



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

ÉRIKA CRISTINA TEIXEIRA DOS ANJOS BRANDÃO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NO PARQUE
NATURAL: APRENDIZAGEM A PARTIR DO ARCO DE
MAGUEREZ EM UMA ESCOLA DE ARACAJU**

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2019

ÉRIKA CRISTINA TEIXEIRA DOS ANJOS BRANDÃO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NO PARQUE
NATURAL: APRENDIZAGEM A PARTIR DO ARCO DE
MAGUEREZ EM UMA ESCOLA DE ARACAJU**

Monografia apresentada à disciplina de Prática de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Sergipe

Orientadora: Prof^a Dr^a Aline Lima de Oliveira Nepomuceno

Coorientadora: Prof^a Dra. Sindiany Suelen Caduda dos Santos

SÃO CRISTÓVÃO

2019

RESUMO

A Educação ambiental (EA) busca estabelecer uma relação harmônica entre sociedade e natureza a fim de que desenvolvimento não seja sinônimo de destruição dos recursos naturais. Nesse sentido, o processo educativo pode acontecer em espaços formais e não-formais de ensino a partir de temas geradores que coloquem o(a) estudante como protagonista da construção do conhecimento. As metodologias ativas, em especial a problematização, constituem formas de ensino e aprendizagem relevantes para envolver, dialogar e motivar o(a) aluno(a). Assim, este trabalho buscou analisar a relação socioambiental existente entre os(as) alunos(as) do 6º ano da EMEF da Grande Aracaju e o Parque Natural Municipal do Poxim, a partir da metodologia ativa da problematização. Metodologicamente, o trabalho de abordagem quali-quantitativa ocorreu nas salas de aula da escola e no Parque do Poxim. Com base na investigação ação-participativa, as atividades foram conduzidas através do método do Arco de Magueréz. A partir da etapa da observação da realidade, realizada em visita de campo ao Parque Natural Municipal do Poxim, os(as) alunos(as) identificaram o principal problema socioambiental local a ser solucionado: o descarte incorreto dos resíduos sólidos. Os pontos-chave de investigação selecionados para as etapas posteriores foram: Parque Natural, Parque Natural Municipal do Poxim, Rio Poxim, Mata Atlântica e resíduos sólidos, sobre os quais os(as) alunos(as) discutiram em sala de aula a partir de notícias levadas pela pesquisadora. Após etapa da teorização, as hipóteses de solução foram geradas. Duas hipóteses de solução foram selecionadas para aplicação à realidade: 1) preparar um folheto com dois objetivos principais: divulgar a existência do Parque Natural Municipal do Poxim e sensibilizar a comunidade em relação ao problema dos resíduos sólidos na localidade; material que foi entregue nas ruas próximas da E.M.E.F; 2) redigir uma Carta de intenção com dois objetivos: incluir a área do Ponto 1, no Parque Natural, e reivindicar melhorias estruturais no local; material que foi entregue aos gestores públicos. Conclui-se que a metodologia da problematização mostrou-se uma importante ferramenta no diagnóstico da relação socioambiental dos alunos(as) com o Parque Natural, apesar dos limites e dificuldades apresentados no decorrer da pesquisa. Assim como possibilitou a promoção da reflexão-ação e enfrentamento diante frente do problema ambiental detectado na realidade local.

Palavras-chave: Metodologia ativa. Parque Natural Municipal do Poxim. Relação socioambiental.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Arco de Magueréz (apud BORDENAVE; PEREIRA, 1989)	14
Figura 2. Mapa com localização do Parque Natural Municipal do Poxim disponibilizado pela Secretaria de Meio Ambiente (SEMA - Aracaju)	19
Figura 3. Fotos do reconhecimento das áreas do Parque Natural Municipal do Poxim e suas proximidades: P1: Ponte do Rio Poxim (São Conrado) localizada na Av. Etelvino Alves de Lima (vista da área descampada - A1 e da margem do Rio Poxim - A2); P2: Ponte do Rio Pitanga (Santa Maria) localizada na Rua Dom Um (vista da área descampada - B1 e queimada de resíduos sólidos - B2); P3: Parque Natural Municipal do Poxim (Inácio Barbosa) (vista do Parque - C1 e da placa indicativa do Parque Natural - C2)	24
Figura 4. Localização dos pontos de parada para visita dos alunos(as) no Parque Natural Municipal do Poxim e seu entorno. P1: Ponte do Rio Poxim (São Conrado) localizada na Av. Etelvino Alves de Lima; P2: Ponte do Rio Pitanga (Santa Maria) localizada na Rua Dom Um; P3: Parque Natural Municipal do Poxim (Inácio Barbosa)	25
Figura 5. Respostas dos(as) alunos(as) à pergunta “ <i>Você já viu algum desses impactos ambientais perto da sua casa?</i> ” realizada durante a aula expositiva dialogada	29
Figura 6. Visita de campo com os(as) alunos(as) da E.M.E.F. ao PNMP e suas proximidades (a - P1 (Ponte do Rio Poxim; b – P2 (Ponte do Rio Pitanga) e c – P3 (Parque natural do Inácio Barbosa)	31
Figura 7. Problemas socioambientais detectados nos dois pontos de visita (P1 – Ponte do Rio Poxim e P2 – Ponte do Rio Pitanga)	32
Figura 8. Folhetos elaborados pelos alunos(as) durante a 1ª oficina	40
Figura 9. Folheto definitivo produzido pelos alunos(as) na etapa da elaboração das hipóteses de solução para ser entregue nas ruas próximas à E.M.E.F.	43
Figura 10. Distribuição dos folhetos definitivos nas ruas próximas à E.M.E.F.	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Categorias representativas das concepções de meio ambiente	10
Quadro 2. Respostas dos educandos(as) em relação à técnica de Construção de matrizes	34
Quadro 3. Hipóteses de solução sugeridas pelos(as) alunos(as) para aplicação na realidade local	38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo geral	7
2.2. Objetivos específicos	7
3. REFERENCIAL TEÓRICO	7
3.1. Educação ambiental em espaços formais e não formais	7
3.2. Relações socioambientais e a importância de unidades de conservação como espaços não-formais de ensino e aprendizagem	9
3.3. Problematização para formação de sujeitos ecológicos	13
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
Fase 1) Apresentação do projeto para a coordenação pedagógica e professores da escola	22
Fase 2) Visita de campo para reconhecimento da área do parque e mapeamento das áreas, pela autora da pesquisa	23
Fase 3) Conversa com os(as) alunos(as) para apresentação do projeto de pesquisa e diálogo acerca das etapas de execução do Trabalho de Conclusão de Curso	25
Fase 4) Aula expositiva dialogada sobre os temas da pesquisa	25
Fase 5) Execução da metodologia da problematização com o apoio dos professores (investigação ação-participativa)	30
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
7. REFERÊNCIAS	55
8. APÊNDICES	60
APÊNDICE 1. Termo de consentimento livre e esclarecido	60
APÊNDICE 2. Slides do Power point da Aula expositiva dialogada	64
APÊNDICE 3. Roteiro da visita de campo: Parque Natural Municipal do Poxim	69
APÊNDICE 4. Quadro da Técnica de construção de matrizes	71
APÊNDICE 5. Carta para seleção dos pontos-chave	72
APÊNDICE 6. Dicas para preparo de folheto	74
9. ANEXOS	75
ANEXO 1. História em quadrinhos: Chico bento em A imbatível poluição	75
ANEXO 2. Carta de Anuência da E.M.E.F.	79
ANEXO 3. Consulta ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (Parque Natural Municipal do Poxim)	80

1. INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais surgem de uma relação desequilibrada entre ser humano e natureza, dando origem a uma crise socioambiental (FERNANDES; SAMPAIO, 2008). A Educação ambiental (EA) busca estabelecer uma relação harmônica entre humanidade e natureza, de modo que desenvolvimento não seja sinônimo de destruição dos recursos naturais do planeta (JACOBI, 2003).

No que se refere à EA na escola, desde a aprovação da Lei nº 9.795, de 27.4.1999 e do seu regulamento, o Decreto nº 4.281, de 25.6.2002, os quais estabelecem a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), esta vem sendo tratada amplamente em diversas linhas de ação, tanto no âmbito formal quanto no não formal. Cada vez mais se afirma a necessidade de ações educativas, nos seus diversos níveis de ensino, especialmente voltadas para a EA crítica (BRASIL, 2007).

O Ministério da Educação (MEC), a partir da elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), enfatiza que a EA seja tratada de forma contextualizada, problematizadora e interdisciplinar (BRASIL, 1998). A partir do ano de 2017, a educação básica segue os fundamentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Este documento define o conjunto progressivo de aprendizagens essenciais que todos os(as) estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Para a área de Ciências da Natureza, os professores devem ter o compromisso com o desenvolvimento do letramento científico dos(as) alunos(as), capacitando-os para compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico) (BRASIL, 2019).

A escola, como um ambiente de formação de cidadãos reflexivos e críticos, tem um papel fundamental na construção de uma relação saudável entre natureza e sociedade. Sendo assim, o professor assume um papel relevante na formação desses sujeitos (CARVALHO, 2012). Para isso, ele deve elaborar abordagens teórico-metodológicas que contrastem com a ideia das metodologias tradicionais. Essas novas abordagens podem ser entremeadas pelo ensino não formal através dos diagnósticos socioambientais de áreas naturais (MARANDINO, 2009).

Existe um consenso com relação à importância e necessidade de se elaborar estratégias pedagógicas que efetivamente auxiliem na compreensão do conhecimento científico, por meio de experiências fora da escola. Os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria não-Institucional. Nessa categoria podem ser incluídos: teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, praia, dentre outros inúmeros espaços não formais de ensino (MARANDINO et al., 2004).

Os Parques Naturais, Áreas Protegidas por meio de Decretos federais, municipais ou estaduais, são espaços territorialmente demarcados cuja principal função é a conservação e/ou a preservação de recursos, naturais e/ou culturais, a ela associados. Além disso, nos Parques Naturais podem ser desenvolvidas pesquisas científicas e atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2006).

Ao considerar os Parques naturais como ambientes importantes de educação não-formal, vários pesquisadores apresentaram resultados significativos na área da EA. Rempel et al. (2008) ao avaliarem o envolvimento da comunidade escolar municipal com a Floresta Nacional de Canela (RS) observaram que a distância da escola interfere na conservação da biota dessa Unidade de Conservação (UC) e ações antrópicas neste local não interferem significativamente na vida da comunidade escolar quando estão localizadas mais distantes da Floresta. No entanto, quando estes alunos são levados a observar com maior proximidade o ambiente natural suas atitudes e valores frente à UC

foram modificados. Siqueira (2013), ao analisar mapas mentais sob a forma de desenhos do Parque Estadual do Desengano (RJ), após uma aula de campo no local, concluiu que esta atividade tem a capacidade de proporcionar grande conhecimento ao(a) aluno(a) e também incentiva a construção de diferentes percepções. Observou-se que seus desenhos são mais ricos do que aqueles apresentados nos livros didáticos.

No município de Aracaju o recente instituído Parque Natural Municipal do Poxim (PNMP) por Lei municipal (Decreto nº 5370 de agosto de 2016), é uma Unidade de Conservação, localizada no entorno de diversas comunidades urbanas e também de Escolas, sejam elas públicas e/ou particulares. Por essa razão foi escolhido como espaço não formal de ensino deste estudo. O PNMP abrange uma área de aproximadamente 1.744.078.386 m², no entorno dos bairros São Conrado, Farolândia e Jabotiana, bairros da cidade de Aracaju densamente povoados e em crescente expansão imobiliária (PMA, 2016).

No entorno do Parque Natural está o Rio Poxim. Ele é um manancial, pertencente a sub-bacia hidrográfica do Rio Sergipe, composta pelos Rios Poxim-Açu, Poxim-Mirim e Pitanga. É um Rio que serve de suporte para o consumo humano e animal, para irrigação em propriedades rurais e para uso industrial. (SANTOS; SOUZA, 2015). Apesar de sua importância social e econômica, a sub-bacia hidrográfica do Rio Poxim encontra-se em alto estado de degradação ambiental, principalmente no que se refere à supressão de sua vegetação ciliar (FERREIRA et al., 2011). Em Aracaju, o Rio Poxim inicia sua trajetória final em direção ao complexo estuário do Rio Sergipe, entrando nos Bairros Capucho, Jabotiana, São Conrado, Inácio Barbosa, Farolândia, Jardins e Coroa do Meio. Em todas essas áreas urbanizadas foram constatados problemas ambientais de redução da qualidade da água do Rio Poxim, com focos de lixo doméstico, erosão, desmatamentos e lançamento *in natura* de efluentes domésticos e industriais (SANTOS; SOUZA, 2015).

Nesse sentido, ao trabalhar com esse ambiente que está, sob influência antrópica, é possível explorar o conhecimento e a visão dos(as) alunos(as) frente às questões ambientais que interferem diretamente na sua vida (SIQUEIRA, 2013). Para isso, as metodologias ativas são pontos de partida relevantes para envolver, dialogar e motivar o(a) aluno(a). Elas têm o potencial de despertar a curiosidade, pois os(as) alunos(as) ao pesquisar e descobrir novos conceitos se sentem motivados a buscar soluções para a sua realidade local (MORAN, 2015).

Diesel (2017) ao defender essa forma de estratégia metodológica definiu sete princípios a serem seguidos pelos professores: 1) aluno(a): centro do processo de aprendizagem, 2) autonomia, 3) reflexão, 4) problematização da realidade e reflexão, 5) trabalho em equipe, 6) inovação e 7) professor: mediador, facilitador, ativador. Nessa perspectiva, a problematização, através do Método do Arco, de Charles Maguerez, enquanto metodologia ativa pode ser utilizada como uma estratégia de ensino e aprendizado relevante para trabalhar educação ambiental no âmbito formal e não-formal. Através da metodologia da problematização, o professor atua como mediador e facilitador ao provocar, desafiar ou ainda promover nos alunos a reflexão e transformação de conceitos relacionados a qualquer área de estudo.

Reeve (2009), ao analisar a percepção dos professores quando trabalham em sala de aula com a metodologia da problematização, listou os seguintes efeitos positivos gerados nos alunos: 1) motivação; 2) engajamento; 3) desenvolvimento; 4) aprendizagem; 5) melhoria do desempenho; e 6) melhoria do estado psicológico.

Diante de toda essa problemática exposta anteriormente, nas diversas vertentes social, ambiental e educacional, surge o problema desta pesquisa: a problematização, como metodologia ativa, pode revelar de que maneira os(as) alunos(as) do EMEF da

Grande Aracaju se relacionam com o Parque Natural Municipal do Poxim e pode promover aprendizagem crítica acerca da relação escola, meio ambiente e comunidade?

Para respondê-lo serão apresentados os objetivos, referencial teórico, metodologia, resultados e discussão e considerações finais.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Analisar a relação socioambiental existente entre os(as) alunos(as), do 6º ano, de uma EMEF da Grande Aracaju e o Parque Natural Municipal do Poxim, a partir da aplicação da metodologia ativa denominada problematização.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar de que maneira os(as) alunos(as) de uma EMEF da Grande Aracaju reconhecem e se relacionam com o Parque Natural;
- Identificar de que modo os(as) alunos(as) observam a realidade local no entorno do Parque Natural Municipal do Poxim e problematizam sobre ela;
- Examinar o desempenho dos(as) estudantes no desenvolvimento dos pontos-chaves, teorização e sugestão das hipóteses de solução do problema definido;
- Avaliar a aplicação das hipóteses de solução pelos(as) alunos(as) no Parque Natural do Poxim

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Educação ambiental em espaços formais e não formais

A EA deve ser tratada como um campo de conhecimento plural com várias vertentes – histórica, social, cultural, política, ética e filosófica. No processo pedagógico deve ser desenvolvida de forma dinâmica, permanente e participativa, no qual as pessoas envolvidas devem ser agentes de modificação e de reflexão quanto às suas atitudes, individuais e coletivas. Assim é possível minimizar os problemas atuais e futuros (AGENDA 21, 1995).

No princípio da sua constituição, a EA surgiu como um modismo permeado por uma visão naturalista e romântica do meio ambiente, na qual o ser humano não se inclui como parte do meio ambiente (REIGOTA, 2006).

Como área importante da ciência ela se consolidou num momento histórico da década de 1970, em oposição ao modelo dominante de desenvolvimento industrial, objeto de discussão da Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo. Em 1977, em Tibilissi (Geórgia – ex-URSS) foi realizado o Primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental, que trazia pela primeira vez o termo desenvolvimento sustentável (REIGOTA, 2006). No Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (a Eco-92) ocorrida no Rio de Janeiro, foi o grande evento internacional sobre meio ambiente que contou com a presença de Chefes de Estado de mais de 130 países. Nesse evento foram discutidos temas como, relação entre crescimento econômico e desigualdades sociais e consumo excessivo dos países de primeiro mundo. Alguns documentos importantes foram

gerados nesses eventos como: a Carta da Terra, a Agenda 21, a Convenção das mudanças climáticas e a Convenção da Biodiversidade (MARCATTO, 2002). A Agenda 21 define ações prioritárias para a EA a exemplo da ampliação da conscientização pública visando sensibilizá-la quanto aos problemas socioambientais e o treinamento adequado dos profissionais que iriam atuar como agentes do desenvolvimento sustentável (AGENDA 21, 1995).

Outro evento importante ocorreu na década de 1990 – a Conferência Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, este por sua vez, mais voltado para ações a serem desenvolvidas nas escolas. Para isso recomendou-se a adequação dos currículos das escolas para as questões relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2007).

Com o objetivo de fortalecer a educação ambiental como política pública foram instituídas duas leis que destacaram o importante papel dessa temática, sendo elas: Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6938, de 1981) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9394, de 1996). Ambas apresentavam a necessidade de ofertar essa ação educativa em todos os níveis de ensino nas escolas, em caráter formal e não formal, assim como definia o papel do Poder Público nessa promoção da sensibilização ecológica dos educandos (BRASIL, 2007).

Os principais objetivos da EA na Política Nacional do Meio Ambiente incluem: o fortalecimento da consciência crítica sobre a problemática social e ambiental; o incentivo à participação individual e coletiva, de forma permanente e responsável na preservação do meio ambiente; o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, dentre outras (Ibid).

Essa sensibilização ecológica apontada em vários documentos oficiais estabelece a adoção de um novo estilo de vida fundamentado na reflexão e mudança comportamental, o que constitui o princípio norteador do sujeito ecológico. Segundo Carvalho (2012) um sujeito ecológico não é um “herói”, ou seja, uma pessoa “completamente ecológica”, mas é aquele que tem uma postura crítica à exploração sem limites dos recursos materiais do meio ambiente. A autora ainda acrescenta a desigualdade e exclusão social e ambiental como objetos de reflexão do sujeito ecológico. Em suma, é o sujeito ecológico que deve enfrentar as crises socioambientais dos tempos modernos de uma forma ativa atuando em sua realidade no sentido de modificar as relações entre sociedade, cultura e natureza.

O professor assume um papel fundamental na formação desses sujeitos. Para isso, ele deve elaborar abordagens teórico-metodológicas que contrastem com a ideia das metodologias tradicionais. As ações em EA devem estar fundamentadas em modelos didático-pedagógicos que problematizem em torno de temas geradores e que coloquem o aluno como ponto central da construção de conhecimento, valorizando o seu conhecimento prévio e ao mesmo tempo promovendo a mudança conceitual (TORRES et al., 2014). É o que Delizoicov et al. (2002) chamam de Abordagem Temática Freireana. O diálogo entre os protagonistas da ação, assim como a apreensão mútua dos conhecimentos dos sujeitos são pontos importantes dessa abordagem metodológica.

Segundo Freire (1987, p. 87): “problemas ambientais representados nos temas geradores, uma vez problematizados e tomados como desafio a ser compreendidos e enfrentados pelos educandos no processo de ensino e aprendizagem, é o que conduz à ruptura com conhecimento do senso comum que ele já detém sobre aquela situação e a apreensão de novos conhecimentos (os científicos). Dessa forma, se efetivaria a

conscientização, por intermédio do trânsito da consciência ingênua à consciência crítica”.

Loureiro (2005) enumera os elementos de uma metodologia problematizadora realizada no ensino formal: 1) vinculação do conteúdo curricular com a realidade de vida da comunidade escolar; 2) aplicação prática e crítica do conteúdo apreendido; 3) articulação entre conteúdo e problematização da realidade de vida, da condição existencial e da sociedade; 4) projeto político-pedagógico construído de modo participativo; 5) aproximação escola-comunidade; 6) possibilidade concreta de o professor articular ensino e pesquisa, reflexão sistematizada e prática docente.

Como essa metodologia possui vinculação com a realidade local da comunidade escolar o ensino não formal é de suma importância. Diagnósticos socioambientais, estudos do meio e passeios no entorno são denominações utilizadas nesse tipo de ensino. As atividades realizadas em áreas naturais devem iniciar com um levantamento preliminar, o qual será cumprido por meio de visitas, observações e uso de questionários com os diversos sujeitos da pesquisa. O professor será responsável pela construção de um dossiê prévio, no qual deverá traçar o caminho a ser percorrido e o objetivo da visita. São levantadas as situações significativas da realidade investigada e a problemática local, que poderá sofrer futura intervenção (TORRES et al., 2014).

As áreas protegidas são espaços de ensino não formal a serem explorados pelos professores quando estão tratando da EA. Por lei, são espaços privilegiados para o desenvolvimento de atividades educativas e oferecem, por ser um ambiente heterogêneo e complexo, uma gama de estratégias a serem desenvolvidas como, por exemplo, trilhas interpretativas, vivências na natureza e atividades contemplativas (MENDONÇA, 2017). Valenti et al. (2012) realizaram um estudo exploratório com o intuito de investigar ações de educação ambiental realizadas em unidades de conservação brasileiras e analisaram uma possível influência do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) (BRASIL, 2005). Os autores destacaram a importância desse Programa para a elaboração de atividades educativas contextualizadoras e problematizadoras que facilitam a compreensão da realidade socioambiental.

O ProNEA baseia-se na perspectiva de que a ação educativa é um ato sociopolítico em que seu principal objetivo é atingir a sustentabilidade, ou seja, ele segue os princípios da EA crítica em detrimento à EA conservadora, que geralmente têm enfoques descritivos e fragmentados, voltados à memorização de informações e que não abordam as questões sociais e políticas que são inerentes à conservação da biodiversidade e promoção do desenvolvimento sustentável (LOUREIRO; TORRES, 2014).

3.2. Relações socioambientais e a importância de Unidades de Conservação como espaços não-formais de ensino e aprendizagem

Vários artigos têm tratado sobre a forma como alunos e/ou professores costumam representar mentalmente ambientes naturais urbanos presentes na proximidade das suas casas e/ou escolas. Por esse ângulo, surgem os termos: concepção, conceitos, crenças, imagens, metáforas, percepções, orientações, perspectivas, categorias, construtos, conhecimentos, culturas, repertórios, teorias, representações, dentre outros. Matos e Jardimino (2016) escreveram sobre a diferenciação destes termos

no âmbito da EA e conceituaram os mais comuns: percepção, concepção, representação e crença. Baseado em Matos e Jardimino (2016) e de acordo com o objetivo geral deste trabalho utilizaremos o termo concepção para investigar o modo como os alunos percebem o meio ambiente à sua volta. Segundo estes autores o termo concepção é utilizado para definir a maneira como as pessoas percebem, avaliam e agem com relação a um determinado fenômeno.

A investigação da concepção ambiental entre grupos da sociedade é importante para auxiliar no gerenciamento de ecossistemas em processo de degradação e para compreensão da relação ser humano-natureza. Marin et al. (2003, p. 17) afirmam que “quando o ser humano reflete sobre essa relação, procura o entendimento de suas concepções e se questiona sobre seu lugar no ambiente percebido, torna possível a avaliação de suas ações sobre o mesmo”. Trabalhos educativos desenvolvidos na área de meio ambiente podem ser importantes instrumentos de transformação de ações que resultem em efeitos positivos para o ambiente à sua volta.

Nesse viés da investigação das concepções de meio ambiente pelos indivíduos existem várias denominações apresentadas em artigos de referência na literatura, as quais podem ser consultadas no quadro 1 (RODRIGUES; MALAFAIA, 2009).

Quadro 1. Categorias representativas das concepções de meio ambiente

Categoria	Descrição
Romântica	Elabora uma visão de ‘super-natureza’. Aponta a grandiosidade da natureza, sempre harmônica, enaltecida, com equilíbrio e beleza estética. O ser humano não está inserido neste processo.
Utilitarista	Interpreta a natureza como fornecedora de vida ao homem, entendendo-a como fonte de recursos para o homem. Apresenta uma leitura antropocêntrica.
Científica	A natureza é abordada como infalível, dotada de um conjunto de instrumentos essenciais e eficientes como a chuva, umidade, evaporação etc.
Abrangente	Define o meio ambiente de uma forma ampla e complexa. Abrange uma totalidade que inclui os aspectos naturais e os resultantes das atividades humanas, sendo assim o resultado da interação de fatores biológicos, físicos, econômicos e culturais.
Reducionista	Traz a ideia de que o meio ambiente refere-se estritamente aos aspectos físicos naturais, como a água, o ar, o solo, as rochas, a fauna e a flora, excluindo o ser humano e todas as suas produções. Diferentemente da categoria romântica não proclama o enaltecimento da natureza.
Sócio-ambiental	Desenvolve uma abordagem histórico-cultural. Essa leitura apresenta o homem e a paisagem construída com elementos constitutivos da natureza. Postula uma compreensão de que o homem apropria-se da natureza e que o resultado dessa ação foi gerado e construído no processo histórico. Muitas vezes o ser humano surge como destruidor e responsável pela degradação ambiental.

Fonte: Rodrigues e Malafaia (2009, p. 46)

Melazo (2005) afirma que a compreensão do espaço e do seu nível de organização depende da relação de dependência que o indivíduo possui com aquele ambiente natural e cita como exemplo as diferenças de percepção de meio ambiente entre um empresário ou um comerciante e geógrafos, biólogos ou até mesmo pescadores que utilizam aquele lugar para sua subsistência. Para ele,

O estudo da percepção ambiental se torna fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente no qual vive, suas expectativas, satisfações e insatisfações, valores e condutas, como cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. O estudo deve buscar não apenas o entendimento do que o indivíduo percebe, mas também promover a sensibilização, a consciência, bem como o desenvolvimento do sistema de compreensão do ambiente ao seu redor (MELAZO, 2005, p.2).

O grau de relação socioambiental que o sujeito possui com o lugar em que vive depende de inúmeros fatores como, por exemplo, os seus julgamentos, expectativas e sua cognição, assim como valores culturais, morais e éticos construídos durante o seu processo de formação, o que deve influenciar diretamente na conservação do meio natural. Dessa forma, ao entrar em contato com o meio ambiente, cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente ao cenário da sua cidade (MELAZO, 2005).

Com base nessa assertiva, é possível citar o exemplo do Projeto interdisciplinar desenvolvido no Colégio Municipal de Pescadores de Macaé (RJ) com alunos do 6º ao 9º anos do ensino fundamental. Os próprios estudantes criavam e articulavam projetos de intervenção específicos utilizando metodologias participativas. Isso foi especialmente importante para alguns alunos considerados de reduzido rendimento escolar nas disciplinas tradicionais, pois estes apresentaram habilidades como iniciativa, criatividade e desenvoltura na comunicação (NEPOMUCENO, 2015).

A EA tem como objetivo principal sensibilizar os cidadãos para a importância do local onde vivem e valorizar sua história, riqueza e diversidade cultural. Ao trabalhar com EA não devemos separar o social do natural (CARVALHO, 2008). Para isso, a relação Educação Ambiental x Escola deve promover a integração entre aluno(a) e o ambiente em seu entorno. A EA está, portanto, correlacionada com a reflexão acerca de um conhecimento científico vinculado com a realidade cotidiana dos(as) alunos(as), que os levarão a ações concretas, no âmbito individual e coletivo.

No entanto, no processo de formação educacional dos(as) alunos(as) do ensino fundamental a questão ambiental tem sido abordada de maneira ainda incipiente e distante da realidade local. Muitas escolas brasileiras estão situadas próximas de ambientes naturais de biodiversidade considerável, como, por exemplo, as Unidades de Conservação. Neste sentido, torna-se fundamental o envolvimento das comunidades que vivem no entorno e/ou interior das áreas protegidas numa tentativa de efetivamente realizar a sua gestão participativa. Segundo Costa et al. (2005), os recursos naturais nelas contidas, servem como laboratórios vivos de conhecimento, conduzindo a uma experimentação direta com o meio e a integração entre as populações locais, num pleno exercício da cidadania.

Gonçalves (1989) reforça que:

Atuar no ambiente significa compreender o espaço onde se dão as relações entre os homens no seu cotidiano de vida. O papel da Escola nesse sentido é refletir sobre os problemas da comunidade, orientar seus alunos na busca de soluções para as dificuldades encontradas e implantar uma educação realmente voltada para o meio ambiente. Assim, a escola atingirá um nível de integração e inter-relacionamento indispensáveis à execução dos projetos que venham a ajudar a comunidade na qual ela se insere (GONÇALVES, 1989, p. 15).

É nesse sentido que as áreas protegidas constituem-se relevantes espaços de educação não-formal, podendo ser explorados por meio de diferentes metodologias. As áreas protegidas são espaços territorialmente demarcados cuja principal função é a conservação e/ou a preservação de recursos, naturais e/ou culturais, a ela associados

(MEDEIROS, 2006). No entanto, essas áreas também podem ser usadas, de acordo com a lei, para a realização de pesquisas científicas, desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2006).

No Brasil, a criação e a consolidação das primeiras Áreas Protegidas se deram com a promulgação do Código Florestal (Decreto nº 23.793 de 1934). Dentre as Áreas Protegidas, as Unidades de Conservação são regulamentadas de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) – Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 e diferenciam-se em dois grupos: Proteção integral e Uso sustentável, com características específicas. Segundo o SNUC, o objetivo principal das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em lei. Enquanto o objetivo básico das Unidades de Uso sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2006).

As Unidades de Conservação de Proteção Integral estão subdivididas em: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre. Pela Lei, nestas Unidades é proibida a visitação pública, exceto para fins educacionais, no entanto é permitida a realização de pesquisas científicas, desde que se cumpram as restrições estabelecidas em documentos e que seja autorizada pelo órgão gestor de cada unidade. Destaca-se o termo “uso indireto”, que por definição nesta Lei quer dizer “aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais” (BENSUSAN, 2006). No SNUC (BRASIL, 2006), o artigo 11 define os objetivos e normas previstas para o Parque Nacional:

Art. 11. O Parque Nacional tem por objetivo a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (SNUC, 2006, p. 14).

Segundo o 1º capítulo do Art. 11 do SNUC, o Parque é de domínio público e as áreas particulares existentes no perímetro geográfico estabelecido por lei serão desapropriadas. Este modelo está baseado no princípio de que a relação natureza x comunidades locais é quase sempre problemática (SANTOS; SOUZA, 2015).

O primeiro Parque Nacional brasileiro foi criado em 1937, na divisa dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, o Parque Nacional de Itatiaia, com o objetivo de incentivar a pesquisa científica e oferecer lazer às populações urbanas. Em 1939 foram criados outros dois parques: o Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro (BENSUSAN, 2006). De acordo com o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) existem no Brasil 335 Unidades de conservação federais, sendo em extensão 77 milhões de hectares (ha.) em áreas continentais e 89 milhões de ha. em áreas marinhas protegidas. Em relação ao Domínio morfoclimático da Mata Atlântica existem 92 Unidades de Conservação em todo o país, sendo 3 milhões de ha. de área protegida. Houve um incremento significativo no tamanho das áreas protegidas totais, independentemente dos domínios, nos anos de 2017 e 2018, passando de 73 milhões de ha. para 173 milhões de ha. de área protegida (ICMBio, 2018).

Em relação aos Parques localizados em Sergipe, temos: um instituído por Decreto federal, o Parque Nacional Serra de Itabaiana e outro por Decreto Municipal, o Parque Ecológico do Tramandaí (SANTOS, 2012). Recentemente, foi criado o Parque Natural Municipal do Poxim (PNMP) através do Decreto nº 5370 de 02/08/2016, no âmbito do Município de Aracaju. Ele surgiu da necessidade de preservação e manejo

adequado das áreas remanescentes de Mata Atlântica do ambiente urbano, em especial dos ecossistemas manguezais. O Decreto municipal institui proibições de quaisquer atividades degradadoras tais como: atividades antrópicas que provoquem a degradação do meio biótico e abiótico; extração de cobertura vegetal nativa existente; caça ou perseguição de animais; pavimentação e compactação do solo; cortes, aterros ou qualquer alteração do perfil natural do terreno; abertura de logradouros dentro das zonas com vegetação; descarte ou manuseio de qualquer resíduo sólido poluente; deposição de efluentes poluentes nas águas no leito do Rio Poxim ou em qualquer outra área da Unidade de Conservação (PMA, 2016).

A urbanização desordenada tem sido um dos principais fatores de degradação do rio Poxim. O rio percorre o perímetro urbano e está presente em vários bairros da Grande Aracaju. No seu percurso ele é afetado por descarga de efluentes domésticos e industriais lançados sem o devido tratamento. Em Aracaju, o rio Poxim inicia sua trajetória final em direção ao complexo estuário do rio Sergipe, entrando nos Bairros Capucho, Jabotiana, São Conrado, Inácio Barbosa, Farolândia, Jardins e Coroa do Meio. Em todas essas áreas urbanizadas foram constatados problemas ambientais de redução da qualidade da água do rio Poxim, com focos de lixo doméstico, erosão, desmatamentos e lançamento *in natura* de efluentes domésticos e industriais. O Rio Poxim também atravessa o Distrito Industrial de Aracaju, que se localiza entre os bairros Jabotiana, Inácio Barbosa e São Conrado, nos quais se destacam a quantidade de fábricas de produtos alimentícios, metalurgia, produtos químicos, movelarias, entre outras, que engrossam o volume da contaminação do Rio Poxim, onde se jogam dejetos químicos (SANTOS; SOUZA, 2015).

Considerando-se esses aspectos os objetivos deste Parque Natural são: preservar os recursos naturais localizados dentro dos limites e na faixa de proteção da Unidade de Conservação, garantindo a integridade dos fragmentos de manguezal e dos processos ecológicos a eles associados; assegurar a efetividade dos serviços ambientais e das relações ecológicas que os ecossistemas identificados dentro da UC mantêm com ambiente urbano e contribuir com a preservação do ecossistema da bacia hidrográfica do Rio Poxim (PMA, 2016).

3.3. Problematização para formação de sujeitos ecológicos

A metodologia de ensino tradicional, ao priorizar a memorização de excessiva quantidade de conteúdos para realizar a avaliação com sucesso, não capacita o(a) aluno(a) à reflexão, criticidade e habilidades necessárias à resolução de problemas reais da sociedade, os quais, geralmente, são bastante complexos (BUENO; FITZGERALD, 2004). Para Gemignani (2012) a interpretação dos problemas socioambientais pelos(as) alunos(as) é dificultada porque os currículos atuais estão sobrecarregados de conteúdos insuficientes ou desconectados uns dos outros. Novas competências, que vão além do conhecimento significativo, são necessárias tais como: conhecimento interdisciplinar, habilidade para inovação e trabalho em grupo.

Segundo Bastos (2006) as metodologias ativas são como “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema.” (Disponível em: <http://educacaoemecidina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>). O professor tem um papel fundamental nesse processo, já que ele vai atuar como orientador durante as suas pesquisas para que o(a) aluno(a) consiga atingir o objetivo final.

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, pois os(as) alunos(as) ao pesquisar e descobrir novos conceitos sentem-se estimulados a compartilhá-los com os colegas e com o próprio professor. Dentre os efeitos resultantes desse estímulo estão: sentimentos de engajamento, percepção de competência e de pertencimento ao grupo, além da persistência nos estudos (BERBEL, 2011).

Em seus estudos, Paulo Freire já defendia a utilização das metodologias ativas em sala de aula em sua Abordagem Temática. Freire afirmava que na educação de adultos o que os impulsiona é a superação dos desafios, a resolução de problemas e a construção do conhecimento novo a partir de conhecimentos e experiências prévias dos indivíduos (TORRES et al., 2014).

O Método do Arco, de Charles Maguerez, foi elaborado na década de 1970 e publicizado na década de 1980, por Bordenave e Pereira (1982), nos EUA. No Brasil, foi inicialmente, aplicada nos cursos de graduação, nos anos de 1992, pela Professora Dr^a Neusi Aparecida Navas Berbel e seus colaboradores, nos cursos de graduação das Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Na contemporaneidade, encontra-se difundida e tem sido aplicada em vários campos, inclusive o do ensino básico. Trata-se de uma metodologia centrada no caminho de uma Educação Problematizadora, inspirada em Paulo Freire.

O arco de Maguerez, (re)apresentado por Bordenave e Pereira (1982), possui cinco etapas: 1) observação da realidade e definição de um problema, 2) seleção dos pontos-chave, 3) teorização, 4) elaboração das hipóteses de solução e 5) aplicação das hipóteses de solução à realidade (prática em campo).

Figura 1. Arco de Maguerez (apud BORDENAVE; PEREIRA, 1989)



Na primeira etapa da problematização, após a orientação inicial do professor quanto ao tema de estudo, os(as) alunos(as) partem para a observação da realidade social. Os(as) estudantes são orientados pelo professor a olhar atentamente e registrar de diversas maneiras o que perceberem sobre o tema de estudo no seu cotidiano, podendo para isso serem dirigidos por questões gerais que o ajudem a ter um foco principal e não fugir do tema. O desafio será o de identificar problemáticas em torno do tema de estudo. Posteriormente, um desses problemas será selecionado para o grupo como um todo ou cada grupo de alunos(as) será responsável por trabalhar com um problema específico (BERBEL, 1998). Nesta etapa, o papel do professor é o de estimular esse “novo” aprendizado dos(as) seus alunos(as), já que são os(as) alunos(as) que têm o papel

principal em identificar o problema em torno do tema de estudo. Os professores devem ter em mente que nessa metodologia eles interferirão o mínimo possível e deverão atuar de uma forma diferente da metodologia tradicional, na qual estão acostumados (BERBEL, 2011).

Segundo Berbel (2011, p. 33) conduzir os alunos a problematizarem aspectos da realidade, relacionando-os com temas de estudo é um fato pedagógico inegavelmente mais rico, quando comparado às atividades de estudo de grande parte dos programas escolares, tradicionalmente tratados como temas abstratos e distantes da vida dos estudantes.

A segunda etapa do Arco de Magueréz é a dos pontos-chaves. Essa etapa é a da reflexão, na qual os(as) alunos(as) deverão responder a seguinte pergunta: por que será que esse problema existe? O propósito é o de descobrir as possíveis causas desse problema, que geralmente são complexas e provêm de múltiplos fatores. Por isso, os mesmos serão orientados pelo professor a realizar uma nova síntese buscando os pontos mais essenciais a serem investigados e solucionados em etapas posteriores (BERBEL, 1998).

A terceira etapa é a da teorização, na qual os(as) alunos(as) organizam-se tecnicamente e teoricamente para buscar as informações necessárias para solucionar o problema. Para isso eles vão buscar livros, revistas especializadas, notícias em jornais etc. Eles também podem consultar ou até entrevistar especialistas sobre o assunto; ou até mesmo observar o fenômeno ocorrendo. Essa etapa é livre e o resultado vai depender da motivação dos(as) alunos(as) na busca por informações. Com as informações em mãos, os(as) alunos(as) fazem um registro escrito, que permitirá o desenvolvimento da etapa seguinte (BERBEL, 1998). A gama de aprendizagens é variada: construção de instrumentos de busca de informações, tratamento das informações colhidas, análise, tomada de decisão, síntese, registros sistemáticos etc. “É o exercício do aprender fazendo” (BERBEL, 2011, p. 33). Esse processo também exige do educando ações e construções mentais variadas, tais como: leitura, pesquisa, comparação, observação, imaginação, obtenção e organização dos dados, elaboração e confirmação de hipóteses, classificação, interpretação, crítica, busca de suposições, construção de sínteses e aplicação de fatos e princípios a novas situações, planejamento de projetos e pesquisas, análise e tomadas de decisões (SOUZA et al., 2014).

A quarta etapa é a das hipóteses de solução. As hipóteses de solução devem ser sugeridas pelos(as) alunos(as) e o professor deve orientá-los quanto à possibilidade de executar as hipóteses na quinta etapa, que é a da aplicação à realidade. Para chegar a esta etapa é fundamental que os(as) alunos(as) tenham se esforçado nas etapas anteriores, pois é preciso uma reflexão crítica sobre o tema de estudo, investigando-o por vários ângulos. A criatividade na hora de elaborar as hipóteses de solução também é fundamental (BERBEL, 1998).

A quinta e última etapa é a da aplicação à realidade, no qual as hipóteses de solução deverão ser aplicadas na prática. É nesse momento que se observa o comprometimento dos(as) alunos(as) com o social e o político, no sentido de transformar sua realidade. Nessa metodologia o(a) aluno(a) toma consciência do mundo a sua volta e percebe que os conceitos aprendidos no ensino formal podem e devem ajudá-los na sua vida pessoal e profissional e, além disso, devem modificar suas ações a fim de construir uma sociedade mais justa e digna para todos (Ibid).

A execução das etapas do Arco de Maguerz não é rígida. Sua aplicação pode ser flexibilizada e adaptar-se às circunstâncias que cada grupo possui para estudar/investigar (BERBEL, 2011).

Na escola, o professor é um mediador importante desta metodologia, pois ele promove a autonomia dos(as) alunos(as), que funciona como uma estratégia motivacional na escola. Reeve (2009), ao analisar a percepção dos professores quando trabalham em sala de aula com a metodologia da problematização, listou os seguintes efeitos positivos gerados através da promoção da autonomia dos(as) alunos(as): 1) motivação (apresentando motivação intrínseca, a percepção de competência, pertencimento, curiosidade, internalização de valores); 2) engajamento (com emoções positivas, persistência, presença nas aulas, não reprovam ou se evadem da escola); 3) desenvolvimento (evidenciando autoestima, autovalor, preferência por desafios ótimos, criatividade); 4) aprendizagem (melhor entendimento conceitual, processamento profundo de informações, uso de estratégias autorreguladas); 5) melhoria do desempenho em notas, nas atividades, nos resultados em testes padronizados) e 6) estado psicológico (apresentando indicadores de bem-estar, satisfação com a vida, vitalidade).

Ao investigar professores que se utilizam dessas metodologias Reeve et al. (2010) identificaram que os professores relataram adotar os seguintes comportamentos em suas interações com os(as) alunos(as): (a) ouvem-nos com mais frequência; (b) permitem que eles lidem de modo pessoal com materiais e ideias; (c) perguntam o que seus alunos(as) querem; (d) respondem aos questionamentos; (e) assumem com empatia o ponto de vista deles; (f) com menor probabilidade dão soluções; (g) tendem mais a centralizar-se nos(as) alunos(as), com encorajamento de iniciativas e com comunicações não controladoras.

Nesse sentido a formação de professores é fundamental para que se trabalhe com vistas à valorização do protagonismo dos(as) estudantes e sejam desenvolvidas estratégias didáticas para o saber e fazer.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada em dois espaços: formal e não-formal de ensino e aprendizagem. Quanto ao espaço formal, o estudo foi realizado com alunos(as) do 6^a ano B do ensino fundamental de uma Escola Municipal da Grande Aracaju, Bairro São Conrado. O 6^o ano foi escolhido em virtude de ser a série cujos conteúdos compreendem o meio ambiente como tema principal. Os(as) alunos(as) aprendem conceitos relacionados com água, ar, solo etc. A escola foi escolhida em virtude da proximidade com o Parque Natural Municipal do Poxim (PNMP). Esta Unidade de Conservação (UC) foi instituída pelo Decreto Municipal nº 5370, de agosto de 2016 e, abrange uma área aproximada de 1.744.078.386 m², essencialmente composta por remanescentes do Bioma Mata Atlântica, predominando Ecossistemas de Manguezais, no entorno dos bairros São Conrado, Farolândia e Jabotiana, bairros da cidade de Aracaju densamente povoados e em crescente expansão imobiliária (PMA, 2016).

Esta pesquisa segue uma abordagem quali-quantitativa e com as técnicas da investigação ação-participativa (MARCONI; LAKATOS, 2010), a qual é uma estratégia metodológica sistemática contínua com a participação de todos os atores envolvidos no processo. Os instrumentos de coleta de dados foram: Roteiros de campo, Roteiro de

seleção de pontos-chave, fotos e anotações em diário de campo. Este trabalho foi desenvolvido no final do período letivo de 2018 entre os dias 03/01/19 a 04/02/19.

A fim de obedecer às questões éticas exigidas pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe, foram entregues Termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice 1) para o público-alvo desta pesquisa, para a assinatura dos responsáveis dos(as) alunos(as) autorizando a participação na pesquisa.

Nessa perspectiva, a pesquisa foi dividida em seis fases:

1º) Apresentação do projeto para a coordenação pedagógica e professores da escola para saber da viabilidade da execução do projeto com seus alunos(as) e diálogo para ouvir sugestões - o projeto foi apresentado à coordenação pedagógica da escola por meio de uma apresentação informal do tema, objetivos e metodologia de ensino empregada. Em virtude da metodologia norteadora desse projeto ser a problematização, os professores foram convidados a participar do projeto e colaborar com sugestões.

2º) Visita de campo para reconhecimento da área do parque e mapeamento das áreas, pela autora da pesquisa – a escolha das áreas de visita foi realizada previamente no Google maps através de um mapeamento das áreas verdes no entorno dos bairros São Conrado, Farolândia e Inácio Barbosa. Logo após esse mapeamento foram selecionados pontos específicos do mapa para visita da autora da pesquisa *in situ*. Os locais que melhor se adequavam ao objetivo da pesquisa constituíram os pontos de visita definitivos: 1) entorno da Ponte do Rio Poxim (Bairro São Conrado), 2) entorno da Ponte do Rio Pitanga (Bairro Santa Maria) e 3) Parque Natural Municipal do Poxim (Bairro Inácio Barbosa).

3º) Conversa com os(as) alunos(as) para apresentação do projeto de pesquisa e diálogo acerca das etapas de execução do Trabalho de Conclusão de Curso - para o estabelecimento do primeiro diálogo, a professora de Ciências ficou responsável pela apresentação da pesquisadora aos alunos. Em seguida, apresentaram-se as etapas do Projeto que seria executado na turma do 6º ano B a partir de um diálogo informal. A turma escolhida tinha 30 alunos matriculados. Nesse momento foram entregues os Termos de consentimentos livre e esclarecido (TCLE) para ser assinado pelos seus responsáveis.

4º) Aula expositiva dialogada sobre os temas da pesquisa - no dia anterior à Visita de campo, foi realizada uma aula expositiva dialogada, com auxílio de um data-show e do uso do *software* power point (Apêndice 2), na qual foram abordadas questões gerais do tema do Projeto como, por exemplo, informações sobre Parques naturais no Brasil, Rio Poxim, Mata Atlântica e problemas socioambientais. Nesta aula foram lançadas seis questões norteadoras, a fim de investigar o conhecimento prévio dos(as) alunos(as) quanto aos temas abordados. As respostas foram anotadas em um papel em branco, que foi posteriormente entregue à pesquisadora. As questões norteadoras foram: 1. O que é um Parque Natural?; 2. Por que é importante preservar o patrimônio natural e cultural de uma região?; 3. Você já ouviu falar de alguns desses Parques Naturais?; 4. Você conhece algum Parque natural de Sergipe?; 5. Qual a importância do Rio Poxim para nossa população?; 6. Você já viu alguns desses impactos ambientais perto da sua casa?

Para preservar a identidade e o sigilo dos participantes do trabalho, todas as vezes que forem descritas falas dos(as) alunos(as) elas serão acompanhadas das denominações: Aluno 1, Aluno 2, Aluno 3, etc.

Nessa aula os(as) alunos(as) foram questionados se conheciam o bairro em que moram. Em um mapa em preto e branco retirado do Google maps projetado no quadro, foi problematizado: “observando o mapa relacione o que existe nos espaços vazios entre as ruas do seu bairro”. Tal procedimento faz parte de uma dinâmica denominada Mapa mental, adaptada da autora Tonissi (2005). Posteriormente, foi perguntado se tinham ideia da localização do Parque Natural Municipal do Poxim.

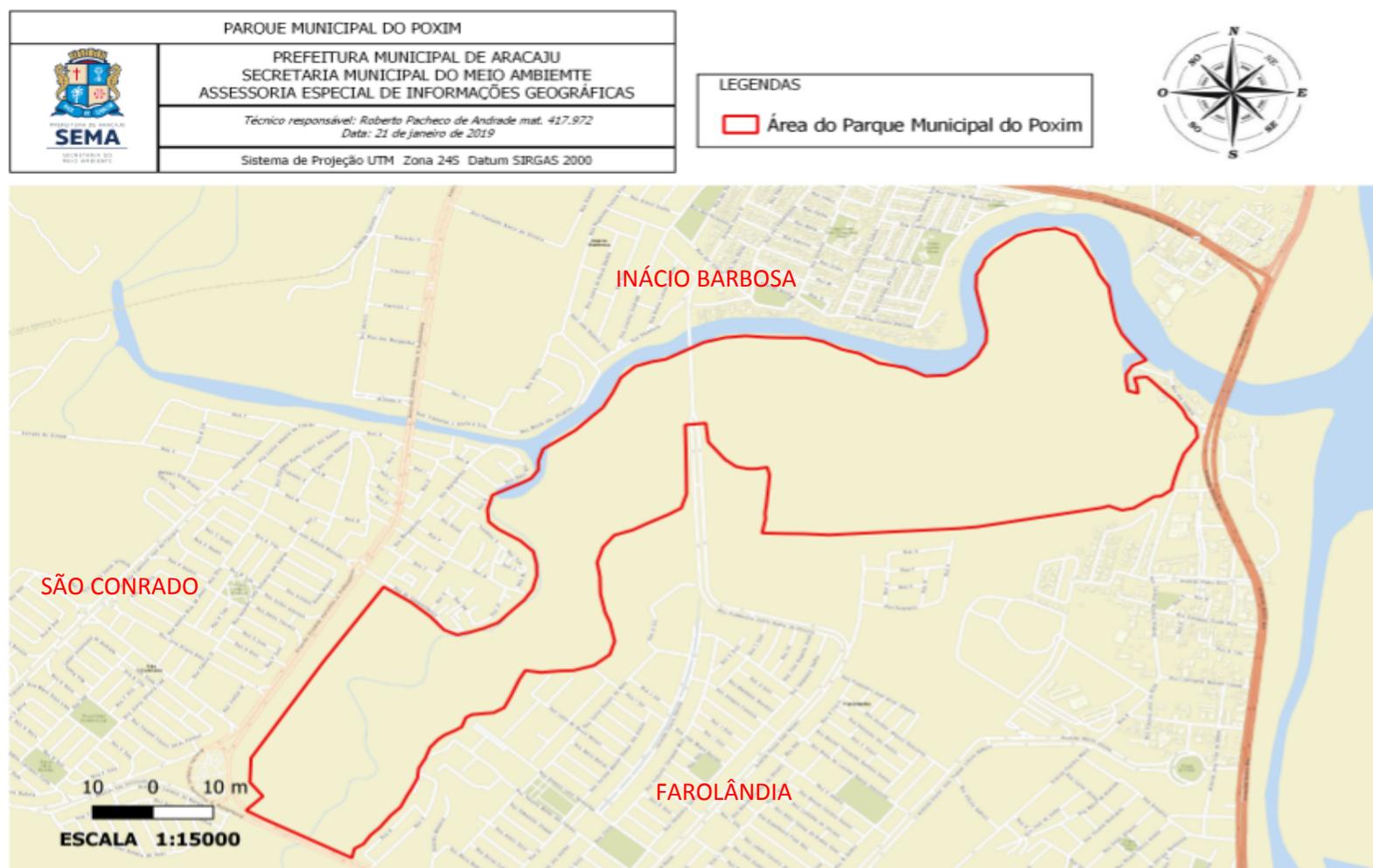
5º) Execução da metodologia da problematização com o apoio dos professores (investigação ação-participativa):

a) Observação da realidade

O planejamento dessa etapa iniciou na fase 2 (reconhecimento da área do parque e mapeamento das áreas pela pesquisadora). Para que a visita fosse realizada foi solicitado o envio de um resumo do projeto deste Trabalho de Conclusão de Curso para a Secretaria Municipal de Educação (Aracaju-SE) a fim de conseguir o transporte dos(as) alunos(as). No dia anterior ao da visita, no momento da aula expositiva dialogada, foi falado sobre alguns cuidados a serem seguidos pelos(as) alunos(as) durante a visita como, por exemplo: roupa adequada, levar água e lanche e não se afastar dos professores.

A observação da realidade foi realizada pelos(as) alunos(as) no dia 18/01/19 no período da tarde no horário normal de aula, nas áreas escolhidas do PNMP e seu entorno (Figura 2). Para a visita de campo foram escolhidos três pontos de parada, sendo dois pontos localizados no entorno do Parque e um ponto em área pertencente ao Parque Natural. Os dois primeiros pontos de parada foram escolhidos por estarem localizados na proximidade da escola e por serem locais seguros para os(as) alunos(as) e a pesquisadora. Nos pontos definidos, os estudantes poderiam observar o Rio Poxim e seu afluente, o Rio Pitanga, locais que têm sofrido influência da antropização. No dia da visita de campo os(as) alunos(as) foram conduzidos pela pesquisadora e por uma professora colaboradora da pesquisa pertencente ao quadro efetivo da escola. Os(as) alunos(as) fizeram registros escritos seguindo um questionário elaborado no Roteiro de campo entregue a eles no momento da visita (Apêndice 3). Para responderem a este questionário os(as) alunos(as) foram orientados a olhar atentamente e registrar o que perceberam sobre aquela parcela da realidade específica nos três pontos de parada específicos.

Figura 2. Mapa com localização do Parque Natural Municipal do Poxim disponibilizado pela Secretaria de Meio Ambiente (SEMA - Aracaju)



b) Seleção dos Pontos-chave

Após o trabalho de campo, foi realizada uma roda de conversa em sala de aula, no dia 21/01, para compartilharmos o que os(as) alunos(as) observaram nos pontos visitados do Parque Natural e no seu entorno. Depois de ouvir a opinião dos(as) alunos(as) em relação à visita de campo, iniciamos a etapa da elaboração dos pontos-chave. Para isso, foi realizada a dinâmica conhecida como Biomapa (BRASIL, 2009). Com base nessa dinâmica, a pesquisadora levou um mapa impresso em papel A3, o mesmo fornecido pela Secretaria de Meio Ambiente – SEMA, mostrando a localização do PNMP e as áreas do entorno. Após identificação dos pontos visitados pelos próprios educandos(as), estes foram divididos em grupos e, foi entregue aos mesmos um quadro contendo 3 colunas, sendo que na 1ª coluna os(as) alunos(as) indicaram os problemas detectados por eles, na 2ª coluna foram escritas as causas destes problemas e na 3ª coluna os(as) alunos(as) sugeriram as soluções para resolver ou amenizar estes problemas específicos (SILVA; LEITE, 2008) (Apêndice 4).

Uma segunda técnica também foi utilizada durante a execução dessa etapa a fim de coletar dados para análise do discurso. A técnica utilizada por Verona (2009) consistia em entregar uma Carta redigida por um extraterrestre contendo perguntas direcionadas para identificação dos problemas socioambientais. A Carta foi adaptada para nosso trabalho (Apêndice 5). Anexada a Carta estava a historinha em quadrinhos: *Chico Bento e a imbatível poluição* (Anexo 1), a qual possibilitou fazer o último questionamento para reflexão dos(as) alunos(as). Junto com outros questionamentos correlacionados para refletir em casa: O que eu tenho feito para colaborar com a geração desse problema? O que minha comunidade tem feito? Quem poderá nos ajudar a solucionar esse problema? Será que o governo poderá nos ajudar de alguma forma? O que eu posso fazer para ajudar a solucionar esse problema? O que eu posso fazer para que minha comunidade faça o mesmo?

A partir desta etapa de seleção de pontos-chave, os grupos criados, através de sorteio, passaram a ser grupos fixos de trabalho até a finalização da pesquisa. Cada grupo continha cerca de 5 alunos(as) e um deles assumiu o papel de líder.

c) Teorização

Nesta etapa os(as) alunos(as) foram orientados a organizarem-se tecnicamente para buscar as informações selecionadas de acordo com os pontos-chave definidos e da problemática socioambiental da nossa pesquisa. Cada grupo de alunos(as) ficou responsável por pesquisar pontos-chave envolvidos com esta pesquisa como, por exemplo, Parque Natural, Parque Natural Municipal do Poxim, Rio Poxim, Mata Atlântica e resíduos sólidos. Os pontos-chave foram sorteados e cada grupo ficou com um tema específico. As informações deveriam ser consultadas em livros, revistas especializadas sobre o assunto, pesquisas na Internet, jornais etc. Os(as) estudantes ficaram livres para consultar nas fontes sugeridas. Caso houvesse imprevistos seriam distribuídas pesquisas impressas (notícias retiradas da internet e cartilhas educativas) levadas pela pesquisadora sobre os temas escolhidos para pesquisa. Esse material foi distribuído aos(as) alunos(as) de acordo com o tema de cada grupo. As notícias distribuídas foram discutidas em grupo.

d) Hipóteses de solução

A quarta etapa deste estudo foi a da elaboração pelos(as) alunos(as) das possíveis Hipóteses de solução. Os(as) alunos(as) analisaram criticamente as informações e a partir daí foram orientados a elaborar suas hipóteses. Para melhor orientar nessa etapa as suas hipóteses deveriam conter respostas para as perguntas: O que precisa acontecer para que o problema seja solucionado? O que precisa ser providenciado? O que pode realmente ser feito?

Como parte da etapa, foi oferecida aos(as) estudantes uma oficina de “Construção de folhetos”. Para isso, orientações acerca da construção de folhetos foram fornecidas pela autora da pesquisa a partir de dicas de como produzir um folheto informativo (Apêndice 6). Esta etapa foi importante para elaboração do produto final que os(as) estudantes fariam com vistas à execução de suas hipóteses de solução. Ela foi realizada em duas etapas: uma para treinamento e outra para confeccionar o folheto definitivo, o qual foi posteriormente entregue à comunidade. A pesquisadora disponibilizou o material necessário para construção do folheto: papel A4, lápis de cor, caneta hidrocor e cola branca.

Essa atividade foi realizada em grupo, os mesmos definidos nas fases anteriores. Cada grupo ficou responsável por um tema, o que ficou definido na etapa da seleção dos pontos-chave. No momento da execução do folheto definitivo cada grupo foi chamado, em uma sala separada, para fazer a sua parte no folheto, o que correspondia a $\frac{1}{4}$ do folheto. Essa etapa foi realizada em sala separada para que a atividade fosse executada com maior tranquilidade sem interferência de fatores externos. Os grupos foram chamados na seguinte ordem dos temas: 1) Parque Natural, 2) Parque Natural Municipal do Poxim; 3) Rio Poxim; 4) Mata Atlântica e 5) Resíduos sólidos. Para facilitar a execução do folheto de divulgação pelos grupos, cada grupo continuou com seu tema específico e estes deveriam selecionar em um texto-resumo (adaptado das notícias, as mesmas utilizadas na fase da Teorização) levado pela pesquisadora, as informações que achavam mais relevantes para colocar no folheto, as quais seriam importantes para divulgar às pessoas da comunidade. Os(as) alunos(as) deveriam ler em conjunto e discutir o que colocar no folheto.

Nessa etapa, concomitantemente à construção do folheto, realizou-se a redação de um bilhete a ser anexado à Carta de intenções. No momento da execução do folheto definitivo leu-se a Carta de intenções para os(as) alunos(as), redigida pela pesquisadora em ocasião anterior, devido ao pouco tempo disponível para execução de tal atividade em sala de aula, e sugeriu-se que, voluntariamente, deveriam escrever um bilhete para anexar ao texto principal. Para o grupo 1 (Tema: Parque Natural) foi sugerida a esquematização de itens estruturais (desenhos de bancos de praça, placas de advertência e lixeiras) na “futura” praça do P1 em um mapa do local impresso, retirado do Google maps. Este deveria ser anexado à Carta de intenções aos gestores políticos.

e) Aplicação à Realidade

Esse foi o momento em que foram executadas as soluções sugeridas pelos alunos(as) para o problema socioambiental; aquelas que foram passíveis de execução pelos próprios alunos(as) no período de tempo disponível para a realização desta pesquisa.

No momento da aplicação à realidade referente à entrega do folheto definitivo, os(as) alunos(as) se dispuseram voluntariamente a realizar essa etapa. Estes foram conduzidos pela autora do projeto até as ruas próximas da E.M.E.F. Cada aluno(a) recebeu 12 folhetos para entregar as pessoas que se encontrassem na porta de casa ou no

comércio da região. Os(as) alunos(as) foram orientados a explicar brevemente do que se tratava o folheto. Posteriormente voltamos a escola e os(as) alunos(as) receberam um brinde pela participação.

A segunda proposta de aplicação à realidade correspondeu à redação de uma Carta de intenções para ser entregue à gestores públicos. No mesmo dia da elaboração do folheto, cada grupo de alunos(as) leu a Carta de intenções e foi feita a proposta para que eles escrevessem em um pedaço de papel o que desejavam para a área do ponto 1 de visita (Ponte nova do Rio Poxim), localizada próximo da E.M.E.F. Nesse momento salientou-se que todos poderiam escrever voluntariamente.

6º) Análise dos dados - as questões abordadas no questionário foram tabuladas e agrupadas de acordo com critérios qualitativos. Durante a execução de algumas etapas desta pesquisa foram elaborados materiais para serem respondidos pelos alunos(as) como forma de coletar dados que expressassem a opinião acerca da problemática socioambiental observada pelos mesmos. Estes materiais serviram de base para técnica de análise do discurso, de acordo com Alves e Silva (1992). As autoras destacam dois pontos essenciais para se nortear nesse processo: o primeiro é focar nas questões advindas do problema de pesquisa, ou seja, estabelecer o que se pretende buscar a partir dos dados, para que assim se possa responder ao problema proposto; e o segundo ponto seria criar grupos específicos de interesse para facilitar as possíveis interpretações para os dados.

Os materiais para análise do discurso (AD) foram: Roteiro de campo; Carta para seleção dos pontos-chave; fotos e anotações em diário de campo. Dados representativos desta pesquisa estão expressos em quadros ou gráficos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fase 1) Apresentação do projeto para a coordenação pedagógica e professores da escola

O 1º dia na escola foi o da apresentação do projeto ao diretor e à coordenadora pedagógica da escola. Segundo o diretor o projeto seria bem-vindo, especialmente no final do ano letivo quando a escola costuma executar projetos interdisciplinares. Em seguida, ele preparou a Carta de anuência (Anexo 2) autorizando-me a dar prosseguimento às etapas seguintes.

A coordenadora pedagógica também achou relevante a aplicação do projeto porque os professores já haviam comentado da possibilidade de executar algum projeto de EA no ano seguinte e dessa forma poderiam avaliar como os(as) alunos(as) respondiam a esse projeto específico. Em seguida, ao ser mostrado o mapa do PNMP, a coordenadora afirmou que não sabia da existência do Parque Natural próximo da escola e provavelmente os(as) alunos(as) também não o conheciam.

O desconhecimento da coordenação sobre o Parque Natural reforçou a importância do desenvolvimento deste trabalho na escola como uma das estratégias de promoção do ensino e aprendizagem de estudantes em espaços formal e não formal, os quais fazem parte da vida dos(as) alunos(as) (SENICIATO; CAVASSAN, 2004).

Em reunião com os professores das diversas disciplinas das turmas de 6º ano do ensino fundamental as professoras de Ciências, Português e Geografia manifestaram

interesse em participar do projeto. Posteriormente, sugeriram trabalhar com o 6º ano B porque era a turma mais ativa e que gostava de se envolver com projetos na escola. Nesse viés, a essência interdisciplinar da educação ambiental permite que o processo pedagógico aconteça de maneira dialogada (RAMOS; SANTOS, 2018).

Fase 2) Visita de campo para reconhecimento da área do parque e mapeamento das áreas, pela autora da pesquisa

Em virtude da extensão da área do PNMP foram selecionadas áreas verdes em torno do Rio Poxim para visita prévia e escolha dos pontos de parada. Nos locais escolhidos havia ruas asfaltadas, o que facilitaria a caminhada dos(as) alunos(as). Esse mapeamento prévio foi importante para etapa posterior de escolha *in situ* dos prováveis locais de visitação com os(as) alunos(as) da E.M.E.F. Isso também possibilitou a exclusão de pontos que poderiam trazer algum risco para os(as) alunos(as) relacionados com a falta de estrutura ou insegurança.

Devido a essa preocupação com a segurança foi preciso considerar pontos de visitação que estivessem nas proximidades do PNMP. Isso quer dizer que nem todos os pontos da pesquisa estavam situados dentro do parque, foram eles: pontos 1 e 2. Destas localidades, era possível visualizar o rio Poxim e seu afluente, o rio Pitanga. Salienta-se ainda que a escolha desses locais levou em consideração a etapa da problematização denominada aplicação à realidade, pois poderiam ser locais de futura intervenção dos(as) alunos(as), caso isso fosse proposto durante a execução do projeto.

Lopes e Pontuschka (2009) afirmam que os Estudos do Meio devem seguir um planejamento ou esquema estratégico antes de serem realizados. Especialmente nos Ensino Fundamental e Médio, deve-se ter atenção especial dos organizadores quanto à segurança dos(as) alunos(as). Além da prévia autorização dos pais ou responsáveis, a elaboração dos roteiros de observação deve levar em consideração uma visita prévia dos responsáveis ao local de visita para que selecionem áreas que não coloquem em risco a segurança e que considerem as características cognitivas e emocionais dos participantes.

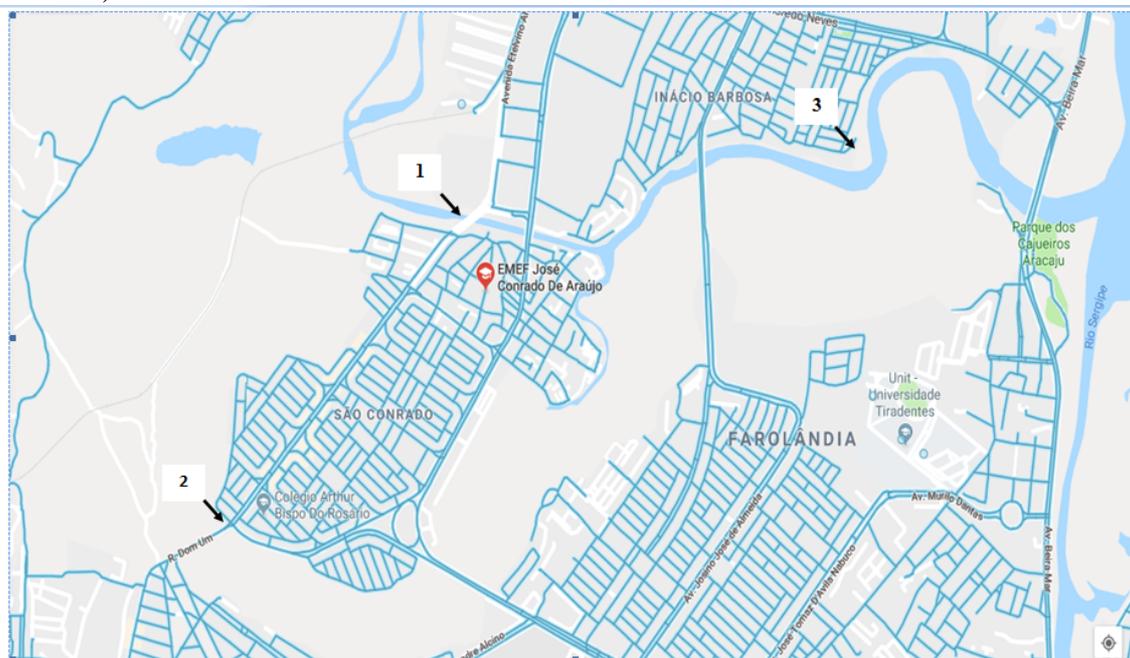
No mapa retirado do Google maps e nas fotos tiradas no reconhecimento da área do PNMP e suas proximidades podem ser visualizados os três locais escolhidos como pontos de parada da visitação ao PNMP e que constam no Roteiro de visita entregue aos(as) alunos(as) no dia da visita (Figuras 3 e 4).

Figura 3. Fotos do reconhecimento das áreas do Parque Natural Municipal do Poxim e suas proximidades: P1: Ponte do Rio Poxim (São Conrado) localizada na Av. Etelvino Alves de Lima (vista da área descampada - A1 e da margem do Rio Poxim - A2); P2: Ponte do Rio Pitanga (Santa Maria) localizada na Rua Dom Um (vista da área descampada - B1 e queimada de resíduos sólidos - B2); P3: Parque Natural Municipal do Poxim (Inácio Barbosa) (vista do Parque - C1 e da placa indicativa do Parque Natural - C2)



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 4. Localização dos pontos de parada para visitação dos alunos(as) no Parque Natural Municipal do Poxim e seu entorno. P1: Ponte do Rio Poxim (São Conrado) localizada na Av. Etelvino Alves de Lima; P2: Ponte do Rio Pitanga (Santa Maria) localizada na Rua Dom Um; P3: Parque Natural Municipal do Poxim (Inácio Barbosa)



Fonte: Google maps

Fase 3) Conversa com os(as) alunos(as) para apresentação do projeto de pesquisa e diálogo acerca das etapas de execução do Trabalho de Conclusão de Curso

Na etapa de apresentação do Projeto aos alunos(as), estes mostraram-se entusiasmados com a visita no espaço de aprendizagem não formal. Apesar dos(as) alunos(as) terem manifestado nunca ter participado de um Projeto de Educação ambiental na escola, a E.M.E.F. escolhida para a execução desse projeto tem histórico de participação em Conferências de Educação Ambiental no Estado, representando o município de Aracaju (REZENDE et al., 2016), inclusive a Escola participou da III Conferência Estadual Infantojuvenil pelo Meio Ambiente com o tema "Vamos Cuidar do Brasil Cuidando das Águas de Sergipe", que aconteceu no dia 16 de maio de 2018. Nessa reunião um dos projetos da escola foi escolhido para a etapa nacional que ocorreu em Brasília no mês de junho de 2018.

Seniciato e Cavassan (2004) indicam que as aulas de campo têm sido consideradas uma tendência com objetivo de aliar os aspectos educacionais e afetivos, e proporcionar para o(a) aluno(a) aprendizagem mais significativa nas relações do ser humano com a natureza. O fato dos(as) alunos(as) saírem do âmbito da escola e complementar as aulas expositivas com as saídas de campo, motivam e despertam mais interesse nos mesmos, visto que esses deixam de serem meros ouvintes e passam a participar ativamente do seu próprio processo de ensino aprendizagem.

Fase 4) Aula expositiva dialogada sobre os temas da pesquisa

As questões norteadoras da aula expositiva dialogada foram: 1. O que é um Parque Natural?; 2. Por que é importante preservar o patrimônio natural e cultural de

uma região? 3. Você já ouviu falar de alguns desses Parques Naturais?; 4. Você conhece algum Parque natural de Sergipe?; 5. Qual a importância do rio Poxim para nossa população?; 6. Você já viu alguns desses impactos ambientais perto da sua casa?

Ao ser feita uma apresentação no *software* power point (Apêndice 2) com imagens relacionadas às questões norteadoras foram obtidos os resultados:

- a) Ao ser apresentada a imagem de um Parque Natural e perguntar “*O que é um Parque Natural?*”, todos os alunos presentes conseguiram responder a esse questionamento associando a imagem de um ambiente natural ao Parque Natural.
- b) Na 2ª questão (*Por que é importante preservar o patrimônio natural e cultural de uma região?*) pode-se observar que os(as) alunos(as) compreendem a importância dos recursos naturais para a nossa sobrevivência, como pode ser observado nas resposta abaixo:

A1: “*Porque tudo isso é do povo e devemos cuidar da natureza*”

A2: “*Porque a gente não conseguiria viver sem a natureza*”

A3: “*Porque oferece vários recursos naturais para os seres vivos*”

Ao analisarmos as respostas dos(as) alunos(as) podemos identificar uma concepção da natureza/meio ambiente utilitarista. Segundo Rodrigues e Malafaia (2009) na visão utilitarista o(a) aluno(a) “interpreta a natureza como fornecedora de vida ao homem, entendendo-a como fonte de recursos para o ser humano. Apresenta-se uma leitura antropocêntrica”. Esses autores ao investigar a concepção de meio ambiente entre discentes de Ouro preto (MG) observaram que 12% dos investigados entendem meio ambiente como recurso útil para a satisfação das necessidades humanas, sendo fontes de alimento, de combustível e de lazer para o ser humano.

Estudos referentes à concepção ambiental dos atores sociais são de fundamental importância para compreender melhor a inter-relação entre o ser humano e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações, julgamentos, condutas e suas percepções sobre o meio que o circunda (MELAZO, 2005). Quando o ser humano reflete sobre essa relação, procura o entendimento de suas concepções e se questiona sobre seu lugar no ambiente, torna possível a avaliação de suas ações sobre o mesmo (MARIN et al. 2003).

Para a 3ª pergunta: “*Você já ouviu falar de algum desses parques naturais?*” colocou-se no slide uma lista com os parques naturais mais visitados do país segundo a notícia “Os parques e florestas nacionais mais visitados do Brasil” (BARBOSA, 2016), sendo eles: Parque Nacional da Tijuca/RJ, Parque Nacional do Iguaçu/PR, Parque Nacional de Jericoacoara/CE, Parque Nacional de Brasília/DF e Parque Nacional da Serra dos Órgãos/RJ. Apenas 2 (6%) alunos citaram já ter ouvido falar do Parque Nacional da Tijuca (RJ) e o Parque Nacional do Iguaçu (PR).

O Brasil apesar de possuir um dos mais exuberantes patrimônios naturais do mundo é pouco conhecido pela população. O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), órgão do governo federal responsável pela gestão das Unidades de conservação, preparou um documento, em 2016, escrito em português, espanhol e inglês, contendo dicas de roteiros e imagens de 15 Parques Nacionais espalhados por diferentes regiões brasileiras (BRASIL, 2016). Destaca-se o texto da apresentação deste documento, que é um verdadeiro convite à contemplação da natureza:

“As pessoas podem ver de perto a fauna e a flora, fazer caminhadas, praticar esportes de aventura, tomar banhos de cachoeira ou, simplesmente, contemplar a beleza cênica. Visitar um parque nacional é uma experiência única, um momento de prazer e relaxamento, de comunhão com a natureza, daqueles que ficam guardados para sempre na memória e no coração de todos. Conheça os parques nacionais. Seja bem-vindo a essa viagem pelos caminhos da natureza do Brasil! (BRASIL, 2016, Apresentação, página 3)”

A quarta questão objetivou investigar se os(as) alunos(as) conheciam algum parque natural de Sergipe. Nessa questão: 4 (13%) dos 30 participantes desta etapa citaram o parque da Sementeira, como geralmente é conhecido o Parque Gov. Augusto Franco, localizado na cidade de Aracaju (SE). O parque Augusto Franco é um espaço que conta com parque infantil, campo de futebol, quadra poliesportiva, espaço com aparelhos para exercícios físicos, pista para caminhada, quiosques para piqueniques, lagos, etc; por isso, é bastante visitado pela população em busca de lazer, tranquilidade e para contemplação da natureza, no entanto não se enquadra na categoria “Parques Naturais”.

A fim de trazer informações sobre um Parque nacional presente no nosso Estado abordou-se o Parque Nacional da Serra de Itabaiana, localizado no agreste sergipano, que se destaca por sua biodiversidade, beleza natural e pelo turismo ecológico. Os(as) alunos(as) disseram, de uma forma geral, nunca ter ouvido falar deste parque nacional localizado em Sergipe. Isso mostra claramente o desconhecimento dos(as) estudantes acerca das riquezas do estado. Revela que o contexto ambiental do estado não tem sido explorado pelos professores e merece maior atenção frente à necessária valorização do cotidiano dos estudantes e análise das riquezas naturais sergipanas.

Silva e Silva (2013) realizaram em seu artigo “Percepção ambiental da comunidade do entorno do Parque Natural Municipal Barão de Mauá, município de Magé, RJ” uma pergunta semelhante para os seus entrevistados e relataram que 85% das pessoas não conheciam nenhuma Unidade de Conservação, enquanto 15% responderam que sim, porém muitos desses não tinham clareza no que haviam respondido e apenas um respondente soube dizer o nome de uma UC que havia conhecido pessoalmente. Segundo os autores o resultado reflete a distância que ainda existe entre o assunto e a realidade da população.

Ao perguntar aos(as) alunos(as) sobre o local em que moram em um mapa do Google durante a execução da técnica do Mapa mental de Tonissi (2005) houve uma certa dificuldade em localizar pontos específicos do seu bairro como, por exemplo, o comércio da região ou suas próprias casas e, em especial, apontar onde estaria localizada a área verde no entorno do bairro São Conrado, no qual parte dela pertence ao Parque Natural Municipal do Poxim. No entanto, os(as) alunos(as) demonstraram motivação ao tentar interpretar o mapa visualizado e gostaram da atividade que lembra a ação de um detetive.

Atividades que solicitam a investigação são bastante apreciadas pelos(as) alunos(as), pois despertam a observação, a capacidade de investigar, desperta a curiosidade etc. O uso de jogos em sala de aula têm a capacidade de promover todas essas sensações e por ser uma atividade lúdica adequa-se bem aos alunos do ensino fundamental.

Segundo Morán (2015):

Alguns componentes são fundamentais para o sucesso da aprendizagem: a criação de desafios, atividades, jogos que realmente trazem as competências necessárias para cada etapa, que solicitam

informações pertinentes, que oferecem recompensas estimulantes, que combinam percursos pessoais com participação significativa em grupos, que se inserem em plataformas adaptativas, que reconhecem cada aluno e ao mesmo tempo aprendem com a interação, tudo isso utilizando as tecnologias adequadas. Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos cada vez estão mais presentes no cotidiano escolar. Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino (Morán, 2015, p. 4).

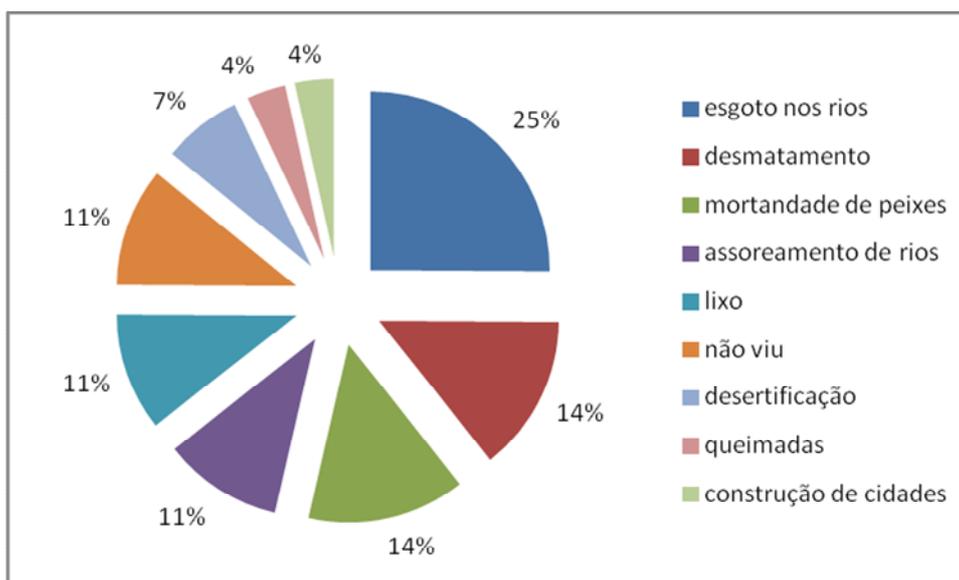
Após falar sobre a localização da bacia hidrográfica do rio Sergipe e sua sub-bacia - o rio Poxim, foi perguntado sobre a importância do rio Poxim para nossa população. Doze alunos(as) (50%) responderam que o rio é importante porque está relacionado com o uso rotineiro da água nas nossas casas como, por exemplo, para tomar banho e beber água potável. Os(as) alunos(as) demonstraram ter uma visão utilitarista e antropocêntrica do rio Poxim, conforme podemos verificar na resposta de um(a) dos(as) alunos(as): “Para gerar água potável, fornecer alimento, peixes”. Os rios são frequentemente lembrados como recursos utilizados nas nossas casas, no entanto desconhecem a totalidade da importância dos rios para o nosso planeta (OLIVEIRA et al., 2013). Esta visão lembra a concepção de EA recursista, através da qual a natureza é vista como recurso, abordada por Sauv  (2005).

Na sexta quest o investigou-se a habilidade de observa o dos(as) alunos(as) em rela o a problemas socioambientais. Para tanto, foi perguntado se j  tinham visto algum dos impactos mostrados nos slides: desmatamento, presen a de res duos s lidos, morte de peixes, derrame de esgoto nos rios, queimadas etc. Esta pergunta foi crucial para o desenvolvimento da problematiza o, visto que na etapa de observa o da realidade os estudantes precisariam estar atentos aos problemas locais. Em ordem crescente de cita o dos impactos j  vistos, os(as) estudantes relataram: esgoto nos rios, desmatamento, mortandade de peixes, assoreamento de rios e lixo (Figura 5).

Salienta-se que a maioria das respostas dos(as) alunos(as) tinham rela o direta com os rios. Em rela o a resposta mais citada pelos alunos “esgoto nos rios” pode-se dizer que provavelmente   fruto da observa o dos(as) alunos(as) de fatos recentes ocorridos no afluente do Rio Poxim, o Rio Pitanga, de derramamento de esgoto industrial. A terceira cita o “mortandade de peixes” est  provavelmente relacionada com a polui o dos rios, o que tamb m pode ter sido observado pelos(as) alunos(as) em um acontecimento real. No entanto, infere-se que “desmatamento”, “assoreamento de rios” e “lixo” provavelmente est o mais relacionados com os conceitos aprendidos na escola e/ou imagens visualizadas em livros did ticos ou ent o em fatos noticiados pela m dia.

Diante desse resultado pode-se afirmar que os(as) alunos(as) demonstraram ter a capacidade de observa o da sua realidade local, o que   um fator positivo quando da realiza o da atividade de observa o da realidade local.

Figura 5. Respostas dos(as) alunos(as) à pergunta “*Você já viu algum desses impactos ambientais perto da sua casa?*” realizada durante a aula expositiva dialogada



Castoldi et al. (2009) ao perguntar aos alunos(as) “No seu entender quais são os principais problemas ambientais da atualidade?” obteve respostas semelhantes as do nosso trabalho. As respostas mais citadas foram: poluição, desmatamento e queimadas. No entanto, os autores afirmam que esses problemas ambientais são os que mais aparecem na mídia, livros didáticos e meios de comunicação impressa. As mídias exercem forte influência na formação da opinião dos(as) alunos(as), isso se torna preocupante quando essa passa a ser a principal representação da opinião dos jovens deixando de lado um contato mais direto com o cotidiano e a situação real da sua comunidade.

As metodologias ativas que estão baseadas em sete princípios básicos, segundo Diesel (2017), tornam-se relevantes estratégias de ensino e aprendizagem, em especial quando se trata da Educação ambiental, pois os(as) alunos(as) são mediados pelos professores a observar e refletir sobre a situação real da sua comunidade.

Segundo Berbel (2011, p. 33) conduzir os alunos a problematizarem aspectos da realidade, relacionando-os com temas de estudo é um fato pedagógico inegavelmente mais rico, quando comparado às atividades de estudo de grande parte dos programas escolares, tradicionalmente tratados como temas abstratos e distantes da vida dos estudantes.

O estudo dos temas ambientais locais como tarefa da educação ambiental é uma recomendação da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental que ocorreu em Tbilisi, Geórgia, em 1977. A compreensão dos problemas ambientais é um dos principais destaques do documento, o qual recomenda, que os temas ambientais sejam radicalmente contextualizados, especialmente aqueles mais importantes para os diferentes grupos sociais com significado social e histórico, aqueles que estão presentes na vida concreta das pessoas, ou seja, os temas ambientais locais (Tozoni-Reis, 2006).

A resolução dos problemas ambientais locais carrega um valor altamente positivo, pois foge da tendência desmobilizadora da

percepção dos problemas globais, distantes da realidade local, e parte do princípio de que é indispensável que o cidadão participe da organização e gestão do seu ambiente de vida cotidiano. Aqui, a participação transcende a clássica fórmula de mera consulta à população, pois molda uma nova configuração da relação Estado e sociedade, já que envolve também o processo decisório. Participação, engajamento, mobilização, emancipação e democratização são as palavras-chave. O Contexto local é uma ferramenta da educação ambiental que permite o desenvolvimento da qualidade dinâmica nos educandos, despertando o sentimento da visão crítica e da responsabilidade social, vitais para a formação da cidadania. (LAYRARGUES, 2001, p. 134 *apud* Tozoni-Reis, 2006).

Fase 5) Execução da metodologia da problematização com o apoio dos professores (investigação ação-participativa)

a) Observação da realidade local

Inicialmente foi elaborado um roteiro de campo, o qual explicava os cuidados e comportamentos que deveriam ser seguidos durante a visita técnica feita pelos estudantes nos três pontos de parada: não falar alto ou conversar demais para não modificar a dinâmica do ambiente natural; não tocar em materiais vivos sem antes observar bem; olhar bem onde pisa para não escorregar ou enfiar o pé em algum buraco; não levar muito material nas mãos ou mochilas para não se cansar demais e não se distanciar dos seus professores para não se perder do grupo (Apêndice 3).

Lopes e Pontuschka (2009) afirmam que roteiros de campo sejam entregues aos alunos(as) antes da visita de campo. Segundo os autores essa consiste em uma das etapas importantes de planejamento do estudo do meio, orientando inclusive quanto à questões de segurança dos participantes envolvidos na atividade extra-escolar. Torres et al. (2014) orientam que as atividades realizadas em áreas naturais devem iniciar com um levantamento preliminar, o qual será cumprido por meio de visitas, observações e uso de questionários com os diversos sujeitos da pesquisa. O professor será responsável pela construção de um dossiê prévio, no qual deverá traçar o caminho a ser percorrido e o objetivo da visita. São levantadas as situações significativas da realidade investigada e a problemática local, que poderá sofrer futura intervenção.

Após a explicação dos cuidados necessários durante a visita de campo, seguimos para os pontos de parada (**P1**: Ponte do Rio Poxim (São Conrado); **P2**: Ponte do Rio Pitanga (Santa Maria); **P3**: Parque Natural Municipal do Poxim (Inácio Barbosa)) (Figura 6) e análises destes, com base nos questionamentos: 1) *Descreva o local que você está visitando: é abafado ou arejado? É confortável ou desconfortável? É barulhento ou silencioso? É agradável ou não é agradável?*; 2) *Como você se sente ao visitar esse local? Será que os seres vivos se sentem da mesma maneira? Você se sente incomodado com alguma coisa?* 3) *Você observa alguma alteração no local provocada pelo ser humano? Se sim, qual(is)?* 4) *Você gostaria de voltar nesses locais? Sim ou não? Por quê?*

Figura 6. Visita de campo com os(as) alunos(as) da E.M.E.F. ao PNMP e suas proximidades (**a** - P1 (Ponte do Rio Poxim; **b** – P2 (Ponte do Rio Pitanga) e **c** – P3 (Parque natural do Inácio Barbosa)



Fonte: Arquivo pessoal

O objetivo da pergunta 1 era investigar como os(as) alunos(as) sentem-se durante as aulas de campo, partindo do pressuposto de que emoções e sensações presentes nas situações de ensino podem influenciar de forma decisiva a aprendizagem dos(as) alunos(as) (SENICIATO; CAVASSAN, 2004).

Em relação aos P1 e P2 de visitação houve respostas variáveis descrevendo os locais como arejado ou abafado, confortável ou desconfortável, silencioso ou barulhento e geralmente não agradável. No entanto, no P3, localizado no Inácio Barbosa, os(as) alunos(as), em unanimidade, relataram o local como arejado, confortável, silencioso e agradável. Essa sensação agradável relatada especialmente no P3 (Inácio Barbosa) provavelmente se deve a melhor estrutura do local, pois estão presentes pistas pavimentadas, mesas e cadeiras de cimento, brinquedos etc, o que possibilitou a execução de diferentes atividades de lazer e de contemplação da natureza, isso porque foi nesse local que passamos o maior período da visita. Nesse local, os(as) alunos(as) puderam observar a presença de plantas e animais, típicos do ecossistema manguezal, como por exemplo, peixes e pássaros, o que não foi possível nos pontos 1 e 2.

Seniciato e Cavassan (2004) ao promoverem uma aula de campo com alunos(as) do 6º ano do Ensino Fundamental relataram que cerca de 80% dos(as) alunos(as) sentiram-se confortáveis durante a aula de campo e demonstraram ter sensações de bem-estar e prazer, sentimentos de paz e tranquilidade. Os autores também verificaram sentimentos de prazer pela descoberta e aprendizagem de coisas novas. No entanto, cerca de 14% dos(as) alunos(as) sentiram-se desconfortáveis durante a aula de campo, o que atribuíram à falta de infra-estrutura, como lugar para descansar e banheiros; além de outros incômodos como galhos secos e plantas com espinhos.

Quanto à pergunta 2, os(as) alunos(as) relataram, de maneira geral, sentirem-se incomodados com a “sujeira” e poluição de P1 e P2 (Figura 7), enquanto no P3 não houve relatos de desconforto.

Figura 7. Problemas socioambientais detectados nos dois pontos de visitação (P1 – Ponte do Rio Poxim e P2 – Ponte do Rio Pitanga)



Fonte: Arquivo pessoal

Da mesma forma que na pergunta anterior, no 3º questionamento, todos os(as) 21 alunos(as) observaram interferência humana nos P1 e P2, citando: as construções, a quantidade de resíduos sólidos nos locais e o esgoto industrial sendo lançado no rio. No P3, os(as) alunos(as) observaram reduzida interferência humana e apenas 2 alunos(as) citaram o píer como um local favorável para tirar fotos. No entanto, o local do Parque Natural no Inácio Barbosa é um local planejado para lazer da população de Aracaju, possuindo construções como mesas e bancos de concreto; quadras de esportes e um restaurante particular. Além disso, foi observado que a infra-estrutura do local está precisando de manutenção, já que provavelmente a última manutenção realizada foi na época do lançamento do Parque Natural Municipal do Poxim há dois anos atrás. O píer citado pelos alunos(as) está com a madeira deteriorando-se, correndo o risco de causar acidentes.

Viana et al. (2014) relataram que os entrevistados também se incomodaram com o caráter visual dos parques de Manaus caracterizado pelo lixo acumulado nesses locais. Segundo os autores os parques do Mindu, dos Bilhares e Jefferson Peres, que possuem igarapé cortando suas áreas, são campeões no que diz respeito ao acúmulo de resíduos sólidos. As equipes de limpeza sempre estão trabalhando nesses locais, porém é constante o acúmulo. Isso provavelmente reflete a falta de sensibilidade das pessoas em relação ao meio ambiente.

O ICMBio é o órgão responsável pela gestão das Unidades de Conservação federais e por promover medidas voltadas para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento socioambiental. Em um guia para gestores e conselheiros de Unidades de conservação federais afirma-se que para exercer com efetividade suas atividades é necessário construir alianças com a sociedade, envolvê-la no processo de gestão, integrá-la ao compromisso de promover a conservação da biodiversidade e assim, consolidar uma nova abordagem na visão e na relação dos seus diversos segmentos para a consolidação das Unidades de Conservação (BRASIL, 2014). No entanto, essas metas ainda se constituem num grande desafio para os gestores. Resultados de trabalhos sobre a gestão das UCs em âmbito federal ou estadual geralmente traçam um panorama da realidade dessas UCs.

Castro (2007) aponta que, apesar da quantidade de informações existentes sobre o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, é necessário o desenvolvimento de mecanismos mais eficazes na ampliação das formas e locais de acesso a essas

informações. Mesmo sendo a APA dos Pireneus regulamentada pelo Decreto Nº 5.174, de Fevereiro de 2000, que dispõe sobre o funcionamento e seus limites, estas informações não atingem a maioria da população, fato comprovado pelo baixo número de pessoas que definiram as funções da APA em um questionário aplicado nesse estudo.

Lima et al. (2005) ao analisarem a efetividade do manejo das unidades de conservação de proteção integral em Minas Gerais revelaram que a criação das unidades de conservação no Estado não tem atendido aos seus pressupostos básicos que é a preservação do ambiente natural, denominando-os como “parques de papel”. Esse termo se refere às unidades de conservação que não foram realmente implantadas e têm apenas uma existência virtual, como linhas desenhadas em mapas oficiais. Segundo os autores 23 unidades (60%) de Minas Gerais podem ser considerados “parques de papel”, ou seja, apresentavam nível insatisfatório de manejo. Além disso, 87% (34 unidades) não possuíam plano de manejo, nem se encontravam em fase de planejamento.

O Parque Natural Municipal do Poxim foi instituído por um Decreto municipal em 2016 e encontra-se cadastrado na página do Ministério do meio Ambiente (MMA) no Cadastro nacional de Unidades de Conservação. Nesta página estão as informações sobre o Parque Natural como, por exemplo, categoria, área e bioma. Salienta-se que nos itens Conselho gestor, Plano de Manejo e Programas especiais não tem informações cadastradas (Anexo 3), no entanto o prazo para definição desses itens é de cinco anos, o qual ainda está em curso. Porém, sabe-se que para uma efetiva manutenção da conservação dessa área é de suma importância que esse prazo seja cumprido, para que também não sejam considerados “parque de papel”, conforme denominação de Lima et al. (2005).

Sobre a pergunta 4, os(as) alunos(as) afirmaram que gostariam de voltar aos locais visitados apesar de ter sentido desconforto em alguns locais. E todos, sem exceção, disseram que voltariam ao ponto 3, a Praça do Inácio Barbosa por ser um local agradável e com lazer. Justifica-se essa afirmação dos(as) estudantes pelos mesmos argumentos salientados na pergunta 1.

Viana et al. (2014) ao indagarem os entrevistados sobre a sensação durante a visita a um parque de Manaus, quase 50% dos entrevistados afirmaram que se sentiram em um ambiente agradável e que gostariam de voltar novamente ao local.

No nosso estudo também se observou que todos os 21 alunos que foram à visita de campo gostariam de voltar ao P3, associando-o a um ambiente agradável e confortável. O desenvolvimento das aulas de Ciências em um ecossistema natural favorece a manifestação de sensações e emoções, as quais normalmente não estariam presentes em um ambiente de ensino formal. Ao promover essas sensações nos alunos estamos estimulando seu processo cognitivo e a construção de valores humanos, o que garantirá a tomada de decisões e as soluções possíveis para a ação na vida local.

Consoante Berbel (2011), o fato de os alunos analisarem uma parte da realidade de modo crítico para problematizá-la e, em meio as diferentes possibilidades, selecionarem aquele aspecto que consideram mais relevante para o estudo naquele momento, é elementar para o seu engajamento na continuidade do processo educativo.

b) Seleção dos pontos-chave e Teorização

Após a observação da realidade, na sala de aula, foi utilizada a técnica do Biomapa. Durante a atividade, os(as) estudantes mostraram facilidade em localizar os pontos de parada da visita de campo, provavelmente porque foi utilizado o mesmo mapa

da aula expositiva dialogada e do roteiro de campo, porém ampliado e impresso em papel A3.

Após a identificação dos pontos que foram visitados, a partir da técnica de Construção de matrizes, os(as) estudantes foram divididos em grupos para preenchimento do quadro para diagnóstico dos problemas socioambientais identificados, causas e soluções (Anexo 4). Entretanto, o uso dessa técnica não se mostrou favorável, pois os(as) alunos(as) foram muito sucintos nas suas respostas e alguns grupos sequer conseguiram responder o quadro (Quadro 2). Somado a isto, as respostas não revelavam criticidade por parte dos(as) estudantes quanto à relação de destruição entre seres humanos e natureza. Isso provavelmente ocorreu em virtude dos(as) alunos(as) não apresentarem nível cognitivo suficiente para responder a atividade, como pode ser observado na coluna “causas dos problemas identificados”. Segundo Berbel:

Não vamos ter a expectativa de que o trabalho de alunos de 5º ou 6º série tenha o mesmo nível de elaboração que teria o de adultos ou de pessoas que cursam o 3º grau ou ainda a pós-graduação. O nível de expectativa em relação aos participantes deverá corresponder à sua condição de elaboração, ao nível de pensamento que já é capaz de manifestar. Estimulados, responderão, mas não podemos pretender que respondam adequadamente se eles ainda não possuem minimamente um desenvolvimento intelectual considerado apropriado para aquele momento e para aquele trabalho (BERBEL, 2014, p. 68).

Com isso, foi verificado que os estudantes conseguiram identificar problemas socioambientais, especialmente nos P1 e P2, destacando o lixo e o desmatamento como os principais problemas, enquanto no P3 um dos grupos destacou o problema no píer que estava com a madeira deteriorando-se. Quanto à identificação das causas apenas um dos grupos conseguiu entender o que foi solicitado, apesar das explicações dadas pela pesquisadora antes da realização da atividade. Todavia, foram sucintos nas suas respostas apenas colocando seres humanos e fábricas como prováveis agentes da poluição. Quanto às soluções sugeridas também se verificaram respostas vagas, pois não revelavam o que deveriam fazer para que o problema fosse solucionado.

Quadro 2. Respostas dos educandos(as) em relação à técnica de Construção de matrizes

Locais de visitação	Problemas ambientais identificados	Causas dos problemas identificados	Soluções para os problemas identificados
PONTO 1	G1: Poluição do rio; desmatamento G3: lixo; sem plantas	G1: lixo; madeiras; poucas plantas G3: os seres humanos G4: muito lixo; peixes mortos	G1: identificar que é uma área preservada G3: as pessoas não joguem lixo nas ruas
PONTO 2	G2: poluição do rio; desmatamento G3: lixo; espuma no rio	G1: cheiro ruim; lixo G3: fábricas	G1: limpar; fechar os canos; não poluir G3: as pessoas não joguem lixo nas ruas

PONTO 3	G1: nenhum G3: as rampas	G1: as madeiras estão podres G3: os seres humanos	G1: trocar as madeiras G3: as pessoas não joguem lixo nas ruas e no mar
----------------	-----------------------------	--	--

Fonte: G1: Grupo 1 (Parque Natural); G3: Grupo 3 (Rio Poxim); G4: Grupo 4 (Mata Atlântica)

Para resolver a lacuna deixada pela atividade de Construção de matrizes (SILVA; LEITE, 2008) e continuar a construção do trabalho, foi utilizada outra técnica descrita por Verona (2009). Ela consistiu em entregar uma Carta escrita aos(as) alunos(as) contendo perguntas diretas, orientando-os melhor na forma de escrever as respostas para posterior análise do discurso.

A Carta com perguntas aos(as) alunos(as) continha os questionamentos: 1) *Quais os problemas detectados por vocês nos locais que visitamos;* 2) *Qual desses problemas vocês acham mais graves para o meio ambiente? Qual deles podemos ajudar a solucionar?* 3) *Quem é o responsável por esse problema?* 4) *Por que será que existe esse problema na sua região? Qual a causa desse problema?*

Em relação às duas primeiras perguntas os(as) alunos(as) destacaram alguns problemas socioambientais, especialmente em P1 e P2: “lixo” (47%), desmatamento (26%) e poluição (26%). Quanto ao tipo de resíduos sólidos descartado nos locais verificou-se a presença de: garrafas de plástico, latas de refrigerante, papel, restos de construções e pedaços de madeira. Em relação a P3, os(as) alunos(as), de maneira geral, destacaram: pequena quantidade de resíduos sólidos e ponte de madeira (píer) precisando de reparos.

No terceiro questionamento, os(as) alunos(as) disseram que os responsáveis pelo problema eram os próprios seres humanos, as pessoas que moram no Bairro. Alguns se incluíram como causadores deste problema escrevendo “nós”, o que podemos dizer que muitos alunos incluem-se na promoção dos problemas socioambientais identificados. Destacam-se algumas respostas:

A1: *“Porque as pessoas não sabem que é um Parque Natural e também por falta de consciência”*

A5: *“Porque eles não têm respeito pela natureza”*

A7: *“Os seres humanos não colaboram com o meio ambiente”*

A8: *“Falta de educação, de ética”*

A12: *“Falta de conhecimento”*

Ribeiro e Affonso (2012) ao avaliar a percepção ambiental de alunos(as) residentes na proximidade da Bacia Hidrográfica do Córrego São Pedro (Juiz de Fora/MG) também identificaram que os alunos(as) percebem o descarte incorreto de resíduos sólidos como problema socioambiental importante e parte dos alunos entrevistados (60%) também identificaram forte interferência dos moradores nas condições naturais deste córrego. No entanto, Voichicoski e Morales (2010) relataram no seu trabalho, que os(as) alunos(as) investigados não se preocupavam com o problema dos resíduos sólidos e por isso não se sentiam estimulados

em buscar alternativas a favor do meio ambiente. Segundo os autores os(as) alunos(as) não têm o hábito de refletir sobre sua ação frente ao meio ambiente e por isso não se sentem responsáveis pela busca de ações ecológicas. Daí a importância de ações educativas na escola desde o início da vida escolar.

Quando os(as) alunos(as) percebem-se como “causadores” dos impactos ambientais revela-se a criticidade dos(as) alunos(as) frente aos problemas ambientais. A tomada de consciência ecológica deve iniciar nas séries iniciais do ensino infantil para que o indivíduo se torne um sujeito ecológico num processo natural. Segundo Carvalho (2012) um sujeito ecológico não é um “herói”, ou seja, uma pessoa “completamente ecológica”, mas é aquele que admite uma postura ética crítica à ordem social atual de exploração ilimitada dos recursos materiais do meio ambiente e, sobretudo da desigualdade e exclusão social e ambiental. Contudo, dificilmente isso se torna realidade, pois muitas vezes o professor que deveria ser o mediador dessa formação ecológica também não está devidamente qualificado para tal questão.

Quando os(as) alunos(as) deparam-se com temas do 6º ano que giram em torno do meio ambiente, sendo propostos através de metodologias ativas, sentem-se despreparados, pois geralmente não adquiriram vivências fora da sala de aula, dificultando a interpretação dos fenômenos da natureza. A EA tem um papel fundamental nessa construção ativa de conhecimento quando está fundamentada em temas geradores (e problematizadores) que coloquem o(a) estudante como ponto central da construção de conhecimento, valorizando o conhecimento prévio desses alunos(as) e ao mesmo tempo promovendo a mudança conceitual (TORRES et al., 2014).

Segundo Freire (1987, p. 87): “problemas ambientais representados nos temas geradores, uma vez problematizados e tomados como desafio a ser compreendidos e enfrentados pelos educandos no processo de ensino e aprendizagem, é o que conduz à ruptura com conhecimento do senso comum que ele já detém sobre aquela situação e a apreensão de novos conhecimentos (os científicos). Dessa forma, se efetivaria a conscientização, por intermédio do trânsito da consciência ingênua à consciência crítica”.

Para finalizar essa etapa foi entregue aos(as) alunos(as) uma historinha em quadrinhos do Chico Bento chamada “*Chico Bento em A imbatível poluição*” (Anexo 1). Em resumo na historinha em quadrinhos, o Chico Bento encontra-se com a Dona Poluição, que está tomando conta de todos os lugares da Terra, devido ao progresso. A fim de acabar com a Dona Poluição, Chico Bento resolve o problema amassando a página da historinha. No final da historinha ele pergunta aos leitores: “- O pobrema di oces num si resolve amassando uma página!”. Com base nesse questionamento do Chico Bento foi realizada a seguinte pergunta aos(as) alunos(as): “*Você acha que nosso problema poderia ser resolvido da mesma maneira que o Chico Bento solucionou o problema dele?*” Os(as) alunos(as) em unanimidade responderam que “não”. No final da Carta estavam outros questionamentos para reflexão em casa: O que eu tenho feito para colaborar com a geração desse problema? O que minha comunidade tem feito? Quem poderá nos ajudar a solucionar esse problema? Será que o governo poderá nos ajudar de alguma forma? O que eu posso fazer para ajudar a solucionar esse problema? O que eu posso fazer para que minha comunidade faça o mesmo?

Nesse intervalo de tempo, cada grupo foi orientado a pesquisar, em diferentes fontes para consulta (jornais, livros, internet, etc) sobre as palavras-chave: resíduos sólidos, Parque Natural, Parque Natural Municipal do Poxim e Mata Atlântica.

c) Hipóteses de solução

Os(As) alunos(as) demonstraram grande dificuldade em elaborar uma hipótese de solução que envolvesse o problema socioambiental detectado na etapa da observação da realidade. Em meio à dificuldade, foi solicitado que os(as) estudantes pensassem principalmente no problema dos resíduos sólidos e na estrutura do local do 1º ponto de visitação, uma vez que a localidade está: a) situada próximo da EMEF e do Parque Natural Municipal do Poxim; e b) os(as) alunos(os) e a comunidade local poderiam visitar para lazer, estudos e/ou pesquisas, diante da facilidade de acesso.

Nessa etapa todos os(as) alunos(as) participaram coletivamente e sugeriram perguntas que poderiam conduzir às hipóteses de solução em um processo de construção do conhecimento. Seguem algumas das perguntas sugeridas por eles:

A6: *“Por que as pessoas jogam lixo no chão?”*

A7: *“As pessoas não sabem que o lixo acaba indo parar no rio Poxim?”*

A10: *“Não tem lixeira na sua casa para jogar o lixo?”*

Dando continuidade, foi perguntado aos educandos: *“O que fazer para que as pessoas não joguem resíduos sólidos nas ruas?”* Eles prontamente começaram a sugerir respostas:

A1: *“Professora, temos que colocar placas igual tem lá no Parque.”*

A3: *Também que colocar uma placa dizendo: Aqui é o Parque Natural Municipal do Poxim”.*

Em seguida expliquei que não poderíamos fazer isso porque a área do Ponto 1 não faz parte do Parque natural, apesar da proximidade. Nessa perspectiva e para fazê-los(as) refletirem, indagou-se de que modo a área do P1 poderia ficar estruturada como a área do P3. Os(as) alunos(as) responderam:

A5: *“Professora poderíamos colocar mais plantas lá”*

A7: *“Poderíamos também colocar bancos para que a gente pudesse olhar a natureza”*

A8: *“Poderia ter um parque com brinquedos para a gente ir brincar”*

E para minha surpresa, em meio a dificuldade de construção do processo educativo com a turma, um dos alunos disse:

A7: *“Poderíamos falar com alguém importante que nós queríamos que aqui virasse o Parque Natural para a gente poder brincar e passar uma tarde lá. Eu passaria a tarde toda lá.”*

Paulo Freire propõe uma educação cuja prática educativa possua a essência formadora da natureza humana. Ao educador, cabe o papel de provocar e construir (FREIRE, 2015). Essa perspectiva freireana, relaciona-se com a abordagem pautada nas metodologias ativas, nas quais o(a) estudante assume o papel de sujeito protagonista, reflexivo e participativo.

Além disso, podemos sinalizar que a fala do(a) estudante revela um dos pontos fundamentais da EA crítica: a capacidade de enfrentar os problemas a partir da intervenção. A corrente crítica prevê ações na sociedade enquanto perspectivas de emancipação e transformação das situações concretas (TORRES et al, 2014).

Diante de toda essa discussão e sistematização no quadro das sugestões dadas pelos educandos foi escrita no quadro a pergunta-problema para que eles pensassem em outras soluções:

“O que poderíamos fazer para que os moradores da região soubessem da existência do Parque Natural Municipal do Poxim e não jogassem mais resíduos sólidos nas proximidades do rio Poxim?”

Alguns alunos(as) trouxeram outras ideias para minimizar o problema dos resíduos sólidos: colocar lixeiras de coleta seletiva e placas de advertência – Não jogue lixo! Preserve o Rio Poxim! Enquanto outras sugestões foram dadas com o intuito de organizar melhor o P1: conversar com os moradores sobre o rio Poxim e o Parque Natural (Quadro 3). Diante da última sugestão foi perguntado de que forma poderíamos conversar com mais pessoas sem que gastássemos muito tempo. Um dos alunos sugeriu chamar a televisão. Como as sugestões deveriam ser executáveis, descartamos essa sugestão. Foi perguntado se eles já tinham recebido algum folheto na rua e foi sugerido que fizessem um folheto de divulgação do Parque.

Quadro 3. Hipóteses de solução sugeridas pelos(as) alunos(as) para aplicação na realidade local

Colocar lixeiras, inclusive as de coleta seletiva, distribuídas pelo local, que ajudará a reduzir a quantidade de resíduos sólidos
Conversar com os moradores sobre o Parque Natural e o rio Poxim, que auxiliará na divulgação do Parque e do rio localizados na proximidade das casas e da escola.
Conversar com os moradores sobre o descarte incorreto dos resíduos sólidos para diminuir a quantidade destes nos locais visitados
Colocar placas de advertência (Não jogue lixo! Preserve o Rio Poxim!) para sensibilizar as pessoas da comunidade
Colocar bancos para observar a natureza
Plantar mudas de plantas ornamentais e frutíferas para tornar o local mais agradável
Escrever carta para gestores públicos a fim de solicitar mudanças estruturais no ponto 1 de visitaç�o
Confeccionar um folheto com informa�oes sobre o Parque Natural Municipal do Poxim para divulga�o e sensibiliza�o das pessoas da comunidade

Das sugestões dadas(as) pelos alunos(as) selecionamos algumas para a etapa da aplicação à realidade considerando o tempo de execução que teríamos disponível para fazê-lo (apenas uma semana). As hipóteses de solução selecionadas foram:

- 1) Confeção de folheto de divulgação do Parque Natural Municipal do Poxim e nesse folheto decidiu-se incluir informações sobre o descarte correto dos resíduos sólidos, o qual foi o principal problema socioambiental detectado pelos(as) alunos(as);
- 2) Carta de intenções para ser entregue aos gestores políticos para que a área selecionada pelos(as) alunos(as) possa ser incluída na área do Parque Natural Municipal do Poxim e que seja organizado estruturalmente como na área do Parque do Inácio Barbosa (P3).

Para que a hipótese de solução 1 fosse executada os(as) alunos(as) foram questionados sobre a etapa da teorização. Apenas um dos alunos havia feito a pesquisa solicitada. Diante disso, marcamos outra data para fazer a etapa da confecção do folheto e foi dado mais tempo para que os(as) alunos(as) realizassem a pesquisa. No outro momento marcado para realização da ação 1, mais uma vez os(as) alunos(as) não haviam realizado a pesquisa solicitada. Diante disso, pesquisas impressas (notícias retiradas da internet e cartilhas educativas) sobre os temas escolhidos para pesquisa realizadas pela pesquisadora foram entregues aos grupos. Esse material foi distribuído de acordo com o tema de cada grupo, junto com uma Carta com dicas de como produzir um folheto informativo. Antes dos(as) alunos(as) iniciarem a tarefa foi explicado como deveriam ser elaborados os folhetos usando modelos (de vários temas), que posteriormente também foram entregues para observarem melhor e se guiarem na execução dos seus folhetos.

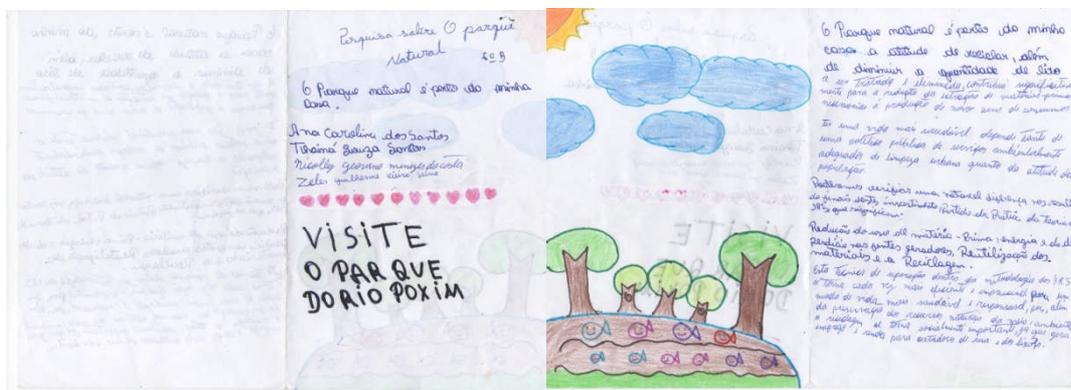
Na 1ª fase de elaboração dos folhetos, os(as) alunos(as) que foram à visita ao Parque mostraram-se entusiasmados com a atividade (Grupos 1, 3 e 4), o que não foi verificado nos demais (Grupos 2 e 5). O grupo 1, que ficou com a atividade na cartolina de esquematizar estruturalmente a área do P1 também fizeram a atividade com afinco, no entanto verificou-se que o mesmo não foi executado conforme o objetivo inicial. Decidiu-se planejar outra atividade para esse grupo em razão da Carta de intenção ter sido sugerida durante a etapa de elaboração das hipóteses de solução. Essa atividade da cartolina seria anexada à Carta principal. De maneira geral, pode-se constatar nos folhetos que todos apresentavam desenhos do meio ambiente, alguns trazem frases que chamam a atenção, informações “copiadas” das notícias distribuídas aos grupos anteriormente pela pesquisadora com textos extensos. Um dos problemas detectados nessa fase foi que o grupo de alunos que sorteou o tema Parque Natural Municipal do Poxim não tinha participado da visita de campo e por isso apresentaram muita dificuldade na confecção do folheto e compreender o que foi solicitado (Figura 8).

Figura 8. Folhetos elaborados pelos alunos(as) durante a 1ª oficina

a) Grupo 1: Projeto de estruturação da praça do P1



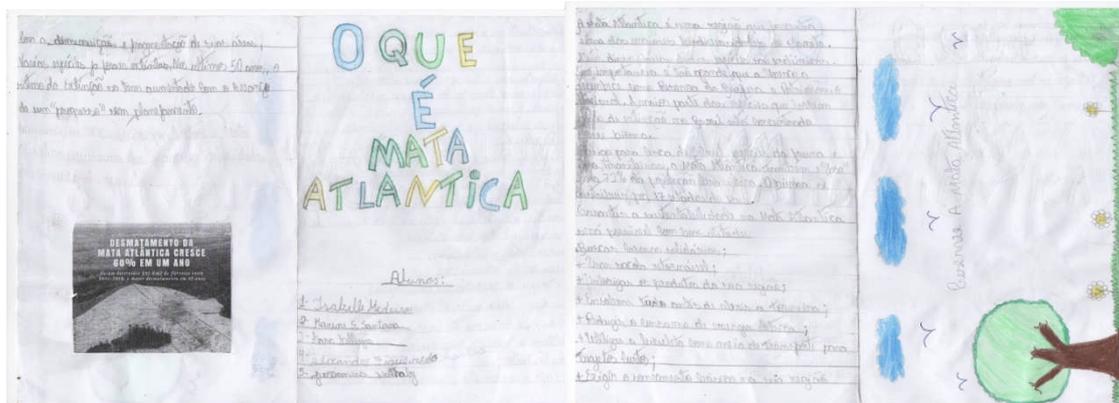
b) Grupo 2: Parque Natural Municipal do Poxim



c) Grupo 3: Rio Poxim



d) Grupo 4: Mata Atlântica



e) Grupo 5: Resíduos sólidos



Diante da dificuldade apresentada durante a execução dos folhetos decidiu-se fazer outro folheto único, contendo todos os temas no mesmo folheto, para entregar nas ruas próximas à E.M.E.F. A confecção do folheto definitivo foi marcada para outro dia. Observou-se que os grupos que visitaram o Parque Natural se envolveram com mais afincos e atenção às etapas desenvolvidas. Considerando que os grupos realizaram as atividades em uma sala separada dos(as) demais alunos(as), o objetivo dessa atividade ficou mais claro para os grupos e os mesmos conseguiram executar a atividade conforme as dicas distribuídas na 1ª oficina de elaboração de folhetos (Apêndice 6), as quais foram distribuídas novamente. Pode-se verificar que o folheto definitivo ficou mais organizado, tanto estruturalmente quanto nas informações a serem divulgadas, o

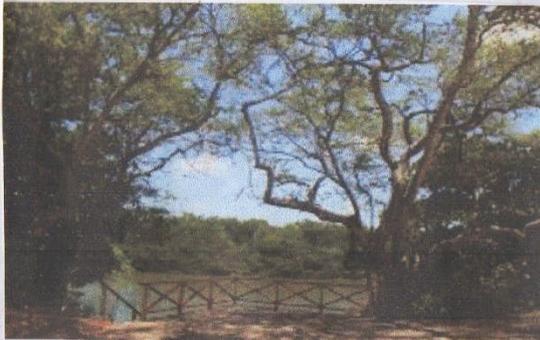
que pode ser verificado na figura 9. Os grupos 1, 3 e 4 leram os textos contendo informações retiradas das mesmas notícias da oficina 1 e discutiram em grupo o que deveriam colocar no folheto. Em seguida, selecionaram as imagens que deveriam ser coladas nos folhetos. No entanto, nos grupos 2 e 5 apenas 1 ou 2 alunos de cada grupo se envolveu com a atividade. O grupo 1, que ficou com a parte da confecção estrutural da praça do P1, também realizou a atividade sugerida com entusiasmo, a qual foi anexado à Carta de intenções. Esse foi o grupo que mais se envolveu com a tarefa provavelmente porque era uma atividade lúdica, o que condizia com a idade dos participantes do grupo, em torno de 12 anos de idade.

Figura 9. Folheto definitivo produzido pelos alunos(as) na etapa da elaboração das hipóteses de solução para ser entregue nas ruas próximas à E.M.E.F.

Você conhece o Parque Natural Municipal do Rio Poxim?

O Parque do Poxim foi criado para proteger a natureza composta pela Mata Atlântica e por mananciais ajudando a preservar muitas espécies de plantas e animais que estão em perigo de extinção. O tamanho dele é equivalente a quase 20 estádios de futebol. Está dentro dos limites dos bairros Inácio Barbosa, Farolândia e São Conrado, sendo a sua parte leste banhada pelo Rio Poxim.

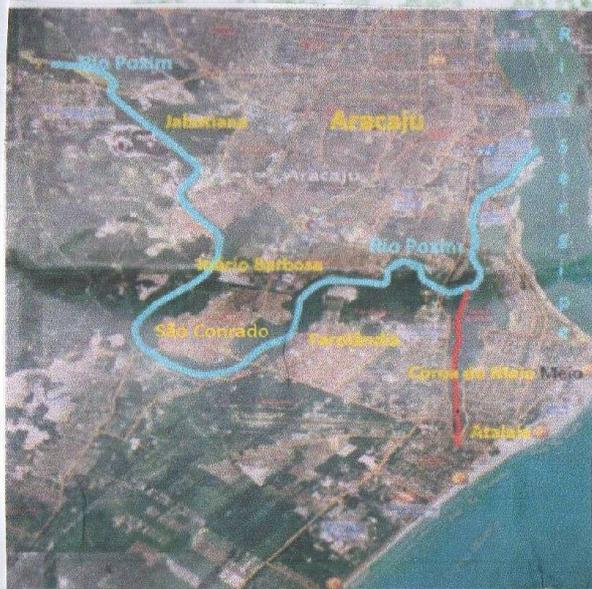
Aqui está o mapa do Parque




PERGUNTA SOBRE O RIO POXIM

RIO POXIM

O Rio Poxim é um rio brasileiro que banha o estado de Sergipe e passa pela mesma capital aracaçuana. É um dos principais afluentes da margem direita do Rio Sergipe. Ele corta vários bairros em Aracaju, inclusive o mesmo Bairro São Conrado. Além disso, ele abastece 40% da mesma população com água potável. Você concorda que o Rio Poxim precisa ser preservado?



Você conhece a Mata Atlântica?

A Mata Atlântica é uma das áreas mais ricas em diversidade de espécies do mundo. A Mata Atlântica vem sofrendo com o desmatamento e hoje existe apenas 12,5% da área original. Apesar disso ela ainda tem 20 mil espécies de plantas e 2,2 mil de mamíferos, aves, anfíbios e peixes.

Preserve a Mata Atlântica!

Mas esse ambiente natural está sofrendo com o Lixo.

Lixo é qualquer resíduo sólido produzido

Pelo Homem, como garrafas, sacos plásticos, embalagens, baterias, pilhas e até restos de comida.



Podemos diminuir o lixo no meio ambiente fazendo coleta seletiva e a reciclagem do lixo

Os serviços de coleta seletiva promovidos pela prefeitura municipal de Jorocajá (PMA) acontece no Bairro São Corrado sempre às sextas-feiras

as vantagens da reciclagem de lixo:

- Redução de consumo de matérias primas;
- Diminuição gradual da poluição do solo, água e ar;
- Melhoria da limpeza da cidade;
- Geração de empregos para a população;

PAPEL	PLÁSTICO	VIDROS	METAIS
papéis de escritório, papelão, caixas em geral, jornais, revistas, livros, listas telefônicas, cadernos, papel cartão, cartolinas, embalagens longa vida, listas telefônicas, livros	sacos, CDs, disquetes, embalagens de produtos de limpeza, PET (como garrafas de refrigerante), canos e tubos, plásticos em geral (retire antes o excesso de sujeira)	garrafas de bebida, frascos em geral, potes de produtos alimentícios, copos (retire antes o excesso de sujeira)	latas de alumínio (refrigerante, cerveja, suco), latas de produtos alimentícios (óleo, leite em pó, conservas), tampas de garrafa, embalagens metálicas de congelados, folhas-de-flandres

Na página 1 do folheto podemos perceber que os(as) alunos(as) quiseram destacar a função do PNMP de preservação das espécies de animais e plantas que estão em perigo de extinção. Sobre o rio Poxim (página 2) levantaram um questionamento "Você concorda que o rio Poxim precisa ser preservado?". Percebe-se nesse questionamento que os(as) alunos(as) gostariam que as pessoas refletissem sobre a

importância do rio para a comunidade aracajuana. Em seguida, o grupo responsável pelo tema Mata Atlântica, após discussão, escreveu sobre o desmatamento que essa floresta tem sofrido nas últimas décadas e finalizam com um chamamento: Preserve a Mata Atlântica! Na última parte do folheto os(as) alunos(as) responsáveis pelo tema Resíduos sólidos destacaram as vantagens da coleta seletiva como uma alternativa para a redução do descarte incorreto dos resíduos sólidos no meio ambiente. Diante desses resultados, pode-se afirmar que os(as) alunos(as) seguiram as dicas de como elaborar um folheto.

Sobre esse último tema “lixo” e “resíduos sólidos” pode-se afirmar que estes têm sido destaque de trabalhos com enfoque em EA urbana nas últimas décadas, considerando que esse é um dos problemas ambientais que mais tem afetado as cidades devido ao descarte incorreto deste tipo de material, especialmente próximo das margens dos rios. Mas esses termos têm o mesmo significado?

Cavalcante et al. (2012) ao aplicar questionários com alunos(as) de uma Escola pública percebeu-se que eles possuem uma concepção distorcida do que é resíduo sólido, uma vez afirmaram que lixo e resíduos sólidos são sinônimos. Porém segundo definição desse mesmo autor: “lixo é todo aquele material sem nenhuma possibilidade de reciclagem ou reutilização, que deve ser encaminhado aos aterros sanitários, e os resíduos sólidos é todo material sólido resultante das atividades diárias do homem em sociedade, que pode ser reutilizado ou reciclado, porém isso só é possível se o resíduo for selecionado na fonte geradora, o que evita a contaminação destes materiais, aumentando o seu valor agregado”.

Independentemente do termo a ser utilizado pelos(as) alunos(as) “resíduos sólidos” ou “lixo”, Alencar (2005) afirma que a escola, por ser difusora de conhecimentos e formadora de opiniões, apresente meios simples e práticos para enfrentar o problema dos resíduos sólidos através do desenvolvimento de atividades que propiciem reflexão, participação e, acima de tudo, comprometimento pessoal e mudança de atitudes para com a proteção da natureza. Para ele,

“Vale salientar que é papel da escola garantir meios para que os alunos possam pôr em prática sua capacidade de contribuir para a construção de um ambiente democrático. A participação em movimentos amplos de defesa do meio ambiente deve ser incentivada, com saída de seus alunos para passeios e visitas a instituições, parques, empresas, lugares históricos e outros locais de interesse para o trabalho em Educação Ambiental. A questão ambiental deve ser tratada de forma global, considerando que a degradação ambiental é resultante de um processo social, determinado pelo modo como os grupos humanos apropriam-se dos recursos naturais. Não é possível resolver os problemas ambientais de forma isolada. Assim, a questão ambiental impõe às sociedades a busca de novas maneiras de agir, individual e coletivamente, de novos caminhos e maneiras de produzir bens para suprir necessidades humanas e também de relações sociais que superem as desigualdades sociais e garantam a sustentabilidade ecológica. Para que se possa compreender a gravidade dos problemas ambientais e para que possamos vir a desenvolver em nossos alunos valores e atitudes de respeito ao meio ambiente, será necessário, antes de tudo, que se perceba que a natureza é interessante, rica e pródiga, mas que é, ao mesmo tempo, muito frágil (ALENCAR, 2005, p. 112).

No dia da aplicação à realidade foram distribuídas cópias do folheto definitivo elaborado pelos próprios alunos(as) para que pudessem dar sua opinião. De maneira geral, os(as) alunos(as) gostaram do resultado, no entanto apenas quatro alunos(as) se

dispuseram voluntariamente a ir entregar nas ruas próximas a E.M.E.F. 50 cópias do folheto definitivo (Figura 10). Essa foi a etapa final do trabalho, a etapa da aplicação à realidade do Arco de Magueréz.

Figura 10. Distribuição dos folhetos definitivos nas ruas próximas à E.M.E.F.



Quanto à execução da Carta de intenções, apenas seis alunos quiseram voluntariamente escrever o bilhete a ser anexado ao texto inicial da autora da pesquisa. Os(as) alunos(as) destacaram nos seus bilhetes o que deveria ser colocado na praça para que fosse um ambiente de lazer e contemplação da natureza. Na esquematização da praça (anexado à Carta) os(as) alunos(as) do grupo 1 (Tema: Parque Natural) distribuíram os itens, sugeridos por todos na etapa da elaboração das hipótese de soluções como, por exemplo, desenhos de: bancos de praça, árvores, lixeiras e placas de advertência. O grupo 1 foi escolhido para realizar essa atividade por dois motivos: a idade dos participantes do grupo em torno de 11-12 anos e porque todos estiveram presentes na visita ao Parque Natural. A Carta de intenções foi entregue aos responsáveis pelo setor de Educação ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Aracaju/SE), órgão responsável pelo Parque Natural Municipal do Poxim.

CARTA DE INTENÇÕES

“PROJETO EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NO PARQUE NATURAL”

Aracaju, 31 de janeiro de 2019

Prezados gestores públicos,

Venho por meio desta carta encaminhar as intenções dos alunos do 6ºano B da E.M.E.F. José Conrado de Araújo a fim de obter melhorias (ver sugestão de Projeto dos alunos na última folha) na área localizada próximo das casas dos alunos, da escola municipal e do Parque Natural Municipal do Poxim e com o intuito de que, futuramente, este local possa fazer parte da área protegida do referido Parque Natural. Após visitas realizadas pelos alunos, conduzidas por mim, nas proximidades da Av. Francisco José de Fonseca (ver no mapa)(ao lado da ponte nova do Rio Poxim), constatamos que essa área poderia se transformar em um local de lazer e contemplação da natureza pelos frequentadores da localidade. Atualmente, o local tem servido para jogar entulhos de construção e lixo (resíduos sólidos) (de diversos tipos) e a natureza em volta dessa área, que faz parte da Mata Atlântica, encontra-se degradada.

Para que as ideias dos alunos não caiam no esquecimento e fiquem apenas no papel, sem trazer nenhum benefício para os mesmos e a comunidade do entorno da escola, decidimos elaborar esta Carta aos gestores (trechos das cartas dos alunos em anexo).

Como representante político desta cidade gostaríamos de contar com a sua atenção para que no futuro esse espaço seja lembrado como uma conquista da comunidade escolar e fruto da vontade política de oferecer uma melhor qualidade de vida para sua população.



Agradecemos desde já sua atenção,

Com meus melhores cumprimentos,

Atenciosamente,

Érika Cristina Teixeira dos Anjos Brandão

Trechos das Cartas dos alunos(as):

Prezado Senhor,

Meu nome é Fhelipe eu quero que nesse local coloquem mudas, placas avisando que é um parque natural. Eu agradeço. Obrigado.

Meu nome é Ana Beatriz. Sou da escola José Conrado. Eu quero que coloquem placas para não jogar lixo, coloquem lixeiras.

Meu nome é Isabelle estudo na E.M.E.F. José Conrado de Araújo eu quero que plantem mais mudas, coloquem mais bancos, lixeira adequadas e mais placas.

Meu nome é Evaneide. Eu estudo na Escola José Conrado. Eu quero que coloque mais lixeiras e que não joguem mais lixo no rio Poxim.

Eu quero que estalem alguns brinquedos para as crianças brincar e coloquem mais plantas e algumas lixeiras para o povo colocar o lixo. Genielisson.

Meu nome é Anthony. Moro no São Conrado. Eu estou pedindo a você que esta lendo esse bilhete. Estudo no Colégio José Conrado de Araújo série 6ºB. Peço que você possa botar lixeiras, bancos, plantas, mudas frutíferas etc. Não quero muito só peço isso a vocês que ajudem o parque natural do rio poxim.



Considerando os resultados obtidos em diversas etapas da metodologia da problematização percebeu-se que os(as) alunos(as) apresentaram dificuldade em dar sequência as etapas necessárias para finalização deste projeto. Citam-se como exemplo dessa dificuldade a etapa da seleção de pontos-chave, das hipóteses de solução, dentre outras, as quais foram discutidas anteriormente. Como possíveis argumentos para tais dificuldades apresentam-se alguns motivos: a falta de costume de atuar de forma ativa, o despreparo cognitivo/emocional para executar algumas atividades, a aprovação nas disciplinas de Ciências, Português e Geografia antes da execução da pesquisa.

Segundo Berbel (2014) muitos alunos(as) estão habituados a trabalhar no sistema tradicional, com uma forma pedagógica mais conservadora e até mesmo reprodutora dos conhecimentos elaborados por outros. As aulas, especialmente do ensino básico, continuam sendo tradicionais, apesar do uso mais comum hoje em dia de tecnologia. Os(as) alunos(as) que estão habituados a receber informações e decorar os conteúdos para passar de ano e por isso reagem negativamente quando são solicitados a ter uma nova forma de atuar.

Muitos alunos pensam, ainda, que, se o professor não estiver o tempo todo "dando aula", "dando conteúdos" e explicando oralmente, não está atuando em seu papel. E eles cobram dos professores, que querem inovar, que retornem às aulas expositivas, que "dêem o máximo de conteúdo" porquanto eles vão precisar para exercer sua profissão. Esta é uma posição equivocada dos alunos, mas é consequência dos anos em que foram expostos a uma única forma de ensinar e aprender (BERBEL, 2014, p. 65).

De acordo com a BNCC (2019) é imprescindível que os(as) alunos(as) sejam progressivamente estimulados a realizar atividades investigativas. Essas atividades não se resumem a um conjunto de etapas predefinidas ou a manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório, mas indica que os(as) alunos(as) organizem as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras definindo problemas e analisando os resultados e posteriormente compartilhem suas conclusões e proponham intervenções. Além disso, a BNCC indica que os(as) alunos(as) definam problemas através da observação do mundo a sua volta, em seguida planejem investigações e proponham hipóteses. Podemos afirmar que esse conjunto de etapas podem ser alcançados através das metodologias ativas, como a problematização.

Segundo Berbel (2014) a elaboração de um problema relevante de estudo é a mais difícil de todas as etapas da metodologia da problematização. Isso porque não fomos acostumados a problematizar, o que significa formular problemas. Geralmente nos acostumamos a responder aos problemas trazidos pelos professores. Segundo a autora: um problema é uma questão para a qual não se encontra resposta pronta, caso encontremos resposta nos livros, revistas, então temos uma informação e não um problema. Contudo, essa questão torna-se mais fácil quando o problema é real e nos sentimos incomodados com ele.

Nesse trabalho constatamos que os(as) alunos(as) formularam algumas perguntas relacionadas ao problema dos resíduos sólidos, porém apenas uma dessas perguntas seria favorável a elaboração de hipóteses. Para que esse trabalho trouxesse bons frutos e atendendo ao que o aluno sugeriu, que o local escolhido fizesse parte do Parque Natural, elaboramos o nosso problema. Diante da complexidade do que foi solicitado entende-se que os(as) alunos(as) não tinham a formação adequada para elaborar tal questionamento.

Berbel (2014) afirma que não se pode especificar exatamente uma idade cronológica para trabalhar com essa metodologia, mas ela indica que as séries escolares, a partir 5º ou 6º ano, já são susceptíveis de apresentar bons resultados. Porém, segundo ela:

Não vamos ter a expectativa de que o trabalho de alunos de 5º ou 6º série tenha o mesmo nível de elaboração que teria o de adultos ou de pessoas que cursam o 3º grau ou ainda a pós-graduação. O nível de expectativa em relação aos participantes deverá corresponder à sua condição de elaboração, ao nível de pensamento que já é capaz de manifestar. Estimulados, responderão, mas não podemos pretender que respondam adequadamente se eles ainda não possuem minimamente um desenvolvimento intelectual considerado apropriado para aquele momento e para aquele trabalho (BERBEL, 2014, p. 68).

O tempo de execução pode ser outro fator limitante para a execução dessa metodologia. O projeto não pode ser realizado de maneira atropelada, os(as) alunos(as) precisam ter tempo suficiente para executar o que foi solicitado. Frequentemente em algumas aulas a metodologia empregada foi readaptada para que obtivesse resposta dos(as) alunos(as). Salienta-se também a remarcação da etapa da teorização duas vezes porque os(as) estudantes não tinham realizado o que foi pedido. O trabalho foi executado durante duas semanas, já no final do período letivo, talvez isso tenha atrapalhado a execução deste projeto. Além disso, a maioria dos(as) educandos(as) já estava aprovado por nota na disciplina de ciências e isso pode ter interferido no fator motivação.

Em seu trabalho, envolvendo Educação ambiental e Arco de Maguerez, Verona (2009) conduziu suas atividades em uma escola de tempo integral localizada nas proximidades do Rio Mogi-Guaçu no município de Pirassununga (SP), em um semestre letivo inteiro com a participação de um professor de ciências, que o auxiliou, durante toda a sua permanência na escola. Além disso, a escola contava com laboratório de informática com quinze computadores, sala dos professores com computador equipado com impressora e acesso à internet, além de ter disponíveis recursos de papelaria (giz, lápis, régua, caneta, dentre outros). Apesar desse apoio, algumas dificuldades foram manifestadas por ele como, por exemplo: a falta de assiduidade dos educandos, a insegurança para defender suas próprias concepções e tomar decisões coletivas, o longo tempo necessário para o desenvolvimento desse tipo de atividade, o que se soma aos escassos recursos financeiros da escola e à sua estrutura física que não privilegia trabalhos que extrapolam a sala de aula. Também se pode relatar essas dificuldades percebidas por ele na execução deste trabalho de conclusão de curso. E diferentemente da escola de Pirassununga (SP), pode-se dizer que a infraestrutura da escola deste trabalho era bem diferente, pois a escola não possuía papel e data-show, o qual precisou ser pedido emprestado para a aula expositiva dialogada.

Segundo Berbel (2014):

Levar o aluno a atuar adequadamente naquilo que se lhe solicita em cada etapa exige realmente mais tempo. Por isso, nós voltamos àquela observação de que nem todas as temáticas precisam ser desenvolvidas com a Metodologia da Problematização. Se nos dispusermos a iniciar o Arco e completá-lo, provavelmente não chegaremos à metade do caminho percorrido, se comparado com o tempo gasto com o ensino convencional (BERBEL, 2014, p. 69).

Em relação às propostas feitas pelos alunos para as hipóteses de solução pode-se dizer que estavam adequadas ao nível de ensino dos(as) alunos(as) do 6º ano. No trabalho de Verona (2009) os(as) alunos(as) do 6º ano formularam hipóteses realistas e exequíveis como, por exemplo, aumentar o número de caminhões de lixo, colocar lixeiras de coleta seletiva, enviar cartas para a prefeitura, elaborar e distribuir folhetos, dentre outras propostas. Algumas dessas hipóteses também foram sugeridas pelos alunos(as) neste trabalho. Podemos dizer que as soluções encontradas pelos(as) alunos(as) nos dois trabalhos foram sugestões comuns que muitas vezes são veiculadas na mídia. Apesar de tudo isso, os(as) alunos(as) foram capazes de realizar todas as etapas do Arco de Maguerez.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os(as) alunos(as) estão acostumados(as) com a metodologia tradicional de ensino e quando se deparam com uma metodologia diferenciada em sala de aula, como as metodologias ativas, frequentemente têm dificuldades de se expressar ou mesmo de trabalhar em grupo. Pode-se dizer que vários desafios foram superados neste trabalho como, por exemplo: a dificuldade de expressão oral dos(as) alunos(as), a falta de estrutura da escola para proporcionar a pesquisa teórica, a não participação efetiva dos professores e, por vezes, a incompreensão por parte de alguns alunos(as) quanto ao objetivo central do projeto.

No entanto, os resultados apresentados aqui foram fruto de muita pesquisa e adaptação das metodologias para que os(as) alunos(as) pudessem expressar, oralmente ou através da escrita, o que cada fase dessa pesquisa solicitava. Assim, cada etapa foi um desafio constante para problematizar e tornar o(a) estudante protagonista de sua própria aprendizagem. Pode-se afirmar que o desenvolvimento deste trabalho foi importante na construção de conhecimento e reflexão do nosso papel na sociedade, formando cidadãos críticos, mesmo que isso tenha sido conseguido num pequeno grupo de alunos(as). Espera-se que os(as) alunos(as) atuem multiplicando os saberes, demonstrando mudança nos valores e atitudes frente ao meio ambiente, embora se saiba que para haver uma mudança mais efetiva de hábitos e de comportamentos, é necessário um processo de Educação ambiental contínuo e permanente.

A metodologia da problematização pôde revelar, embora com adaptações e uso de diferentes estratégias, como os(as) alunos(as) relacionavam-se com o Parque Natural Municipal do Poxim e ao mesmo tempo, ao observar a realidade local, os(as) alunos(as) foram capazes de sugerir hipóteses de solução para a melhoria do seu local de moradia. Observou-se, em certos momentos, criatividade e criticidade, especialmente por parte de alguns alunos(as) específicos(as) quando se refletiu sobre o principal problema socioambiental da comunidade local: o descarte incorreto dos resíduos sólidos, o que pode ser visualizado nos produtos de intervenção desenvolvidos durante a realização do projeto na E.M.E.F. Dessa forma pode-se inferir que a metodologia, apesar dos limites e dificuldades de execução por diversos motivos apresentados anteriormente, promoveu aprendizagem crítica, em uma parte dos sujeitos envolvidos no projeto.

Sugere-se a continuidade da investigação da percepção dos(as) alunos(as) e da comunidade escolar em relação ao Parque Natural Municipal do Poxim, pois a compreensão da importância e do valor das Unidades de conservação para as pessoas que moram no seu entorno ajudará no entendimento de como essa população intervém na área e, ao mesmo tempo, possibilitará a construção de tomada de decisões, que

asseguem os objetivos básicos dessas áreas protegidas e a manutenção das condições para uma boa qualidade de vida atual e futura das comunidades envolvidas.

7. REFERÊNCIAS

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento** (1992: Rio de Janeiro). Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995, 472p. - (Série ação parlamentar; n. 56).

ALENCAR, M.M.M. Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador. **Candombá**, v. 1, n. 2, p. 96-113, jul - dez, 2005.

ALVES, Z. M. M. B; SILVA M. H. G. F. D. da. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia**, v. 2, p. 61-69, fev./jul, 1992.

BARBOSA, V. **Os parques e florestas nacionais mais visitados no Brasil**. Revista Exame. 13 de set. de 2016. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/estilo-de-vida/os-10-parques-nacionais-mais-visitados-do-brasil-2/>. Acesso em: 25/03/2019.

BASTOS, C.C. **Metodologias ativas**. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 19 de julho de 2018.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade: em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BERBEL, N. A. N.: “Problematization” and Problem-Based Learning: different words or different ways? **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v.2, n.2, fev, 1998.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun., 2011.

BERBEL, N.A.N. Metodologia da problematização: respostas de lições extraídas da prática. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 35, n. 2, p. 61-76, jul./dez. 2014.

BORDENAVE J. D.; PEREIRA A. M. O que é ensinar. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2000.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA** / Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 3. ed - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 102 p.

BRASIL. **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. 6ª edição. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 56 p.

BRASIL. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental; Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. – Brasília, 2007. 248 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento. **Caderno**

metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009. 100 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Parque Nacionais do Brasil.** 2016. Disponível em:

www.mma.gov.br/publicacoes-mma/.../166-es.html?...parques-nacionais-do-brasil.

Acesso em: 20/03/19.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - educação é a base.** Disponível em:

basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf.

Acesso em: 03/03/2019.

BUENO, P.M., FITZGERALD, V. L. Aprendizaje basado en problemas. **Theoria**, v. 13, p.145-157, 2004.

CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental a formação do sujeito ecológico.** 6ª edição. São Paulo: Cortez, 2012.

CASTOLDI. Percepção dos problemas ambientais *por alunos do ensino médio.* **Revista Brasileira da Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 56-80, 2009.

CASTRO, R.C.L. **Avaliação da efetividade de gestão e do uso público no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro-MG.** Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG. 2007. 141 f.

CAVALCANTE, L.P.S.; CAVALCANTE, L.S.; MEDEIROS, V.S.; MAIA, H.J.L.; ALENCAR, L.D. Análise da percepção ambiental e sensibilização de educandos do ensino fundamental de uma escola pública para realização da coleta seletiva, campina grande – PB. **Monografias Ambientais REMOA/UFSM**, v. 9, nº 9, p. 2047 – 2054, 2012.

COSTA, N.M.C.; COSTA, V.C. MELLO, F.A.P.; LIMA, A.P.; MARQUES, N.P. A escola e sua ligação com as unidades de conservação: análise do conhecimento e percepção dos alunos sobre o meio ambiente. In: Simpósio Nacional sobre Geografia, percepção e cognição do Meio Ambiente. **Anais [...]**. Londrina: UEL), 2005. Disponível em: <https://geografiahumanista.files.wordpress.com/2009/11/nadja.pdf>. Acesso em: 30/02/2019.

DIESEL, A.; BALDEZ, A.L.S.; MARTINS, S.N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FERNANDES, V., SAMPAIO, C. A. C. Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 18, p. 87-94, jul./dez., 2008.

FERREIRA, R. A., NETTO, A. O. A., SANTOS, T. I. S., SANTOS, B. L., MATOS, E. L. Nascentes da sub-bacia hidrográfica do Rio Poxim, estado de Sergipe: da degradação à restauração. **Revista Árvore**, v. 35, n.2, p.265-277, 2011.

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

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** Saberes necessários à prática educativa. 51ª ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.

GEMIGNANI, E.Y.M.Y. Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: ensinar Para a Compreensão. **Revista Fronteira da Educação**, v. 1, n. 2, 2012.

GONÇALVES, W. Avaliação da efetividade de manejo das unidades de conservação de proteção integral em Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.29, n.4, p.647-653, 2005.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. **Geografia**, v. 18, n. 2, 2009.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189 – 205, março, 2003.

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema gerador ou a atividade-fim da educação ambiental? *In*: TOZONI-REIS, M.F.C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, n. 27, p. 93-110, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria crítica. *In*: **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Luiz A. F. J. (Org.). Brasília: Ministério de Meio Ambiente. Diretoria de educação ambiental. 2005.

LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. (Org.). **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 2014.

MARANDINO, Martha *et al.* **A educação não-formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz?** *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - ENPEC, 4, 2004. **Anais [...]** Bauru, 2004. Disponível em: http://paje.fe.usp.br/estrutura/geenf/textos/oquepensa_trabcongresso5.pdf. Acesso em: 08/03/2019.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. SÃO PAULO: CORTEZ, 2009.

MARCATTO, C. (org.). **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARIN, A. A.; TORRES, O. H; COMAR, V. A educação ambiental num contexto de complexidade do campo teórico da percepção. **Interciência**, v. 28, p. 616-619, 2003.

MATOS, D.A.S.; JARDILINO, J.R.L. Os conceitos de concepção, percepção, representação e crença no campo educacional: similaridades, diferenças e implicações para a pesquisa. **Educação & Formação**, v. 1, n. 3, p. 20-31, set./dez. 2016.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, n. 1, p. 41-64, jan./jun. 2006.

MENDONÇA, R. **Atividades em áreas naturais** [livro eletrônico] - 2. ed. -- São Paulo: Ecofuturo, 2017.

MELAZO, G.C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. [Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://uepgfocafoto.worldpress.com/>. Acesso em: 05 de junho de 2018.

NEPOMUCENO, V., COSTA, R. N., LIANZA, S. **Relações socioambientais - Uma experiência de pedagogia orientada por projetos no colégio Municipal de pescadores de Macaé.** In: Percursos na extensão universitária: saindo da Torre de Marim / Organizadores, Felipe Addor; Sidney Lianza. – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2015.

OLIVEIRA, E.M.; SANTOS, W.M.B.; MORAIS, J.L.; BASSETI, F.J.; BERGAMASCO, R. Percepção ambiental e sensibilização de alunos de colégio estadual sobre a preservação da nascente de um rio. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 30, n. 1, p. 23 – 37, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU. **Decreto nº 5370 de 02/08/2016.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=327348>. Acesso em: 05/04/2018.

RAMOS, G.C.S.; SANTOS, S.S.C. **Concepções de educação ambiental em um Centro de Excelência de Aracaju, Sergipe.** In: IV Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Interdisciplinar. 2018 **Anais [...]** Juazeiro: UNIVASF, 2018.

REEVE, J. Why teachers adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive. **Educational Psychologist**, v. 44, n. 3, p. 159–175, 2009.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** São Paulo: Brasiliense, 2006.

REMPEL, C., MÜLLER, C. C., CLEBSCH, C. C., DALLAROSA, J., RODRIGUES, M. S., CORONAS, M. V., RODRIGUES, G. C., HARTZ, T. G. S. M. Percepção Ambiental da Comunidade Escolar Municipal sobre a Floresta Nacional de Canela, RS. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 6, n. 2, p. 141-147, abr./jun. 2008.

REZENDE, A.S.; NEPOMUCENO, A.L.O.; ARAÚJO, M.I.O. Reflexões sobre meio ambiente e o desenvolvimento da educação ambiental na Escola Municipal José Conrado de Araújo, Aracaju-SE. In: X Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade” São Cristóvão/SE, **Anais [...]**. São Cristóvão: UFS, 2016.

RIBEIRO, C.R.; AFFONSO, E.P. Avaliação da percepção ambiental de alunos do ensino fundamental residentes na bacia hidrográfica do Córrego São Pedro - Juiz de Fora/MG. **Bol. geogr.**, v. 30, n. 2, p. 73-85, 2012.

RODRIGUES, A.S.L., MALAFAIA, G. O meio ambiente na concepção de discentes no município de Ouro Preto-MG. **Revista de estudos ambientais**, v.11, n. 2, p. 44-58, jul./dez. 2009.

SANTOS, S.S.C. **Conservação versus conflitos socioambientais (comunidade Jatobá) no futuro Parque Estadual das Dunas: Barra dos Coqueiros, Sergipe.** Dissertação (Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2012, 170 f.

SANTOS, L. R., SOUZA, C. S. **Degradação da qualidade das águas do rio poxim em função do intenso processo de urbanização.** In: Congresso Internacional Gestão da Água e Monitoramento Ambiental, II, 2015. Aracaju. **Anais [...]** Aracaju: UNIT, 2015.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SAUVÉ, L. **Uma cartografia das correntes da educação ambiental.** In: SATO, Michele. CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. (Orgs.). Educação Ambiental: Pesquisa e Desafios. São Paulo: Artmed, 2005.

SILVA, M. M. P.; LEITE, V.D. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 20, janeiro a junho de 2008.

SILVA, V.M.; SILVA, B. T. B. Percepção ambiental da comunidade do entorno do Parque Natural Municipal Barão de Mauá, município de Magé, RJ. **Uso público em Unidades de Conservação**, n. 1, v. 1, 2013.

SIQUEIRA, A. E. **Percepção ambiental de alunos da Escola Municipal Conceição do Imbé sobre o Parque Estadual do Desengano**/Aline Escocard Siqueira, Sandra Maria Schrötter – Campos dos Goytacazes (RJ):[s.n.], 2013. Artigo (especialização). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Campus Campos Pós-graduação Lato Sensu em Educação Ambiental. Campos dos Goytacazes, RJ, 2013.

TONISSI, R.M.T. **Percepção e caracterização ambientais da área verde da microbacia do córrego da Água Quente (São Carlos, SP) como etapas de um processo de educação ambiental**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, 2005. 281 p.

TORRES, J. R. *et al.* Educação Ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: teoria e prática freireana. In: LOUREIRO, C. F. B; TORRES, J. R. (Orgs.). **Educação Ambiental Dialogando com Paulo Freire**. São Paulo, Cortez, 2014.

TOZONI-REIS, M.F.C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2006.

VALENTI, M. W., OLIVEIRA, H. T., DODONOV, P., SILVA, M. M. Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa. **Educação em Revista**, v. 28, n. 1, p.267-288, 2012.

VERONA, M.F. **Aproximações entre o arco de Maguerez e as atividades de educação ambiental na escola: limites e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática - Universidade Estadual de Londrina), 2009, 325 p.

VIANA, A.F. et al. Análise da percepção ambiental sobre os parques urbanos da cidade de Manaus, Amazonas. **Revista Monografias Ambientais - REMOA**, v.13, n.5, dez. 2014, p.4044-4062.

VOICHICOSKI, M. S. R.; MORALES, A.G.M. Percepção dos alunos sobre sua responsabilidade frente ao problema do lixo. In: II SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Anais [...]**. Paraná: UFP, 2010.

8. APÊNDICES

APÊNDICE 1



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

Nº do Formulário _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **Educação ambiental na escola e no parque natural: uma experiência a partir da problematização na educação básica, em Aracaju, Sergipe**, desenvolvida por **Érika Cristina Teixeira dos Anjos**, discente do curso de Ciências Biológicas (licenciatura), do Departamento de Biologia (DBI), da Universidade Federal de Sergipe (UFS) sob orientação **Profa. Dra. Aline Lima de Oliveira Nepomuceno**.

O objetivo central do estudo é: analisar as relações socioambientais entre alunos(as) do 6º ano da E.M.E.F. José Conrado de Araújo e o Parque Natural Municipal do Rio Poxim, a partir da vivência dos discentes do bairro São Conrado (Aracaju/SE) com este ambiente natural.

O estudo terá enfoque quali-quantitativo, executado conforme orientações da investigação ação-participativa, baseando-se na metodologia ativa da problematização enquanto método fundamental para compreender a relação da comunidade escolar com esta Unidade de Conservação localizada no entorno da E.M.E.F. José Conrado de Araújo. Diante do objetivo proposto, o projeto deverá ser executado, com a participação ativa dos alunos(as) do 6º ano da E.M.E.F. José Conrado de Araújo, em 5 etapas: 1) responder a um questionário sobre o Parque Natural Municipal do Rio Poxim; 2) participar de uma aula expositiva dialogada sobre os assuntos relacionados com o tema do projeto; 3) visitar os locais selecionados do Parque para a observação e registro dos problemas socioambientais; 4) realizar uma pesquisa teórica em casa sobre os assuntos discutidos nos ambientes de ensino formal e não-formal e 5) elaborar em sala de aula um material ou produto para solucionar, caso seja possível, os problemas socioambientais identificados pelos alunos(as) no local de estudo não-formal. Para essa

visita os alunos deverão ser conduzidos, em segurança, pelo pesquisador participante do projeto e por professores colaboradores do 6º ano que aceitaram participar deste projeto. Durante a execução deste projeto serão realizados registros por meio de fotografias e/ou filmagens a serem divulgados no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da discente responsável pelo projeto. Garantimos o sigilo das imagens e os nomes e rostos dos alunos(as) participantes. As fotografias e/ou vídeos ficarão sob a guarda do grupo de pesquisadores e somente serão divulgados no meio científico.

O convite a sua participação se deve ao fato de você ser um integrante do 6º ano da E.M.E.F. José Conrado de Araújo. **Sua participação é muito importante.**

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado caso decida não participar da pesquisa ou, tendo aceitado, desistir desta.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Pode haver desconforto quanto a participação na entrevista, entretanto haverá uma equipe preparada para lidar com o medo e ansiedade, assegurando ser o método seguro para realizar essa atividade. Em relação ao risco da pesquisa, este será o de constrangimento, por emitir opinião sobre o seu trabalho ou a sua formação, que será atenuado pela garantia do anonimato além da confidencialidade dos resultados.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de entrevista estruturado à pesquisadora do projeto e participar da atividade de campo em data a ser definida posteriormente.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme as Resoluções 466/12 e 510/2016.

Os resultados serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para os entrevistados, artigos científicos e apresentações em eventos.

Este Termo é redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador. Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador responsável (ou pessoa por ele delegada e sob sua responsabilidade), com ambas as assinaturas apostas na última página. O mesmo foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atende à Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde - Brasília – DF.

Os participantes têm a garantia que receberão respostas a qualquer pergunta e esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos assuntos relacionados à pesquisa.

Também os pesquisadores supracitados assumem o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante a realização do estudo.

Os voluntários terão direito à privacidade. A identidade (nomes e sobrenomes) do participante não será divulgada.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, no endereço: Rua Claudio Batista s/n- Sanatório, CEP: 9.060-110- Aracaju – Sergipe, Tel: (79) 3194-7208. O Comitê de Ética em Pesquisa é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade”.

Aline Lima de Oliveira Nepomuceno
(Pesquisador Responsável)
RG/CPF: 010.323.415-21

Érika Cristina Teixeira dos Anjos
(Pesquisador Participante)
RG/CPF: 913.587.285-34

CONTATO DA COORDENAÇÃO DA PESQUISA: (79) 3194-7515/6333. (79) 98879-9680.

E-mail: aline_limadeoliveira@yahoo.com.br; erikaanjosbrandao@gmail.com

Local: _____

Data:

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

(Assinatura do participante da pesquisa - aluno)
Nome legível do participante (aluno):

RG/CPF (aluno): _____

Eu, _____ (**nome por extenso do responsável pelo participante da pesquisa**), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo com a participação **voluntária** da criança sob minha responsabilidade na pesquisa descrita acima.

Assinatura do Pai ou responsável

APÊNDICE 2

SLIDES DA AULA EXPOSITIVA DIALOGADA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA



EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA E NO PARQUE

Prof. Érika Cristina
Orientadora: Prof. Aline
Co-orientadora: Prof. Sindiany



1. O QUE É UM PARQUE NATURAL?



Um parque natural é um tipo de área protegida que tem como objetivo preservar o patrimônio natural e cultural de uma região, proporcionando à população local um ambiente de lazer e que permitem o turismo ecológico.



2) Por que é importante preservar o patrimônio natural e cultural de uma região?

CONHEÇA AGORA ALGUNS PARQUES NATURAIS MAIS VISITADOS DO BRASIL

Parque Nacional da Tijuca/RJ
Parque Nacional do Iguaçu/PR
Parque Nacional de Jericoacoara /CE
Parque Nacional de Brasília/DF
Parque Nacional da Serra dos Órgãos/RJ

3) VOCÊ JÁ OUVIU FALAR DE ALGUM DELES?

() SIM () NÃO

Se você respondeu SIM, qual deles você já ouviu falar?

Parque Nacional Nacional da Tijuca (RJ)



Visitação: 2.059.315 pessoas. Com o Corcovado, um de seus maiores símbolos, o Parque Nacional da Tijuca é uma das mais acessíveis opções para quem gosta de fazer trilhas no Rio de Janeiro.

Parque Natural Nacional do Iguaçu (PR)



Visitação: 1.073.458 pessoas. As cataratas do Parque Nacional do Iguaçu têm o título de Patrimônio Natural da Humanidade, tendo sido eleitas em 2011 como uma das Sete Novas Maravilhas da Natureza em concurso da fundação suíça New Seven Wonders.

PARQUE NATURAL NACIONAL SERRA DE ITABAIANA (SE)



O Parque Nacional da Serra de Itabaiana, localizado no agreste do estado de Sergipe, abriga cachoeiras, grutas, poços e rios, que atraindo milhares de visitantes todos os anos, por possuir uma grande diversidade de plantas, inúmeras trilhas, além do Poço das Moças, parada obrigatória para quem não dispensa um bom banho em meio à natureza.

Em Sergipe existem 23 Áreas naturais para proteção da biodiversidade



As mais conhecidas e visitadas:
MORRO DO URUBU
MATA DO JUNCO
GROTA DO ANGICO

4) VOCÊ CONHECE ALGUM PARQUE NATURAL DE SERGIPE?

() sim () não

SE VOCÊ RESPONDEU SIM, ESCREVA NO PAPEL O NOME DO PARQUE NATURAL?

AGORA VAMOS CONHECER UM POUCO SOBRE O PARQUE NATURAL DO NOSSO MUNICÍPIO - ARACAJU:

PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO RIO POXIM

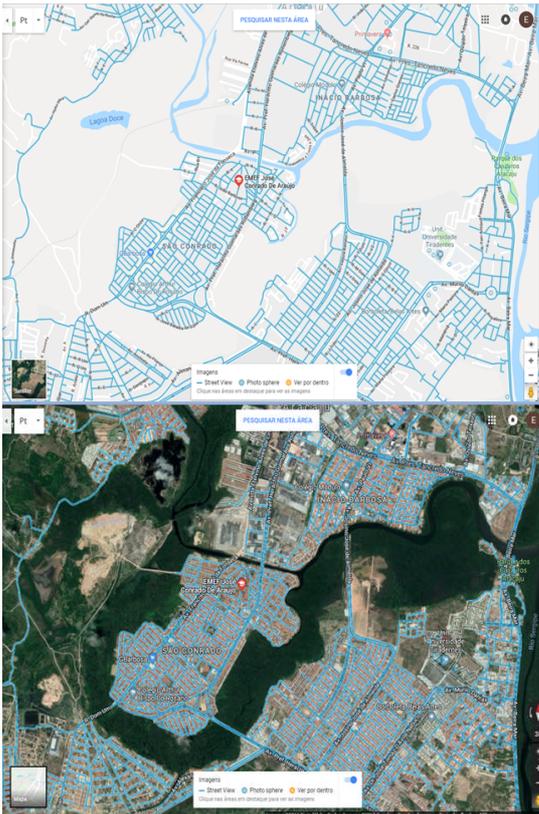
Com uma extensão de 1,8 km², o parque abrange vegetação de manguezal e bosque de Mata Atlântica, uma das áreas remanescentes de vegetação nativa de Aracaju e está localizado no entorno dos Bairros São Conrado, Farolândia e Jabutiana, por onde corre o Rio Poxim.

Gravem essas palavras, vamos falar delas daqui a pouco:

- Rio Poxim
- Mata Atlântica

Você sabe onde se localiza o Parque Natural Municipal do Rio Poxim?

Imagina que vocês são detetives e tem que descobrir onde está localizado o Parque Natural Municipal do Rio Poxim em um mapa da cidade de Aracaju



Essas são algumas imagens do Parque retradas da Internet. Que tal fazermos o nosso álbum do Parque e divulgar na Internet ou em outros meios de comunicação?



AGORA, VAMOS CONVERSAR SOBRE OS TEMAS:
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERGIPE E RIO POXIM
 MATA ATLÂNTICA



O QUE É BACIA HIDROGRÁFICA?

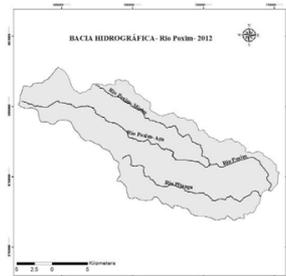
É uma área onde toda chuva que cai é conduzida para um ponto de saída, por um conjunto de rios e riachos.



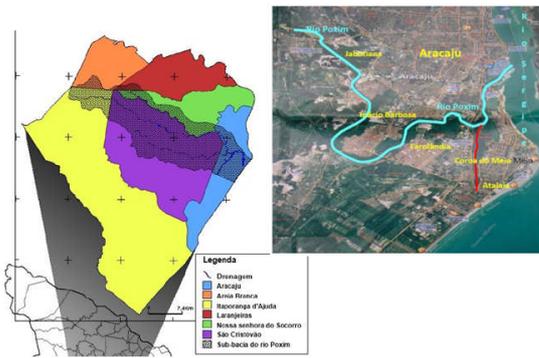
BACIAS HIDROGRÁFICAS DE SERGIPE



Sub-Bacia hidrográfica do Rio Poxim

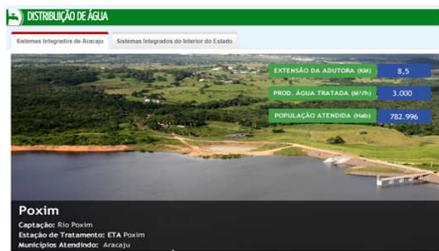


LOCALIZAÇÃO DO RIO POXIM NA CIDADE DE ARACAJU



AGORA QUE VOCÊ CONHECE O RIO POXIM, RESPONDA:
5) QUAL A IMPORTÂNCIA DESSE RIO PARA NOSSA POPULAÇÃO?

• DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL PARA ARACAJU A PARTIR DO RIO POXIM



A Barragem do Rio Poxim abastece com água potável os Bairros Aruana, São Conrado, Augusto Franco, Padre Pedro, Capucho, Santa Maria, conjunto Governador Valadares, Oriando Dantas, Santa Lúcia, Beira Rio, Inácio Barbosa, Jabotiana, Atalaia e Mosqueiro.

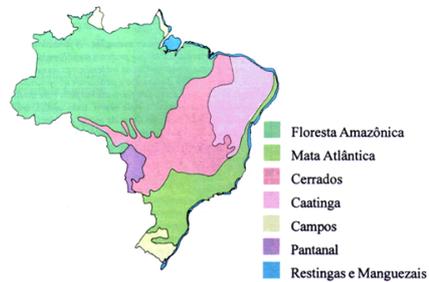
• FORNECIMENTO DE ALIMENTOS: PEIXES E FRUTOS
• IRRIGAÇÃO DO CULTIVO DE PLANTAS



VOCÊ SABE QUAL O BIOMA TÍPICO DO PARQUE NATURAL DO RIO POXIM?



VOCÊ SABE QUAL O BIOMA TÍPICO DO PARQUE NATURAL DO RIO POXIM?



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

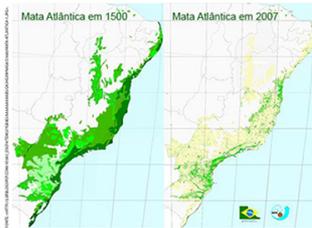
Presente no litoral brasileiro;
 Presença de árvores de médio e grande porte, formando uma floresta densa e fechada;
 Rica fauna com diversas espécies de mamíferos, anfíbios, aves, insetos, peixes e répteis;
 As árvores de grande porte formam um microclima na mata, produzindo sombra e umidade;
 A maior parte da população brasileira, 61% dos habitantes do nosso país habita no território da Mata Atlântica.





A Mata Atlântica já cobriu cerca de 12% do território nacional. Hoje, restam apenas cerca de 7% da cobertura original da Mata.

Porque houve esse desmatamento? Você sabe?



Mais de 70% da população brasileira vive na região da Mata Atlântica. Além disso, na área original da floresta concentram-se os grandes pólos industriais, petrolíferos e portuários do Brasil.

Espécies da Mata Atlântica

Mesmo reduzida e muito fragmentada, a Mata Atlântica ainda abriga enorme biodiversidade de plantas e animais. Algumas dessa espécies são endêmicas.

Espécies da Mata Atlântica



APESAR DISSO TEM SOFRIDO IMPACTOS AMBIENTAIS QUE PREJUDICAM SUA CONSERVAÇÃO

6) VOCÊ JÁ VIU ALGUM DESSES IMPACTOS AMBIENTAIS PERTODA SUA CASA?



Qual lado da Terra você escolheria para viver no futuro?

APÊNDICE 3

E.M.E.F. JOSÉ CONRADO DE ARAÚJO

TURMA: 6ºB

ALUNO: _____

ROTEIRO DA VISITA DE CAMPO: PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO POXIM

1. CUIDADOS E COMPORTAMENTO QUE DEVEMOS TER DURANTE A VISITA:

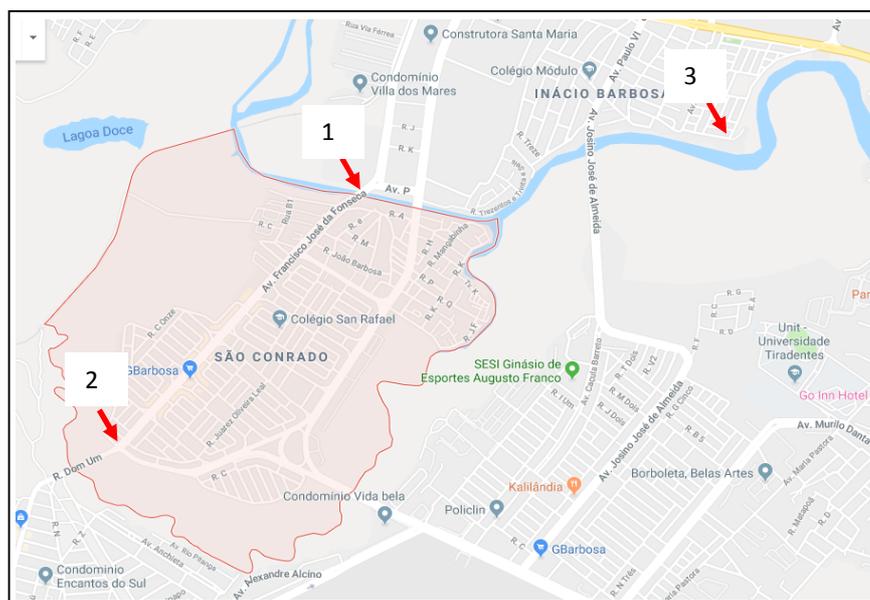
- Não gritar, falar alto, conversar demais ou fazer bagunça para não modificar a dinâmica do ambiente natural;
- Não tocar em materiais vivos sem antes observar bem, para não trazer nenhum risco para você;
- Olhar bem onde pisa para não escorregar ou enfiar o pé em algum buraco;
- Não levar muito material nas mãos ou mochilas para não se cansar demais;
- Não se distanciar dos seus professores para não se perder do grupo.

2. VAMOS FAZER TRÊS PARADAS PARA OBSERVAÇÃO:

PONTO 1: Av. Etelvino Alves de Lima (Gasoduto) (Ponte do Rio Poxim)

PONTO 2: Av. Francisco José da Fonseca (Ponte do Rio Pitanga)

PONTO 3: Praça do Inácio Barbosa



3. OBSERVE ATENTAMENTE AS CARACTERÍSTICAS DOS LOCAIS E RESPONDA AS PERGUNTAS ABAIXO:

- A) Descreva o local que você está visitando: É abafado ou arejado? É confortável ou desconfortável? É barulhento ou silencioso? É agradável ou não é agradável?**

PONTO 1: Ponte do Rio Poxim

PONTO 2: Ponte do Rio Pitanga

PONTO 3: Praça do Inácio Barbosa

- B) Como você se sente ao visitar esse local? Será que os seres vivos se sentem da mesma maneira? Você se sente incomodado com alguma coisa?**

PONTO 1: Ponte do Rio Poxim

PONTO 2: Ponte do Rio Pitanga

PONTO 3: Praça do Inácio Barbosa

- C) Você observa alguma alteração no local provocada pelo ser humano? Se sim, qual(is)?**

PONTO 1:

PONTO 2:

PONTO 3:

- D) Você gostaria de voltar nesses locais? Sim ou não? Por quê?**

PONTO 1:

PONTO 2:

PONTO 3:

APÊNDICE 4**QUADRO DA TÉCNICA DE CONSTRUÇÃO DE MATRIZES**

LOCAIS DE VISITAÇÃO	PROBLEMAS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS	CAUSAS DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS	SOLUÇÕES PARA OS PROBLEMAS IDENTIFICADOS
PONTO 1			
PONTO 2			
PONTO 3			

APÊNDICE 5
CARTA PARA SELEÇÃO DOS PONTOS-CHAVE

21/01/2019

Boa tarde, turma!

Tudo bem com vocês? Chegamos a mais uma etapa do Projeto “Educação ambiental na escola e no Parque”. Depois de visitarmos as áreas próximas do Parque Natural que existem perto da escola e da casa de vocês e a área do Parque Natural Municipal do Rio Poxim, precisamos conversar sobre o que vocês observaram nesses locais. Lembram que pedi que observassem bem o ambiente? Então, gostaria de saber as suas opiniões sobre os locais visitados:

Ponte do Rio Poxim:

Ponte do Rio Pitanga:

Parque Natural (Inácio Barbosa):

Mas quando chegamos lá observamos alguns problemas ambientais. Gostaria que vocês escrevessem os problemas detectados por vocês nos locais que visitamos:

Ponte do Rio Poxim:

Ponte do Rio Pitanga:

Parque Natural (Inácio Barbosa):

Agora, respondam: Qual desses problemas vocês acham mais grave para o meio ambiente? Qual deles podemos ajudar a solucionar?

O problema que vocês detectaram e escolheram para solucionar é muito sério e merece a atenção de todos. Mas não adianta nada falar que ele existe. É necessário conhecer as suas causas para depois tentar solucioná-lo. Para ajudar nessa etapa, vamos responder algumas questões:

1. Quem é o responsável por esse problema?

2. Por que será que existe esse problema na sua região? Qual a causa desse problema?

Não se preocupe com respostas certas ou erradas! Queremos saber o que você observa ou já observou na sua região. Ouça o que seus colegas tem a dizer sobre isso. Respeite a opinião deles!

Agora, chegou o momento de elaborarmos possíveis soluções para esse problema para que melhore a situação observada por vocês nesses locais tão importantes para nossa vida. Mas antes disso leia a história em quadrinhos do Chico Bento.

Você acha que nosso problema poderia ser resolvido da mesma maneira que o Chico Bento solucionou o problema dele?

Para ajudar nessa etapa vamos pensar um pouco nas seguintes questões:

1. O que eu tenho feito para colaborar com a geração desse problema?
2. O que minha comunidade tem feito?
3. Quem poderá nos ajudar a solucionar esse problema? Será que o governo poderá nos ajudar de alguma forma?
4. O que eu posso fazer para ajudar a solucionar esse problema?
5. O que eu posso fazer para que minha comunidade faça o mesmo?

Conto com a criatividade de vocês para encontrarem um maneira de solucionar o nosso problema!

Você está pronto para falar das suas ideias para solucionarmos esse problema ambiental!

APÊNDICE 6

DICAS PARA CONFEÇÃO DE FOLHETO

Boa tarde turma!

28/01/2019

Tudo bem? Vamos para mais uma etapa do projeto “Educação ambiental na escola e no parque”. Hoje vocês vão realizar uma das mais importantes etapas deste projeto. Depois de escolhermos as melhores sugestões para solucionar o nosso problema vamos elaborar um folheto para ser distribuído nas proximidades da sua escola.

Vocês sabem como fazer um folheto? Vocês já receberam algum folheto contendo informações ou propaganda? Observem bem os folhetos que trouxe como exemplo. Agora, vamos a algumas dicas de como preparar um folheto:

- Iniciar com um título que chame a atenção (frases com letras de tamanho grande e bem coloridas);
- O folheto deve ter frases curtas e chamativas;
- Deve trazer textos curtos com informações importantes que convençam o leitor a continuar sua leitura;
- Deve trazer ilustrações que chamem a atenção (desenho ou imagens impressas);
- Utilizar letras grandes e destacadas, bem coloridas;
- Ter uma mensagem clara e objetiva, pois ela precisa ser interpretada rapidamente pelo leitor.

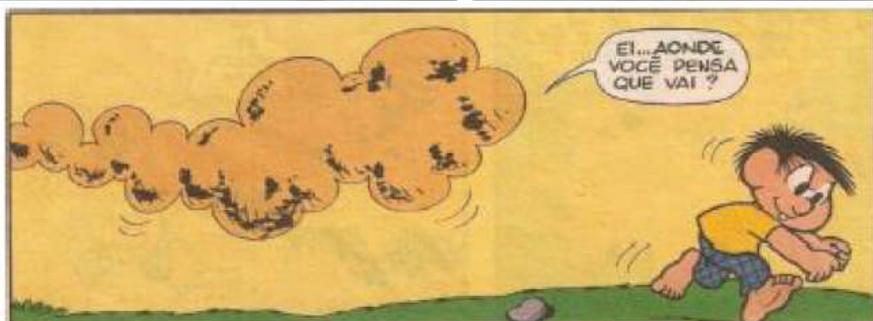
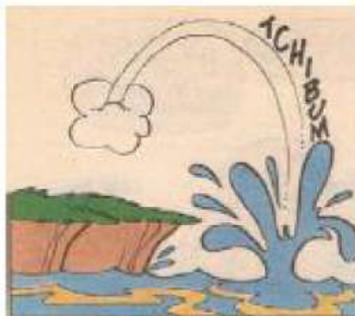
9. ANEXOS

ANEXO 1

HISTÓRIA EM QUADRINHOS:
CHICO BENTO EM A IMBATÍVEL POLUIÇÃO

Chico Bento em A IMBATÍVEL POLUIÇÃO









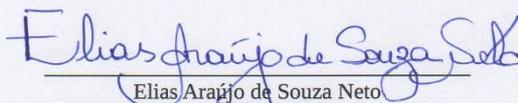
ANEXO 2
CARTA DE ANUÊNCIA DA E.M.E.F.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EMEF JOSÉ CONRADO DE ARAÚJO

Aracaju – SE, 18 de dezembro, 2018.

Eu, Elias Araújo de Souza Neto, brasileiro, maior, diretor da Escola Municipal de Ensino Fundamental José Conrado de Araújo pela portaria 153/2016, autorizo a realização da pesquisa da acadêmica Érika Cristina Teixeira dos Anjos intitulada “Educação ambiental na escola e no parque: uma experiência a partir da problematização na educação básica, em Aracaju, Sergipe” nas dependências da unidade de ensino da qual sou diretor, com professores e alunos.

Atenciosamente,



Elias Araújo de Souza Neto

Diretor

Portaria 153/2016

E.M.E.F. José Conrado de Araújo
Ato de Criação: Lei nº 23 de 24 de agosto de 1962
Código do INEP: 28017404
Rua Soldado João Ribeiro de Andrade, 203
Bairro São Conrado
Aracaju / Sergipe - Tel.: 3179-1710

ANEXO 3

Consulta ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (Parque Natural Municipal do Poxim do Poxim)

05/03/2019 Consultas por UC's

PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO POXIM

Categoria:
Parque

Grupo:
Proteção Integral

Último ato legal:
Decreto nº 5370, de 02/08/2016

Área do polígono (km²):
1,7314

Bioma:
Mata Atlântica

Municípios Abrangidos:
Conselho Gestor:
Não possui.

Plano de Manejo:
Não possui.

Programas especiais:
Informação não cadastrada até o momento.



PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO POXIM

Aracaju

■ Unidades de Conservação Municipais

⌄ Limite Municipal

⌄ Limite Estadual

[Versão de Impressão](#) 

Objetivos:

A áreas institucionalizada como Parque hoje sofre uma grande pressão antropica de ocupação e desmatamento devido a sua localização centralizada e a grande especulação imobiliária que ocorre na área, considerando o importante conjunto de fragmentos de manguezal que existe na área a UC foi criada tendo-se como principais objetivos: Preservar os recursos naturais localizados dentro da UC garantindo a integridade dos fragmentos de manguezal e dos processos ecológicos a eles associados; assegurar a efetividade dos serviços ambientais e das relações ecológicas que os ecossistemas identificados dentro da UC mantem com o ambiente urbano; contribuir com a preservação do ecossistema da sub-bacia hidrográfica do Rio Poxim. A área corresponde a um dos último remanescentes de manguezal de área contínua conservada do município de Aracaju, representante uma área verde essencial para a qualidade ambiental da cidade.

Visite a unidade:

Situação da visitação: Fechado

Contatos:

<p>Órgão Gestor: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracaju - SE</p> <p>Telefone: (79) 3225-4151 (79) 3225-4175</p>	<p>Unidade de Conservação</p> <p>Endereço: Av. Pedro Paes Azevedo - Salgado Filho - Aracaju/SE</p> <p>CEP: 49.020-450</p> <p>E-mail: 1. carla.zoaid@aracaju.se.gov.br</p> <p>Telefone: 1. (79) 3225-4151 2. (79) 3225-4171</p>
---	---

Responsável pelas informações: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracaju - SE/Aracaju - SE.

Relatório emitido em 05/03/2019.

O órgão gestor pode atualizar as informações a qualquer instante. Mantenha a data do relatório sempre atualizada.



Ministério
do Meio
Ambiente

