consumo e prejudicando a cadeia alimentar.

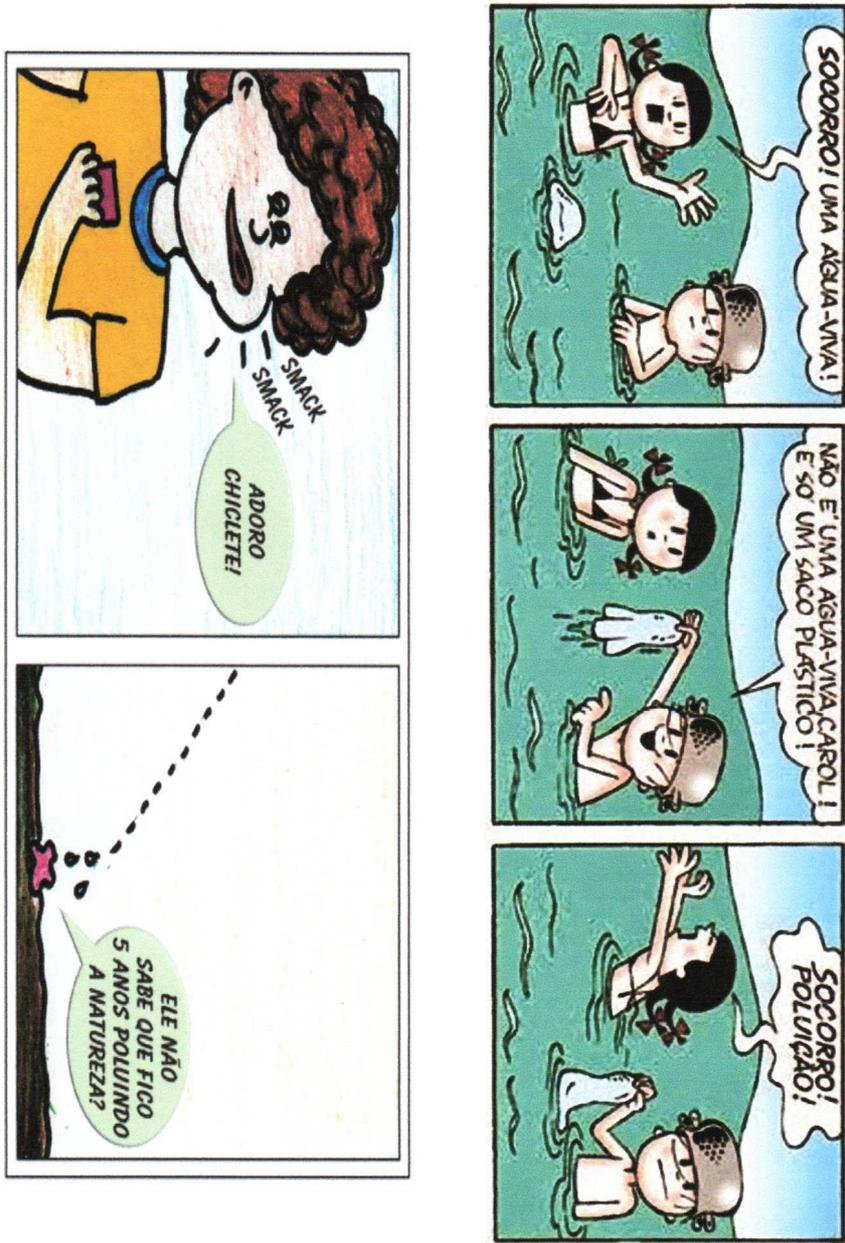
Outro tipo de poluição é a sonora, provocado pelo alto volume de sons da cidade (motores, buzinas, propagandas, etc.). A poluição sonora afeta e prejudica não só os seres humanos (causa surdez, estresse, irritabilidade, entre outros), como também a biodiversidade da fauna (animais), cuja sensibilidade ao som é muito maior que a dos humanos. Já a poluição visual é caracterizada pelo excesso de informações espalhados pela cidade e pode prejudicar a sinalização do trânsito, além de descaracterizar a cidade. O lixo também é um tipo de poluição visual, porém é muito mais sério do que o comprometimento do trânsito: ele provoca doenças (pois atrai vetores como ratos, baratas, mosquitos, além de bactérias, protozoários e vírus), contamina o solo, os ambientes aquáticos e o lençol freático. A grande produção do lixo é proveniente do modo de vida da sociedade, que entre outros fatores, estimula o consumo exagerado das pessoas e quando há uma falha ou má administração dos órgãos competentes, esse lixo se acumula em calçadas, é depositado em lixões ou despejados nos rios. O desperdício é outro fator que contribui para o excesso de lixo das cidades.

O lixo acumulado em locais impróprios provoca entupimento de bueiros e valas e quando ocorrem chuvas fortes, há enchentes, que carregam parte desse lixo para as ruas das cidades ou para os rios, levando com elas o risco de contaminação. O destino adequado do lixo depende de cada tipo, mas é muito comum observarmos os 'lixões', onde todo tipo de lixo é depositado junto, sem cuidados e sem qualquer triagem. Normalmente, há famílias inteiras que moram próximas aos lixões e são afetadas por eles: além do odor ser muito forte e desagradável, há o grande risco da disseminação de doenças.

O ambiente em que vivemos é muito complexo, pois nele estão diversas espécies de seres vivos, que dependem uns dos outros, estabelecendo importantes relações, portanto quando há problemas ambientais em determinados locais, eles afetam direta ou indiretamente a biodiversidade local. Sendo assim, cuidar deste ambiente é uma maneira de garantir a qualidade de vida de todos os seus habitantes, inclusive nós mesmos. E existem diversas maneiras de cuidarmos do meio ambiente, basta um pouco de responsabilidade, sensibilidade, senso de justiça, amor ao próximo e respeito. Se cada um de nós fizer a sua parte, viveremos num lugar melhor.

Adaptado de: GEWANDSZNAJDER, Fernando. Projeto Teláris. São Paulo: Ática. 2015. 336 p.

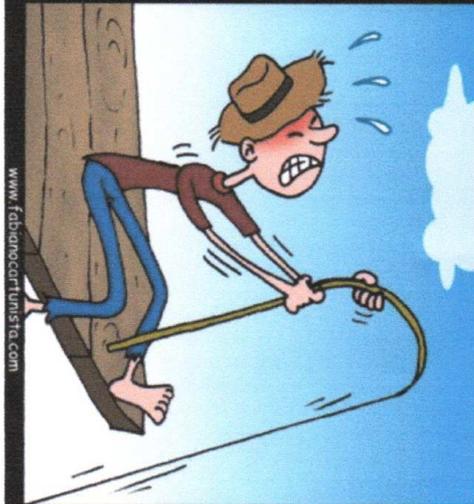
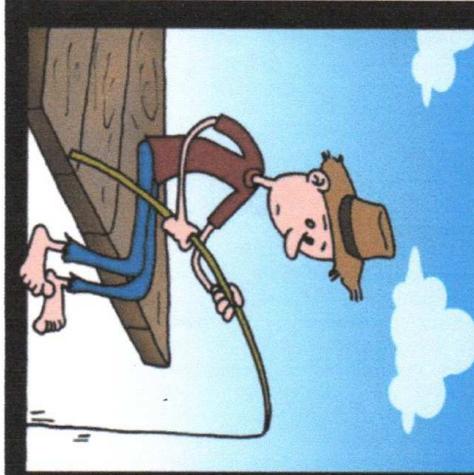
Anexo 4 – Modelos de Histórias em Quadrinhos apresentados aos estudantes na aula 6





WWW.MENINOCARANGUEJO.COM

KOIZAS DA VIDA



Fabiano dos Santos

Anexo 5 – Fotografias dos estudantes – Problemas ambientais – aula 5

Lixo depositado em diversos pontos da cidade – 15 fotos



Fonte: Aluno A. Ano: 2017.



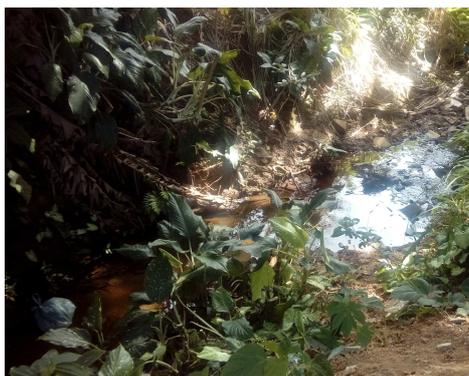
Fonte: Aluno B. Ano: 2017.



Fonte: Aluno C. Ano: 2017.



Fonte: Aluno D. Ano: 2017.



Fonte: Aluno E. Ano: 2017.



Fonte: Aluno F. Ano: 2017.



Fonte: Aluno G. Ano: 2017.



Fonte: Aluno H. Ano: 2017.



Fonte: Aluno I. Ano: 2017.



Fonte: Aluno J. Ano: 2017.



Fonte: Aluno K. Ano: 2017.



Fonte: Aluno L. Ano: 2017.



Fonte: Aluno M. Ano: 2017.



Fonte: Aluno N. Ano: 2017.



Fonte: Aluno O. Ano: 2017.

Esgoto a céu aberto – 4 fotos



Fonte: Aluno P. Ano: 2017.



Fonte: Aluno Q. Ano: 2017.



Fonte: Aluno R. Ano: 2017.



Fonte: Aluno S. Ano: 2017.

Poluição sonora – propagandas de lojistas na cidade – 01 foto



Fonte: Aluno T. Ano: 2017.

Anexo 6 – Fotografias dos estudantes – Novos problemas ambientais – aula 9

Lixo depositado em diversos pontos da cidade – reapareceu em 12 fotos



Fonte: Aluno A. Ano: 2017.



Fonte: Aluno A. Ano: 2017.



Fonte: Aluno B. Ano: 2017.



Fonte: Aluno C. Ano: 2017.



Fonte: Aluno D. Ano: 2017.



Fonte: Aluno E. Ano: 2017.



Fonte: Aluno F. Ano: 2017.



Fonte: Aluno G. Ano: 2017.



Fonte: Aluno G. Ano: 2017.



Fonte: Aluno H. Ano: 2017.

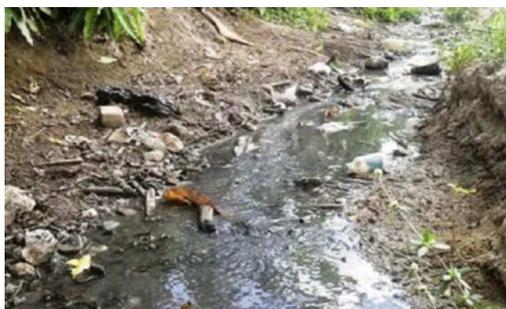


Fonte: Aluno I. Ano: 2017.



Fonte: Aluno J. Ano: 2017.

Esgoto a céu aberto – reapareceu em 10 fotos



Fonte: Aluno A. Ano: 2017.



Fonte: Aluno B. Ano: 2017.



Fonte: Aluno C. Ano: 2017.



Fonte: Aluno D. Ano: 2017.



Fonte: Aluno E. Ano: 2017.



Fonte: Aluno F. Ano: 2017.



Fonte: Aluno G. Ano: 2017.



Fonte: Aluno H. Ano: 2017.



Fonte: Aluno I. Ano: 2017.



Fonte: Aluno J. Ano: 2017.

Queimadas em diversos pontos da cidade – 5 fotos



Fonte: Aluno A. Ano: 2017.



Fonte: Aluno B. Ano: 2017.



Fonte: Aluno C. Ano: 2017.



Fonte: Aluno G. Ano: 2017.



Fonte: Aluno H. Ano: 2017

Lixo eletrônico depositado *in natura* em dois bairros da cidade – 2 fotos



Fonte: Aluno I. Ano: 2017.



Fonte: Aluno J. Ano: 2017.

Lixo orgânico (restos alimentares) misturado ao lixo comum e lixo orgânico (poda de árvore) depositado em calçada – 2 fotos



Fonte: Aluno K. Ano: 2017.



Fonte: Aluno A. Ano: 2017.

Infestação de pombos na cidade – probabilidade de disseminação de doenças – 2 fotos



Fonte: Aluno L. Ano: 2017.



Fonte: Aluno M. Ano: 2017.

Animal morto em via pública – probabilidade de infestação de moscas e outros vetores causadores de doenças – 1 foto



APÊNDICES

Apêndice 1 – Produto Educacional: *WebQuest*



PPGEduCIMAT

Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática - Mestrado Profissional

Produto Educacional: *WebQuest*

Percepção, ambiente e fotografia

GILMARA FERREIRA ALVIM

ORIENTADOR: PROF. DR. BENJAMIN CARVALHO TEIXEIRA PINTO

WEBQUEST: Uma ferramenta complementar ao processo de ensino-aprendizagem

O conceito de *WebQuest* foi originalmente criado por Bernie Dodge, em 1995, e teve por objetivo ser um formato de aula baseado na investigação, em que as atividades podem ser realizadas em grupo ou individualmente. Na proposta inicial, a *WebQuest* era um recurso para o professor, onde o mesmo poderia desenvolver o seu plano de aula e a partir dele se orientar no ensino. Entretanto, esse recurso tem recebido outras possibilidades de uso desde sua criação, inclusive como Ambiente Virtual de Aprendizagem-AVA.

Para Mainginski, Resende e Penteado (2012), a *WebQuest* é uma metodologia que busca organizar o processo de ensino utilizando recursos da internet, auxiliando os estudantes na construção do conhecimento em um tipo de ambiente de aprendizagem orientado. Dessa maneira, quando aplicado com o objetivo de construir conhecimento a partir da interação virtual do professor com os estudantes, pode ser considerado como um Ambiente Virtual de Aprendizagem-AVA.

De acordo com Silva (2015), a vantagem da *WebQuest* é proporcionar uma alternativa no modo de fazer educação, contribuindo para a aprendizagem colaborativa, além de garantir a confiabilidade das informações ali disponíveis. Aliado a isso, observa-se que a *WebQuest* tem característica também da ‘aprendizagem significativa’, termo proposto por David Paul Ausubel, que acredita que a aprendizagem, para ter significado, precisa fazer sentido para o aluno. Para Ausubel, a aprendizagem significativa é preferível à aprendizagem mecânica ou memorística, por se constituir em um método eficiente e prático (MAINGINSKI, RESENDE e PENTEADO, 2012). Sendo assim, a *WebQuest*, como um recurso tecnológico de informação e comunicação, pode atrair a simpatia do aluno por associar tecnologia ao conteúdo escolar, podendo ser considerada como uma ferramenta motivadora, que contribui para o aprendizado e desenvolvimento da autonomia dos estudantes, visto que o professor é um mediador do conhecimento.

A *WebQuest* como proposta de produto para esta dissertação surgiu com a busca de uma ferramenta que fosse de fácil acesso e utilização, tanto para professores quanto para os estudantes, de forma a associar tecnologia e ensino, envolvendo o cotidiano dos estudantes. Nestes moldes, a *WebQuest* se apresenta então, de forma didática, objetiva, tem caráter organizado e direcionado, além de reunir informações selecionadas para serem acessadas de forma prática. É uma plataforma digital, que apresenta uma sequência de aulas a ser desenvolvida de acordo com as problematizações sugeridas em função de um tema central, tendo como proposta desenvolver a autonomia dos estudantes mediante as tarefas orientadas, na qual o professor apresenta-se como mediador das mesmas.

Segundo Silva (2015), a duração de cada *WebQuest* varia conforme a complexidade das tarefas e a categoria escolar a qual se destina, podendo então ser curta (com duração de uma a três aulas) ou longa (com duração de semanas ou poucos meses). Alguns itens devem estar presentes em todas as *WebQuests*, de forma a direcionar as aulas e estabelecer uma sequência lógica de aprendizagem. Segundo Gonçalves (2016) e Silva (2015) estes itens são:

- Introdução – é um dos principais aspectos, portanto deve ser motivadora e desafiante para os alunos, levando-os a buscar o conhecimento. Na introdução, o texto é curto, mas deve aguçar a curiosidade do aluno.
- Tarefas – nesta etapa definem-se as tarefas a serem realizadas, em grupo ou individuais. Neste tópico deve estar explícito, de forma bem clara, o que os alunos devem fazer. A tarefa deve ser relevante e fazer sentido para o aluno, para que o mesmo se interesse em realizá-la.

- Processo – no processo, indicam-se as fases que os alunos devem seguir para realizar a tarefa, ou seja, o passo a passo. O processo, nas palavras de Gonçalves (2016) se refere à “*dinâmica da atividade*”. Consta no processo, a tarefa e seu objetivo pedagógico, o prazo para ser realizada a atividade proposta e a indicação dos recursos necessários à sua realização.

- Recursos – Os recursos podem ser links de acessos, arquivos de texto, imagens ou vídeos, entre outros. Este item é importante porque determina que o foco da atividade não seja perdido, pois as informações necessárias à realização da tarefa estão disponíveis de acordo com a seleção feita pelo professor. Neste item, é importante que os recursos disponíveis estejam organizados, nomeados e acompanhados de uma breve descrição do que se trata. No entanto, é importante estar atento à quantidade de recursos que se coloca à disposição dos estudantes.

- Avaliação – a avaliação deve possibilitar que o professor analise a eficiência da atividade proposta, o interesse dos estudantes e a participação dos mesmos. Deve ficar a critério do professor avaliar a interação dos estudantes entre as atividades propostas e a ferramenta digital. É importante estar claro se a avaliação será individual ou do grupo, qualitativa ou quantitativa. Na avaliação, o aluno saberá se atingiu todos os objetivos propostos; mas também poderá ser utilizada como um instrumento de autoavaliação do professor e da sua proposta.

- Conclusão – a conclusão se refere ao fechamento da atividade e deve ser clara e objetiva. Deve-se analisar se os objetivos propostos foram alcançados e mostrar para os estudantes, a importância do trabalho realizado. Nesta última etapa, deve ser disponibilizado um breve resumo da experiência proposta pela *WebQuest*, despertando, sempre que possível, a curiosidade para pesquisas futuras.

As *WebQuests* podem ser elaboradas através de diversos mecanismos: provedor “Google Sites”, desde que haja uma conta no mesmo, e outras páginas de construção destinadas a esta finalidade, como a “*WebQuest Fácil*”. Nesta pesquisa, optou-se por utilizar o provedor “Google Sites”, devido a sua interface propícia ao suporte de diversos tipos de arquivos. Sendo assim, a *WebQuest* proposta está disponível para acesso no link <<https://sites.google.com/site/percepcaoambientefotografia/>>

A *WebQuest* “**Percepção, ambiente e fotografia**” foi idealizada pela professora/pesquisadora baseando-se nas atividades realizadas em sala de aula, buscando adaptar algumas atividades à plataforma digital, aproveitando os recursos da mesma. Buscou-se fazer uma interface simples e didática, considerando questões comuns no dia a dia dos estudantes, perguntado a eles: *O que você entende por meio ambiente? Na sua cidade existem problemas ambientais? Quais são eles?*

Buscou-se associar a estes questionamentos, elementos da Educação Ambiental Crítica como referencial teórico para à problematização estabelecida, indagando aos estudantes: *Você sabe o que é Educação Ambiental e como ela pode contribuir com a qualidade de vida das pessoas?*

Desta forma, a *WebQuest* proposta, pode ser consultada no link disponível em <https://sites.google.com/site/percepcaoambientefotografia/> com orientações para o professor como item inicial, como se pode ser observado na Figura 1.

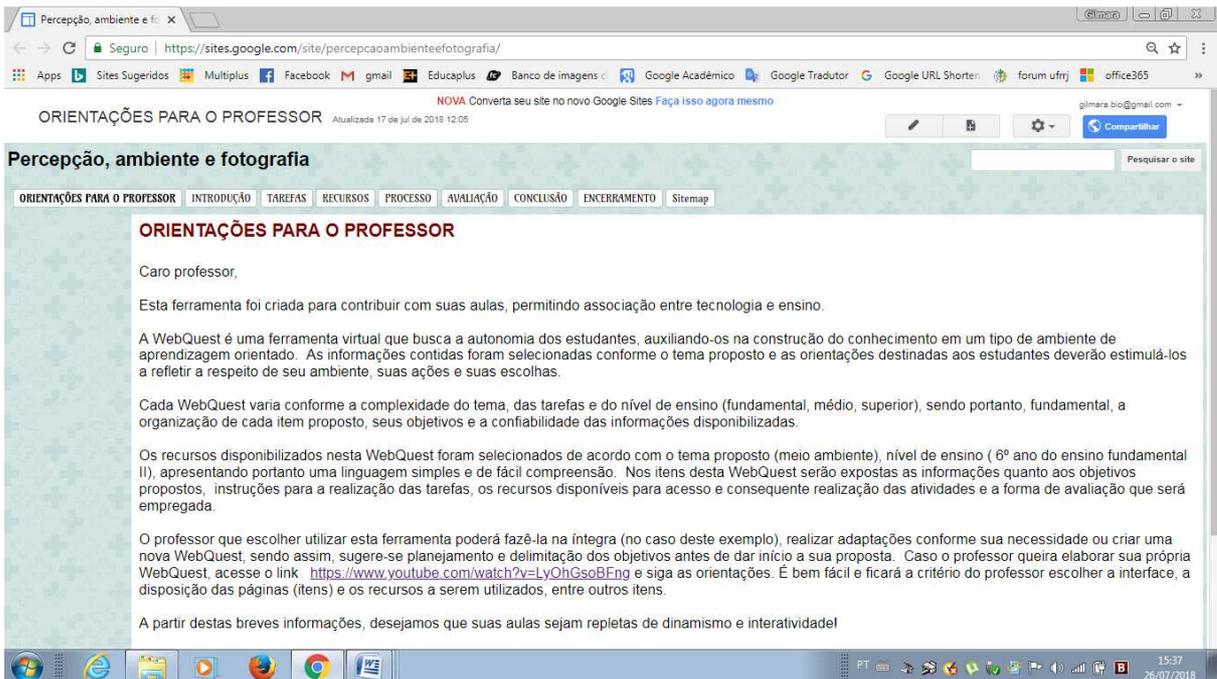


Figura 1 – Interface das “Orientações para o professor” na *WebQuest*.



Figura 2 – Interface da “Introdução” da *WebQuest*.

Na aba “Introdução” (Figura 2), iniciam-se as orientações para os estudantes com breves questionamentos a respeito do tema proposto.

Na aba “Tarefas” (Figura 3), encontram-se as tarefas que deverão ser realizadas pelos estudantes, estando numeradas de 1 a 8.



Figura 3 – Interface das “Tarefas” da *WebQuest*.

Na aba “Processo”, encontram-se as orientações para a realização de todas as tarefas, ou seja, o passo a passo, o prazo e o tipo de recurso que deve ser utilizado. Já na aba “Recursos” estão disponíveis os materiais de acesso para a realização de cada tarefa (Figura 4). É importante notar que os recursos são direcionados às tarefas, sendo então identificados como uma breve descrição.

Constam nos recursos desta *WebQuest*: arquivos de texto (para realização das tarefas 1 e 5); fotografias (para realização da tarefa 4) e vídeos (para realização das tarefas 6 e 7).

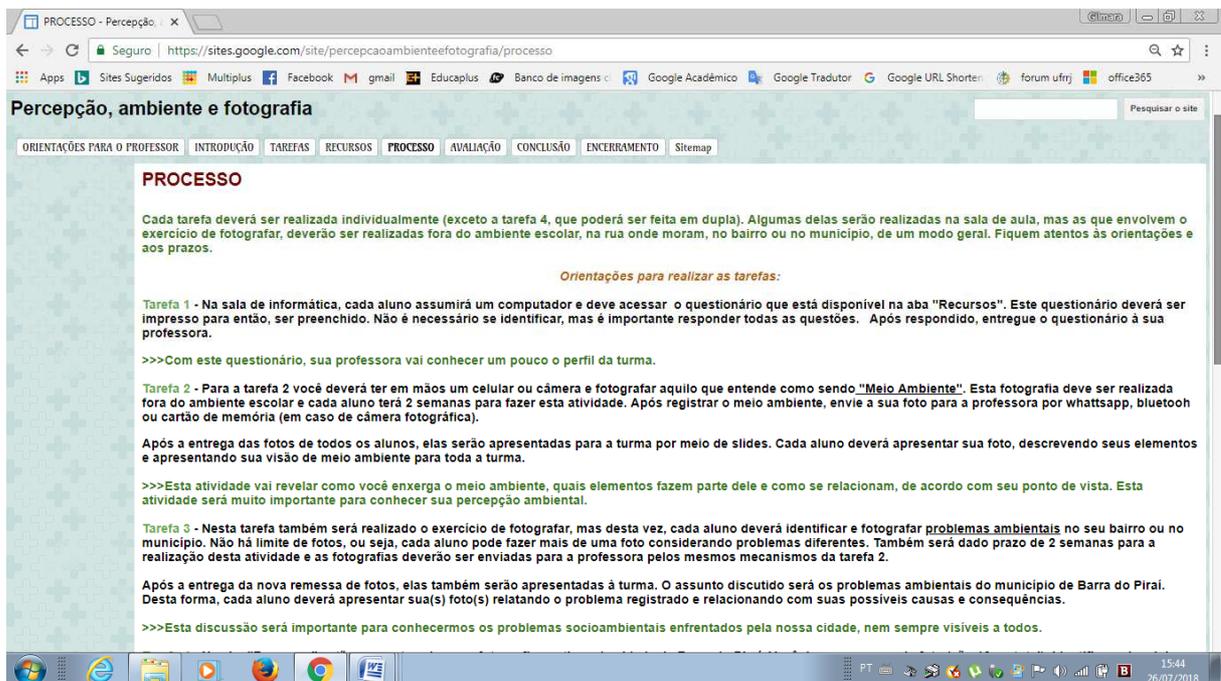


Figura 4 – Interface do “Processo” da *WebQuest*.

Na aba “Recursos” (Figura 5) constam todos os recursos disponíveis para que os estudantes executem suas tarefas. São eles: arquivos de texto, fotografias para *download* e vídeos.

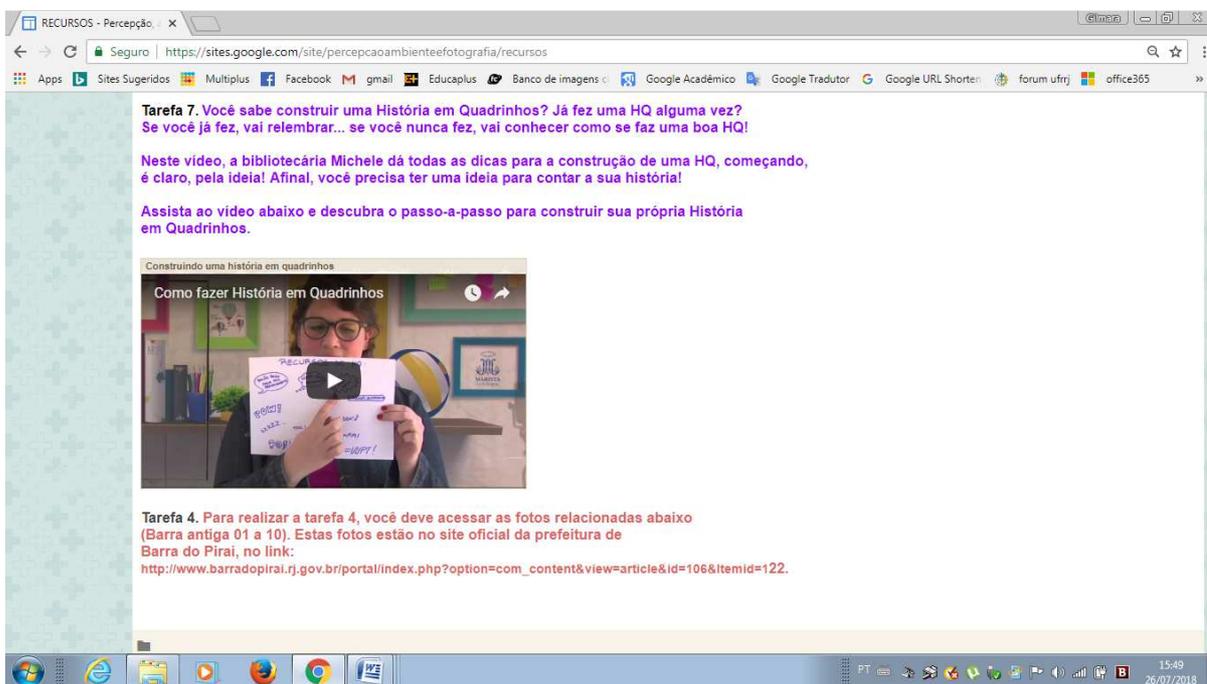


Figura 5 – Interface dos “Recursos” indicando um dos vídeos a serem acessados.

Na aba “Avaliação”, fica claro que os estudantes serão avaliados de acordo com o cumprimento das tarefas, sendo, portanto, um trabalho qualitativo. Desta forma, fica explícito que o que importa é a realização do trabalho, pois estamos investigando as percepções individuais, que envolvem fatores diversos como contexto social, idade, visões de mundo, entre outros.

Para concluir as atividades propostas pela *WebQuest*, são realizados alguns questionamentos aos estudantes. Estes questionamentos se referem tanto ao uso da *WebQuest* como ferramenta complementar ao ensino (Figura 6), quanto às atividades propriamente ditas, ou seja, as tarefas que envolvem o exercício da observação, da fotografia e da discussão do meio ambiente e dos problemas socioambientais (Figura 7).



Figura 6 – Interface da “Conclusão” – perguntas a respeito da *WebQuest*.



Figura 7 – Interface da “Conclusão” – perguntas a respeito das atividades propostas.

A *WebQuest* está disponível na íntegra para acesso e consulta de todo o seu conteúdo no link <https://sites.google.com/site/percepcaoambienteefotografia/>. Trata-se, portanto, de um recurso complementar ao trabalho desenvolvido na sala de aula, tendo como objetivo ser um mediador entre tecnologia e ensino, despertando interesse e curiosidade nos estudantes.

A *WebQuest* em questão foi planejada para ser aplicada à turmas de Correção de Fluxo ou sexto ano (Ensino Fundamental), mas fazendo as adaptações necessárias, pode ser aplicada a qualquer categoria de ensino (ensino fundamental, médio, técnico ou nível superior). Trata-se de um material de apoio, uma sugestão de aula interativa, que pode ser utilizada por qualquer disciplina, abordando qualquer assunto.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, Gleison Paulino. **WebQuest**: Potencialidades pedagógicas da internet no Ensino de Química. 2016. 184 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional Educação e Docência, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUBD-ANHNY3>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

MAINGINSKI, Fábio Edenei; RESENDE, Luis Maurício Martins de; PENTEADO, Adriane de Lima. **Utilização de WebQuests na forma de blog como ferramenta de aprendizagem na disciplina de Ciência dos Materiais**. Ensaio, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p.109-119, maio 2012. Trimestral. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172012000200109&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 30 abr. 2018.

SILVA, Willians Gavioli da. **Limites e possibilidades do uso da WebQuest no Ensino de Física**. 2015. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2015.

Apêndice 2 – Termos de assentimento e consentimento

TERMO DE ASSENTIMENTO

Prezado Estudante,

Você está sendo convidado a participar voluntariamente da pesquisa denominada: “O USO DA FOTOGRAFIA E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL: EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA”. A proposta do presente estudo de pesquisa é utilizar a fotografia como recurso pedagógico para aliar os elementos socioambientais da bacia hidrográfica encontrados e produzidos por vocês ao longo de uma atividade de Educação Ambiental e, posteriormente, avaliar a percepção ambiental, proporcionando uma exploração e investigação do ambiente. A fotografia será inserida como um recurso, em uma sequência didática com proposta problematizadora em sala de aula. Busca-se com esse recurso conhecer a percepção ambiental e exercer a habilidade de discussão dos mesmos, através da sua linguagem para as questões de sua realidade local.

Será aplicado um questionário com o objetivo de verificar os conhecimentos prévios de vocês a respeito de problemas socioambientais do seu município, e ao longo do processo atividades serão desenvolvidas em uma sequência didática tendo como base a problematização da realidade e o cotidiano dos estudantes. As atividades serão realizadas no espaço escolar e não formal (para tomada das fotografias). Os riscos são mínimos de cansaço e/ou fadiga no preenchimento do questionário. Esse questionário não será utilizado como forma de avaliação, não valerá ponto, e seu nome não será divulgado em nenhum documento relacionado a esse trabalho. As atividades serão realizadas com a participação de vocês, não havendo utilização de objetos cortantes, tóxicos ou prejudiciais a vocês.

Todas as atividades teóricas e práticas da sequência didática terão como parâmetro/base as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (Parecer CNE/CP nº 14/2012. DOU. 15.6. 2012. Brasília, DF, 2012), as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica de 2013 e a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999).

Com isso, não existem riscos previsíveis durante o desenvolvimento da pesquisa, que será realizada na escola, nos horários de aula e/ou em espaços não formais pré-definidos em conjunto com os profissionais da escola. Seu nome e dados pessoais não serão sob qualquer circunstância, divulgados, tendo garantido o sigilo de seus dados pessoais. Em qualquer momento, você pode retirar o consentimento da participação da pesquisa, sem qualquer prejuízo pessoal ou institucional, sem lhe acarretar quaisquer custos ou danos. Não haverá compensação alguma, seja ela financeira ou não, pela sua participação nessa pesquisa.

Sua participação nesse trabalho será muito importante, pois contribuirá para o trabalho de conclusão de curso da discente de Licenciatura em Ciências Biológicas Gabriella Bragança Guarnier e a discente de Mestrado Gilmara Ferreira Alvim. Os resultados obtidos serão utilizados como argumentos para propor discussões de políticas públicas que garantam incentivo, suporte e fomento à realização de atividades práticas que possam contribuir para a qualidade do ensino das escolas públicas, especialmente no Ensino Fundamental de Escolas Estaduais e Municipais.

Estaremos à disposição para quaisquer dúvidas sobre o projeto!

Contatos para obter maiores informações sobre a pesquisa:

Pesquisador responsável: Benjamin Carvalho Teixeira Pinto

E-mail: benjamin@ufrj.br

Telefone: (21) 996839943

Colaboradora: Gabriella Bragança Guarnier / Gilmara Ferreira Alvim

E-mail: gabriella.guarnier@hotmail.com / gilmara.bio@gmail.com

Telefone: (21) 976259787 / (24) 981387197

Comitê de Ética da UFRRJ: (21) 2681-4707; 26821220

Local e data _____, _____ de _____ de 20____

Assinatura do estudante: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Observação: Esse termo deve ser rubricado em todas as páginas e em duas vias e deverá ser entregue à equipe de pesquisa na escola. Uma via ficará em posse da equipe e a outra será devolvida ao Estudante.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DOS RESPONSÁVEIS

Senhor(a) Responsável,

Solicitamos a sua autorização para a participação do menor na pesquisa intitulada: “O USO DA FOTOGRAFIA E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL: EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA”. A proposta do presente estudo de pesquisa é utilizar a fotografia como recurso pedagógico para aliar os elementos socioambientais da bacia hidrográfica encontrados pelos estudantes (as fotos serão produzidas pelos estudantes), e avaliar a percepção ambiental, proporcionando uma exploração e investigação do ambiente pelos estudantes e tornando, nesta perspectiva, um importante instrumento descritivo deste ambiente. A fotografia será inserida como um recurso, em uma sequência didática com proposta problematizadora em sala de aula. Busca-se com esse recurso conhecer a percepção ambiental dos estudantes e exercer a habilidade de discussão dos mesmos, através da sua linguagem para as questões de sua realidade local.

Será aplicado um questionário com o objetivo de verificar os conhecimentos prévios dos estudantes a respeito de problemas socioambientais do seu município, e ao longo do processo atividades serão desenvolvidas em uma sequência didática tendo como base a problematização da realidade e o cotidiano dos estudantes. As atividades serão realizadas no espaço escolar e não formal (para tomada das fotografias). Poderá ocorrer riscos mínimos de cansaço e/ou fadiga no preenchimento do questionário. Esse questionário não será utilizado como forma de avaliação, não valerá ponto, e seu nome não será divulgado em nenhum documento relacionado a esse trabalho. As atividades serão realizadas com a participação do estudante, não havendo utilização de objetos cortantes, tóxicos ou prejudiciais ao estudante.

Todas as atividades teóricas e práticas da sequência didática terão como parâmetro/base as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (Parecer CNE/CP nº 14/2012. DOU. 15.6. 2012. Brasília, DF, 2012), as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica de 2013 e a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999). Com isso, não existem riscos previsíveis durante o desenvolvimento da pesquisa, que será realizada na escola, nos horários de aula e/ou em espaços não formais pré-definidos em conjunto com os profissionais da escola. Não serão divulgados nomes ou informações confidenciais de quaisquer voluntários que contribuam com essa pesquisa. Todas as informações, dados, materiais e resultados obtidos neste trabalho serão tornados anônimos pela substituição de termos de identificação por números ou letras aleatórias. Em qualquer momento, você pode retirar o consentimento da participação da pesquisa, sem qualquer prejuízo pessoal ou institucional, sem lhe acarretar quaisquer custos ou danos. Não haverá compensação alguma, seja ela financeira ou não, pela participação nessa pesquisa.

A participação do aluno neste trabalho será muito importante, pois contribuirá para o trabalho de conclusão de curso da discente de Licenciatura em Ciências Biológicas Gabriella Bragança Guarnier e a discente de Mestrado Gilmar Ferreira Alvim. Os resultados obtidos serão utilizados como argumentos para propor discussões de políticas públicas que garantam incentivo, suporte e fomento à realização de atividades práticas que possam contribuir para a qualidade do ensino das escolas públicas.

Estaremos à disposição para quaisquer dúvidas sobre o projeto!

Contatos para obter maiores informações sobre a pesquisa:

Pesquisador responsável: Benjamin Carvalho Teixeira Pinto

E-mail: benjamin@ufrj.br; Telefone: (21) 996839943

Colaboradora: Gabriella Bragança Guarnier / Gilmara Ferreira Alvim

E-mail: gabriella.guarnier@hotmail.com / gilmara.bio@gmail.com

Telefone: (21) 976259787 / (24) 981387197; Comitê de Ética da UFRRJ: (21) 2681-4707; 26821220

Eu, abaixo assinado, autorizo a realização da pesquisa (na escola) com o menor: _____, e declaro que fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da mesma. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____, _____ de _____ de 20__ .

Nome: _____

E-mail: _____ Telefone _____

Assinatura do responsável: _____

Assinatura do pesquisador: _____



UFRRJ UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO

Este termo faz parte do Projeto de Dissertação intitulado: O USO DA FOTOGRAFIA E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL: EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E SOM

Eu, _____,
brasileiro(a), _____ (estado civil), portador da carteira de identidade nº _____, inscrito no CPF/MF sob nº _____, residente à Rua _____ nº _____, _____, RJ; AUTORIZO o uso de minha imagem em todo e qualquer material, entre fotos e documentos, para ser utilizada na divulgação das pesquisas de Educação Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem e som acima mencionada em todo e qualquer material, entre fotos e documentos para serem utilizados na divulgação das pesquisas de Educação Ambiental da Universidade Federal Rural do rio de Janeiro.

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 à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização.

Seropédica, ___/___/20__.

Nome Completo

Responsável Legal de menor
Telefone p/ contato:

Apêndice 3 – Parecer do comitê de ética para pesquisa envolvendo seres humanos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMISSÃO DE ÉTICA NA PESQUISA DA UFRRJ / CEP

Protocolo N° 1.046/17

PARECER

O Projeto de Pesquisa intitulado "O uso da fotografia e a percepção ambiental: educação ambiental através de uma sequência didática" sob a coordenação do Professor Dr. Benjamin Carvalho Teixeira Pinto, do Instituto de Educação/Departamento de Teoria e Planejamento de Ensino, processo 23083.029840/2017-33, atende os princípios éticos e está de acordo com a Resolução 466/12 que regulamenta os procedimentos de pesquisa envolvendo seres humanos.

UFRRJ, 28/02/18.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lúcia Helena Cunha dos Anjos', written in a cursive style.

Prof.^a Dra. Lúcia Helena Cunha dos Anjos
Pró-Reitora Adjunta de Pesquisa e Pós-Graduação