



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO  
AMBIENTAL  
MESTRADO PROFISSIONAL EM PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

**MÁRCIA CRISTINA PINHEIRO NASCIMENTO**

**FOTODIAGNÓSTICO COMO FERRAMENTA DE  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SENSIBILIZAÇÃO SOBRE  
IMPACTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ECOSISTEMA  
DE MANGUEZAL**

Salvador  
2018

**MÁRCIA CRISTINA PINHEIRO NASCIMENTO**

**FOTODIAGNÓSTICO COMO FERRAMENTA DE  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SENSIBILIZAÇÃO SOBRE  
IMPACTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ECOSISTEMA  
DE MANGUEZAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Ambiental, Universidade Católica do Salvador – UCSAL, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Planejamento Ambiental.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi

Co-orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Patricia Carla Barbosa Pimentel

Salvador  
2018

Ficha Catalográfica. UCSal. Sistema de Bibliotecas

N244 Nascimento, Márcia Cristina Pinheiro

Fotodiagnóstico como ferramenta de educação ambiental para sensibilização sobre impactos dos resíduos sólidos no ecossistema de manguezal/ Márcia Cristina Pinheiro Nascimento . \_\_\_ Salvador, 2018. 116 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica do Salvador. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi.  
Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Patricia Carla Barbosa Pimentel.

1. Educação Ambiental 2. Resíduos Sólidos 3. Fotografia  
4. Ecossistema de Manguezal I. Universidade Católica do Salvador. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação II. Marchi, Cristina Maria Dacach Fernandez – Orientadora III. Pimentel, Patricia Carla Barbosa - Coorientadora IV. Título

CDU 504:37=823.3



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação**  
**Programa de Pós-graduação em Planejamento Ambiental**  
**Mestrado Profissional em Planejamento Ambiental**

**TERMO DE APROVAÇÃO**

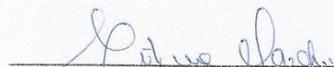
**MÁRCIA CRISTINA PINHEIRO NASCIMENTO**

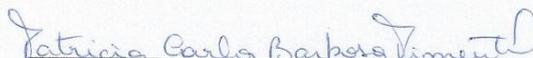
**Fotodiagnóstico como Ferramenta de Educação Ambiental para Sensibilização sobre  
Impactos dos Resíduos Sólidos no Ecossistema de Manguezal.**

Dissertação aprovada como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Planejamento Ambiental.

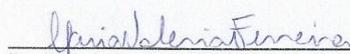
Salvador, 30 de julho de 2018

Banca Examinadora:

  
Profª. Drª. Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi  
Universidade Católica do Salvador - UCSAL  
Doutora em Geologia

  
Profª. Drª. Patrícia Carla Barbosa Pimentel  
Universidade Estadual - UESC  
Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente

  
Prof. Dr. Eder Carvalho da Silva  
Universidade Católica do Salvador - UCSAL  
Doutor em Ecologia

  
Profª. Drª. Maria Valéria Gaspar de Queiroz Ferreira  
Universidade Federal da Bahia - UFBA  
Doutora em Administração

Ao

Meu amado pai, Paulino Nascimento (*in memoriam*)

## AGRADECIMENTOS

“Tudo posso N’aquele que me fortalece”.

Primeiramente, agradeço a Deus, minha rocha eterna e meu escudo, sem o qual não poderia concluir esta caminhada.

Foram muitas pessoas importantes no apoio para construção e finalização do mestrado, principalmente minha filha Anaís e minha mãe Ivone Flora: meus grandes tesouros e inspiração.

Sou grata a Barbara Cohen, por acreditar na minha capacidade e impulsionar para mais esse desafio de crescimento.

Particularmente, agradeço de todo coração à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristina Marchi e à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Pimentel, por se tornarem ancoras de sustentação nos momentos de angústias e indecisões, conduzindo a orientação, com carinho atenção e dedicação na trajetória do mestrado.

À Pró-reitora Silvana Carvalho, ao proporcionar desbravar novos horizontes de conhecimentos, sempre muito atenciosa.

À comunidade do distrito do Mutá, em especial Mira e Daniela, pela assistência e colaboração durante a pesquisa do mestrado, e às crianças e adolescentes da AMMU – Associação dos Moradores do Mutá, que contribuíram imensamente na minha pesquisa, com seus saberes e descobertas.

A Prof<sup>a</sup>. Neuza Miranda-UFBA e Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Sueli Pinho, ao coordenador do curso de mestrado Prof. Dr. Moacir Tinoco, à comunidade UCSAL e seus membros integrantes, todos os professores do programa do mestrado de planejamento ambiental, aos colaboradores e funcionários.

A todos os colegas do mestrado, especialmente Angélica, Fernanda e Livia, pelo apoio, parceria e carinho fundamental para a relação de amizade que nasceu durante esse período.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para o resultado desta dissertação: Rímenia Leal, com sua colaboração no campo empírico; Adriana (Nana); minha irmã Edlene, que sempre tinha palavras de encorajamento e confiança; Tânia, amiga de todas as horas, alegrias, tensões e sucessos.

Aos meus sobrinhos Ianê e Ualace, sempre curiosos e atenciosos ao meu lado; aos meus irmãos Fernando, Paulo e Márcio, na torcida dos meus resultados.

Enfim, a todos e todas, a minha gratidão, como participantes desta minha árdua e gostosa jornada de conhecimentos que, sem o amor, a paciência e o carinho de vocês, não poderia construir.



Fonte: Autora (2016).

Não serão nossos gritos a fazer a diferença  
e sim a força contida em nossas mais delicadas e íntegras ações.

Leonardo Boff

## RESUMO

As discussões ambientais sobre a importância quanto à conservação dos biomas e ecossistemas brasileiros ganham espaço na atualidade, em decorrência das intensas ações humanas de degradação e da disposição dos resíduos sólidos de origem antropogênica, sobre locais indispensáveis na manutenção e conservação da biodiversidade, a exemplo do manguezal, Área de Preservação Permanente (APP), berçário das espécies marinhas e fonte de subsistência das populações costeiras. A perspectiva de avaliar a percepção de comunidades ribeirinhas quanto à importância do manguezal e sua conservação conduziu este trabalho de dissertação, desenvolvido em uma comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras, no distrito do Mutá, localizada na Baía de Todos os Santos (BTS), em Área de Proteção Ambiental (APA), com o objetivo de propor uma ferramenta metodológica de educação ambiental sobre o ecossistema de manguezal, especialmente em relação ao descarte de resíduos sólidos. Como ferramenta de diagnóstico de impactos ambientais foi utilizada a linguagem fotográfica, através do olhar de crianças e adolescentes na faixa etária de 10 a 15 anos e integrantes de projetos da associação dos moradores da comunidade. A metodologia foi constituída em duas etapas distintas e consecutivas, que resultaram na aplicação do fotodiagnóstico e da análise interpretativa do conteúdo, além da aplicação do grupo focal para coleta de dados. As dinâmicas de Educação Ambiental ministradas, com o uso da fotografia, no decorrer do trabalho, geraram um nível de sensibilização que promoveu intenções, registradas nas falas dos jovens, de mudanças de comportamentos com relação ao ecossistema de manguezal. As intenções foram notadas com o despertar de ações e informações referentes aos cuidados, conservação e preservação dos manguezais e de sua biodiversidade, em função da importância da pesca e dos recursos naturais para sustentabilidade dos moradores dessa localidade, do bem estar para a humanidade e do planeta.

**Palavras Chave:** Educação Ambiental. Resíduos Sólidos. Ecossistema de Manguezal. Fotografia.

## ABSTRACT

Environmental debates on the importance of the conservation of biomes and ecosystems in Brazil have gained prominence in the news, due to the increasingly intensive human degradation of the environment, including inadequate disposal of solid waste, in areas that are highly sensitive to the maintenance of biodiversity such as mangrove, Areas of Environmental Protection (APP) and estuaries that serve as marine spawning grounds, and the basis for the subsistence of coastal populations. The focus of this research, on a traditional fishing community in the District of Mutá, an environmentally-protected area in the Bay of All Saints (BTS) of Bahia, Brazil was on the evaluation of the perception of local population on the importance of mangrove and their preservation. The goal is to propose the use of this methodological tool in environmental education on mangrove ecosystems and particularly with a focus on solid waste disposal. Using photo diagnostics as a methodological tool with which to measure and communicate environmental impacts and evaluating its use fullness from the perspective of youth from 10-15 involved in the community projects of a local residents association. The methodology was constituted in two distinct and consecutive stages, which resulted in the application of the photodiagnosics and the interpretative analysis of the content, besides the application of the focal group for data collection. The dynamics of Environmental Education taught with the use of photography in the course of the work generated a level of awareness that promoted the intentions, registered in the speeches of young people, of changes in behaviors related to the mangrove ecosystem. The intentions were noticed, with the awakening of actions and information regarding the care, conservation and preservation of mangroves and their biodiversity, due to the importance of fishing and natural resources for the sustainability of the inhabitants of that locality, of well being for humanity and of the planet.

**Key Words:** Environmental Education. Solid Waste. Mangrove Ecosystems. Photography.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de localização do município de Jaguaripe e do distrito do Mutá.....	18
Figura 2	Responsabilidade e Etapas de Manejo dos Resíduos Sólidos.....	29
Figura 3	Painel com imagens escolhidas pelos participantes do concurso de Fotografia “O Manguê e Eu” .....	50
Figura 4	Categoria Beleza e Sossego.....	52
Figura 5	Categoria Beleza e Sossego.....	52
Figura 6	Categoria Beleza e Sossego.....	53
Figura 7	Categorias Lixo e Cuidado.....	53
Figura 8	Categorias Extinção das Espécies e Desmatamento.....	54
Figura 9	Categorias Coletividade, Patrimônio e Importância da Preservação.....	54
Figura 10	Mapa de localização do município de Jaguaripe e do distrito do Mutá, Bahia, Brasil.....	62
Figura 11	Fluxograma com as duas etapas propostas para o percurso metodológico para implementação da metodologia do fotodiagnóstico entre jovens de 10 a15 anos da AMMU.....	63
Figura 12	Fluxograma com etapas pertinentes à aplicação da técnica do grupo focal, com vistas à coleta de dados para avaliação da efetividade da metodologia do fotodiagnóstico entre crianças e jovens da AMMU.....	65

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Roteiro de Planejamento do Grupo Focal.....	68
Quadro 2	Compilação e interpretação das falas sobre as mudanças/ alteração de comportamento observadas pelos participantes do grupo focal.....	72
Quadro 3	Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal sobre as mudanças de comportamento dos sujeitos.....	73
Quadro 4	Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal sobre as problemáticas dos resíduos no ecossistema de manguezal .....	75
Quadro 5	Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal realizado com crianças e adolescentes.....	77
Quadro 6	Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal sobre a preocupação e o interesse em cuidar do manguezal depois das ações realizadas do fotodiagnóstico.....	78
Quadro 7	Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal sobre a situação ou ação que eles realizaram na comunidade após fotodiagnóstico.....	80

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Classificação dos Resíduos Sólidos segundo a PNRS.....	26
Tabela 2	Resíduos de embalagens em geral em Manguezal da BTS.....	38
Tabela 3	Termos recorrentes vislumbrados por especialistas diante das imagens escolhidas pelos participantes do concurso de fotografia “O Mangue e Eu” .....	51

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMMU	Associação dos Moradores do Mutá
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Proteção Permanente
BTS	Baía de Todos os Santos
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CI	Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos
CNUMAH	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano
EA	Educação Ambiental
EDUMANGUE	Associação Brasileira para Educação Ambiental em Áreas de Manguezal
ENEAM	Encontro Nacional de EA em Áreas de Manguezal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONG	Organização Não-Governamental
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
SEMOC	Semana de Movimentação Científica
UCSAL	Universidade Católica do Salvador

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>22</b>
2.1 PERGUNTA DA PESQUISA .....	22
2.2 OBJETIVO GERAL .....	22
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
<b>CAPÍTULO 1 – REVISITANDO CONCEITOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DO ECOSSITEMA DE MANGUEZAL E DA FOTOGRAFIA</b> .....	<b>23</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>24</b>
<b>2 MÉTODOS UTILIZADOS</b> .....	<b>28</b>
<b>3 RESULTADOS ENCONTRADOS</b> .....	<b>28</b>
3.1 A RELAÇÃO ENTRE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....	28
3.2 A BUSCA DA PRESERVAÇÃO DO ECOSSISTEMA DE MANGUEZAL .....	32
3.3 DIAGNOSTICANDO O MEIO AMBIENTE POR MEIO DA FOTOGRAFIA .....	35
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>38</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO 2 – UMA PROPOSIÇÃO DE FERRAMENTA EDUCACIONAL COM USO DA FOTOGRAFIA PARA MINIMIZAR IMPACTOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ECOSSISTEMA DE MANGUEZAL</b> .....	<b>42</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>43</b>
<b>2 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO     AMBIENTAL</b> .....	<b>45</b>
<b>3 METODOLOGIAS QUE APOIAM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM     ECOSSISTEMAS DE MANGUEZAL</b> .....	<b>47</b>
<b>4 METODOLOGIA DO ESTUDO</b> .....	<b>48</b>
<b>5 RESULTADOS ENCONTRADOS</b> .....	<b>49</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>56</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>56</b>

<b>CAPÍTULO 3 – AVALIAÇÃO DO FOTODIAGNÓSTICO COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>59</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>60</b>
<b>2 ÁREA DE ESTUDO.....</b>	<b>62</b>
<b>3 PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>63</b>
3.1 GRUPO FOCAL.....	66
<b>3.1.1 Roteiro de Atividades do Grupo Focal.....</b>	<b>67</b>
3.2 ANÁLISE DE DADOS.....	70
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>71</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>82</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>82</b>
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>87</b>
<b>APÊNDICE A – TRABALHO APRESENTADO NO II CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTERDISCIPLINAR – UNIVASF .....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE B – CAPÍTULO PUBLICADO NO LIVRO <i>GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - CONCEITOS E PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO</i> .....</b>	<b>94</b>
<b>APÊNDICE C – PERGUNTAS APLICADAS AO GRUPO FOCAL .....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>108</b>
<b>APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXO A – CERTIFICADO DO II CONGRESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL INTERDISCIPLINAR .....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO B – CAPA DO LIVRO <i>GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – CONCEITOS E PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO</i>.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO C – CARTA DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE MUTÁ.....</b>	<b>114</b>
<b>ANEXO D – CARTAZ UTILIZADO NO CONCURSO DE FOTOGRAFIA.....</b>	<b>115</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Pesam sobre o sistema terra e o sistema vida, incluindo a espécie humana, graves ameaças vindas da atividade humana descuidada e irresponsável, a ponto de destruir o frágil equilíbrio do planeta (BOFF, 2015).

A responsabilidade e compreensão da sociedade em construir uma relação harmônica com a natureza é um desafio indispensável para o equilíbrio ambiental, essencial para a manutenção do planeta e para a qualidade de vida. Essa realidade exige uma consciência pública para as questões ambientais e suas dinâmicas, fundamentada numa perspectiva que priorize evitar consequências desastrosas do desenvolvimento econômico e do desequilíbrio de produção de resíduos, resultantes de degradação ambiental e impactos socioambientais.

A situação dos resíduos sólidos no planeta vem ganhando espaço na contemporaneidade pelo consumo desenfreado e a crescente quantidade de resíduos produzidos. “Essa mudança de comportamento no decorrer dos tempos tem sido motivo de preocupação das nações mundiais” (PORTELA, 2011, p. 382). A emblemática crise contemporânea foi marcada pelo início da Revolução Industrial, caracterizada pelo volume e produção de resíduos sólidos e pela aquisição tecnológica da sociedade moderna, com modificações e transformações de comportamento, principalmente no que difere os cuidados da sociedade, provocando diversos impactos gerados pela falta de manejo dos resíduos, dos quais envolvem aspectos ambientais, econômicos e sociais, resultando grandes problemas da sociedade global (PORTELA, 2011).

As contaminações provenientes dos resíduos potencializam problemas ambientais em algumas regiões do planeta, colocando um alerta quanto às ameaças à vida humana e à extinção das espécies; tudo isso como resultado do sistema econômico que não impõe limites ao crescimento econômico. De acordo com Oliveira (2004), diariamente, os recursos naturais são acometidos com a má disposição de resíduos sólidos de várias origens, desde a mais simples a produtos de alta periculosidade, poluindo oceanos, lagos, mares e manguezais, alvos ilimitados de conjuntos poluentes originados das ações antrópicas diretas ou indiretas, de destruição em vários níveis, não só em função da exploração predatória de sua fauna e flora, como também pela poluição de suas águas.

Apesar de o Brasil constituir decretos, leis de proteção ambiental e políticas quanto ao descarte de resíduos sólidos, a Lei 12.305/2010, denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos, lamentavelmente ainda não se tem conseguido equacionar os problemas ambientais, levando biomas e ecossistemas a sofrerem com impactos das ações antrópicas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/2010, define resíduos sólidos como:

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

No entanto, os resíduos gerados por aglomerações urbanas e também por processos produtivos constituem um grande problema, tanto pela quantidade quanto pela toxicidade de tais rejeitos (FADINI; FADINI, 2001). Essa degradação ambiental proveniente dos resíduos sólidos ocorre em escala global, refletindo-se em regional e local, pois os recursos naturais, a biodiversidade e o homem são extensões de desenvolvimento e benefícios interligados. Schaeffer-Novelli (1995) descreve que o acúmulo de substâncias tóxicas no ambiente pode ter seus efeitos multiplicados em longo prazo, atingindo inclusive a saúde humana. Sendo assim, conclui-se que o consumo de espécies expostas a ambientes marinhos contaminados representa riscos potenciais para a saúde humana e ambiental.

Nesse aspecto, entende-se que esses compostos químicos são biocumulativos e ocorre o que chamamos de bioacumulação e, devido à facilidade de entrar na cadeia alimentar e à baixa degradação química e biológica, os contaminantes incluídos nessa categoria afetam a saúde dos organismos expostos, principalmente aqueles no topo da cadeia trófica, como é o caso do homem (GRISOLIA, 2005). O que nos leva a compreender os impactos negativos como uma forma nefasta de atingir a saúde humana, a zona costeira e suas feições, principalmente o manguezal. Corroborando, Ramos (2002, p.100) afirma que “em várias regiões do país, os manguezais encontram-se seriamente ameaçados, em adiantado processo de erradicação”. Esses aspectos despertaram, nos últimos tempos, inquietações e discussões a respeito da utilização e relevância do ecossistema manguezal e vêm sendo pauta principal de conferências e audiências para estabelecer fiscalização e manutenção nessas áreas, em razão da sua abundância de recursos alimentares, ações e costumes nessa ambiência.

Em linhas gerais, são inúmeras as importâncias do manguezal para a humanidade. Entre elas, estão o seu valor natural e econômico, além do espaço para desenvolvimento de pesquisas científicas, manutenção dos aspectos tradicionais e culturais da população, filtro biológico natural e a retenção de metais pesados (RAMOS, 2002). Apesar do reconhecimento quanto a sua importância, constantemente são registrados inúmeros tipos de impactos antrópicos, sinalizando os riscos de extinção aos quais estão submetidos os manguezais. As consequências desses impactos nas áreas de manguezais são incalculáveis. Estima-se a perda anual de um milhão de hectares de manguezais em todo planeta (FONSECA, 2001). O que resulta não só na extinção do ecossistema de manguezal, mas da história, da cultura, do costume de um povo ou da comunidade tradicional que foi construída nesse território ameaçado.

Nesse cenário, destacamos a Baía de Todos os Santos – BTS como a maior da costa brasileira, pois apresenta uma superfície aproximada de 1.000km<sup>2</sup> e uma orla de quase 200 km (SANTOS apud BANDEIRA *et al.*, 2011). Nessa área, estão situadas 56 ilhas que compõem o arquipélago da Baía de Todos os Santos, inseridas no bioma Mata Atlântica, e as suas mais diversas fitofisionomias de restingas, rios, estuários (SOUZA; SILVA, 2015). Devido a sua localização, é uma região que vem sofrendo mudanças socioambientais significativas, sobretudo a partir dos processos de urbanização e industrialização que têm se intensificado desde os anos 1960 (BANDEIRA *et al.*, 2009).

A região da Baía de Todos os Santos é cercada por indústrias químicas, petroquímicas, metalúrgicas e de alimentos, entre outras, e necessitam de medidas protetivas de direitos e proteção para a população. Diante desse fato, foi criada a Área de Proteção Ambiental Baía de Todos os Santos (APA/BTS), em 5 de junho de 1999, através do decreto nº 7.595 (BAHIA, 1999). Esse tipo de área protegida tem como finalidade criar uma base legal para gerir os recursos ambientais de maneira sustentável e conservar a biodiversidade (BRASIL, 2000). No entanto, após a instituição normativa de proteção, indicadores sociais de pesquisas revelaram a ausência das políticas públicas em solucionar a extensa problemática enfrentada na BTS, oriunda de contaminantes orgânicos, implantações de barragens e indústrias, bloqueio de águas, desapropriação territorial, desmatamento e descartes inadequados de resíduos sólidos nessa área (SANTANA-FILHO; GÓES; GERMANI, 2012).

De acordo com Bandeira *et al.* (2011), as degradações e os impactos negativos em áreas de manguezais, quando não destroem, geram um processo de aniquilamento(s) e mudanças ambientais e sociais para as comunidades tradicionais de pescadores e marisqueiras

que dependem diretamente dos recursos naturais dos ecossistemas presentes, com repercussões, sobretudo, para a segurança alimentar e para a qualidade de vida dessas comunidades.

Corroborando, Diegues (2004, p. 87) conceitua comunidades tradicionais como “populações que mantêm uma relação direta com o ambiente natural”, vivendo, na sua maioria, em regiões onde se encontram inseridas e utilizando esse ambiente, de forma a garantir a utilização dos recursos por sucessivas gerações. O convívio diário e a dependência dos recursos naturais criaram o elo de aproximação e cooperação entre o ser humano com o manguezal e possibilitaram, às comunidades tradicionais em área de manguezal, desenvolver costumes, culturas, medicinas e crenças, criando saberes inerentes, resultando em um modo de vida particular, através da conservação e do aspecto histórico, social e cultural, desenvolvem e contribuem com ações e práticas importantes na conservação da biodiversidade (DIEGUES, 2004).

Nesse sentido de particularidade com o ecossistema de manguezal, o presente estudo foi realizado em uma comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras, localizada no Distrito do Mutá, pertencente ao Município de Jaguaripe, a 101 km de Salvador, Bahia (Figura 1).



Figura 1 – Mapa de localização do Município de Jaguaripe e do Distrito do Mutá, Bahia, Brasil.  
Fonte: Elaboração da autora, com adaptação do mapa Jaguaripe (IBGE, 2014).

O município de Jaguaripe está inserido na APA da Baía de Todos os Santos, cujo ecossistema se caracteriza predominantemente como manguezal, fato que lhe atribuiu o título de Pantanal Baiano (SANTOS, 2016). A pesquisa foi realizada no âmbito da Associação dos Moradores do Mutá – AMMU. A associação, fundada em 20 de fevereiro de 2008, é coordenada por Maria Altamira Correia da Silva e Daniela Ribeiro, moradoras da localidade, que desenvolvem projetos sociais e ambientais com a comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras. A maior parte da população é composta de pescadores artesanais, sendo a

principal atividade produtiva a pesca artesanal. Além disso, movimentam a economia local através de atividades extrativistas da mata atlântica e do manguezal, as quais são utilizadas como matérias primas para confecção de peças artesanais dos mais diversos tipos e modelos.

A AMMU percebe que as crianças e adolescentes participam das rotinas dos pais e familiares por meio da observação das atividades dos mais velhos e, quando maiores, alguns vão descobrindo a arte da pesca e do artesanato, passada de pai para filho, como cultura e forma de sobrevivência. Nas ruas da comunidade, encontramos moradores limpando e comercializando o pescado.

A situação exposta mostra que existe uma importância dos recursos naturais para as comunidades de pescadores e marisqueiras do distrito do Mutá e da BTS, que têm interagido por gerações sucessivas e que, por isso, desenvolveram conhecimentos, técnicas de manejo, valores e crenças sobre esses recursos e sobre a dinâmica do ambiente, além de expressar e contribuir na participação da conservação dos seus ecossistemas (BANDEIRA *et al.*, 2011).

Porém, apesar de toda ambiência e dependência, os manguezais de Mutá sofrem com os efeitos de ações antrópicas, como desmatamento, queimadas e constante disposição dos resíduos sólidos nos manguezais, seja por ações indiretas, como o fluxo das marés, seja por ações diretas realizadas pelos moradores locais e comunidades vizinhas do entorno. Diante da realidade caracterizada, este trabalho despertou a percepção e discussões para questões socioambientais de modo a motivar, junto à comunidade de Mutá, a necessidade de conservação do meio ambiente e recursos naturais, sobretudo o ecossistema manguezal, provedor de recursos e sustento há várias gerações.

A carência de conhecimento das populações da comunidade do Mutá sobre a importância do ecossistema manguezal é um dos maiores obstáculos para sua conservação e proteção. Assim sendo, torna-se necessário firmar ações e programas de educação ambiental para desenvolver percepção e transformação diante do problema (SANTOS; SATO, 2001). Nesse sentido, esta pesquisa desenvolveu uma metodologia de educação ambiental que acredita que seja capaz de levar os indivíduos a reverem suas concepções e seus hábitos.

A metodologia proposta é o fotodiagnóstico. Na última década, a fotografia deu origem a novos campos de experiências nas pesquisas científicas. Apesar de pouco explorada, vem sendo utilizada em algumas áreas com significantes contribuições, principalmente no desenvolvimento de projetos e pesquisas ambientais. A fotografia pode ser caracterizada

como mecanismos que despertam sentimentos de curiosidade, ação e sensibilização através das imagens e provoca, no sujeito, percepções e narrativas sobre a sua realidade.

Apa (2006) considera que, através da arte, principalmente por meio de mensagens visuais, o processo de análise crítica dos problemas sociais e ambientais é facilitado. Nesse contexto, a fotografia surge como uma ferramenta incentivadora, despertando outro olhar, através de uma nova ótica para os resíduos sólidos descartados de maneira inadequada no ambiente, despertando para essa problemática, deixando de naturalizá-la e, assim, essas comunidades tradicionais começam a ter outra postura diante do ambiente em que vivem e extraem o seu sustento.

O sentido da fotografia, nessa situação, surge como uma nova forma de se pesquisar e analisar as condições de ecossistemas ambientais, na medida em que avalia o comportamento humano com o meio que o cerca, através das imagens e suas interpretações. “Quer ela seja expressiva ou comunicativa, podemos admitir que uma imagem constitui sempre uma mensagem para o outro, mesmo quando este outro é o próprio autor da mensagem” (JOLY, 2007, p. 61).

O fotodiagnóstico, percurso metodológico desenvolvido neste estudo, pode aguçar a percepção de indivíduos, de comunidades tradicionais ou não, a reconhecer problemas e até mesmo a importância dos recursos naturais ameaçados, que se constituem fonte de sobrevivência para esses sujeitos e para sua comunidade. Pescadores e marisqueiros que vivem e coletam seu sustento nas águas nos manguezais são exemplos. Embora vivam no manguezal, já não enxergam mais os impactos ambientais que muitas vezes eles próprios causam ao ambiente.

Nesse sentido, o fotodiagnóstico, como ferramenta metodológica aplicada em outras pesquisas ambientais, possibilita aprofundar na temática apresentada, com perspectiva de desenvolver a sensibilização de indivíduos e formar uma relação mais harmoniosa e sustentável com o meio em que estão inseridas, desenvolvendo ações de conservação que contribuem para mitigação dos impactos negativos do ecossistema manguezal. As proposições para a educação ambiental não se caracterizam como soluções imediatas para os problemas socioambientais, mas como mudanças contínuas de comportamentos.

A dissertação em questão diferencia-se das tradicionalmente apresentadas por ser construída em formato de artigos, estrutura que permite, em cada capítulo, a compreensão do tema proposto por meio de uma introdução, objetivo, metodologia e resultados, e que

culminarão no objetivo geral proposto. A pesquisa adotou o seguinte delineamento: uma introdução geral, com apresentação dos temas, a justificativa, o problema e os objetivos da pesquisa e breve caracterização da metodologia. No que se refere ao referencial teórico, serão inseridos nos capítulos pertinentes aos resultados de publicações realizadas sobre a pesquisa, sendo o **Capítulo 1** “Revisitando Conceitos Sobre Resíduos Sólidos no Contexto da Educação Ambiental, do Ecossistema de Manguezal e da Fotografia”, que aborda as temáticas estudadas, expondo conceitos e definições para melhor compreensão do leitor ao passo que foram apresentados os dados e características registradas nas experiências empíricas, trazendo à luz do entendimento alguns resultados encontrados de impactos de resíduos sólidos na comunidade do Mutá. O **Capítulo 2** “Uma Proposição de Ferramenta Educacional com Uso da Fotografia para Minimizar Impactos de Resíduos Sólidos no Ecossistema de Manguezal” expõe a aplicação da metodologia do fotodiagnóstico em uma comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras, tendo com participantes um grupo de jovens de 10 a 15 anos, com os resultados obtidos nessa etapa. O **Capítulo 3** “Avaliação do Fotodiagnóstico como Ferramenta Metodológica em Educação Ambiental” apresenta a estruturação e o processo metodológico, sendo aplicados às técnicas do grupo focal, com objetivo de avaliar a efetividade da ferramenta metodológica por meio de imagens diagnósticas e os resultados encontrados.

Serão também apresentadas, ainda, as considerações finais gerais sobre o estudo e publicações realizadas sobre a pesquisa nos apêndices A e B. O apêndice A foi submetido e aprovado no *II Congresso de Educação Ambiental Interdisciplinar*, em 2016 – UNIVASF. O trabalho recebeu o grau de distinção. O apêndice B foi publicado como capítulo no livro *Gestão dos Resíduos Sólidos – Conceitos e Perspectivas de Atuação*, em 2018. Os anexos A, B, C e D são documentos referentes ao desenvolvimento do trabalho.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 PERGUNTA DA PESQUISA

Impactos ambientais advindos do descarte de resíduos sólidos no ecossistema de manguezal podem ser mitigados a partir do fotodiagnóstico enquanto ferramenta metodológica?

### 2.2 OBJETIVO GERAL

Propor e testar a efetividade do fotodiagnóstico como ferramenta metodológica de estímulo à conservação ambiental, visando contribuir para sensibilização e minimização de impactos de resíduos sólidos do ecossistema de manguezal na comunidade de Mutá, localizada na BTS.

### 2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

i) Apresentar e discutir os principais conceitos que envolvem a formulação e execução de políticas públicas ligadas aos resíduos sólidos, fazendo relação com a educação ambiental, o ecossistema de manguezal e a fotografia.

ii) Desenvolver uma ferramenta metodológica que utilize a fotografia para sensibilização de jovens junto aos impactos ambientais trazidos pelo descarte inadequado de resíduos sólidos no ecossistema de manguezal.

iii) Analisar os resultados encontrados, no que se refere à sensibilização ambiental, do manguezal de Mutá, através da fotografia.

## **CAPÍTULO 1 – REVISITANDO CONCEITOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DO ECOSSITEMA DE MANGUEZAL E DA FOTOGRAFIA**

### **RESUMO**

Este artigo traz um levantamento de temáticas importantes como resíduos sólidos e seus impactos em áreas de manguezais. Apesar de ecossistemas de manguezais serem amparados por diversas legislações ambientais, ainda assim sofrem com os impactos provocados pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos. Contudo, na última década, essas áreas vêm recebendo o apoio da Política Nacional de Resíduos Sólidos –PNRS, na perspectiva de proteção à saúde e à qualidade ambiental. Diante do cenário apresentado, este estudo objetiva apresentar e discutir os principais conceitos que envolvem a formulação e execução de políticas públicas ligadas aos resíduos sólidos, fazendo relação com a educação ambiental, o ecossistema manguezal e a fotografia. Fatores esses que contribuem para o desenvolvimento de uma ferramenta metodológica, fomentadora de percepção e reflexão, capaz de diagnosticar os impactos e degradação ambiental no manguezal provocados pelo descarte desses resíduos. De acordo com os resultados através de atividades e ações de Educação Ambiental, conclui-se que a fotografia, como meio de diagnóstico, possibilitou outro olhar para questões ambientais na perspectiva de sensibilizar e possivelmente criar ações de mudanças comportamentais para conservação de ecossistemas e recursos naturais.

**Palavras-chave:** Lei 12.305/2010. Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Ecossistema de manguezal. Educação Ambiental.

### **ABSTRACT**

This article provides an overview of key issues in the area of solid waste and its impacts on wetland areas. Despite the fact that wetlands are protected by diverse types of environmental legislation, these areas continue to be impacted by the inadequate final disposal of solid waste. In the last decade, wetland areas have received support from the National Solid Waste Policy (PNRS) with a view toward the protection of public health and environmental quality. In view of the presented scenario, this study aims to present and discuss the main

concepts that involve the formulation and execution of public policies related to solid waste, related to environmental education, mangrove ecosystem and photography. The goal is to contribute to the development of a methodological perspective that can enable reflection in the identification and assessment of environmental degradation in mangrove linked to the disposal of solid waste. Based on a review of the results of environmental education actions around these topics, the article concludes that photography, used as a diagnostic tool, has allowed for the development of a new framing of environmental issues in the context of awareness campaigns and the development of actions to change behaviors so as to better conserve natural ecosystems and resources.

**Key words:** Law 12.305/2010. Solid Waste Management. Mangrove. Environmental Education.

## 1 INTRODUÇÃO

As décadas decorrentes vêm sendo descritas plenas de avanços científicos e tecnológicos. Por outro lado, repletas de crescentes agressões ecológicas relacionadas diretamente à crise social e à problemática ambiental, em vias de um colapso global construído pela sociedade contemporânea, resultado das transformações comportamentais de consumo e fortes intervenções antrópicas nas florestas, manguezais, córregos, mares e oceanos.

Logo, essa situação urge considerações temáticas relevantes à problemática vigente, particularmente no que se refere aos resíduos sólidos e na sua disposição inadequada nos ecossistemas, a qual requer a tomada de caminhos para a sensibilização e a conservação ambiental. Segundo Foladori (2001), não somente o modelo econômico é o principal gerador da crise, mas temáticas que a englobam, a exemplo dos recursos econômicos e tecnológicos e dos resíduos sólidos resultantes.

Os resíduos começaram a representar um problema para humanidade, quando o avanço de produtos sintéticos não-biodegradáveis, fabricados em grande quantidade edescartados desordenadamente na natureza com um sistema incapaz de absorvê-los totalmente, resultou em contaminações tóxicas e impactos de grande proporção e magnitude.

Esse comportamento continua fomentado pelo alto consumo e pela inevitável produção e manejo incorretos que resultam em fatores negativos e restritivos ao desenvolvimento local.

Perante tamanha complexidade quanto ao manejo desses resíduos e aos entraves de gerenciamento dos seus serviços enfrentados no Brasil, foi instituída uma regulamentação distinta, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Lei nº 12.305, sancionada em 2 de agosto de 2010. Esse é considerado um marco regulatório avançado, que dispõe, de forma clara e viável, princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, fatores que podem contribuir para minimizar impactos na saúde pública e no meio ambiente (BRASIL, 2010).

O capítulo II, *Das Definições*, artigo 3º, inciso XVI da PNRS define resíduos sólidos como:

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

A Lei 12.305/2010 classifica os resíduos sólidos quanto à origem e quanto à periculosidade para aplicação das normativas propostas, objetivando a proteção da saúde pública e a qualidade de vida, conforme pode ser verificado na Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação dos Resíduos Sólidos segundo a PNRS

<b>I-QUANTO À ORIGEM:</b>	<b>II - QUANTO À PERICULOSIDADE:</b>
a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;	a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental técnica;
b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;	b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.
c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;	
d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;	
e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;	
f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;	
g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;	
h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;	
i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;	
j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;	
k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;	

Fonte: Lei 12305/2010 (BRASIL, 2010). Adaptada pela autora.

Desde a promulgação desse marco regulatório, muito se avançou no aspecto de reciclagem industrial, de coleta, dentre outros, para minimizar os problemas que os resíduos acarretam. Segundo Vieira, Dias e Hanazaki (2011, p. 22), “os resíduos sólidos estão em um momento de projeção midiática internacional. Diversos veículos científicos e de divulgação científicas expõem os problemas relativos à contaminação ambiental e a sua destinação final”.

No entanto, apesar de propagação dos efeitos maléficos trazidos pela incorreta disposição dos resíduos sólidos urbanos no meio ambiente, áreas destinadas à proteção e conservação dos atributos bióticos (fauna e flora), nas quais estão inseridos os manguezais, ainda se encontram desprotegidas das ações antrópicas. Para Ramos (2002), essa problemática tem efeitos perversos que agravam a degradação e extinção de espécies “em várias regiões do país, os manguezais encontram-se seriamente ameaçados, em adiantado processo de erradicação” (RAMOS, 2002, p.100).

Apesar de amplo marco regulatório relacionado à proteção ambiental, o manguezal situado na Baía de Todos os Santos (BTS), localizada no entorno da região metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil, vem sofrendo crescente impacto negativo. Essa é uma Área de Proteção Ambiental (APA) que comporta inúmeros ambientes marinho-costeiros, dentre os quais os ecossistemas de manguezal, que sofrem constantemente os impactos ocasionados pelo descarte inadequado dos resíduos oriundos da população local e de atividades industriais e portuárias situadas na região. A consequência nefasta para esse ecossistema é a sua transformação em receptor de poluentes de origens urbanos, industriais e agrícolas, impedindo a manutenção e conservação da biodiversidade.

Esse fato pode ser comprovado pela pesquisa de Nascimento e Pimentel (2018), que, em áreas de manguezal na BTS, encontraram resíduos sólidos de diversas origens e de várias cadeias produtivas, descartados pela população e por empresas, tais como garrafas PET e de vidro, pneus de borrachas, materiais de construção, ferro, apetrechos de pesca e, principalmente, plásticos das mais diversas origens. As autoras destacam que muitos dos problemas ambientais sequer são percebidos pelos sujeitos, como tal, passam despercebidos.

A partir desse contexto, vale destacar que a PNRS reconhece a Educação Ambiental (EA) como um dos seus principais instrumentos. Segundo Nascimento e Pimentel (2018), a intensificação das ações em educação ambiental dá base para um manejo adequado dos resíduos sólidos (não-geração, redução, reutilização, reciclagem, coleta, tratamento, transporte e correta disposição final dos rejeitos). As ações em EA junto aos resíduos sólidos sensibilizam os sujeitos a compreenderem os problemas ambientais e a se esforçarem para um correto comportamento, já que a EA é promotora de relações e conduz para uma consequente construção de valores que promovem uma sensibilização para a conservação do ecossistema de manguezal e dos recursos naturais.

Conforme explicita Andreoli (2009, p. 8), “é através da sensibilização, primeiramente, que o homem começa a tomar consciência de sua prática em relação ao ambiente em que

vive”. A autora continua apontando para essa relação, que permite rever comportamentos e práticas antrópicas de poluição e de impactos ambientais, despertando para mudança de hábitos “tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem” (ANDREOLI, 2009, p. 9).

Diante do cenário apresentado, este estudo objetiva apresentar e discutir os principais conceitos que envolvem a formulação e execução de políticas públicas ligadas aos resíduos sólidos, fazendo relação com a educação ambiental, o ecossistema manguezal e com os diagnósticos que exploram e utilizam a fotografia.

## **2 MÉTODOS UTILIZADOS**

Este trabalho caracteriza-se como um estudo descritivo, exploratório e bibliográfico.

A pesquisa ocorreu em duas etapas: uma de revisão de literatura e outra de análise de uma situação particular. A primeira etapa se caracterizou por pesquisa bibliográfica, quando foram aprofundados, pela revisão de literatura, temas relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos no contexto da educação ambiental.

Na segunda etapa, para examinar o processo de educação ambiental específica para o manguezal, foi apontada a potencialidade da fotografia para um trabalho educativo. Utilizaram-se as seguintes variáveis: diagnóstico, por meio da imagem, e educação ambiental, na perspectiva de sensibilizar e criar ações comportamentais transformadoras para a conservação de ecossistemas de manguezal.

A discussão dos resultados foi organizada por tópicos, nos quais as perspectivas adotadas conduziram um conjunto que gerou um entendimento sobre diagnosticar, por meio da fotografia, aqui entendido como fotodiagnóstico. Isso pode servir como subsídio para a utilização de outros estudos ligados à análise de manguezais.

## **3 RESULTADOS ENCONTRADOS**

### **3.1 A RELAÇÃO ENTRE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

Segundo a PNRS, o gerenciamento de resíduos sólidos é um conjunto de ações exercidas pelo manejo correto, realizado direta ou indiretamente pelo titular do serviço, nas etapas de segregação, coleta, acondicionamento, transporte, transbordo, tratamento,

reaproveitamento e disposição final ambientalmente correta dos rejeitos (ver Figura 2). Esse manejo deve estar de acordo com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos para as organizações (BRASIL, 2010).

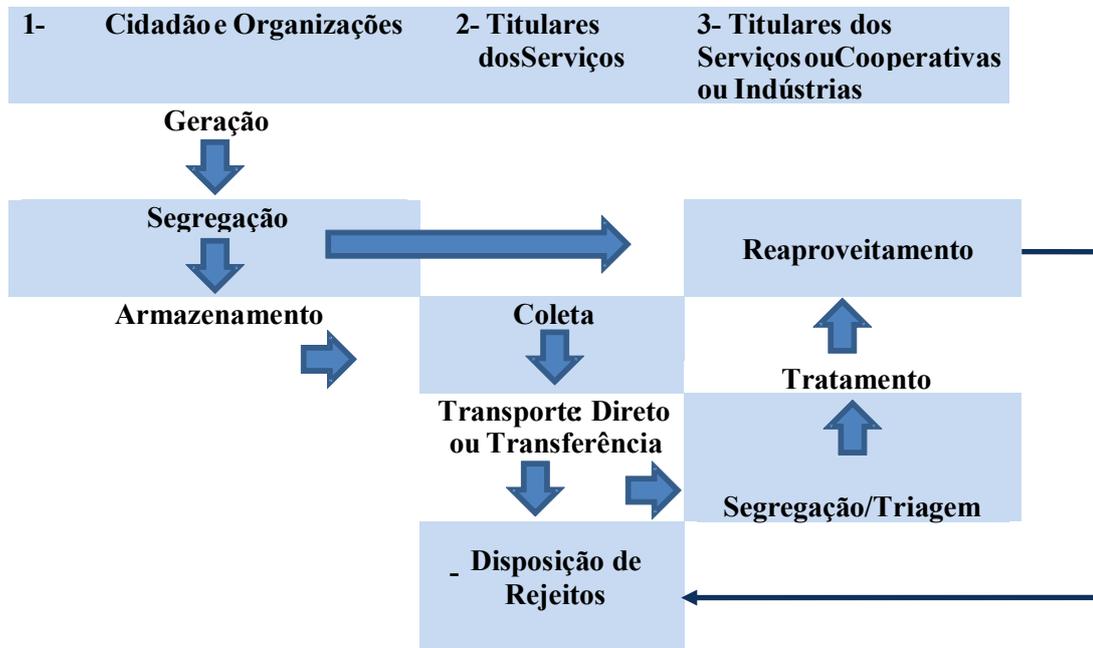


Figura 2 – Responsabilidade e Etapas de Manejo dos Resíduos Sólidos.  
Fonte: Brasil (2010). Elaborado pela autora.

O conceito de gerenciamento trazido pela PNRS está sujeito a ser aplicado junto aos estados, aos municípios, às regiões metropolitanas e às organizações. É importante destacar que essa norma atribui também a sua observância pela população, pois as pessoas são responsáveis pela geração, segregação, redirecionamento e disponibilização dos resíduos para os responsáveis da coleta. Dessa forma, a responsabilidade pelo gerenciamento desses resíduos não só recai apenas sobre o Estado, mas o seu cumprimento também incide sobre, organizações privadas, públicas e não-governamentais. Todos são responsáveis pela produção, descarte e reutilização e corresponsáveis para a melhoria das condições mínimas de subsistência do local onde habitam.

Nesse propósito de participação, no art.30 da PNRS, é instituída a Responsabilidade Compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de

manejo de resíduos sólidos, para minimizar o volume desses resíduos e dos rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010). A referida política pública tem atribuições da responsabilidade compartilhada, com os seguintes objetivos: (i) compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis; (ii) promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua própria cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; (iii) reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais; (iv) incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade; (v) estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis; (vi) propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade; e (vii) incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental. (BRASIL, 2010).

É inegável que os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos se encontram próximos às ações de agressões sofridas no meio urbano e rural pelo descarte inadequado e, dessa forma, tornam-se mais responsáveis pelo cumprimento do que determina a legislação. Pereira (2011) salienta que a lei traz maiores deveres para os municípios, pois são detentores de competência constitucional para realização de serviços locais, dentre eles o de limpeza urbana.

Na busca de instrumentos que apoiem a PNRS, esse marco previu a elaboração de um Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que possui um conteúdo mínimo para a sua elaboração e vigência por prazo indeterminado em um horizonte de 20 anos, necessitando ser atualizado a cada quatro anos. Esse plano fornece diretrizes para planos estaduais e municipais. Uma das etapas de elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos é apresentação da proposta preliminar, na qual as contribuições advindas da consulta e das audiências públicas devem ser incorporadas para apreciação, dentre outros, do Conselho Nacional de Meio Ambiente, o que sinaliza a importância desse plano para as estratégias de conservação ambiental do Brasil. A Recomendação nº 15, de 9 de julho de 2012, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) sugere, ao Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos (CI), a aprovação da proposta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com algumas sugestões, dentre elas a inclusão de um capítulo específico para o financiamento das metas do plano (BRASIL, 2012).

Pode-se inferir a necessidade de financiamento para apoiar propostas que propiciam a proteção do meio ambiente. Propostas como a elaboração de Planos Regionais, Estaduais e Municipais, fortalecimento da fiscalização das instituições que acompanham o cumprimento dos planos, inclusive permitindo a aplicação de sanções que apontem para o correto manejo dos resíduos junto aos ecossistemas.

Essas normas, criadas na perspectiva de apoiar o gerenciamento responsável dos resíduos, bem como seu descarte em local apropriado, podem evitar a degradação do meio ambiente, danos à saúde humana e proteção de ecossistemas de manguezais (NASCIMENTO; PIMENTEL, 2018).

Outro instrumento que fundamenta um adequado gerenciamento de resíduos é o acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2010). O acordo setorial atua em vários segmentos e a lei já traz a responsabilidade de vida dos produtos com seis cadeias com logística reversa, desenvolvido entre os setores público e privado. Esse acordo tem como objetivo garantir a destinação final ambientalmente adequada, dentre outras, de embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes, de lâmpadas fluorescentes e de embalagens em geral.

Essas proposições da PNRS contribuem para evitar e/ou minimizar os volumes incalculáveis dos resíduos descartados sobre o ambiente, que criam ilhas nos oceanos, montantes de embalagens nos ecossistemas com procedência desconhecida e origem identificada, além de expor irresponsabilidade de cadeias produtivas no cumprimento dos acordos estabelecidos para o adequado manejo dos resíduos sólidos.

Cabe ressaltar a responsabilidade do consumidor, raramente discutida e ou negligenciada pelo desconhecimento quanto a sua participação no controle e descartes dos resíduos sólidos, principalmente no que refere ao período de sua biodegradação no meio ambiente e suas consequências. Isso revela a carência da sociedade civil de informações, de sensibilização ambiental, de participação no gerenciamento dos resíduos sólidos e da contribuição na implementação das políticas públicas.

Nesse sentido, chama-se a atenção para o reconhecimento da PNRS sobre a importância da Educação Ambiental (EA) para os programas e as ações ambientais, além de mudança de comportamento prevista por esse instrumento. A EA pode colaborar para o gerenciamento correto dos resíduos, já que chama atenção para a não-geração, a redução, a

reutilização e a reciclagem dos resíduos visando à sustentabilidade e à conservação dos recursos naturais (BRASIL, 2010).

Para Andreoli (2009), a contribuição e a participação de ações de EA são imprescindíveis para promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade da população em participar, cada vez mais, junto ao processo decisório, como uma forma de fortalecer sua corresponsabilidade, que pode estar pautada na fiscalização e no controle dos agentes que degradam o meio ambiente.

Ao propor a EA como viés de sensibilização dos diversos atores sociais formais e informais, como ONGs, instituição educacional, associações, terceiro setor, entre outros, atribui-se a participação desses na conservação dos ecossistemas. O instrumento de EA, aliado ao correto gerenciamento dos resíduos, pode melhorar a situação do manejo predatório, impulsionando a cidadania, despertando direitos e obrigações de cada indivíduo para as políticas públicas ambientais.

Para Marchi (2015, p. 92),

as práticas inadequadas de saneamento básico fomentam a deterioração ambiental e mobilizam o Estado a implantar novas tecnologias, além de enfatizar ações educativas, visando reduzir o desequilíbrio existente no meio ambiente e criar facilidades à incorporação de novas práticas, que proporcionem maior qualidade de vida.

### 3.2 A BUSCADA PRESERVAÇÃO DO ECOSISTEMA DE MANGUEZAL

De acordo com Schaeffer-Novelli (1995), o manguezal é um ecossistema costeiro, de transição entre ambientes terrestres e marinhos característicos de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés. Já Ramos (2002), alerta que o manguezal é rico em matéria orgânica e baixo oxigênio.

As áreas de manguezal são constituídas por diversas espécies herbáceas, epífitas, hemiparasitas e aquáticas, com predominância de vegetação de espécies lenhosas e arbóreas, classificadas como *Rhizophoramangle*. Conforme Ramos (2002), a BTS forma importantes bosques de mangue predominantes classificados como mangue branco (*Laguncularia racemosa*), mangue preto (*Avicenniagerminans*) e mangue vermelho (*Rhizophoramangle*).

O ecossistema de manguezal é um dos mais importantes e produtivos do planeta. Ao contrário de outras florestas, não são ricos em espécies, porém seu espaço é compartilhado por várias populações distintas. Essas características garantem o apelido de “berçário animal”,

abrigo espécies endêmicas (residentes), semirresidentes e os visitantes; espécies essas que ocupam a água, a vegetação e o solo desse habitat (SOFFIATI, 2006).

Além disso, essas regiões costeiras constituem áreas propícias à alimentação, reprodução e proteção de muitas espécies animais, que são atraídas por um dos mais eficientes sistemas de transformação de matéria orgânica em nutrientes para o meio (SOUZA *et al.*, 2018, p.17). Os aspectos citados nessa ambiência de espécies de fauna e flora proporcionam uma relevante importância para comunidades costeiras no seu sustento, desenvolvendo cultura e costumes e, para o planeta, no combate do aquecimento global. Isso porque os manguezais, juntamente com as florestas tropicais, são um dos mais eficientes ecossistemas no combate ao aquecimento global, devido a sua enorme capacidade de sequestrar carbono, sendo um sumidouro natural (SOUZA *et al.*, 2018, p.20).

Consoante os autores como Ramos (2002), Schaeffer-Novelli (1995), Soffiati (2006), os manguezais oferecem inúmeras atribuições e funções como recursos naturais de extração econômica, principalmente na atividade da pesca (fonte de subsistência de populações costeiras), como filtro biológico, nandificação e berçário de espécies, no sequestro de carbono, na proteção da linha da costa contra erosão, na produção de alimentos para diversas espécies, incluindo o homem.

Tendo em vista a extrema relevância do ecossistema de manguezal para o planeta e sua importância econômica, social e cultural para as comunidades costeiras, evidencia-se a necessidade de políticas de EA na expectativa de mudanças que contribuam na manutenção dos ecossistemas, na biodiversidade local e na sua conservação. Para Dias (2004), a Educação Ambiental é um processo permanente pelo qual os indivíduos e as comunidades adquirem novos valores e experiências, habilitando-os a agir e resolver problemas presentes e futuros.

Problemas presentes e futuros relativos aos impactos ambientais trazidos pelo inadequado manejo dos resíduos sólidos também são de preocupação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Esse plano dispõe de vários instrumentos para o seu desenvolvimento. Nas consultas públicas, são disponibilizados vários cadernos de diagnósticos, entre eles, encontra-se o relacionado à Educação Ambiental. E então, dentre os vários temas tratados sobre esse assunto, encontra-se a importância da educação para o consumo dentro da PNRS, que discute o consumo responsável,

o processo de desenvolvimento de uma prática educacional dirigida à reflexão sobre as causas, consequências, implicações e potencialidades dos atos (e hábitos) de consumo vem assumindo cada vez mais uma identidade

própria, resultante de um processo de amadurecimento de uma proposta pedagógica que hoje podemos chamar de educação ambiental para o consumo (BRASIL, 2012, p.48).

Silva (2011) questiona se a EA pode de algum modo colocar em circulação conhecimento e/ou informação que produzam responsabilização ambiental da população. Essa autora acredita que

o discurso de qualificação do consumo representa uma mudança na imagem do consumo de modo geral, já que haveria para o sujeito enquadrado na sociedade enquanto consumidor a possibilidade de uma escolha entre produtos (qualificados ou não pelo discurso ambiental). Dessa escolha, hoje, dependeria a identificação do consumidor enquanto cidadão – e é nesse sentido que aí funciona uma “educação” (SILVA, 2011, p. 565).

Assim, o consumo responsável fica relacionado com o discurso ambiental desenvolvido e propagado pela educação, o que possibilita o sujeito intervir entre o desejo de consumo e os conflitos ambientais. Deve-se ressaltar que o foco da Educação Ambiental não se limita na ação de sensibilizar, mas de conscientizar sobre aprendizados contínuos de mudanças no sentido da melhoria da qualidade do seu habitat.

A EA, nas suas diversas possibilidades, abre espaço para repensar práticas sociais, como o consumo consciente e desenvolver um conhecimento necessário para que os indivíduos adquiram uma base adequada da compreensão essencial para preservação do meio ambiente global e local (ANDREOLI, 2009). Logo, a Educação Ambiental para a sustentabilidade planetária é um processo de “aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida e que afirma valores e ações que contribuam para as transformações socioambientais” (TOZONI-REIS, 2006, p.86).

Dada a relevância ao reconhecimento pelos benefícios de extrativismo e produtos prestados pelo ecossistema de manguezal, torna-se primordial a conservação do ecossistema e sua biodiversidade para sustentação econômica, cultural e ambiental de povos e do planeta, apontando diretrizes de EA para o desenvolvimento e para a promoção de cuidados e de conservação nas áreas de manguezal. Sato e Santos (2003) ressaltam que a valorização dos ecossistemas, em especial o manguezal por vias da EA, poderá estimular a busca de ações que favoreçam a preservação e gerar uma melhoria na qualidade de vida. Depois de quase duas décadas da afirmativa de Sato e Santos (2003), os problemas ambientais em manguezais persistem.

Talamoni *et al.* (2018) alertam que já foram realizadas sete edições do Encontro Nacional de EA em Áreas de Manguezal (ENEAM). O VII ENEAM foi realizado na Ilha de

Itaparica (BA), situada na Baía de Todos os Santos, em maio de 2007, quando foi criada a Associação Brasileira para Educação Ambiental em Áreas de Manguezal (EDUMANGUE). Os autores lamentam a não-continuidade desse projeto porque consideram muito importante para os povos dos manguezais.

Bento *et al.* (2018) discorrem sobre publicações de Educação Ambiental ligadas ao ecossistema manguezal. Os autores esclarecem que publicações disponíveis para esse ecossistema são poucas, geralmente cartilhas que trazem atividades individuais, citando:

- 1) “Vivência no Manguezal: Apostila de Atividades para o Professor”, desenvolvido por Pires & Carriéri-Bruno (2003), através da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Praia Grande, compreendendo 24 atividades (caça-palavra, palavras cruzadas, etc.); e 2) “Gú& Gui e o Caranguejo-Uçá”, por Pinheiro (2006), que disponibiliza uma história em quadrinhos e nove atividades (ligue-pontos, origami, desenho para colorir, entre outras), sobre o ecossistema manguezal e sua biota (BENTO *et al.*, 2018, p.101).

Desse modo, percebem-se que, mesmo com toda a importância que o ecossistema manguezal possui, as discussões sobre maneiras de conduzir a EA nesse ecossistema ainda se encontram distantes das análises e das publicações no campo acadêmico.

### 3.3 DIAGNOSTICANDO O MEIO AMBIENTE POR MEIO DA FOTOGRAFIA

Bento *et al.* (2018) postulam que atividades de sensibilização sobre Educação Ambiental devem ser aplicadas na fase inicial do trabalho, visando facilitar o contato dos participantes com o ecossistema e que esse tipo de atividade visa a mostrar, aos participantes, a inter-relação entre seres vivos pertencentes ao ecossistema em foco, bem como as consequências dos impactos antrópicos.

Segundo Legan (2007), as aulas ao ar livre trazem benefícios quando comparadas àquelas típicas do ensino tradicional, realizadas em sala de aula. Essas afirmativas levam à perspectiva de Sato (1997, p. 86), que aponta que “[...] na educação ambiental, sob a ótica do imaginário e da invenção, percebemos que ela deve articular os diversos eixos, exigindo uma competência polivalente capaz de destruir o modelo cartesiano e instaurar um novo paradigma”.

Um novo paradigma que aponte, para o cidadão, perspectivas de entendimento do seu habitat e encaminhe seu comportamento para a prestação de cuidados para a conservação e o

desenvolvimento. Nesse sentido, a tecnologia e a arte podem ser utilizadas como fonte metodológica direcionada à Educação Ambiental, através de aplicativos de celulares, como a fotografia, despertando percepções e reflexões sobre problemas ambientais.

A seriedade para situação ambiental requer, de acordo com Justo (2003, p. 181), “discutir a potencialidade da fotografia para o trabalho educativo, que se exercite um olhar mais atento para aquilo que nos rodeia”. A fotografia impulsiona o indivíduo, através de sua visão, a uma observação mais profunda do foco que o atrai e reproduz com diversas interpretações e leituras da realidade. Essa afirmativa implica em capturar algo que não percebemos no cotidiano, mas que faz “[...] nos permitir ver o que está diante de nossos olhos, pode revelar o real que não enxergamos” (TRISTÃO; NOGUIERA, 2011, p.108).

Dammski Borges *et al.* (2010) analisam a fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. Os autores afirmam que o sentido da visão é um dos mais evoluídos no ser humano, pois permite conhecer o mundo externo, além de receber impulsos que geram imagens óticas que determinam a sensação visual propriamente dita. Os autores advertem que existe, de forma geral, uma falta de recursos para a efetividade da EA nas escolas e afirmam ser a fotografia

[...] uma excelente opção, pois vem sensibilizar, com a beleza de seus componentes, e ensinar por meio das informações contidas nela ou que podemos extrair do seu conteúdo. [...] A fotografia é um instrumento de grande importância pedagógica e muitas vezes essencial para diversas áreas de ensino. Ela, como linguagem não-verbal, também contribui decisivamente na realização de pesquisas teóricas, manifestações artístico-culturais e como coadjuvante eficaz em inúmeras descobertas científico-tecnológicas (DAMMSKI BORGES *et al.*, 2010, p. 150-151).

Esses pesquisadores descrevem como as fotografias da natureza provocam emoções nos observadores e exemplificam a delicadeza e a curiosidade que fotografias geram como a visualização de uma fotografia de “um corrução segurando uma pena em uma das patas” (DAMMSKI BORGES *et al.*, 2010, p. 151). Isso provoca, nos indivíduos, diversas percepções, ou recordando o que já se passou, ou trazendo novas perspectivas e sentimentos.

A Fotografia entra não somente como um meio de informações e documentações visuais – como ocorre geralmente com o uso desta linguagem – as também oportuniza a aplicação dessas imagens como forma de mudança de comportamentos e atitudes em relação aos problemas ambientais e ecológicos (DAMMSKI BORGES *et al.*, 2010, p. 152).

Dammski Borges *et al.* (2010) postulam que, na literatura, trabalhos de Educação Ambiental que utilizam fotografias são muito escassos.

Dessa forma, infere-se que a abordagem de EA, utilizando a fotografia, pode se caracterizar como um mecanismo que desperta sentimentos de curiosidade, ação e sensibilização através das imagens e provoca, no sujeito, percepções e narrativas sobre a sua realidade. Isso porque a fotografia possibilita diagnosticar o ambiente ao qual está inserido, através de imagens capturadas, com movimento inter e autotextual, como também estimula nossos sentidos de aprendizagem, criação e proteção com novos olhares (SATO; PASSOS, 2009).

Quando a fotografia é utilizada no processo de EA, diagnosticando o ambiente vivenciado, apresenta uma metodologia investigativa que pode ser intitulada “Fotodiagnóstico”. Neste trabalho, o fotodiagnóstico é considerado como uma ferramenta metodológica que possibilita outro olhar para questões ambientais na perspectiva de sensibilizar e, possivelmente, criar ações de mudanças comportamentais para conservação de ecossistemas e recursos naturais.

As idéias acima expostas nos remetem para a importância de se “olhar” para o ecossistema manguezal também por meio da “ilustração”, criada por um veículo considerado, nos dias modernos, como fundamental para a comunicação: o celular.

Esse processo de captura do mundo “real e tangível” pode funcionar como um alicerce para a promoção de diagnósticos no âmbito da EA. Por meio desse diagnóstico, com o uso da fotografia, ou fotodiagnóstico, o sujeito pode despertar para o que vem ocorrendo com os resíduos sólidos descartados inadequadamente nos manguezais, impactando-os, de forma negativa, nesse ecossistema.

O trabalho de Nascimento e Pimentel (2018) descreve, por meio de fotografias, os impactos predatórios que vêm ocorrendo em um ecossistema manguezal da Baía de Todos os Santos (Tabela 2).

Tabela 2 – Resíduos de embalagens em geral em Manguezal da BTS.

FOTOGRAFIAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS IDENTIFICADOS	TIPOS DE RESÍDUOS E CADEIA PRODUTIVA	IMPACTOS AMBIENTAIS
	<p>Garrafas de refrigerante – Embalagens de refrigerantes</p>	<p>Invertebrados bentônicos (moluscos e crustáceos) interagindo com o ambiente ficam aprisionados nas garrafas de vidros, plásticos, entre outros. O processo de aprisionamento leva a predação da espécie.</p>
	<p>Sacos Plásticos – Embalagens em Geral</p>	<p>Os sacos plásticos são observados impedindo a passagem das tocas de caranguejos que ao tentarem desobstruir as entradas, estão expostos aos emaranhamentos ou sufocamento pelos plásticos, levando-os a morte.</p>
	<p>Plásticos – Fragmentos Embalagens em Geral</p>	<p>As raízes aéreas do mangue (pneumatóforos) permitem que as árvores obtenham oxigênio do ar. Fragmentos de plásticos, emaranhados nas raízes, impedem a sua respiração, sufocando e podendo até levar a morte do manguezal.</p>

Fonte: Nascimento e Pimentel (2018, p.209).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho atendeu o objetivo proposto, alcançando resultados positivos e satisfatórios, considerando que a utilização em Educação Ambiental do processo, aqui chamado de fotodiagnóstico, deve ir além da representação contida na imagem capturada.

Essa afirmativa se baseia na advertência apontada por Silveira e Alves (2008):

É preciso que essa modalidade artística seja conectada a ações que, de fato, diante desse impacto gerado nos sujeitos, sejam capazes de transformar, de ressignificar a experiência. Destarte, torna-se clara a importância da utilização da fotografia em um processo educacional que compartilhe uma

forma de ver o humano e as suas relações como ferramentas essenciais nesse processo de transformação social, como propõe a Educação Ambiental em sua abordagem crítica (SILVEIRA; ALVES, 2008, p. 141).

As etapas descritas neste estudo, com a utilização da fotografia como parte de diagnóstico em ecossistema de manguezal, podem ser modificadas a depender das características de cada ecossistema. Entretanto, o conceito de fotodiagnóstico para o meio ambiente é tão ilustrativo para a conscientização na preservação ambiental que se torna necessário o desenvolvimento de novos trabalhos. Estudos que apliquem esse diagnóstico para levantar os impactos causados pela ausência de correto manejo dos resíduos sólidos no meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ANDREOLI, Vanessa Marion. Diálogos entre os conhecimentos tradicionais e as práticas conservacionistas da natureza: uma possível abordagem. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOCIOLOGIA E POLÍTICA, 1., 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2009.
- BENTO, A. T. P.; KRIEGLER, N.; JOÃO, M. C. A.; PIMENTA, C. E. R.; PINHEIRO, H. M. S.; TALAMONI, A. C. B.; PINHEIRO, M. A. A. 2018. Atividades práticas de educação ambiental sobre manguezais, para crianças de diferentes faixas etárias. In: PINHEIRO, Marcelo Antonio Amado; TALAMONI, Ana Carolina Biscalquini (Orgs.). **Educação ambiental sobre manguezais**. 1. ed. São Vicente: Campus do Litoral Paulista – Instituto de Biociências, 2018. cap. 4, p. 100-143.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 23 abr. 2017.
- BRASIL. Recomendação nº 15, de 9 de julho de 2012. Recomenda ao comitê interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos a aprovação da proposta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF, 10 jul. 2012. Seção 1, p. 165. Disponível em: <[http://www.sinir.gov.br/documents/10180/185393/Recom\\_CONAMA\\_09\\_07\\_12.pdf/6992af73-b17d-4ef8-af4d-98044573286c](http://www.sinir.gov.br/documents/10180/185393/Recom_CONAMA_09_07_12.pdf/6992af73-b17d-4ef8-af4d-98044573286c)>. Acesso em: 14 maio 2018.
- DAMMSKI BORGES, M.; ARANHA, J. M.; SABINO, J. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 149-161, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251019498009>>. Acesso em: 15 maio 2018.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Editora Gaia, 2004.
- FOLADORI, Guillermo. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2001.

- JUSTO, Carmen Sílvia Sanches. **Os meninos fotógrafos e os educadores**: viver na rua e no Projeto Casa. São Paulo: UNESP, 2003.
- LEGAN, L. **A escola sustentável**: eco-alfabetizando pelo ambiente. São Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo; Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2007. 184p.
- MARCHI, C. M. D. F. Novas perspectivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos. **Urbe, Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 91-105, abr. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2175-33692015000100091&lng=en&nrm=isso%20doi:http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.007.001.AO06](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-33692015000100091&lng=en&nrm=isso%20doi:http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.007.001.AO06)>. Acesso em: 10 ago. 2016.
- NASCIMENTO, Márcia Cristina Pinheiro; PIMENTEL, Patrícia Carla Barbosa. Educação ambiental e os impactos dos resíduos sólidos no ecossistema manguezal. In: MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez (Org.). **Gestão dos resíduos sólidos**: conceitos e perspectivas de atuação. 1. ed. Curitiba: Appris Ltda., 2018.
- PEREIRA, Tatiana Cotta Gonçalves. Política nacional de resíduos sólidos: nova regulamentação para um velho problema. **Revista Direito e Justiça**: reflexões sociojurídicas, v. 11, n. 17, p. 191-202, 2011.
- RAMOS, Sérgio. **Manguezais da Bahia**: breves considerações. Ilhéus, BA: Editus, Editora da UESC, 2002.
- SATO, Michèle. **Educação para o ambiente Amazônico**. 1997. 245 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- SATO, Michèle; SANTOS, José Eduardo. Tendências nas pesquisas em educação ambiental. In: NOAL, F.; BARCELOS, V.; REIGOTA, M. (Orgs.). **Construindo a Educação Ambiental**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.
- SATO, Michèle; PASSOS, Luiz Augusto. Arte-educação-ambiental. **Ambiente & Educação** – Revista de Educação Ambiental, v. 14, n. 1, p. 43-59, 2009.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Yara. **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: CaribbeanEcologicalResearch, v. 64, 1995.
- SILVA, Telma Domingues da. Educação ambiental: a educação para o consumo na sociedade da informação. **Linguagem em (dis)curso**, Tubarão, v. 11, n. 3, p. 563-584, dez. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1518-76322011000300006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-76322011000300006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 maio 2018.
- SOFFIATI, Arthur. **O manguezal na história e na cultura do Brasil**. Campos dos Goytacazes, RJ: Editora Faculdade de Direito de Campos, 2006.
- SOUZA, Caroline A. *et al.* Biodiversidade e conservação dos manguezais: importância bioecológica e econômica. In: PINHEIRO, Marcelo Antonio Amado; TALAMONI, Ana Carolina Biscalquini (Orgs.). **Educação ambiental sobre manguezais**. 1. ed. São Vicente: Campus do Litoral Paulista – Instituto de Biociências, 2018.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 27, jan-jul. 2006.

TALAMONI, A. C. B.; PERES, W. C.; PINHEIRO, H. M. S.; PINHEIRO, M. A. A. Histórico da educação ambiental e sua relevância à preservação dos manguezais brasileiros. In: PINHEIRO, Marcelo Antonio Amado; TALAMONI, Ana Carolina Biscalquini (Orgs.). **Educação ambiental sobre manguezais**. 1. ed. São Vicente: Campus do Litoral Paulista – Instituto de Biociências, 2018.

TRISTÃO, Martha; NOGUEIRA, Vitor. Educação ambiental e suas relações com o universo da fotografia. In: SATO, Michèle (Org.). **Eco-ar-te para o reencantamento do mundo**. São Carlos: RIMA Editora/FAPEMAT, 2011. p. 108-115.

VIEIRA, Bianca Pinto; DIAS, Dayse; HANAZAKI, Natália. Homogeneidade de encalhe de resíduos sólidos em um manguezal da ilha de Santa Catarina, Brasil. **RGCI – Revista de Gestão Costeira Integrada**, v. 11, n. 1, 2011.

## **CAPÍTULO 2 – UMA PROPOSIÇÃO DE FERRAMENTA EDUCACIONAL COM USO DA FOTOGRAFIA PARA MINIMIZAR IMPACTOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ECOSISTEMA DE MANGUEZAL**

### **RESUMO**

Estamos vivendo em uma época de transição econômica e de mudanças socioambientais, fomentada por hábitos inadequados no manejo dos resíduos sólidos, o que sobrecarrega os recursos naturais e a sua manutenção quanto à finitude das riquezas exploradas e degradadas, além de ameaçar a sustentabilidade do planeta. Com isso, são necessários novos métodos de educação com articulação interdisciplinar envolvendo conhecimentos científicos, de artes e de saberes locais. Nessa perspectiva, o objetivo da pesquisa foi desenvolver uma ferramenta metodológica que utilize a fotografia para sensibilização de jovens junto aos impactos ambientais trazidos pelo descarte inadequado de resíduos sólidos no ecossistema de manguezal. As imagens registradas viabilizaram a percepção e reflexão dos problemas existentes no meio em que esse grupo estava inserido, promovendo sensibilização e comprometimento na conservação dos bosques de manguezais e nas diversidades das espécies do ecossistema.

**Palavras-chave:** Ecossistema de Manguezal. PNRS – Lei 12.305/2010. Metodologia. Educação Ambiental.

### **ABSTRACT**

We live in an age of economic transition and socio-environmental change driven by the effects of inadequate solid waste management practices on the preservation of natural systems, given their finiteness and the larger context of their exploitation, culminating in the endangerment of the very sustainability of life on the planet. Given these challenges, it is thus necessary to develop new interdisciplinary educational methods linking science, art and local knowledge. In this perspective, the aim of this study was to develop a methodological tool based on the use of photography in the awareness-raising of youth on the environmental impacts of the inadequate disposal of solid waste in mangrove ecosystems in which the

images used facilitate perception of and reflection on the related issues and challenges present in their communities and strengthen their desire to engage in the preservation of mangrove ecosystems and the species that inhabit them.

**Key words:** Mangrove ecosystems. PNRS – Law 12.305/2010. Methodology. Environmental Education.

## 1 INTRODUÇÃO

O acesso às temáticas econômicas, políticas e socioambientais, importante para reflexões e mudanças, contribui para o fortalecimento da sociedade, que vive em busca da sustentabilidade equilibrada, amparada na responsabilidade e nos cuidados dos bens naturais e recursos renováveis.

Mas o distanciamento do homem, frente às questões ambientais, é um fato. Fomentado, muitas vezes, pela ausência de responsabilidade e pertencimento ao meio em que vive e mergulhado no cotidiano de sobrevivência imediata e no da sua família, eleva o processo de dominação e degradação. Como diria Morin (2004, p. 38): “nós domamos a natureza vegetal e animal, pensamos ser senhores e donos da Terra”.

Dado a esse comportamento antropocêntrico da nossa cultura, fomentado no modelo econômico, de produção e de consumo desenfreado, a natureza fica exposta às negativas ações predatórias antrópicas. Isso aponta para a urgência da criação e aplicação de políticas públicas, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei 12.305/2010, que visa um apropriado gerenciamento dos resíduos sólidos e a proteção da saúde pública e ambiental.

No Brasil, mesmo dispondo da PNRS para contribuir na resolução de problemas ambientais no manejo dos resíduos sólidos, diariamente, acontece “a má disposição de resíduos sólidos das mais diversas origens, desde os mais simples, como os resíduos domésticos, até os de alta periculosidade, como os resíduos industriais, afetando diretamente os manguezais” (NASCIMENTO; PIMENTEL, 2018, p. 4).

Sabe-se que os resíduos sólidos lançados de forma irresponsável nos ecossistemas de manguezal trazem impactos negativos e degradam áreas de conservação da biodiversidade, sendo necessário um despertar urgente para as mudanças requeridas. Segundo Morin (2006, p. 34), “cuidar do destino planetário do gênero humano se torna cada vez mais indispensável a

cada um e a todos nós, pois isso deve ser um dos principais objetos da educação”, que torna necessário um sistema de educação renovado, fundamentado no cuidado, reconhecimento e conhecimento das relações entre sociedade e meio ambiente.

Uma das dificuldades encontradas para a promoção da Educação Ambiental é a ausência de metodologias e procedimentos didáticos que sejam interdisciplinares (APA, 2006). Sendo assim, em tempos de uso da tecnologia e de surgimento de novos conhecimentos, torna-se apropriada a busca por novas metodologias fundamentadas em experiências cotidianas, mobilizadoras e participativas, objetivando novas percepções e o comprometimento com o meio ambiente e a sociedade.

No contexto de uma sociedade contemporânea, considerada como uma civilização de símbolos e imagens, o desenvolvimento tecnológico pode ser um facilitador de novas visões, conhecimentos e mudanças. Nesses termos, Campos *et al.* (2000) ressaltam o uso da tecnologia na conservação da natureza, sinalizando para o avanço tecnológico cada vez mais acelerado que possibilita ao homem conhecer os processos ecológicos mais profundamente. Todavia existe pouco interesse no uso da tecnologia como ferramenta pedagógica acessível a todos na contemporaneidade. O aparelho celular, por exemplo, geralmente possui câmera fotográfica, que pode proporcionar o aparecimento de novos processos e o enriquecimento de oportunidades educacionais junto ao meio ambiente, o que beneficia uma possível relação equilibrada com a natureza.

O uso da fotografia no campo da educação ambiental vislumbra tema fértil “para o diálogo, pois a fotografia é um recurso comunicativo midiático cada vez mais difundido, em grande parte pela internet e redes sociais” (HOFSTATTER; OLIVEIRA, 2015, p. 92). A fotografia nos faz pensar e compreender que “o homem não pode ser separado do universo e sim situado nele, pois quem somos é inseparável de onde estamos, de onde viemos e para onde vamos” (SILVA, 2007, p. 61). Corroborando, Sato e Passos (2009) consideram que uma imagem provoca linguagens “que mostram o controverso das coisas e que também nos convida a repensar modelos de desenvolvimento, conflitos socioambientais ou identidades em transe nos territórios de lutas” (SATO; PASSOS, 2009, p. 46).

Portanto, a fotografia é uma ferramenta que pode “produzir leituras críticas, assim como suscitar reflexões sobre a realidade apresentada” (GONZALEZ *et al.*, 2017, p. 3). Isso trilha novos caminhos de integração, reflexão e consciência do cotidiano social e ambiental, com perspectivas de mudanças comportamentais e de sensibilização e comprometimento com a conservação de manguezais.

## **2 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Após o início da revolução industrial, as inquietações sobre o acúmulo, destino e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, domésticos e industriais foram crescendo à medida que a população percebia a extensão de prejuízos para sociedade, apontando a necessidade de normativas reguladoras para o descarte dos resíduos.

No entanto, foi na década de 70 que a preocupação em relação ao meio ambiente e a questão dos resíduos sólidos começaram a ganhar mais força. Em 1972, a Organização das Nações Unidas – ONU promoveu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (CNUMAH) e, nessa ocasião, foram criadas as primeiras políticas públicas voltadas para a coleta e disposição final dos resíduos sólidos, dando seguimento para a elaboração de diversos decretos e leis (TAVARES, 2008).

O Brasil, por sua vez, já tem sua Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a lei federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que trata e direciona questões ambientais, econômicas e sociais relacionadas com o manejo dos resíduos gerados (NASCIMENTO; PIMENTEL, 2018). Com a sanção da PNRS, o Brasil passa a ter um marco regulatório na área dos resíduos sólidos, que permite desenvolvimento e mudanças na situação populacional principalmente de saneamento básico, trazendo alento e respaldo à luta pela sustentabilidade, além de prever mecanismos para o maior equilíbrio entre o desenvolvimento social, econômico e ambiental (RAUBER, 2011).

Tendo em vista as ações de manejo dos resíduos sólidos das cadeias produtivas, a PNRS recomenda acordos entre diversas esferas, como os acordos setoriais entre o governo e as cadeias produtivas e a logística reversa. Nascimento e Pimentel (2018) ressaltam a importância da integração das Políticas de Educação Ambiental e de Resíduos Sólidos para o sucesso de uma efetiva implementação das suas recomendações.

Nas disposições da PNRS, a Educação Ambiental é ressaltada, no capítulo III, como um instrumento de grande importância para o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos no país. Nesse marco regulatório, seção IV – *Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos*, artigo 19, inciso X, são recomendados programas e ações de educação ambiental na gestão de resíduos sólidos que promovam a não-geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de seus resíduos com a sustentabilidade (BRASIL, 2010).

A PNRS, ao dispor a Educação Ambiental como instrumento relevante de gestão, estabelece importante relação com a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, incluindo a estrutura de princípios, diretrizes e categoria de educação ambiental formal e não-formal, como norteadoras de sensibilização ambiental, contribuição socioambiental, transformação de responsabilidade e participação no manejo adequado e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Os projetos de Educação Ambiental tendem a ser categorizados em duas vertentes de trabalho: a Educação Ambiental Crítica e a Educação Ambiental Conservadora ou Tradicional. Guimarães (2004) considera que a vertente conservadora, ao elaborar e praticar seus projetos de Educação Ambiental, não considera a vivência, o meio social e os conhecimentos que seus atores já possuem ao aplicar conceitos e práticas tecnicistas sobre aspectos importantes para diálogos e reflexões.

Contrária à vertente tradicional, a Educação Ambiental Crítica se interliga com a Educação Ambiental não-formal. Possui ações e ferramentas de manifestos utilizadas pelos seus colaboradores em oposição aos padrões cartesianos. “Crítica e aponta para transformações nas relações de produção, nas relações sociais, nas relações homem-natureza, na relação homem subjetividade, num processo de construção coletiva de uma ética, uma nova cultura, novos conhecimentos” (GUIMARÃES, 2000, p. 84).

Esse tipo de Educação Ambiental se refere à democracia dos direitos, o que não despreza ou descarta algumas ações de linha conservadora. Trabalha em paralelo as duas vertentes da educação ambiental (crítica/conservadora). Nunes (2015) adverte que, atualmente, existem inúmeros projetos em andamento de Educação Ambiental no Brasil que possuem princípios pedagógicos que oscilam entres as duas vertentes epistemológicas citadas, com resultados satisfatórios.

Existem escolas, em território brasileiro, em parcerias com organizações não-governamentais – ONGs, que focam as práticas da educação no conhecimento, experiência e aprendizado, aproximando a escola à realidade local. Uma das práticas trata os ecossistemas como área física onde o homem e as outras espécies vivem e preenchem todas suas necessidades.

### **3 METODOLOGIAS QUE APOIAM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ECOSISTEMAS DE MANGUEZAL**

As técnicas da fotografia ainda são pouco discutidas, mas adotadas nos últimos tempos, com boa aceitação, alcançando resultados positivos no desenvolvimento de pesquisas e projetos ambientais. No âmbito de referências metodológicas com uso da fotografia, Silveira e Alves (2008) desenvolveram um estudo intitulado “O Uso da Fotografia na Educação Ambiental: Tecendo Considerações”. As autoras investigaram as contribuições da arte pelo uso da fotografia como recursos metodológicos e educativos em Educação Ambiental para formação de sujeitos participativos e atuantes no processo socioambiental.

Nas contribuições da fotografia como técnica metodológica, Faria e Matos (2012) realizaram um trabalho na área da saúde: “Oficina de Fotografia como Veículo de Educação Ambiental e em Saúde: Exemplo da Favela do DETRAN, Natal-RN”. O foco desse trabalho foi discutir, a partir de fotografias, as relações entre o ambiente e a saúde local.

Nunes (2012) considera de grande relevância as fotografias do jornalista e fotógrafo Sebastião Salgado, da obra literária Genesis, publicada em 2003, que mostra imagens de continentes e diversidades de espécies, apresenta conteúdo de grande relevância e abordagens de percepção visual e reflexão comportamental para a conservação ambiental. Essa obra, desde sua publicação, vem contribuindo em programas de pesquisas acadêmicas e projetos de Educação Ambiental.

O Projeto Educacional Genesis foi iniciado em 2005 e baseia-se em fotografias produzidas por Sebastião Salgado justamente como finalidade de sensibilizar as pessoas à reflexão homem-natureza. Paisagens físicas e humanas registradas pelo fotógrafo Sebastião Salgado em expedições pelo mundo dentro do projeto Genesis deram forma e conteúdo ao Projeto Educacional de mesmo nome, que no ano de 2012 envolveu 165 professores atuantes nas unidades de ensino públicas e privados no município mineiro (NUNES, 2012).

Considerando as explorações interdisciplinares de práticas ligadas à EA, diversas ferramentas educacionais vêm sendo desenvolvidas com novos formatos e dinâmicas criativas de ação e participação, inclusive com foco na percepção e conservação do manguezal. Algumas práticas com dinâmicas de abordagem ampla são aplicadas na Educação Ambiental em ecossistema de manguezal. Algumas podem ser citadas, como as tratadas por Dias (2010), que relatam 33 dinâmicas e 22 instrumentações para Educação Ambiental a serem aplicadas junto a um público de qualquer idade. Passos (2013) cita o trabalho “Práticas em Educação Ambiental”, no qual são apresentadas 70 atividades relacionadas ao tema. Ela afirma que

essas atividades favorecem a aproximação do educando ao meio ambiente, estimulam percepções e inter-relações criativas e permitem um olhar de respeito e pertencimento.

Dada a extensão dos problemas, existem lacunas extensas precisando ser preenchidas por meio de ações participativas de colaboradores e segmentos que unam comunicação e educação. O celular e a internet são destacados como mídias de grande poder comunicativo da sociedade.

Talomani *et al.* (2018) citam o poder comunicativo da internet:

Outro veículo de grande penetração na comunidade é a internet, uma fonte de bons sites direcionados à Educação Ambiental, onde podem ser encontradas informações sob a forma de texto, fotos, desenhos, vídeos e demais arquivos multimídia. Entre eles destacamos: Associação Projeto APOEMA – Educação Ambiental ([www.apoema.com.br](http://www.apoema.com.br)); Instituto ECOAR para a Cidadania ([www.ecoar.org.br](http://www.ecoar.org.br)); United States Environmental Protection Agency – EPA ([www.epa.gov](http://www.epa.gov)); Programa Criança Ecológica, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo ([www.criancaecologica.sp.gov.br](http://www.criancaecologica.sp.gov.br)); Instituto ARGONAUTA para a Conservação Costeira e Marinha ([www.institutoargonauta.org](http://www.institutoargonauta.org)); entre outros (TALOMANI *et al.*, 2018, p. 69).

A partir do exposto, percebem-se as várias nuances de métodos e buscas para inovações de suporte e contribuição em projetos e ações de EA, permeando a proteção da saúde humana e ambiental através da sensibilização e colaboração dos envolvidos propostos pela PNRS.

#### **4 METODOLOGIA DO ESTUDO**

O estudo se classifica como qualitativo investigativo e experimental. O estudo foi realizado em uma comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras, localizada no Distrito do Mutá, pertencente ao Município de Jaguaripe, a 101 km de Salvador, Bahia. As atividades aconteceram na Associação dos Moradores do Mutá – AMMU, fundada em 20 de fevereiro de 2008, coordenada por moradoras da localidade, que desenvolve projetos sociais e ambientais na comunidade.

O objetivo foi conhecer a percepção da importância do manguezal junto aos jovens da comunidade, visando buscar suporte e fundamentação para um desenvolvimento futuro de uma metodologia educacional voltada para jovens no ecossistema de manguezal.

O estudo se deu em duas etapas: o concurso de fotografia e a oficina ambiental no manguezal. Essas etapas buscavam compreender e sensibilizar, respectivamente, sobre o

ecossistema de manguezal, que é a principal fonte de recursos econômicos e culturais da comunidade do Mutá.

(i) Primeira Etapa: nos dias 15 e 16 de agosto de 2016, foi realizado, pela Associação dos Moradores do Mutá – AMMU, em parceria com a Universidade Católica do Salvador – UCSAL, o concurso de fotografia intitulado “O Mangue e Eu”. Esse concurso teve a participação de 14 jovens associados, com faixa etária de 10 a 15 anos, que atenderam ao convite feito anteriormente, por meio de cartazes-convites, e que divulgavam para os possíveis participantes da associação comunitária a realização de um concurso de fotografia com o tema manguezal. Na data marcada, foram realizadas duas visitas ao manguezal e solicitado que os jovens levassem seus celulares para que pudessem tirar as fotos do que mais lhes chamava a atenção naquele ecossistema.

(ii) Segunda Etapa: nos dias 24 e 25 de setembro de 2016, foi realizada a oficina ambiental no manguezal. A oficina foi conduzida na Associação dos Moradores do Mutá – AMMU, com a participação de suas coordenadoras e dos jovens que participaram do concurso fotográfico. Para o planejamento da oficina, foram escolhidas e aplicadas cinco dinâmicas pertinentes ao tema proposto.

## **5 RESULTADOS ENCONTRADOS**

Na primeira etapa, na sede da AMMU, foi iniciado o processo do concurso de fotografia “O Mangue e Eu”.

A importância da imagem do celular foi explicada, buscando enaltecer a conservação do manguezal. Houve uma breve recomendação sobre possíveis impactos do “lixo” e a necessidade dos participantes registrarem como eles percebiam aqueles impactos. Posteriormente, foram realizadas as visitas às áreas do manguezal com duas turmas, uma pela manhã, outra à tarde, com a produção de imagens dos aparelhos celulares. As áreas visitadas se encontravam bastante impactadas por resíduos de diversas origens e tipos: da construção civil, de embalagens plásticas, de metais, de vidros, de pedaços de redes de pesca, dentre outros.

Após as visitas, o concurso foi desenvolvido em três fases, descritas a seguir:

(i) Primeira Fase: Análise interna das fotografias tiradas

As imagens tiradas pelos jovens, no manguezal, instigaram a curiosidade da maioria do grupo a respeito da fauna e flora locais. Foi solicitado que cada participante indicasse a foto que mais lhe agradava e descrevesse o que percebiam no ambiente da imagem escolhida. De acordo com Gomes (1996), ao registrar a experiência, a imagem fotográfica pode provocar novas percepções, produzir a subjetividade inerente ao ato de olhar e imortalizar o fato e o espaço captados, contextualizando-os.

Após a escolha, cada participante colocou seu nome, idade e série escolar cursada.

Algumas imagens e seus descritores estão apresentados na Figura 3, a seguir:



Figura 3 – Pannel com imagens escolhidas pelos participantes do concurso de fotografia “O Mangue e Eu” – Mutá, Jaguaripe, Bahia (2017).

Fonte: Elaborado pela autora.

(ii) Segunda Fase: Comparativo entre as percepções de especialistas e dos participantes

A segunda fase se deu por meio de uma consulta, por *e-mail*, junto a 23 pessoas brasileiras e estrangeiras, que ocupam funções ligadas à imagem, ao meio ambiente e à educação, visando explorar percepções trazidas pelas 14 fotografias selecionadas na primeira

fase. O critério de análise exigiu que esses especialistas utilizassem termos objetivos e que enviassem três palavras que descrevessem as imagens visualizadas, também levando em conta as descrições elaboradas pelos autores das fotografias. Os termos solicitados foram agrupados mediante categorias para serem trabalhadas em oficinas ambientais no ecossistema manguezal. Aqueles que mais apareceram nas descrições dos especialistas são apresentados na Tabela 3, a seguir:

Tabela 3 – Termos recorrentes vislumbrados por especialistas diante das imagens escolhidas pelos participantes do concurso de fotografia “O Mangue e Eu” – Mutá, Jaguaripe, Bahia (2017).

<b>Nº de Ordem</b>	<b>Termos escolhidos por especialistas</b>
<b>1</b>	Beleza e Sossego
<b>2</b>	Extinção das Espécies
<b>3</b>	Desmatamento
<b>4</b>	“Lixo”
<b>5</b>	Importância da Preservação
<b>6</b>	Cuidado
<b>7</b>	Coletividade
<b>8</b>	Patrimônio

Fonte: Elaborado pela autora.

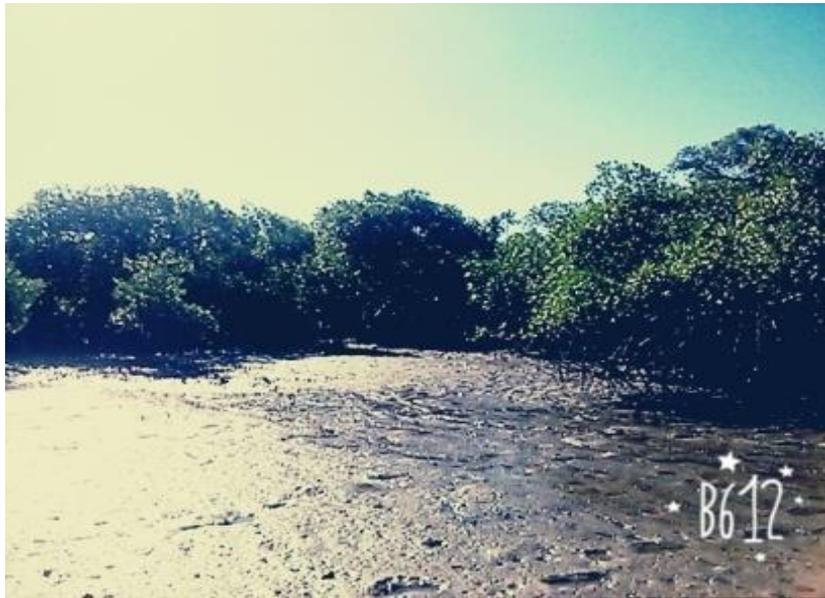
Com os termos obtidos pela consulta aos especialistas e com as descrições das fotografias pelos jovens, foram construídas duas categorias de análise:

(i) Distanciamento do problema: entendido como imagens e descritores dos participantes que não focalizavam os impactos evidenciados pelo descarte inadequado dos resíduos no manguezal; e

(ii) Aproximação do problema: imagens e descritores que focavam os impactos trazidos pela ausência de descarte adequado no manguezal.

As figuras, apresentadas a seguir, demonstram as categorias de análise escolhidas pelo estudo (baseadas nas imagens mais significativas) e os descritores dos participantes (Figuras 4, 5, 6, 7, 8 e 9).

## Distanciamento do Problema



Escolhi essa foto pela beleza natural.

Figura 4 – Categoria Beleza e Sossego.

Fonte: Stefane, 14 anos, 2016.



Escolhi essa foto, pois ela me traz a beleza dos manguezais e o sossego do mar.

Figura 5 – Categoria Beleza e Sossego.

Fonte: Liliane, 14 anos, 2016.



Escolhi essa foto porque foi a paisagem mais bonita que achei em todo manguezal.

Figura 6 – Categoria Beleza e Sossego.

Fonte: Ingrid, 12 anos, 2016.

### **Aproximação do Problema**



Escolhi essa foto para conscientizar as pessoas que jogam lixo no manguezal.

Figura 7 – Categorias Lixo e Cuidado.

Fonte: Amanda, 13 anos, 2016.



Escolhi essa foto porque os mangues estão desmatados e o que nós víamos antes que era muito marisco, hoje não vemos mais.

Figura 8 – Categorias Extinção das Espécies e Desmatamento.

Fonte: Ruanderson, 14 anos, 2016.



Escolhi essa foto para mostrar o patrimônio ambiental que temos.

Figura 9 – Categorias Coletividade, Patrimônio e Importância da Preservação.

Fonte: Flavio, 12 anos, 2016.

### (iii) Terceira Fase: Análise e premiação dos vencedores

Devido ao envolvimento dos jovens e para incentivar sua disposição, todos os participantes foram premiados com uma viagem a Salvador. No dia 18 de outubro de 2016, acompanhados pelas coordenadoras e professoras da AMMU, eles tiveram a oportunidade de apreciar suas fotografias expostas em um mural, no campus de Pituaçu da UCSAL, durante o Salão Interativo da 19ª Semana de Movimentação Científica – SEMOC, cujo tema era “Natureza e Sociedade”. Todos tiveram a oportunidade de conhecer a universidade, de

participar de trilha ecológica, apresentação de trabalhos científicos, oficinas de jogos interativos e outras exposições e atividades do evento.

Na segunda etapa, ocorreu a Oficina Ambiental no Manguezal.

Dando seguimento à ação iniciada no concurso de fotografia, que apresentou um grande potencial de conhecimento e sensibilização voltados para as questões socioambientais da comunidade, a importância de aproveitar os resultados ocorridos foi percebida e então foi planejada uma oficina ambiental no manguezal.

A oficina foi conduzida durante os dias 24 e 25 de setembro de 2016, na Associação dos Moradores do Mutá – AMMU, com a participação aberta à comunidade. Durante a oficina “Ambiental no Manguezal”, foram aplicadas cinco dinâmicas: a da Caixa, a do Espelho, a da Exposição das Fotografias, a de Enfrentando Desafios e a da União Faz a Força.

Ao participar das dinâmicas, os jovens foram provocados a exporem seus sentimentos e olhares para com o ambiente local e o que os levou às escolhas das suas fotografias, o que resultou em maior entendimento e interação de todos os participantes para com os temas tratados. As narrativas dos jovens surgiram, espontaneamente, plenas de conteúdos apropriados para a adequada percepção da situação negativa no descarte dos resíduos sólidos no manguezal do Distrito do Mutá. De acordo com Justo (2003), uma oficina de fotografia e a disponibilidade para se trabalhar a noção de pertencimento do grupo facilitam a escuta e interação dos envolvidos nas contribuições e permitem que eles desenvolvam um novo olhar.

Em resposta às dinâmicas aplicadas durante a Oficina Ambiental no Manguezal, foi desencadeada uma série de sugestões para novos comportamentos e atitudes necessários na comunidade, visando minimizar os danos ambientais existentes e a ocorrência de novos processos de degradação.

A utilização da fotografia como meio de percepção ambiental apontou para ações desafiadoras e contínuas. Borges, Aranha e Sabino (2010) afirmam que a utilização da fotografia não é apenas um meio de informações e documentações visuais, mas também oportuniza a aplicação dessas imagens como forma de mudança de comportamentos e atitudes em relação aos problemas ambientais e ecológicos.

A técnica de fotografia utilizada na pesquisa proporcionou percepção, reflexão, interpretações e, por fim, levou o grupo a diagnosticar a situação do ecossistema manguezal do seu distrito, o que caracteriza a ferramenta desenvolvida como fotodiagnóstico.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da fotografia, neste estudo, possibilitou uma maior interação do grupo junto aos problemas ambientais locais, principalmente os referentes ao descarte inadequado dos resíduos sólidos. O fotodiagnóstico foi considerado apropriado como uma ferramenta educacional, pois atendeu às expectativas em virtude dos resultados que foram alcançados.

A descrição da proposição de ferramenta educacional, com o uso da fotografia, que visou à redução dos impactos de resíduos sólidos no ecossistema de manguezal aponta para novos estudos que validem os resultados aqui encontrados. Seria importante o desenvolvimento de uma metodologia específica que utilize a fotografia na educação ambiental e que contribua para promover mudanças de percepção sobre o ecossistema de manguezal, provedor de nutrientes para as espécies e indispensável para o equilíbrio ecológico e para a sustentabilidade de comunidades do seu entorno.

## REFERÊNCIAS

- APA, Hatsi Corrêa Galvão do Rio. **A utilização da arte como ferramenta para educação ambiental**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Disciplina de Projetos e Seminários. Santa Catarina, 2006.
- BORGES, Marília Dammski; ARANHA, José Marcelo; SABINO, José. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 149-161, 2010.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 23 abr. 2017.
- CAMPOS, Marília Menezes Freitas de *et al.* **Educação ambiental e paradigmas de interpretação da realidade: tendências reveladas**. 2000.389 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Dinâmicas e instrumentação para educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2010. 215 p.
- FARIAS Tadeu Mattos; MATOS, Anna Carolina Vidal. Oficina de fotografia como veículo de educação ambiental em saúde: exemplo da favela do DETRAN, Natal-RN. **Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental – REMEA**, v. 28, 2012.
- GOMES, Patrícia. **Da escrita a imagem: da fotografia à subjetividade**. 1996. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GONZALEZ, Ana Helena Grieco; ROCHA, Marcelo Borges; REGO, Sheila Cristina Ribeiro. Uso da fotografia como ferramenta para a percepção ambiental sobre a Baía de Guanabara. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica. In: \_\_\_\_\_. **Educação ambiental: no consenso um embate?** Campinas: Ed. Papirus, 2000. p. 67-85.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. **Identidades da educação ambiental brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34, 2004.

HOFSTATTER, Lakshmi Juliane Vallim; OLIVEIRA, Haydée Torres de. Olhares perceptivos: usos e sentidos da fotografia na educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 91-108, 2015.

JUSTO, Carmen Sílvia Sanches. **Os meninos fotógrafos e os educadores: viver na rua e no Projeto Casa.** São Paulo: UNESP, 2003.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita.** 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. Tradução de: Eloá Jacobina.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 11. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2006.

NASCIMENTO, Márcia Cristina Pinheiro; PIMENTEL, Patrícia Carla Barbosa. Educação Ambiental e os Impactos dos Resíduos Sólidos no Ecossistema Manguezal. In: MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez (Org.). **Gestão dos resíduos sólidos: conceitos e perspectivas de atuação.** 1. ed. Curitiba: Appris Ltda., 2018.

NUNES, Gladys. **Projeto Genesis estimula debate ambiental em escolas de Resplendor.** 2012. Disponível em: <[www.intitutoterra.org](http://www.intitutoterra.org)>. Acesso em: 20 maio 2018.

NUNES, Marilene. **Institucionalização da Educação Ambiental no Brasil.** Portal Ambiente Legal 2015. Disponível em: <<http://www.ambientelegal.com.br/educacao-ambiental-no-brasil/>>. Acesso em: 14 set. 2017.

PASSOS, Manuela Gazzoni dos. **Práticas em educação ambiental.** Curitiba: Ed. Prismas, 2013. 86 p.

RAUBER, Marcos Eduardo. Apontamentos sobre a política nacional de resíduos sólidos, instituída pela Lei Federal n 12.305, de 02.08.2010. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 4, n. 4, p. 01-24, 2011.

SILVA, Alessandra Tereza Mansur. **Articulação entre educação ambiental e ensino da arte, como estratégia de preservação do manguezal.** Joinville, 2007. Disponível em: <[www.livrogratis.com.br](http://www.livrogratis.com.br)>. Acesso em: 15 maio 2018.

SILVEIRA, Larissa Souza da; ALVES, Josineide Vieira. O uso da fotografia na educação ambiental: tecendo considerações. **Pesquisa em educação ambiental**, v. 3, n. 2, p. 125-146, 2008.

SATO, Michèle; PASSOS, Luiz Augusto. Arte-educação-ambiental. **Ambiente & Educação** – Revista de Educação Ambiental, v. 14, n. 1, p. 43-59, 2009.

TALAMONI, Ana Carolina B. *et al.* Histórico da educação ambiental e sua relevância à preservação dos manguezais brasileiros. In: PINHEIRO, Marcelo Antonio Amado; TALAMONI, Ana Carolina Biscalquini (Orgs.). **Educação ambiental sobre manguezais**. 1. ed. São Vicente: Campus do Litoral Paulista – Instituto de Biociências, 2018.

TAVARES, Jimmy Carter Lima. **Caracterização dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Maceió - AL**. 2008. 114 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia: Recursos Hídricos e Saneamento) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

## **CAPÍTULO 3 – AVALIAÇÃO DO FOTODIAGNÓSTICO COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

### **RESUMO**

A nova geração segue impulsionada com registros de imagens em qualquer lugar a qualquer hora, graças à tecnologia avançada que nos permite ver o mundo e situações de diversas maneiras e com riqueza de detalhes, o que possibilitou as várias pesquisas ligadas a fotografias criarem métodos como a fotoelicitação, a iconografia, a ecnografia, entre outros. Nessa pesquisa, utilizou-se o fotodiagnóstico com vistas à sensibilização de indivíduos para os impactos de resíduos sólidos em área de manguezal. Nesse sentido, este artigo visa apresentar os resultados da implementação do fotodiagnóstico como ferramenta em Educação Ambiental. A abordagem metodológica adotada tem caráter qualitativo e se constituiu em duas etapas distintas e consecutivas. Utilizou-se da análise interpretativa, uma das etapas que compõem a análise de conteúdo, e da coleta de dados, que ocorreu por meio de grupo focal. Os resultados da pesquisa demonstraram que a fotografia pode ser uma grande ferramenta metodológica aliada aos processos de sensibilização em educação ambiental para uma mudança de comportamento através da reflexão das imagens pelos seus participantes.

**Palavras-Chave:** Ecossistema de manguezal. Grupo Focal. Resíduos Sólidos. Espaço Informal.

### **ABSTRACT**

The new generation continues to be driven by imaging records anywhere at any time, thanks to advanced technology that allows us to see the world and situations in a variety of ways and in rich detail, which enabled the various photo-related researches to create methods such as photoelectricity, iconography, ecnography, among others. In this research, the photodiagnosis was used to sensitize individuals to the impacts of solid waste in a mangrove area. In this sense, this article aims to present the results of the implementation of photodiagnosis as a tool in Environmental Education. The methodological approach adopted has a qualitative character and was constituted in two distinct and consecutive stages. Interpretive analysis was used, one of the steps that make up content analysis, and data collection, which occurred through a focus group. The results of the research demonstrated that photography can be a great

methodological tool allied to the processes of sensitization in environmental education for a change of behavior through the reflection of the images by its participants.

**Key Words:** Mangrove ecosystems. Focus Group. SolidWaste. Informal Space.

## 1 INTRODUÇÃO

A fotografia é uma técnica com as primeiras experiências registradas a partir 1830 e, desde a sua descoberta, vêm sendo realizados inúmeros aprimoramentos e avanços até os dias atuais. O marco inicial para as pesquisa da fotografia se deu a partir do registro de Joseph Nicéphore Niépce (1755-1833), físico francês a quem se atribui a primeira fotografia da história, em 1826, obtida pelo processo que chamou de “heliografia”. Esse francês foi seguido por outros pesquisadores na busca de conhecimentos e inovações da fotografia, como o inglês William Talbot, que anunciou, em 1841, a criação do processo alótipo. Frederick Herschel, responsável pelo súbito avanço da fotografia em termos técnicos, criou o colódio úmido. (MAYRINK, 2017).

No entanto, no início da sua descoberta, o acesso à fotografia era privilégio de poucos. Só mesmo a classe rica era favorecida e podia ter acesso a esses registros valiosos, como em eventos familiares e sociais importantes, a exemplo dos quadros de guerra retratado e vivido na época e que hoje se encontra nos museus. “Só com o surgimento de novos recursos tecnológicos foi possível o acesso e oportunidades de convívio com troca de informações entre as pessoas” (GOMES; MARCOMIN, 2015, p.572). Com o auxílio do celular, a comunicação ultrapassa a linguagem verbal, expandindo para expressão de imagens, construindo uma linguagem de democratização visual universal.

A esfera de democratização da fotografia permite o desenvolvimento de ações de EA nas diferentes vertentes, principalmente na corrente crítica, através de imagens que podem ampliar as formas de comunicação, expressão e linguagens, utilizando os resultados visuais de compreensão e significados (HOFSTATTER; OLIVEIRA, 2015). Nos últimos tempos, a EA busca utilizar novas maneiras de sensibilizar as pessoas acerca dos inúmeros problemas que o meio ambiente vem enfrentando. Uma dessas formas é inserir o indivíduo no universo da fotografia com visão minuciosa e perceptiva, desenvolvendo a sensibilização (GOMES; MARCOMIN, 2015). “Portanto é preciso educar e construir socialmente sujeitos com olhares

perceptivos, cuja sensibilidade e criticidade tragam entendimento do recorte fotográfico aos cotidianos vividos” (HOFSTATTER; OLIVEIRA, 2015, p.95).

Sendo assim, a fotografia pode ser uma ferramenta importante na Educação Ambiental (EA) que se faz presente em espaços formais e não-formais, visando à sensibilização dos indivíduos para a problemática ambiental e para o exercício da cidadania. Desde a publicação da Lei nº 9.795/2000, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, instituições públicas, privadas e da sociedade civil têm buscado meios, ferramentas, instrumentos e metodologias para a implementação de ações de Educação Ambiental que resultem na apropriação dos sujeitos sobre a problemática ambiental e sobre o (re) conhecimento de atitudes e comportamentos que levem à mudança devem partir de cada indivíduo, repercutindo na coletividade.

Inúmeras metodologias têm sido utilizadas nos últimos anos para promoção da educação ambiental em espaços não-formais ou informais, objetivando os mais diversos resultados e os mais diferentes públicos-alvo. Entretanto, a efetividade dos métodos, ferramentas, instrumentos metodológicos aplicada em práticas de EA nem sempre é avaliada. O desafio desta pesquisa foi de promover, inicialmente, o reconhecimento de problemas ambientais graves e que poderiam comprometer não apenas a qualidade de vida, mas também o sustento da comunidade. Além disso, causar a sensibilização em EA de problemas que poderiam ser minimizados pela mudança de comportamentos dos indivíduos da própria comunidade.

Nesse sentido, foi proposta uma sequência de atividades que permitiriam, por meio de um percurso metodológico, o conhecimento, a opinião, o julgamento e o reconhecimento dos problemas ambientais da comunidade. Para tanto, foram implementadas duas etapas: a primeira, com a análise interpretativa e com a análise de conteúdo, composta por cinco fases: (a) concurso de fotografia “O mangue e Eu”, sendo lançada a seguinte proposição “O que o mangue representa para você e o que você consegue ver?”; (b) descritores para as fotografias feitas pelos jovens; (c) percepções de especialistas em comparação à percepção dos jovens; (d) oficina ambiental no manguezal; e (e) premiação do concurso, que resultou no fotodiagnóstico. A segunda etapa foi a do grupo focal, com realização de dinâmica de interação entre os participantes e aplicação de entrevista semiestruturada, com objetivo de avaliar a efetividade da ferramenta metodológica do fotodiagnóstico utilizada no processo de EA e no espaço de educação informal, na AMMU, entre crianças e adolescentes.

## 2 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no distrito do Mutá (do tupi-guarani, “lugar de todos”), comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras pertencente ao município de Jaguaripe, a 101 km de Salvador, Bahia (Figura 10). Jaguaripe, palavra de origem tupi, cujo significado é “rio da onça”, faz limite com os municípios de Aratuípe, Valença e Salinas das Margaridas e está inserido na Área de Proteção Ambiental da Baía de Todos os Santos (APA/BTS). O município de Jaguaripe possui 865.233km<sup>2</sup> e população estimada de 18.849 habitantes (IBGE, 2016). É composto pelos distritos de Jaguaripe-sede, São Bernardo, Palma, Camassandi, Ilha d'Ajuda, Praia dos Garcez, Mutá, Caçães e Pirajuía. Foi a primeira vila do Recôncavo Baiano (NUNES, 1996). Devido à predominância e extensão do ecossistema de manguezal no município, recebeu o título de Pantanal Baiano (SANTOS, 2016). Em Jaguaripe, os manguezais possuem corredores, igarapés e rotas alternativas de navegabilidade, além da rica biodiversidade. A região é um verdadeiro santuário composto de infinidade de rios, canais, manguezais e praias de águas transparentes e mornas e imensidão de Mata Atlântica (SANTOS, 2016).



Figura 10 – Mapa de localização do município de Jaguaripe e do distrito do Mutá, Bahia, Brasil.  
Fonte: Elaboração da autora, com adaptação ao mapa Jaguaripe (IBGE, 2014).

O distrito de Mutá tem população aproximada de 600 habitantes (IBGE, 2010), sendo quase todos os residentes pescadores artesanais, o que reflete a principal atividade econômica da comunidade: pesca e a exploração de recursos naturais da Mata Atlântica e do manguezal, para confecção e venda de peças artesanais. Em Mutá, situada em uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, abrangida pela riqueza biológica dos manguezais que

constitui a fonte do sustento de inúmeras famílias, onde reside o conflito entre a degradação e a conservação dos recursos naturais e o foco desse estudo.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

A presente pesquisa se constituiu em duas etapas distintas e consecutivas resultantes da elaboração e aplicação de uma metodologia: (i) Fotodiagnóstico, que contempla no seu percurso metodológico, o concurso de fotografia e oficina de sensibilização (Figura 11); e (ii) Grupo Focal, com a avaliação da sua efetividade por meio dessa técnica (Figura 12).

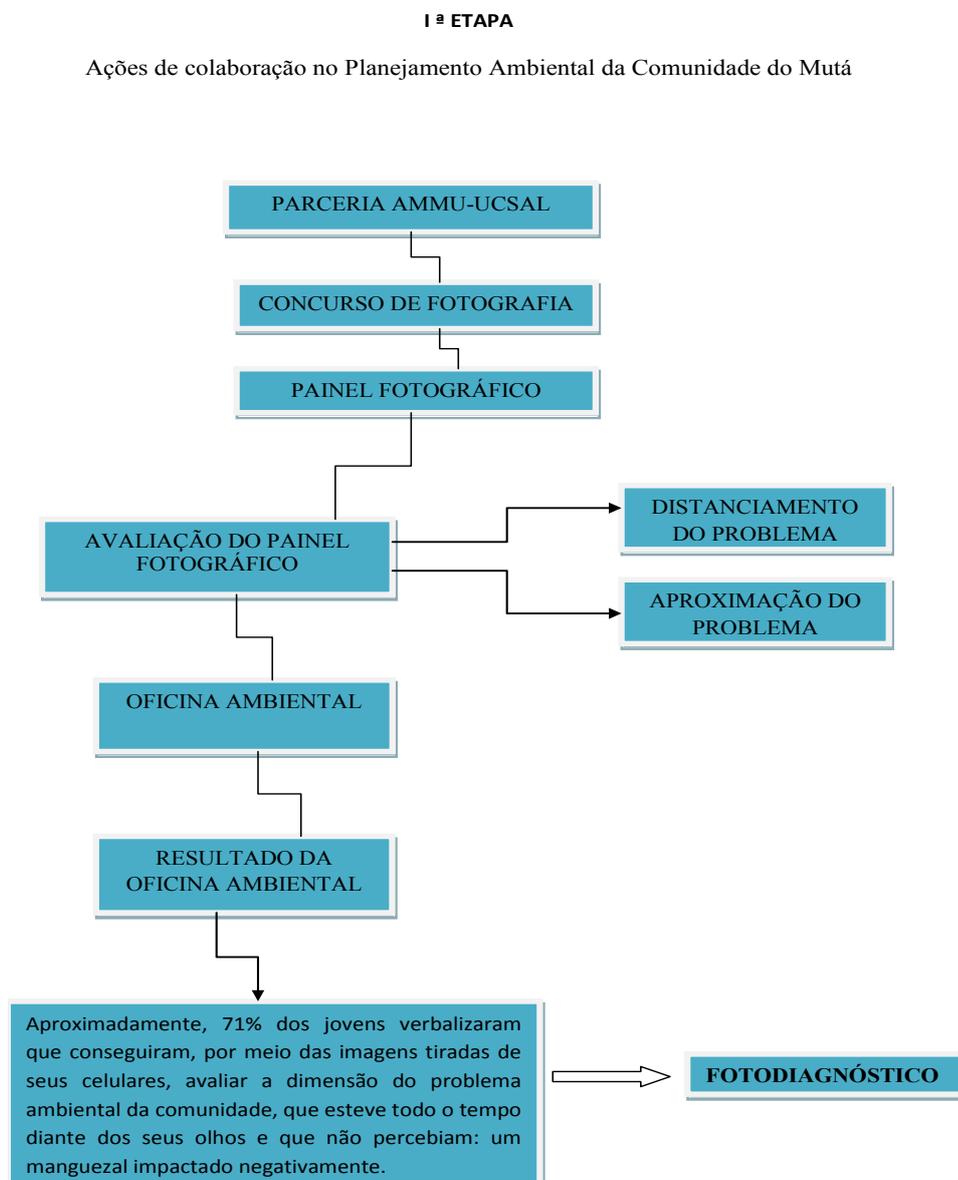


Figura 11 – Fluxograma da 1ª etapa proposta para o percurso metodológico implementação da metodologia do fotodiagnóstico entre jovens de 10 a 15 anos da AMMU, em Jaguaribe, Bahia, no ano de 2016.

Fonte: Elaboração da autora.

A Figura 11 descreve a primeira etapa iniciada com o concurso de fotografia e suas fases finalizada com o resultado da oficina ambiental, processo que gerou o fotodiagnóstico.

A Figura 12 apresenta a segunda etapa da pesquisa, na qual se utilizou a técnica do grupo focal para coleta de dados referentes ao impacto das imagens sobre os participantes deste estudo. Posteriormente, realizou-se o grupo focal, que permitiu a avaliação do percurso metodológico implementado para a metodologia do fotodiagnóstico.

A escolha do número de participantes deve ser de seis a 15 integrantes, porém, para a determinação da quantidade de participantes, devem-se considerar os objetivos do estudo (MAZZA *et al.*, 2009). Entretanto, Gatti (2005) recomenda dimensão preferencialmente de seis a 12 integrantes para formação do grupo focal. Optou-se, nesta pesquisa, por Gatti, por se sentir mais segurança nas suas recomendações. A seleção dos participantes, para o grupo, baseou-se nas características inicialmente adotadas: serem moradores da mesma comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras, em condições socioeconômicas semelhantes e terem participado nas ações ambientais do concurso fotográfico e da oficina de manguezal.

Quanto ao número de sessões do grupo focal, pode-se variar de acordo com a complexidade da temática e o interesse da pesquisa, podendo ser alterado após análise conjunta (do moderador e do observador) dos dados coletados (MEIER; KUDLOWIEZ, 2003, p. 397). Após o desenvolvimento, a partir das narrativas do grupo, percebeu-se que não era necessário mais de um encontro, pois as gravações e anotações mostraram uma estimativa de resultados suficientes para avaliar e validar a metodologia proposta.

A escolha do local para realização das sessões do grupo focal tem fundamental importância na adesão dos participantes, portanto é preciso estabelecer um ambiente propício às interações (MAZZA *et al.*, 2009). Por ser um dos poucos ambientes da comunidade com estrutura favorável de interação e conforto, os encontros foram realizados na associação dos moradores – AMMU.

A elaboração do guia de temas auxilia na condução dos trabalhos do grupo focal. Foram formuladas seis questões norteadoras para apresentações no grupo, referentes ao objeto da pesquisa, dando um direcionamento às conversas, sem perder o foco do assunto discutido. O tempo estipulado para respostas foi flexível. Nesse período, de acordo com o desenvolvimento das discussões entre o grupo, entretanto, algum controle foi adotado para se evitar a fuga do tema da questão. O moderador/facilitador e observador registra os acontecimentos no decorrer dos encontros, considerando os aspectos verbais e não-verbais.

Para isso, ele deve ter capacidade de observação, síntese e conhecimento dos objetivos e do objeto da pesquisa (MAZZA *et al.*, 2009). Gatti (2005, p. 34) ressalta, ainda, que a importância do moderador nunca deve expor suas opiniões ou criticar os comentários dos participantes.

A análise dos dados foi constituída pela verificação das anotações e das gravações de áudio. É importante ouvir repetidamente as falas registradas, para agrupar alguns aspectos das opiniões expressas, ou dos relatos, em função dos sentidos percebidos e dos valores subjacentes (GATTI, 2005).

## IIª ETAPA - GRUPO FOCAL

Avaliar a efetividade da Ferramenta metodológica do Fotodiagnóstico

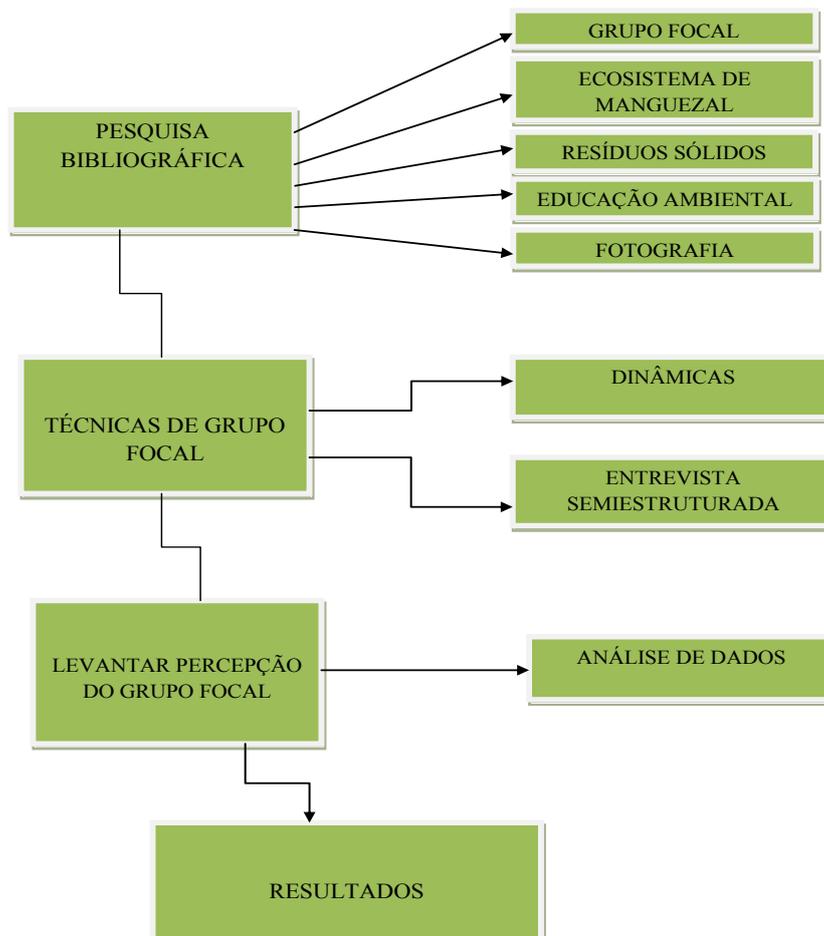


Figura 12: Fluxograma com fases pertinentes à aplicação da técnica do grupo focal, com vistas à coleta de dados para avaliação da efetividade da metodologia do fotodiagnóstico entre crianças e jovens da AMMU, Mutá, Jaguaribe, Bahia, que ocorreu em 2017.

Fonte: Elaboração da autora.

Portanto, este estudo, que se refere à avaliação da ferramenta metodológica do fotodiagnóstico qualitativo, de acordo com Gil (2002, p. 41), “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Nesse sentido, a pesquisa que visa apresentar os resultados da implementação do fotodiagnóstico como ferramenta metodológica em Educação Ambiental, além de avaliar a efetividade do percurso metodológico elaborado para sua aplicação, explicita os resultados encontrados, no que se refere à sensibilização ambiental, por meio da aproximação da problemática evidenciada através da fotografia. Corroborando essa perspectiva de análise, o trabalho qualitativo, segundo Minayo (2001, p. 22), abrange um conjunto de interpretações, “[...] aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

### 3.1 GRUPO FOCAL

As pesquisas qualitativas têm extrapolado o campo das ciências sociais, destacando-se na área da saúde (KINALSKI *et al.*, 2017) e em outros campos do conhecimento, sobretudo nas ciências ambientais, como também a técnica do grupo focal tem sido amplamente utilizada em pesquisas de Educação Ambiental (MENDES; VAZ, 2009; SALGADO; OLIVEIRA, 2010; GUIDO; COSTA, 2016).

Mais precisamente, o grupo focal pressupõe a existência de um “foco”, ou “tema”, no qual as pessoas irão expor suas idéias, percepções, sentimentos, valores, crenças, conhecimentos etc. É uma técnica de investigação ou avaliação qualitativa que “[...] permite fazer emergir uma multiplicidade de pontos de vista e processos emocionais, pelo próprio contexto e interação, permitindo a captação de significados, que com outros meios poderiam ser difíceis de manifestar” (GATTI, 2005, p. 9-12). Mais ainda, o grupo focal pode ser usado para a busca de aperfeiçoamento e de aprofundamento da compreensão a partir de dados provenientes de outras técnicas.

Logo, para levantamento dos dados sobre a efetividade da implementação da metodologia do fotodiagnóstico, foi aplicada a técnica de grupo focal junto aos jovens da AMMU, com o intuito de capturar formas de linguagens, expressões, aprendizagens, conhecimentos e comentários, no sentido de reunir informações e opiniões sobre os conceitos anteriormente levantados, com certo detalhamento e profundidade, como apregoa Gatti

(2005). Para coleta de dados, foi utilizada entrevista semiestruturada, com questões abertas, previamente formuladas, que possibilitaram a interpretação mais abrangente das respostas dadas pelos participantes (Apêndice C). Devido à natureza da pesquisa, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, da Universidade Católica do Salvador (UCSAL), sendo aprovado conforme parecer CAAE nº 68021717.7.0000.5628, em 4 de maio de 2017.

### **3.1.1 Roteiro de Atividades do Grupo Focal**

Com o objetivo de validar e avaliar a metodologia de sensibilização ambiental aplicada na primeira fase da pesquisa foi realizado o concurso de fotografia no período de 15 e 16 de agosto de 2016. Posteriormente, foi efetuada a Oficina Ambiental no Manguezal, em 24 e 25 de setembro de 2016. Com o resultado do concurso que o despertou a sensibilização dos jovens para as questões socioambientais, alcançados pela fotografia, foi possível, na oficina, a verbalização das percepções e interpretações das imagens registradas pelo grupo. Nela, esses jovens constataram os impactos sofridos nos manguezais, oriundos dos descartes inadequados dos resíduos sólidos, apontado sugestões de novos comportamentos e mudanças (Quadro 3).

No desenvolvimento do grupo focal, a atividade foi realizada no dia 20 de novembro de 2017, nos turnos matutino e vespertino, com 1h45min de duração em cada um dos dois grupos formados. Esses grupos foram classificados como A e B, sem critérios prévios, por livre e espontânea organização (desde que os grupos fossem em igual número de participantes). Portanto, participaram, voluntariamente, nos grupos A e B, 12 crianças e adolescentes com idade entre 10 e 15 anos, com escolaridade do 3º ao 5º ano do ensino fundamental 1, que se encontram nas mesmas situações socioambientais: moradores da comunidade tradicional de pescadores, seus familiares são ou foram pescadores, todos vivenciam diariamente o ecossistema de manguezal e são integrantes da AMMU. Ressalta-se que todas as crianças tiveram autorização dos pais, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice D), para utilização das gravações e fotografias. Além disso, os jovens preencheram ainda o Termo de Assentimento do Menor e o Termo de Consentimento (Apêndice E).

Para tanto, abaixo o roteiro utilizado, no grupo focal, junto às crianças e adolescentes de Mutá, que orientou no desenvolvimento dessa técnica (Quadro 1).

Quadro 1 – Roteiro de Planejamento do Grupo Focal.

<b>ROTEIRO GRUPO FOCAL</b>
<b>2ª Etapa</b>
<p><b>Grupo:</b> Crianças e adolescentes com idade entre 10 e 15 anos, com escolaridade do 3º ao 5º ano do ensino fundamental.</p> <p><b>Registro:</b> Gravação em áudio, registro manual e fotografias.</p> <p><b>Tópico de Discussão:</b> Em virtude de a população local ter o ecossistema de manguezal como base econômica, cultural e social, trabalhou-se, no concurso de fotografia, a exploração visual do ambiente ao qual o grupo está inserido, na perspectiva de suscitar um novo olhar e percepção da problemática sofrida nas áreas de manguezal da comunidade, principalmente no que difere os descartes dos RS sobre esses locais. Como a Oficina de Manguezal foi um seguimento do concurso de fotografia, no intuito de desencadear verbalizações detalhadas das imagens registradas por eles, através de atividades de EA, abordamos os resultados apresentados na fotografia, como extinção das espécies, desmatamento, lixo, aterro de construção, importância da preservação, cuidado, coletividade, patrimônio.</p>
<p><b>Objetivo:</b> Promover a percepção do próximo e do ambiente em que se vive.</p>
<p><b>Organização da atividade:</b></p> <p><b>Procedimento:</b> Dinâmica: “Você me percebe” – Foi solicitado que os participantes se organizassem em dois círculos, com seis participantes em cada grupo, em um círculo dentro do outro. Após, cada um do círculo interno deveria ficar de frente para outra pessoa do círculo externo, um de frente para o outro, como se fossem duplas. Então, durante 30 segundos, eles deveriam olhar bem um para o outro e, após esse tempo, ambos se virariam de costas e mudariam alguma coisa no visual um do outro (podendo ser na roupa, no cabelo, tirando ou segurando algum objeto, eles deveriam mudar alguma coisa no seu visual ou na sua fisionomia). Após 30 segundos, foi solicitado que virassem novamente de frente para o outro e se observassem por 30 segundos, após fazerem isso, cada um deveria dizer o que mudou em seu parceiro. Aquele que não acertasse deveria “perder” seu par, as duplas que se percebessem acertando o que cada um mudou/alterou em si, ganhariam um prêmio. Ao término da dinâmica, foi feita uma alusão sobre a percepção entre as pessoas ao seu redor e sobre o meio ambiente, e essas em relação ao manguezal.</p> <p>Logo a após o estágio dessa dinâmica de descontração e relaxamento, iniciou-se a aplicação de entrevista semiestruturada do grupo focal.</p> <p><b>Parte I (10min): Exposição das imagens realizadas pelos jovens com seus celulares.</b></p> <p>Foi construído um painel com as fotografias registradas pelo grupo, fotografias essas captadas através da câmera de seus celulares, utilizadas no fotodiagnóstico. Para melhor</p>

visualização e análise, foi formado um semicírculo com o grupo no entorno do painel, solicitando que todos visualizassem cada imagem por alguns minutos. Nesse momento, alguns fizeram retrospectiva da captura de suas imagens, enquanto outros só observavam e, posteriormente, todos, através da oralidade, passaram a verbalizar suas percepções.

**Parte II (15min): Aplicação da entrevista.**

Após o período de análise das imagens, iniciamos a conversa com aplicação das perguntas no grupo. A princípio, os integrantes ficaram com vergonha de expressar suas opiniões, mas ao elogiar a participação e desempenho do grupo nas atividades propostas e os resultados, começaram as opiniões e expressões sobre as imagens expostas.

**Parte III (50min): Discussão das respostas com tempo pré-determinado.**

As discussões a respeito do objetivo proposto desencadearam debates e relatos a respeito da situação na qual se encontrava o ecossistema de manguezal da comunidade. Foram pontuadas algumas mudanças comportamentais e a continuação de práticas antigas, com divergências de opiniões, quando foi necessário interferir nas exposições, sem, no entanto, conduzir suas respostas, mas determinar o tempo para cada discussão.

**Parte IV (15min): Finalização e agradecimento aos participantes.**

Foram inúmeras verbalizações e sugestões de ações futuras, resultantes das atividades propostas de EA do fotodiagnóstico, como concurso fotográfico e oficina de manguezal para sensibilização da comunidade sobre as questões ambientais. Aproveitando o momento, relembramos a importância da ação desenvolvida para a comunidade e colaboração no projeto de pesquisa, agradecendo e parabenizando a todos os presentes a perseverança no desenvolvimento do projeto e das ações iniciadas.

Fonte: Elaboração da autora. Adaptada de Guido e Costa (2016).

Ressalta-se que, para o planejamento, desenvolvimento e realização do grupo focal, os seguintes trâmites foram executados para o bom desenvolvimento da proposta:

(i) Quanto ao local, segundo Gatti (2005), deve favorecer a interação entre os participantes, com conforto necessário, já que terão tempo razoável em reunião. Então, de acordo com o proposto pela autora, foi utilizada a associação dos moradores, a AMMU, por possuir um espaço adequado e bem arejado, confiável e confortável, com boa acústica para utilização das gravações. Além disso, os participantes já participam de atividades nesse espaço, o que levou a coordenadora a nos oferecer uma sala onde foram realizados os encontros.

(ii) Dentro da flexibilidade do planejamento, foram realizadas duas sessões com os grupos, tempo suficiente para conclusão da atividade proposta.

(iii) O tempo estipulado para cada grupo focal foi de 60min, porém, diante do desenvolvimento das discussões, foi utilizada 1h 45min para não causar exaustão.

(iv) A confiabilidade é um fator importante nesse exercício, mesmo sendo uma conversa entre eles. Como nos confirma Gatti (2005), precisa ser um profissional capaz de despertar confiança e gerar empatia, para conduzir, com habilidade, o grupo, na direção dos objetivos da pesquisa, sem criar situações embaraçosas.

(v) Cada grupo focal foi realizado com a presença de um mediador (uma coordenadora da AMMU) e pela pesquisadora. Os mediadores utilizaram o roteiro previamente definido e buscaram, com ele, criar um ambiente não-diretivo, além de garantir a participação de cada membro do grupo (DIAS, 2000).

### 3.2 ANÁLISE DE DADOS

A abordagem metodológica, adotada para analisar os dados, utilizou a análise interpretativa, uma das etapas que compõem a Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) como método de análise dos dados, após transcrições das atividades realizadas durante os grupos focais. De acordo com Cavalcante, Calixto e Pinheiro (2014, p. 14), “[...] a análise de conteúdo compreende técnicas de pesquisa que permitem, de forma sistemática, a descrição das mensagens e das atitudes atreladas ao contexto da enunciação, bem como as inferências sobre os dados coletados”.

Nesse sentido, a partir dos resultados encontrados com o grupo focal, buscou-se extrair percepções, opiniões, comportamento, sentidos e ações dos participantes. Para tanto, Minayo (2001, p. 68) descreve como as fases pertinentes à análise interpretativa: “pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos e interpretação”. As categorias temáticas que serviram de suporte para a análise e interpretação dos dados foram as mencionadas no questionário de pesquisa utilizado durante a etapa do grupo focal. São elas: (i) percepção sobre o impacto do fotodiagnóstico, realizada por meio do concurso de fotografia (1ª etapa, item 3); (ii) mudança de comportamento dos sujeitos; (iii) problemática dos resíduos no ecossistema de manguezal; (iv) o que o manguezal representa; e (v) cuidados com o manguezal, após as ações realizadas com o grupo de jovens. Dentre essas categorias

que emergiram das atividades de grupo focal, os dados foram organizados, compilados e interpretados.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Gatti (2005, p. 43) sugere que, ao iniciar um procedimento de avaliação, a primeira atitude é retomar os objetivos do estudo e fala também do porquê do uso do grupo para realizar a investigação. Assim, a problemática dos resíduos sólidos no manguezal de Mutá evidenciada nos resultados obtidos com o fotodiagnóstico pelas crianças e adolescentes que participaram das atividades de EA foi identificada e confrontada durante a realização do grupo focal.

Nesse sentido, o grupo focal foi utilizado para avaliação, aperfeiçoamento e aprofundamento da compreensão do fotodiagnóstico (GATTI, 2005),

Na perspectiva de alcançar discussões produtivas durante a aplicação dessa técnica junto aos jovens da comunidade, foi realizada a dinâmica “você me percebe”, a fim de deixar os participantes ambientados e entrosados para que a discussão ocorresse de uma forma mais natural, favorecendo uma conversação verdadeira. Corroborando González Rey (2002, p. 87), “[...] a intimidade entre os sujeitos participantes cria uma atmosfera natural, humanizada, que estimula a participação e leva a uma teia de relação que se aproxima à trama das relações em que o sujeito se expressa em sua vida cotidiana”.

O resultado da coleta de dados, após audição, transcrição, leitura das narrativas da entrevista, foi organizado em tabelas, a partir das categorias que serão discutidas detalhadamente nos tópicos a seguir, começando com o tema principal de cada pergunta norteadora presente na entrevista semiestruturada.

### **Questão central da pergunta 1: Mudanças/alteração de comportamento a partir do fotodiagnóstico.**

Ao serem questionados, após a oficina de fotodiagnóstico, que foi observada a partir do concurso de fotografia realizado em agosto de 2016, se houve mudanças/alteração de comportamento e de que tipo de comportamento, em relação ao ecossistema de manguezal de Mutá, 67% dos jovens participantes notaram mudanças para melhor (Quadro 2).

As ações de EA implementadas por meio da metodologia do fotodiagnóstico junto aos jovens da AMMU possibilitaram o desenvolvimento de análise reflexiva dos participantes do grupo focal.

Quadro 2 – Compilação e interpretação das falas sobre as mudanças/alteração de comportamento observadas pelos participantes do grupo focal, realizado em novembro de 2017.

<b>Identificação de Mudanças/Alteração de Comportamento a partir do Fotodiagnóstico</b>	
<b>Comentários dos Participantes</b>	<b>Categorias interpretativas identificadas</b>
<i>Melhorou um pouco, depois voltou jogar lixo no mangue.</i>  <i>Melhorou um pouco, as pessoas alertaram, modificou e depois voltou às práticas antigas.</i>	Sensibilizados, mas não conscientes em EA, em relação descarte de resíduos sólidos na natureza.
<i>Melhorou muito, porque deu um alerta forte.</i>	A ação foi capaz de chamar atenção e alertar sobre a problemática em relação ao descarte de resíduos sólidos no ecossistema de manguezal.
<i>Melhorou muito, porque quando começou a fazer as ações, as pessoas daqui observaram.</i>	Alertou sobre a problemática dos resíduos e as ações chamaram a atenção da comunidade (Seguir exemplos positivos é um modo de fazer EA).
<i>Melhorou muito, porque as pessoas colocaram consciência na cabeça.</i>	Sensibilizou-se sobre a problemática dos resíduos no manguezal
<i>Melhorou muito, deu um alerta pra pessoas cuidar do mangue e hoje ele está melhor.</i>	Alertou sobre a conservação do manguezal e hoje está melhor (Conscientização Ambiental – Mudança de comportamento em relação ao descarte de resíduos no manguezal e a qualidade do meio ambiente).
<i>Melhorou muito, deu alerta pra pessoas, ficaram atentas para os mariscos, e os cuidados com a água não ficar poluída pra gente tomar banho de praia.</i>	Alertou sobre a conservação dos recursos naturais do manguezal, e sobre a poluição da água que poderia comprometer a qualidade de vida (Conscientização sobre os serviços ambientais oriundos do ecossistema de manguezal)

Fonte: Elaboração da autora.

Em suma, as ações de EA com o recurso do fotodiagnóstico e as implicações na mudança de comportamento foram reconhecidas através das respostas emitidas durante a análise do grupo focal. Há indícios de que um olhar diferenciado para as questões ambientais e sociais da comunidade, bem como o desejo de exercer a cidadania foi suscitado entre os participantes.

Nota-se que, nessa perspectiva, a educação ambiental passa a ser um “momento de reflexão e questionamento das condições de vida, suas causas e consequências, e se tornando

um instrumento para a construção e consolidação da cidadania” (MOHR; SCHALL, 1992, p. 202).

Efetivamente, cidadania tem a ver com a identidade e o pertencimento a uma coletividade (JACOBI, 2003, p. 197). Nesse sentido, a comunidade vem observando as mudanças de atitudes desenvolvidas pelo grupo participante das atividades de EA da AMMU, referente ao descarte dos resíduos sólidos, com vistas à proteção do manguezal. Essa constatação revela-se por meio das ações positivas que têm sido replicadas por outros moradores da comunidade, conforme relatos. A partir do momento que as crianças e jovens participantes da etapa do fotodiagnóstico (re) conheceram os problemas ambientais relativos aos resíduos sólidos no manguezal, perceberam-se pertencentes ao meio e corresponsáveis pelos problemas ali encontrados.

#### **Da pergunta 2 – Mudança de comportamento dos sujeitos.**

O Quadro 3 apresenta respostas ao questionamento: “Vocês perceberam ou sentem alguma diferença do manguezal desde período de agosto 2016 até hoje? Quais?”

Quadro 3 – Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal sobre as mudanças de comportamento dos sujeitos, novembro de 2017.

<b>Mudanças de Comportamento dos sujeitos</b>	
<b>Comentários dos Participantes</b>	<b>Categorias interpretativas identificadas ou análise do comportamento identificado</b>
<p><i>Sim, eu percebo melhorou muito porque a gente que jogava lixo no mangue e no mar, não joga mais.</i></p> <p><i>Jogávamos até papel de bala no mangue, suja as ruas.</i></p> <p><i>Sim, mas tem uma metade aqui na comunidade que ainda joga lixo no mangue.</i></p>	Sensibilização sobre a problemática dos resíduos no manguezal.
<p><i>Sim, o concurso colaborou muito com a gente, porque antes nós jogávamos o lixo no mangue e no mar, e agora não joga mais.</i></p> <p><i>Sim. Desde concurso de fotografia, a gente foi vendo que tinha que mudar a nossa atitude e modo de vida do mangue.</i></p>	Atribui a mudança de comportamento ao fotodiagnóstico (Efetividade da Metodologia do Fotodiagnóstico)

<i>Não só a gente utiliza, mas todo da comunidade usa do mangue com seu modo de viver com os mariscos, com os peixes com as ostras.</i>	Entende que o modo de vida da comunidade depende da conservação dos recursos naturais do manguezal
---	--

Fonte: Elaboração da autora.

Dois aspectos chamam a atenção nesse questionamento: fica evidenciada, de forma direta, a importância das atividades do fotodiagnóstico para percepção da problemática, ou seja, o (re) conhecimento do problema ambiental dos resíduos sólidos no manguezal e a sensibilização ambiental registrada pela mudança de comportamentos a partir dessas ações. É preciso enfatizar que as atividades de EA devem obedecer ao que preconiza a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9795/1999, no que se refere à continuidade e permanência, pois isso garantirá a efetividade de todo o processo educativo. Jacobi (2003) e Andreolli (2009) corroboram a importância de ser vista como um processo contínuo e de permanente aprendizagem, que valoriza as diversas formas de conhecimentos, almejando uma mescla entre os conhecimentos tradicionais e acadêmicos.

Nota-se ainda que um dos participantes, apesar da pouca idade, fez ponderações relevantes que conduziram para uma reflexão sobre a importância que comunidades tradicionais, como a comunidade do Mutá, que vivem essencialmente da pesca artesanal, mantêm na relação de conservar os recursos naturais do manguezal. Fica demonstrada na fala que *o modo de vida da comunidade depende da conservação dos recursos naturais do manguezal, já que dali são extraídos mariscos, peixes e ostras* (David, 10 anos, 5º ano do fundamental 1). Essa compreensão, nascida provavelmente das reflexões que surgiram das atividades do fotodiagnóstico e identificada através da realização do o grupo focal, ressalta a relevância de atividades de EA em comunidades tradicionais.

### **Da pergunta 3 – Problemática dos resíduos sólidos no ecossistema de manguezal.**

Sobre o problema dos resíduos sólidos no manguezal, 31,25% dos participantes afirmaram perceber melhorias. Entretanto, o questionamento para “melhorou” ou “piorou” registrou uma terceira informação: “mais ou menos”, que apareceu em 50% das respostas, o qual foi interpretado como nem melhorou, nem piorou. As práticas de descarte inadequado de resíduos no manguezal ainda persistem e foram bastante comentadas entre os participantes, conforme informações coletadas durante o grupo focal:

*A situação do descarte inadequado na comunidade havia melhorado no início das ações de EA, mas depois alguns moradores voltaram às práticas*

*antigas de descartar resíduos (sólidos) no manguezal e na rua do Mutá (Ana Carolina, 11 anos, 5º ano do fundamental 1).*

No Quadro 4, está demonstrado o entendimento dos participantes do grupo focal sobre a problemática dos resíduos sólidos no manguezal de Mutá, a partir do contexto das atividades desenvolvidas na 1ª Etapa da metodologia.

Quadro 4 – Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal sobre as problemáticas dos resíduos no ecossistema de manguezal.

<b>Resíduos Sólidos e Efluentes Domésticos no Manguezal</b>		
<b>Comentários dos Participantes</b>		<b>Interpretação das falas</b>
<i>O que melhorou...</i>	<i>Porque as pessoas diminuíram de cortar o mangue.</i>	Conservação e cuidado com o ambiente de manguezal.
	<i>Pois até as pessoas que jogam bola no mangue estão cuidando melhor do espaço.</i>	
	<i>As pessoas deixaram de jogar lixo na rua e no mangue.</i>	Minimização da problemática dos resíduos sólidos.
	<i>Porque se não cuidar não vai ter onde jogar bola e não tem mais marisco.</i>	Preocupação do ponto de vista socioeconômico.
<i>O que piorou...</i>	<i>Porque tem um local, em Badu, onde as pessoas continuam jogando tudo podre e ele vai jogando e poluindo o mangue.</i>	Persistência da problemática dos resíduos sólidos.
	<i>Tem dias que o mangue tem muitas fezes boiando.</i>	Poluição por ausência de esgotamento sanitário.
	<i>Até para os pescadores que não acha mais muito peixe e o tamanho pequeno.</i>	Preocupação, do ponto de vista socioeconômico, devido à limitação do recurso natural (pesqueiro).
<i>Mais ou menos...</i>	<i>Algumas pessoas tem preguiça de colocar o lixo no saco e amarrar, esperando a caçamba do lixo passar na rua e jogam o lixo no mangue.</i>  <i>Ainda jogam no quintal de Badu, uma tragédia, algumas pessoas da comunidade ainda jogam palha de coqueiro, tripa de peixe, saco cheio de lixo.</i>  <i>Tem pessoas que jogam lixo em qualquer canto e animal morto no mangue, os animais come e morre.</i>  <i>Porque tem pessoas que jogam lixo a toa e atrai mosquito que trás doença como a dengue.</i>	Persistência da problemática dos resíduos sólidos.

	<p><i>Ainda tem moradores que joga fezes dentro do mangue.</i></p> <p><i>Hoje por causa de tantas fezes os caranguejos não querem sair do buraco por causa de tantas fezes.</i></p>	<p>Poluição por ausência de esgotamento sanitário.</p>
	<p><i>Antes quando a gente ia pegar caranguejo logo tinha um bocado dentro balde, hoje a gente ta difícil de pegar e quando acha é pouca quantidade.</i></p>	<p>Preocupação, do ponto de vista socioeconômico, devido à limitação do recurso natural (pesqueiro).</p>

Fonte: Elaboração da autora.

Embora, com percepções diferenciadas sobre o que melhorou, piorou ou “mais ou menos”, alguns assuntos são recorrentes nas falas dos participantes, como, por exemplo, a persistência da problemática dos resíduos sólidos e a preocupação, do ponto de vista socioeconômico, devido à limitação do recurso natural (pesqueiro). Acredita-se que, devido à primeira fase da pesquisa, com a realização do fotodiagnóstico, crianças e jovens despertaram um olhar sobre a problemática dos resíduos sólidos e isso parece estar presente no dia a dia a partir de então. Corroboram esses resultados Delory-Momberger (2006, p. 114), quando afirma que a fotografia configura-se como uma forma de escritura da realidade “[...] representando uma categoria de experiência que permite, ao lado de outras formas de percepções vividas [...], interpretar situações e acontecimentos” e Hofstatter e Oliveira (2015), quando ressaltam que

as imagens visuais podem ser trabalhadas na esfera educativa, expandindo a leitura das fotografias. Para tanto, é preciso educar e construir socialmente sujeitos com olhares perceptivos, cuja sensibilidade e criticidade tragam entendimento do recorte fotográfico relacionado aos cotidianos vividos (HOSFSTATTER; OLIVEIRA, 2015, p. 95).

Nesse sentido, a fotografia é uma ferramenta importante na educação ambiental por ser de comunicação imediata, com linguagem universal, pois atrai novos olhares para uma determinada situação, proporcionando percepções e reflexões e promovendo aquisição de conhecimentos.

#### **Da pergunta 4 – O que o Manguezal representa para você hoje?**

Especificamente a pergunta norteadora realizada foi a seguinte: *Após as atividades realizadas nesse grupo, fale o que o manguezal representa hoje para vocês?*

A partir desse questionamento, foi identificada uma relação de pertencimento e de dependência do manguezal. Ações de educação ambiental desenvolvem percepção e

transformação diante do problema (SANTOS; SATO 2001). Isso ficou evidenciado diante da interpretação das falas que demonstram que o conhecimento sobre os problemas do manguezal. O que era um lugar qualquer, distante, pouco evidenciado, sem muita importância, onde apenas pessoas da comunidade tiravam seu sustento, agregou valores e despertou a importância desse recurso, principalmente a finitude de extração e sua conservação. Essa compreensão possibilita uma mudança de pensar e agir em relação aos organismos da natureza e aos direitos e deveres de cada cidadão, “mas fundamentalmente configura um modo e ser, uma relação nova para com a realidade, a terra, a natureza e outro ser humano” (BOFF, 2015).

Quadro 5 – Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal realizado com crianças e adolescentes em novembro 2017.

<b>O que o manguezal representa hoje para você?</b>	
<b>Comentários dos Participantes</b>	<b>Interpretação das falas</b>
<p><i>Um presente de Deus.</i></p> <p><i>Um presente de Deus, o que seria dos pescadores se não tivesse o mangue.</i></p> <p><i>Deus nos deu esse presente para cuidar e não jogar lixo, porque se não fosse o mar, muita pessoa não conseguiria viver, pois tem muita gente que vive do marisco.</i></p>	<p>Percepção sobre aspecto ético em relação ao manguezal. (Divino).</p>
<p><i>Muita coisa. Tem lugares que não tem mangue, não tem praia e nós temos esse marzão que muitas vezes não damos valor e tudo nele se aproveita.</i></p> <p><i>O manguezal é muito importante, é o patrimônio da comunidade.</i></p> <p><i>O manguezal é um patrimônio nosso.</i></p> <p><i>Esse patrimônio precisa cuidar.</i></p>	<p>Manguezal como “bem ambiental”. (Cuidado, pertencimento).</p>
<p><i>Tem muitas mães que tem filho e não tem condições botar comida em casa e ai vai se acabar no mangue pegando ostra e marisco pra vender o quilo do marisco é 15,00 barato, mas se não tiver marisco não tem dinheiro pra comprar arroz e feijão.</i></p> <p><i>Se não tiver mangue não tem carne, no mangue também caça.</i></p>	<p>Serviço ambiental (o ecossistema de manguezal em perspectiva socioeconômica). (Sobrevivência).</p>

Fonte: Elaboração da autora.

**Da pergunta 5 – Verificação de cuidados com o ecossistema de manguezal de Mutá, após ação em EA realizada com o grupo de jovens (crianças e adolescentes).**

Buscou-se captar os reflexos das atividades desenvolvidas na primeira etapa – fotodiagnóstico, de que maneira, o porquê e como cuidar do manguezal. Para tanto, foi realizado o seguinte questionamento: *se tinham mais interesse em cuidar manguezal depois das ações realizadas na comunidade.*

Quadro 6 – Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal sobre a preocupação e o interesse em cuidar do manguezal depois das ações realizadas do fotodiagnóstico.

<b>Preocupação/interesse em cuidar do manguezal depois das ações realizadas do fotodiagnóstico</b>	
<b>Comentários dos participantes</b>	<b>Interpretação das falas</b>
<p><i>Eu tenho. Porque o manguezal é da gente. Quando de fora chega e vai ver o mangue e a praia vai dizer que tá um desastre, não só pelas pessoas de fora, mas por nós também.</i></p> <p><i>Eu quero, outro dia veio um programa pra gravar a praia, nesse dia tava uma beleza toda cristalina, andou mais um pouco adiante viu garrafa pet, lixo. O mangue rancado. Uma vergonha.</i></p>	Percepção sobre a degradação e senso de pertencimento.
<p><i>Eu tenho, porque antes a gente via peixe grande como cação, caramuru e hoje só peixe pequeno.</i></p>	Escassez do recurso.
<p><i>Hoje a ponte tá sendo concertada depois de anos, porque diminui o lixo, depois da oficina do manguezal e as outras atividades, todo mundo foi orientando a gente como cuidar do patrimônio nosso e a gente procura seguir.</i></p> <p><i>Sim eu tenho porque as coisas melhoram depois da ação da gente e das orientações da AMMU.</i></p> <p><i>Eu tenho mais interesse, porque eu tenho na mente tudo que fazia tava errada e agora aprendi a fazer o certo.</i></p> <p><i>Sim, porque o prefeito veio aqui na comunidade e perguntou o que a gente queria que fizesse na comunidade e falamos, precisamos de reforma a escola e cuidar do mangue.</i></p>	Pertencimento, empoderamento e cidadania.
<p><i>Sim, hoje a gente ver pouco lixo na rua como tampinha, saco plástico.</i></p> <p><i>Sim, a gente também tá pegando as tampinhas para reciclar.</i></p>	Preocupação com os resíduos.

<p><i>Sim. Porque a gente precisa muito do mangue.</i></p> <p><i>Sim. Porque sem o mangue a gente não vive, no mangue a gente pega caranguejo, caju essas coisas.</i></p> <p><i>Temos mais interesse porque sem ele não tem como viver.</i></p>	<p>Senso de dependência sobre o recurso.</p>
<p><i>Sim, até a escola da comunidade mudou por causa da ação da gente ou outros meninos viram o que nós fez.</i></p> <p><i>Sim, se a gente ajudar cuidar do mangue os outros vão fazer também e vão querer colaborar.</i></p>	<p>Disseminação das informações e sensibilização para a problemática dos resíduos.</p>

Fonte: Elaboração da autora.

O concurso de fotografia e a oficina desenvolvida com o grupo provocaram outro olhar sobre a problemática vivenciada na comunidade, despertando o senso de pertencimento e o orgulho dos conhecimentos adquiridos, que resultaram no empoderamento sobre questões locais, como o problema dos resíduos sólidos no manguezal e a degradação da escola. Isso suscitou iniciativas de exercício da cidadania, como ressaltado na fala “o prefeito veio aqui na comunidade e perguntou o que a gente queria que fizesse na comunidade e falamos, precisamos de reformar a escola e cuidar do mangue” (Julio, 11 anos, 5º ano do fundamental 1).

Os conhecimentos e saberes locais adquiridos pelos jovens já resultam em comportamentos de mudança. Foi necessário o estímulo (atividades que resultaram o fotodiagnóstico) para suscitar percepções e reações frente aos problemas de descarte inadequado dos resíduos sólidos e consequente degradação do manguezal. Justo (2003) afirma que uma oficina de fotografia e a disponibilidade para se trabalhar a noção de pertencimento do grupo facilitam a escuta e interação dos envolvidos nas contribuições e permitem que eles desenvolvam um novo olhar.

A importância de desenvolver a técnica do grupo focal com indivíduos envolvidos em mesma situação ou ambiente (GATTI, 2005) conduziu o grupo para diálogos mais amplos e profundos sobre a problemática em questão, além das experiências do antes e depois das ações de EA desenvolvidas na comunidade, evidenciadas nas respostas. Esse é o desafio da implementação de metodologias em EA. Sempre que possível, é necessário avaliar as práticas para mensurar a efetividade das metodologias utilizadas, pois cada realidade é um caso a ser analisado.

A EA tem este papel (preconizado pela Política Nacional de EA): promover o conhecimento, a partir daí, o pertencimento e o cuidado, e mais ainda, a sobrevivência da

espécie humana depende da natureza, dos seus recursos e serviços. Essa noção está presente na fala “*sem o manguezal não tem como viver*” (Ruanderson, 14 anos, 5º ano do fundamental 1).

**Da pergunta 6 – Ações adotadas em prol da comunidade a partir das atividades realizadas no âmbito da pesquisa.**

Ao serem questionados sobre situações ou ações que foram desenvolvidas por eles na comunidade, por conta do início das atividades iniciadas com o fotodiagnóstico, os participantes apresentaram respostas muito significativas (Quadro 7).

Quadro 7 – Compilação e interpretação das falas dos participantes do grupo focal sobre a situação ou ação que eles realizaram na comunidade após fotodiagnóstico, novembro de 2017.

<b>Situação ou ação que vocês realizaram na comunidade após fotodiagnóstico</b>	
<b>Comentários dos participantes</b>	<b>Interpretação das falas</b>
<p><i>O evento que fizemos e reuniu toda a comunidade e Daniela convidou o pessoal da comunidade do Ourives que relatou como está o manguezal e os rios que está se acabando.</i></p> <p><i>O pessoal do Ourives falou um pouco das coisas deles o manguezal e o rio estão se acabando, tinha um rio grandão que está se acabando, secando.</i></p> <p><i>Teve capoeira com o pessoal, teve a barquinha tudo isso foi em (janeiro de 2017). Todos falaram um pouquinho da comunidade.</i></p>	Compartilhamento da experiência.
<p><i>Sim. A fotografia que fizemos do mangue.</i></p> <p><i>Sim. Fizemos um filme sobre o manguezal com o título “Compromisso de Pai”, e no filme tem umas partes falando dentro do mangue e usando o celular.</i></p> <p><i>Sim, depois das fotos do mangue no celular e ai o moço do filme fez uma parte mostrando o mangue através do celular.</i></p> <p><i>Sim. Tem alguns vídeos da gente nas redes sociais mostrando como a gente trabalha com o lixo aqui no Mutá.</i></p> <p><i>Sim. Nós fomos participar da Semoc na Ucsal, vimos muitas experiências, tinha barata do mar, cobra.</i></p>	Divulgação sobre a problemática dos resíduos em Mutá.
<p><i>Sim. Fomos para o mangue fazer um mutirão e depois reciclamos muita coisa.</i></p>	Proteção do manguezal.

<p><i>Vimos o que estão fazendo para as pessoas com deficiência, agente não sabia. (Experimentamos como é não poder ver, andando no piso tátil).</i></p> <p><i>Sim. Fomos à trilha ecológica e vimos o macaco, porco espinho. Tudo bem cuidado bonitinho.</i></p> <p><i>Sim. Tocamos flauta na SEMOC para todos que estava lá.</i></p>	<p>Outras experiências.</p>
--	-----------------------------

Fonte: Elaboração da autora.

Segundo as interpretações das falas, foi notado o compartilhamento de experiências vividas com o fotodiagnóstico com a comunidade de Ourives, município de Jaguaripe, que também vem sofrendo os impactos da degradação ambiental. Esse compartilhamento foi também observado com os comentários sobre a realização de um vídeo com o título “Compromisso de Pai”, que foi divulgado em redes sociais e também durante a realização da Semana de Mobilização Científica (SEMOC), da Universidade Católica do Salvador, no mês de outubro de 2016. Nessa ocasião, as crianças e jovens participantes do projeto tiveram a oportunidade de sair da comunidade e visitar a universidade, apresentar a produção do vídeo feito por eles com seus celulares (realizada na primeira etapa do projeto), vivenciar experiências diferentes de suas realidades, como fazer uma trilha ecológica, conhecer as adaptações para auxiliar pessoas com deficiência e tocar flauta para o público da SEMOC.

É importante ressaltar que essas experiências ficaram marcadas na memória dessas crianças e jovens ao partilharem os conhecimentos adquiridos, pois asseguram o direito de manter o seu ambiente e sua história, além de denunciarem preocupações atuais e futuras.

“Imagem provoca linguagens” (SATO; PASSOS, 2009, p. 46): é essa a impressão que a metodologia do fotodiagnóstico deixou para as crianças e jovens participantes do projeto. Por meio das fotografias do manguezal, eles foram conduzidos a outras dimensões: ambiental, social, econômica, política e até mesmo divina (ao relatarem que o manguezal é “*um presente de Deus*”, (Raiane, 10 anos, 4º ano do fundamental 1)), sendo estimuladas a repensarem sua realidade e suas ações. Corroborando as constatações, captadas durante o grupo focal, de que a metodologia do fotodiagnóstico foi relevante no processo de sensibilização para a problemática dos resíduos no manguezal, Apa (2006) considera que “a arte, principalmente por meio de mensagens visuais, facilita o processo de análise crítica dos problemas sociais”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fotodiagnóstico, metodologia usada para a sensibilização em EA com crianças e adolescentes da comunidade de Mutá, demonstrou ser uma ferramenta visual relevante para ações voltadas para a educação quando se faz necessário refletir sobre o comportamento e ações sobre o meio ambiente local. Nota-se que, através dessa metodologia, a percepção e atenção sobre o ambiente é despertada, sendo possível provocar, inserir e estimular estratégias de análise para captação de opinião, identificação de comportamento, de percepção, das intenções sobre a natureza local, sendo um arcabouço sólido para estimulação e provocação do pensamento crítico em EA e, dessa forma, favorecer a construção cognitiva de conduta ética e moral, permeadas por ações transformadoras e eficazes que contribuirão para a efetiva qualidade ambiental da localidade.

Cabe ressaltar ainda que as imagens captadas pelos jovens, por meio do uso de novas tecnologias, nesse caso, o próprio aparelho celular dos envolvidos, abrem um campo para refletir o uso das novas tecnologias como facilitadoras em ações em EA em outras perceptivas.

Embora tenham sido identificadas ações e intenções positivas registradas através nas falas das crianças e adolescentes participantes desse estudo, registraram-se também comportamentos que permanecem inadequados e inalterados em relação ao descarte de resíduos sólidos no ecossistema de manguezal de Mutá. Foi, ainda, mencionado, pelos participantes do estudo EA, que deve ser um processo em caráter permanente e contínuo para a salvaguarda ambiental dessa localidade e, inclusive, em outros segmentos da sociedade de Jaguaripe.

## REFERÊNCIAS

ANDREOLI, Vanessa Marion. Diálogos entre os conhecimentos tradicionais e as práticas conservacionistas da natureza: uma possível abordagem. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOCIOLOGIA E POLÍTICA, 1., 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2009.

APA, Hatsi Corrêa Galvão do Rio. **A utilização da arte como ferramenta para educação ambiental.** Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Disciplina de Projetos e Seminários. Santa Catarina, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977. Tradução de: *L'Analyse de contenu.*

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

CAVALCANTE, R. B.; CALIXTO, P.; PINHEIRO, M. M. K. Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. **Informação & Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 24, n. 1, p. 13-18, jan.-abr. 2014.

DELORY-MOMBERGER, Christine. Fotobiografia e formação de si. In: SOUZA, Elizeu Clementino de; ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (Orgs.). **Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si**. Porto Alegre: EDIPUCRS/EDUNEB, 2006. p. 105-117.

DIAS, Cláudia Augusto. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade**, v. 10, n. 2, 2000.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Série pesquisa em educação. Brasília: Liber Livro, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOMES, Bianca A.; MARCOMIN, Fátima Elizabeti. A fotografia como recurso sensibilizador em/para a Educação Ambiental. **AmbientalMENTEsustentable**, v. 2, n. 20, p. 571-582, 2015.

GUIDO, Lúcia de Fátima Estevinho; COSTA, Emylia Angélica da. A utilização do grupo focal em pesquisa de educação ambiental como estratégia metodológica qualitativa: uma análise do projeto escola ecológica em rede (Uberaba/MG)./The use focusgrouppresarch in environmetaleducationandqualitativemethodologicalstrategy: ananalysisoftheschoolecological network project (Uberaba/MG). **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia-MG, v. 23, n. 2, p. 460-477, jul.-dez. 2016.

HOFSTATTER, Lakshmi Juliane Vallim; OLIVEIRA, Haydée Torres de. Olhares perceptivos: usos e sentidos da fotografia na educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 91-108, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico do Município de Jaguaripe, Bahia, 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index>>. Acesso em: 12 maio 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=291780>>. Acesso em: 12 maio 2016.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

JUSTO, Carmen Sílvia Sanches. **Os meninos fotógrafos e os educadores: viver na rua e no Projeto Casa**. São Paulo: UNESP, 2003.

KINALSKI, Daniela dal Forno *et al.* Grupo focal na pesquisa qualitativa: relato de experiência. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 2, 2017.

MAYRINK, Rafael. **Historia da Fotografia: Tudo sobre a Historia Completa da Fotografia**. 2017. Disponível em: <http://fotografiamais.com.br/historia-completa-da-fotografia/>. Acesso mai de 2018.

MAZZA, Verônica de Azevedo; MELO, Norma Suely Falcão de Oliveira; CHIESA, Anna Maria. O grupo focal como técnica de coleta de dados na pesquisa qualitativa: relato de experiência. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 14, n. 1, p. 183-188, 2009.

MEIER, Marineli Joaquim; KUDLOWIEZ, Sara. Grupo focal: uma experiência singular. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 394-399, 2003.

MENDES, Regina; VAZ, Arnaldo. Educação formal no ensino formal: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 395-411, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOHR, Adriana; SCHALL, Virgínia T. Rumos da educação em saúde no Brasil e sua relação com a educação ambiental. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 8, p. 199-203, 1992.

NUNES, Antonietta de Aguiar. Reminiscências da capitania de Paraguaçu: memória histórica de Jaguaripe nos séculos XVI e XVII. In: **Revista do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia**, n. 92, p. 267-286, jan/dez 1996.

SALGADO, Gabriele Nigra; OLIVEIRA, Haydée Torres de. Percepção ambiental das/os participantes envolvidos com o projeto Brotar (Microbacia do Córrego Água Quente, São Carlos/São Paulo) como subsídio à educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 24, p.397- 411, jan.-jul. 2010.

SANTOS, Miguel C. **Jaguaripe: a primeira vila do Recôncavo – Bahia – Brasil**. Disponível em: <<http://www.jaguaripe.tur.br>>. Acesso em: 25 maio 2016.

SANTOS, José Eduardo dos; SATO, Michèle. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos/SP: RiMa/IIIE, 2001.

SATO, Michèle; SANTOS, José Eduardo. Tendências nas pesquisas em educação ambiental. In: NOAL, F.; BARCELOS, V.; REIGOTA, M. (Orgs.). **Construindo a educação ambiental**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

SATO, Michèle; PASSOS, Luiz Augusto. Arte-educação-ambiental. **Ambiente & Educação** – Revista de Educação Ambiental, v. 14, n. 1, p. 43-59, 2009.

REY, Fernando Luis González. **Pesquisa qualitativa em psicologia: caminhos e desafios**. Cengage Learning Editores, 2002.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas inspeções realizadas na comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras do distrito do Mutá, observou-se um povoado com lindas paisagens, cercado de bosque de manguezal formado por abundância de espécies de fauna e flora, com atividade de pesca presente na rotina local em todos os lados e uma fantástica cultura alicerçada nos saberes e cultivo de histórias populares.

Os aspectos observados tiveram por base o ecossistema de manguezal, porém esse riquíssimo patrimônio natural encontra-se em situação de alerta quanto ao seu esgotamento, devido às ações de lançamento de esgotos *in natura*, queimadas, carcinicultura e, principalmente, os descartes incorretos dos resíduos sólidos em perigosas quantidades e proporção de impactos e degradação nas áreas de manguezal.

Diante dos aspectos socioambientais descritos, foram elaborados objetivos para o desenvolvimento do trabalho ao qual foram alcançados com resultados satisfatórios, comprovado nas ações geradas através da metodologia do fotodiagnóstico.

A abrangência das ações de EA foi percebida na continuidade das realizações de sensibilização e comprometimento ambiental com a realização de vídeos expositivos dos jovens e coordenadoras da AMMU, a exemplo de “Compromisso de pai”, o título de um dos vídeos visualizados por diversos internautas nas redes sociais e elaboração de idéias/ações na comunidade, como o projeto “Bate Mangue”, um tipo de mutirão periódico, com a finalidade de recolhimento e discussão sobre o descarte de resíduos no manguezal, com a participação dos moradores da comunidade.

Nesse efeito, podemos constatar que as ações de EA promotoras de percepções, sensibilizações e mudanças socioambientais nos levam reconhecer a proposta de uma ferramenta metodológica de estímulo à conservação ambiental: o fotodiagnóstico, que foi alcançado com êxito e que contribuiu na mitigação dos impactos de resíduos sólidos no ecossistema de manguezal na comunidade de Mutá. Vale a pena ressaltar que os resultados de mudanças comportamentais, mesmo que incipientes, originados da proposta de Educação Ambiental ministrada junto ao grupo com faixa etária de 10 a 15 anos na comunidade do Mutá não pode prever que os resultados sejam os mesmos em grupos com outras faixas etárias.

Logo, o desenvolvimento deste trabalho nos permite afirmar que existe a necessidade de projetos de gerenciamento dos resíduos sólidos municipal para o distrito do Mutá,

adaptados à realidade local, conforme a referida PNRS, que ressalta como princípios ambientais “do respeito às diversidades locais e regionais” (BRASIL, 2010). Nesse caso, as comunidades tradicionais são contempladas nessa lei com suas tradições e saberes particulares, formando uma sociedade diferenciada, utilizando, prioritariamente, os instrumentos da EA em todos os segmentos da sociedade para atenção e cuidados com o ecossistema de manguezal presente na localidade, assegurando a saúde humana e a conservação ambiental.

No entanto, todo projeto de EA precisa ser contínuo e multiplicador, com estruturas que possam envolver moradores interessados e engajados na manutenção do equilíbrio ambiental do manguezal para a disseminação do conhecimento e de sua importância para a comunidade local, promovendo a sensibilização, a conservação, os direitos e a cidadania, na perspectiva de garantir um meio ambiente equilibrado e sustentável para o presente e para as futuras gerações em contribuição para saúde do planeta.

## REFERÊNCIAS

- APA, Hatsi Corrêa Galvão do Rio. **A utilização da arte como ferramenta para educação ambiental**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Disciplina de Projetos e Seminários. Santa Catarina, 2006.
- BAHIA (Estado). Decreto de Lei do Estado da Bahia nº 7.595, de 05 de junho de 1999. Cria a Área de Proteção Ambiental – APA da Baía de Todos os Santos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Salvador, BA, 09 jun. 1999. Disponível em: <<http://www.meioambiente.ba.gov.br/DecretosUnidadesdeConservacao/Dec7595.pdf>>.
- BANDEIRA, Fábio Pedro *et al.* **Estudo etnoecológico sobre a percepção das populações ribeirinhas dos riscos e impactos ambientais na Baía de Todos-os-Santos (BTS)** / Fábio Pedro S. de F. Bandeira (Org.). Salvador: Instituto do Meio Ambiente, Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos; EGBA, 2009. 137 p.
- BANDEIRA, Fábio Pedro *et al.* Estudo etnoecológico sobre a percepção de riscos ambientais de comunidades ribeirinhas da Baía de Todos os Santos. **Seminários Espaços Costeiros**, v. 1, 2011.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
- BRASIL. Lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm>>.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 23 abr. 2017.
- DIEGUES, Antônio Carlos. **Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da mata atlântica**. São Paulo: HucitecNupaub, 2004.
- FADINI, Pedro Sérgio; FADINI, Almerinda Antonia Barbosa. Lixo: desafios e compromissos. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, v. 1, p. 9-18, 2001.
- FONSECA, Sérgio de Mattos. **O valor de existência de um ecossistema costeiro tropical, através da disposição ao trabalho voluntário**. 2001. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Instituto de Geociência, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.
- GRISOLIA, Cesar Koppe. **Agrotóxicos: mutações, reprodução & câncer; riscos ao homem e ao meio ambiente, pela avaliação de genotoxicidade, carcinogenicidade e efeitos sobre a reprodução**. Brasília: Editora UnB, 2005.
- JOLY, Martine. **Introdução à análise da imagem**. Lisboa: Edições 70, 2007.
- OLIVEIRA, Jorge Alberto de. **Percepção ambiental sobre o manguezal por alunos e professores de uma unidade escolar pública no bairro de Bebedouro, Maceió – Alagoas**. 2004. 36 f. Monografia (Especialização em Biologia de Ecossistemas Costeiros) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

PORTELA, Henrique Gonçalves. **Direito internacional público e privado**. Salvador: Editora Juspodivm, 2011.

RAMOS, Sérgio. **Manguezais da Bahia: breves considerações**. Ilhéus, BA: Editus, Editora da UESC, 2002.

SANTANA FILHO, Diosmar M.; GÓES, Emanuelle F.; GERMANI, Guiomar Inez. Estados, território étnico e desenvolvimento: uma análise de raça e gênero. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 11., 2012, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG: UFU, 2012.

SANTOS, José Eduardo; SATO, Michèle. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Paulo: RiMa, 2001. p. 133-144.

SANTOS, Miguel C. **Jaguaripe: a primeira vila do Recôncavo – Bahia – Brasil**. Disponível em: <<http://www.jaguaripe.tur.br>>. Acesso em: 25 maio 2016.

SCHAEFFER-NOVELLI, Yara. **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: CaribbeanEcologicalResearch, v. 64, 1995.

SOUZA, Jacqueline Lopes de; SILVA, Iracema Reimão. Avaliação da qualidade ambiental das praias da ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos, Bahia. **Sociedade & Natureza**, v. 27, n. 3, 2015.

TREVISOL, Joviles Vítório; SORRENTINO, Marcos. **A educação ambiental em uma sociedade de risco: tarefas e desafios na construção da sustentabilidade**. Joaçaba: Unoesc, 2003.

## **APÊNDICE A – Trabalho apresentado no II Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Interdisciplinar – UNIVASF**

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: METODOLOGIA PARA APLICAR JUNTO AOS JOVENS DE UMA COMUNIDADE DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL**

#### **RESUMO**

O presente trabalho é recorte de uma pesquisa sobre Educação Ambiental e Impactos de Resíduos Sólidos Urbanos em Manguezal, apresentando uma metodologia fotobiográfica, com foco em diagnóstico ambiental, desenvolvido com jovens na faixa etária de 10 a 15 anos em uma comunidade tradicional de pescadores na baía de Todos os Santos. Foram selecionados artigos, livros, ensaios relacionados à importância da imagem e das artes visuais no processo avaliativo de problemas ligados ao meio ambiente. A partir da metodologia aplicada, foi possível planejar a oficina ambiental realizada de forma participativa, com dinâmicas que incluíram os jovens que fizeram as suas narrativas para difundir novas posturas no trato ao descarte inadequado dos resíduos no próprio meio de sobrevivência. Após a realização das oficinas, concluiu-se que existe, de fato, convergências de pensamentos, tanto em comunidades, quanto na concepção de diversos públicos, assim como na literatura de práticas adequadas no manejo do manguezal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Metodologia. Imagem. Manguezal.

#### **INTRODUÇÃO**

Atualmente, na busca pelo conhecimento disponível, seja ele apropriado ou não, para superação das dificuldades causadas pelos graves problemas de infraestrutura escolar, alunos e professores das escolas públicas brasileiras vêm se apropriando das informações advindas de tecnologia digital.

Com a chegada da referida tecnologia e com a expansão da internet e dos recursos inseridos nos aparelhos portáteis, a imagem, o som, o texto, ou seja, a comunicação passa a ser instantânea. As comunidades localizadas na Baía de Todos os Santos não vêm fugindo ao apelo trazido pelos celulares digitais. Por meio desses aparelhos, todos trocam informações com os amigos, com a família, com os colegas, com o trabalho.

Diante dos atuais desafios ligados à informação e à apropriação do saber, considera-se que a imagem digital pode ser aproveitada como instrumento metodológico para a difusão do conhecimento, e segundo (KOSSOY, 2001), as fotografias são figurativas e significativas, possuindo ligações históricas e simbólicas, compreendidas pelo binômio indivisível do testemunho e da criação. Nesse sentido, toma-se a reflexão que uma imagem pode ser considerada como uma representação figurativa bem como antecipar o real físico, reproduzi-lo e manipulá-lo de Alain Rénaud (1989) e, desta forma, observar possíveis ausências que podem estar ocorrendo nas vivências, na história, na individualidade ou nas aprendizagens de conteúdos curriculares ligados ao descarte dos resíduos sólidos e impactos ambientais. As biografias educativas permitem adentrar num campo subjetivo e concreto, através do texto narrativo, das representações dos diferentes sujeitos e atores sociais sobre as relações consigo próprios, com os outros e com os seus contextos sócio-históricos-culturais, dando significados diversos (SOUZA, 2013).

Este trabalho é recorte de uma pesquisa sobre Educação Ambiental e Impactos de Resíduos Sólidos Urbanos em Manguezal. O pressuposto apresentado por Wanner (2010), de que a montagem ou combinação de imagens fotográficas não reproduz o real, mas constrói um objeto a fim de refletir sobre a realidade, permitiu desenvolver um processo metodológico que utilizou o diagnóstico fotográfico proveniente de perspectivas de jovens, para se trabalhar conteúdos ligados aos impactos ambientais negativos provocados pelos resíduos sólidos em manguezal, compreendendo-se que, a fotografia, assim como a fotobiografia, configura-se como uma forma de escritura da realidade: “[...] representa uma categoria de experiência que permite, ao lado de outras formas de percepções vividas [...], interpretar situações e acontecimentos” (DELORY-MOMBERGER, 2006, p. 114) experimentados por diversos atores sociais nos diversos espaços de vivência e atuação.

## **OBJETIVO**

Apresentar uma metodologia para educação ambiental no âmbito não formal, utilizando as perspectivas fotográficas sobre o ecossistema manguezal de jovens entre 10 a 15 anos, moradores de uma comunidade de pescadores da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil.

## **METODOLOGIA**

O estudo caracteriza-se como descritivo, exploratório, bibliográfico de natureza aplicada.

Na primeira fase da pesquisa bibliográfica, para fundamentar o tema sobre diagnóstico fotográfico, foram selecionados artigos, livros, ensaios relacionados à importância da imagem e das artes visuais no processo avaliativo de problemas ligados ao meio ambiente.

A segunda fase, a coleta de dados, foi alcançada por meio de divulgação de um concurso de fotografia para jovens entre 10 a 15 anos participantes de uma organização comunitária localizada na Baía de Todos os Santos, cujas famílias vivem da pesca e da mariscagem. No dia do evento, compareceram 14 jovens dispostos a participar do concurso. Foi solicitado que todos os jovens presentes refletissem sobre a importância do manguezal nas suas vidas. Depois os pesquisadores e os jovens participantes foram ao manguezal para tirarem fotos com seus aparelhos celulares. Finalmente, solicitou-se que escolhessem uma única imagem e descrevessem o porquê da sua escolha.

A terceira etapa foi desenvolvida por meio de consulta por e-mail junto a vinte e três pessoas brasileiras e estrangeiras, que ocupam funções ligadas à imagem, ao meio ambiente e à educação, visando explorar percepções trazidas pelas 14 fotografias selecionadas na segunda fase. Inserido no texto do e-mail convite, apresentou-se uma solicitação: o envio de seis palavras. As pessoas que participaram tiveram que enviar três palavras que descrevessem as imagens visualizadas, levando em conta também as descrições elaboradas pelos autores das fotografias, e, três que identificassem como aquelas que trariam alguma modificação na imagem apresentada. Dez pessoas retornaram suas respostas no tempo estabelecido.

Na quarta fase, os pesquisadores resgataram o problema do estudo, ou seja, impactos ambientais no manguezal trazidos pelos resíduos sólidos. Duas categorias de análise foram criadas: proximidade do problema e distanciamento do problema. Em seguida foi construído um painel com as fotografias e realizada numa análise comparativa entre as sessenta palavras provenientes dos dez participantes que aceitaram responder a consulta por e-mail e as palavras inseridas nas descrições das imagens realizadas pelos jovens. Em seguida foi realizada uma oficina de educação ambiental, onde os jovens foram provocados a expor de forma mais concreta os sentimentos e olhares para o ambiente local que motivaram a escolha de cada fotografia, dinâmica que desencadeou uma série de verbalização de sugestões de novos

comportamentos e atitudes a serem implementados na comunidade, visando minimizar os danos ambientais existentes e a ocorrência de novos processos de degradação.

## RESULTADOS ENCONTRADOS

Quando o painel fotográfico foi montado, a narrativa que se apresentou foi o manguezal impactado negativamente. Aproximadamente 71% dos jovens conseguiram, por meio das imagens tiradas do seu celular, repassar a sua dimensão do problema.

Após nova análise, foi constatado que parte da amostra possuía os elementos necessários para repassar aos demais, mesmo que de forma fragmentada, a idéia dos impactos trazidos pelos resíduos ao manguezal, subtraindo meios de subsistência da comunidade.

Ao realizar a análise comparativa entre o material enviado pelos jovens e o do público externo, alcançaram-se sete palavras, que foram utilizadas como conteúdo nas dinâmicas planejadas para a oficina de educação ambiental, como: desmatamento; coletividade; ameaça às espécies; educação; cuidado; lixo e sustentabilidade.

Foi possível observar alguns aspectos interessantes quanto à correlação entre os dois públicos:

**Jovem 1:** “Escolhi essa foto para conscientizar as pessoas que jogam lixo no manguezal”. **Palavras no apoio à descrição:** ameaça; educação; lixo

**Jovem 2:** “Escolhi essa foto do manguezal porque muitas pessoas precisam dele para se sustentar”. **Palavras no apoio à descrição:** ameaça; sustentabilidade; cuidado

**Jovem 3:** “Escolhi essa foto porque os mangues estão desmatados e o que nós vimos que eram os mariscos que hoje não vimos mais”. **Palavras no apoio à descrição:** ameaça às espécies; desmatamento; sustentabilidade.

## CONCLUSÃO

A partir da metodologia aplicada foi possível planejar a oficina ambiental de forma participativa, com dinâmicas que incluíramos jovens que fizeram as suas narrativas para difundir novas posturas no trato ao descarte inadequado dos resíduos no próprio meio de

sobrevivência, concluindo-se que, convergências de pensamentos, tanto em comunidades, quanto na concepção de diversos públicos, assim como na literatura de práticas adequadas no manejo do manguezal existe. Estas convergências foram identificadas e utilizadas no propósito de preencher as lacunas que podem estar ocorrendo nas vivências, na história, na individualidade ou nas aprendizagens da comunidade quanto ao descarte dos resíduos sólidos.

## **BIBLIOGRAFIA**

DELORY-MOMBERGER, Christine. Fotobiografia e formação de si. In: SOUZA, Elizeu Clementino de. ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (Orgs.). Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si. EDIPUCRS/EDUNEB. Porto Alegre, 2006, p. 105-117.

FARIAS Luana, Fotobiografia: O que é e para que? Disponível em: <http://saladeestagio.blogspot.com.br/2013/07/fotobiografia-o-que-e-e-para-que.html>. Acesso em 20/09/2016.

KOSSOY, Boris. Fotografia e história. 2. ed. rev. São Paulo: Ateliê Editorial 2001.

RÉNAUD, Alain. "Pensare l'Immagine Oggi. Nuove Immagini, Nuovo Regime del Visibile, Nuovo Immaginario". In V.A., Videoculture di Fine Secolo. Napoli, Liguori, 1989, pp. 11-27.

SOUZA, Elizeu Clementino de. Diálogos cruzados sobre pesquisa (auto)biográfica: análise compreensiva-interpretativa e política de sentido. Revista Educação UFSM, Santa Maria, v. 39, n. 1, pp. 85-104, jan./abr. 2014.

WANNER, MCA. Paisagens sígnicas: uma reflexão sobre as artes visuais contemporâneas [online]. Salvador: EDUFBA, 2010. 302 p. ISBN 978-85-232-0672-7. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

## **APÊNDICE B – Capítulo publicado no livro *Gestão dos Resíduos Sólidos - Conceitos e Perspectivas de Atuação***

### **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS IMPACTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ECOSISTEMA MANGUEZAL**

#### **1 INTRODUÇÃO**

A crise ambiental intensificada pelos modelos de produção e consumo produz e reproduz a degradação de ambientes naturais em todo o mundo. O principal reflexo desse modelo, instituído por países desenvolvidos, foi o estabelecimento de um paradigma equivocado e insustentável de desenvolvimento, que tem como consequência a geração de impactos ambientais negativos sobre os ecossistemas e a sua sustentabilidade.

Dada a relevância ecológica, econômica e social dos ecossistemas de manguezal, estes necessitam de atenção especial devido à sua fragilidade, sobretudo pelos impactos antrópicos que atingem esses ambientes. Ocupações urbanas desordenadas, sobre-exploração de seus recursos e a degradação ambiental gerada por ações humanas, em especial dos resíduos sólidos lançados inadvertidamente nos mares, que por sua vez se acumulam nos manguezais, são alguns exemplos de ameaças ao ecossistema.

A Constituição Federal de 1988 trouxe muitos avanços no que se refere à matéria ambiental, sobretudo quando no seu art. 225 determina ao Poder Público e à coletividade a proteção da fauna e da flora e as suas funções ecológicas, elevando para nível constitucional e estabelecendo como Patrimônio Nacional ambientes como a zona costeira e, conseqüentemente, os seus sistemas associados. Nesse contexto incluem-se os manguezais, ecossistemas extremamente sensíveis do ponto de vista ecológico, devido à sua rica biodiversidade, e que proporciona, dentre as suas inúmeras funções, provisão de recursos pesqueiros para milhões de brasileiros que vivem e sobrevivem nas zonas litorâneas.

Aos manguezais podemos atribuir o valor inestimável dos serviços ecossistêmicos ou ambientais de **provisão** (como, por exemplo, a produção de alimentos, o fornecimento de matérias-primas, a manutenção dos recursos genéticos promovendo a conservação da biodiversidade etc.); de **regulação** (como segurança climática, hídrica como capacidade de recarga dos aquíferos e controle de inundações, o controle de erosão e retenção de sedimentos promovendo a proteção/estabilidade da linha da costa contra o avanço das marés, a retenção de partículas atmosféricas, como também, estoque/remoção de CO<sup>2</sup> da atmosfera, polinização,

infiltração e escoamento pluvial, estabilidade e prevenção de desastres naturais, proteção contra ventos, fixação de dunas etc.); de **suporte** (como o suprimento hídrico, a formação de solo, a ciclagem de nutrientes, a dispersão de sementes, a conectividade da paisagem, manutenção da biodiversidade e estoque pesqueiro, entre outros); **culturais** (de recreação; ecoturismo, valor educacional, valores espirituais e religiosos, beleza cênica, conservação de paisagens etc.). Diante da importância desse complexo sistema ecológico é que residem as preocupações de ambientalistas, técnicos, acadêmicos e sociedade civil em conservar a saúde ambiental de manguezais.

A Organização Mundial da Saúde (1993) define a saúde ambiental “como todos os aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente”. Refere-se também à teoria e à prática de valorar, controlar, evitar e corrigir fatores do meio ambiente que possam prejudicar a saúde de gerações atuais e futuras<sup>1</sup>. Isso significa dizer que quando ecossistemas naturais correm riscos, os seres humanos igualmente sofrem as consequências. Nesse sentido há preocupações crescentes sobre o risco da ocupação desordenada no litoral brasileiro, a fragmentação e a perda da biodiversidade desse *habitat*, a conversão dessas áreas para a atividade de carcinocultura e os impactos do descarte inadequado de resíduos sólidos nos ambientes que têm afetado diretamente a saúde dos manguezais.

Esse impacto pode causar diversos prejuízos econômicos, sociais e ambientais. A redução de área de manguezal e a extinção das espécies atinge diretamente os ganhos para subsistência de populações locais e a segurança alimentar. Do ponto de vista social, a destruição dos manguezais atinge comunidades que vivem tradicionalmente da pesca e da mariscagem, interferindo nas relações de pertencimento entre o mangue e o cotidiano dessas populações. Na área ambiental, danos causados à biota interferem na produção e na conservação das espécies, provocam contaminação dos ambientes por agentes patogênicos, afetando a saúde ambiental.

Apesar de sua importância, os manguezais são ecossistemas de grande vulnerabilidade a ações externas,<sup>2</sup> e vêm sofrendo processos de destruição em vários níveis por meio da ação humana, não só em função da exploração predatória de sua fauna e flora, mas também pela

---

<sup>1</sup>WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Definition of Environmental Health developed at WHO consultation in Sofia, Bulgaria**, 1993. Disponível em: <[http://health.gov/environment/Definition sofEnvHealth/ehdef2.htm](http://health.gov/environment/Definition%20of%20EnvHealth/ehdef2.htm)>. Acesso em: set. 2017.

<sup>2</sup>BELTRÃO, Adelmo de L. et al. **Diagnóstico ambiental do município de Olinda**: Uma Contribuição ao Plano Diretor. Recife: CPRH, 1995.

poluição de suas águas, aterros, depósitos de “lixo”, entre outros.<sup>3</sup> Além da delicada situação em que se encontra, a falta de conhecimento sobre a importância desse ecossistema é um dos maiores entraves para sua conservação<sup>4</sup> e, por esse motivo, é fundamental implantar e consolidar ações e programas de educação ambiental que desenvolvam um saber crítico e contextualizado, voltado ao resgate dos valores, outrora tão tradicionais dessa comunidade, com referência aos recursos naturais dos manguezais.<sup>5</sup> Nesse sentido, a educação ambiental emerge como de fundamental importância nos processos de gestão, pois, ao conhecer e valorar o bem ou recurso ambiental, é possível preservá-lo.

O cenário acima desenvolvido aponta para o objetivo deste capítulo, que busca identificar os tipos de resíduos sólidos encontrados no ecossistema manguezal em uma comunidade da BTS, apresentando uma breve discussão sobre a importância da educação ambiental para conservação desse ecossistema.

## CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para o entendimento deste capítulo serão utilizados os seguintes conceitos e definições:

**Educação ambiental:** a Política Nacional de Educação Ambiental<sup>6</sup> definiu educação ambiental como um processo permanente no qual indivíduos e coletividade tomam consciência de que são parte integrante do seu meio ambiente e adquirem e constroem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

**Cadeia produtiva:** conjunto de empresas e entidades que fazem parte da produção ou prestação de serviços de um determinado produto.

**Manguezal:** ecossistemas marinhos – costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, – que possuem alta relevância ecológica por estarem situados em zona de transição, com alta biodiversidade, que

<sup>3</sup>OLIVEIRA, Jorge Alberto de. **Percepção ambiental sobre o manguezal por alunos e professores de uma unidade escolar pública no bairro de Bebedouro**, Maceió (Alagoas). 2004. 36 f. Monografia (Especialização em Biologia de Ecossistemas Costeiros). Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

<sup>4</sup>ALARCON, G. G.; PANITZ, C. M. N. Estudo comparativo da percepção ambiental de dois manguezais submetidos a diferentes condições ambientais e de ocupação urbana. In: **Simpósio Brasileiro De Etnobiologia E Etnoecologia**. 1998. p. 13

<sup>5</sup>SATO, Michele; SANTOS, Jose Eduardo. Agenda 21 em sinopse. In: **Agenda 21 em sinopse**. UFSCar, 1996.

<sup>6</sup>BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9795. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9975.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9975.htm)>. Acesso em: 15 out. 2017.

lhes confere a denominação de berçário natural tanto para as espécies próprias desses ambientes quanto para aves, mamíferos, peixes, moluscos e crustáceos, que ali encontram as condições ideais para reprodução, eclosão, criadouro e abrigo.<sup>7</sup> Do ponto de vista socioeconômico, proporciona meios de sobrevivência para as comunidades próximas, pois nesse ecossistema são desenvolvidas atividades de mariscagem e pesca, sustentando direta ou indiretamente mais de um milhão de pessoas que residem no litoral brasileiro.

**Resíduos sólidos:**<sup>8</sup> material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, propõe-se proceder ou se está obrigado a proceder nos estados sólidos ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível.

## **EXPERIÊNCIAS: RESULTADOS E PERSPECTIVAS**

A má disposição de resíduos sólidos das mais diversas origens, desde os mais simples, como os resíduos domésticos, até os de alta periculosidade, como os resíduos industriais, tem afetado diretamente os manguezais. A poluição causada pela disposição final inadequada tem formado “ilhas” de resíduos nos oceanos, contaminação (do ponto de vista químico e biológico) de lagos, mares e os mangues que, devido à localização marinho-costeira, carecem de políticas públicas para sua proteção. Somada a esses fatores, a ausência de educação ambiental dos moradores do entorno do manguezal contribui para agravar a situação, gerando danos irreparáveis ao ecossistema.

A problemática dos resíduos evidenciada em áreas de manguezal foi apontada há várias décadas por meio da publicação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), em 1991, a qual relatava a situação da região costeira e seus organismos vivos, indicando que esses têm sido bastante afetados pela descarga de esgotos e lançamento de lixo das zonas urbanas e industriais. Lamentavelmente, o problema de poluição nos mares e regiões costeiras ainda persiste no século vigente e há lacunas nas políticas ambientais ou em sua aplicação, o que compromete a sua proteção.

---

<sup>7</sup> ABREU, L. M; SILVA, J. J. Impactos antrópicos e descumprimento da legislação no Manguezal de Maracaípe-Ipojuca, Pernambuco. In: SEABRA, Giovanni; MENDONÇA, Ivo. (Orgs.). **Educação Ambiental: Responsabilidade para Conservação da Sociobiodiversidade**. 1. ed. João Pessoa: Universitária da UFPB, 2011, v. IV, p. 1-1641.

<sup>8</sup> BRASIL. Lei nº 12.305/2010, de 2 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 23 abr. 2017.

O Brasil, por sua vez, já tem sua Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que trata e direciona questões ambientais, econômicas e sociais relacionadas com o manejo dos resíduos gerados. Em conformidade com os objetivos dessa Lei, que tem como um dos princípios a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, os resíduos sólidos são classificados quanto à **origem** (resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos sólidos urbanos, resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de transportes, resíduos de mineração) e quanto à **periculosidade** (resíduos perigosos e resíduos não perigosos).

A partir desse contexto, a PNRS reconhece a Educação Ambiental (EA) como um dos seus principais instrumentos. O envolvimento e a intensificação das ações de educação ambiental fundamentam o manejo adequado dos resíduos sólidos (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e correta disposição final dos rejeitos), já que essas ações sensibilizam os sujeitos a compreenderem os problemas ambientais e a buscarem soluções para estes.<sup>9</sup>

É importante destacar que muitos dos problemas ambientais sequer são percebidos pelos sujeitos como tal, e assim passam despercebidos. Esse fato foi observado em uma comunidade de pescadores localizada na Baía de Todos os Santos (BTS), Área de Proteção Ambiental (APA) que comporta inúmeros ambientes marinhos-costeiros, dentre os quais ecossistemas de manguezal, que sofrem constantemente os impactos ocasionados pelo descarte inadequado dos resíduos oriundos de atividades industriais e portuárias situadas nessa região e que comprometem a biodiversidade dos ambientais naturais ainda existentes.

Os prejuízos para as comunidades locais estão para além dos impactos ambientais: as comunidades têm os seus meios de vida e de sobrevivência atingidas, e isso inclui a segurança alimentar e a saúde ambiental.

Os resultados aqui apresentados referem-se aos achados de um estudo realizado no Distrito do Mutá, em uma comunidade tradicional de pescadores e marisqueiras pertencente ao município de Jaguaripe, a 101 km de Salvador, Bahia.

A identificação dos resíduos sólidos no manguezal da localidade de Mutá se deu a partir da aplicação da metodologia do fotodiagnóstico, que visava capturar por meio da fotografia a percepção de jovens moradores sobre os resíduos sólidos do manguezal. Segundo

---

<sup>9</sup>ANDREOLI, Vanessa Marion. **Diálogos entre os Conhecimentos Tradicionais e as Práticas Conservacionistas da Natureza**: Uma Possível Abordagem. Seminário Nacional Sociologia & Política, UFPR, 2009.

Delory-Momberger,<sup>10</sup> assim como a fotografia configura-se como uma forma de escritura da realidade, também “[...] representa uma categoria de experiência que permite, ao lado de outras formas de percepções vividas [...], interpretar situações e acontecimentos”.

Dessa forma, a identificação do problema por meio do fotodiagnóstico foi o primeiro passo para levantar os prejuízos que o descarte inadequado de resíduos vem trazendo para o manguezal daquela localidade. Em seguida houve a interpretação dos resultados que se deu associada às diretrizes e princípios da PNRS.

É importante sinalizar que o Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a Lei nº 12.305/2010, instituiu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos (CI), que tem como finalidade apoiar a estruturação e a implementação da PNRS por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais. Esse comitê conta com grupos técnicos, de caráter temporário, compostos por vários representantes de entidades públicas e privadas para analisar, estudar e apresentar propostas que visem ao cumprimento de parte das determinações e metas previstas na lei. A educação ambiental e os acordos setoriais das cadeias produtivas se encontram dentro das proposições.

O sucesso das proposições ditas pela PNRS se encontra ligado às ações voltadas para a educação ambiental, já que contribuem para a aquisição de conhecimentos, posturas, aprendizados e práticas que podem promover a conservação ambiental e a inclusão social, e às ações relacionadas aos acordos setoriais, que visam garantir a destinação final ambientalmente adequada dos produtos das cadeias produtivas.

Sabe-se que os resíduos sólidos lançados de forma irresponsável nos ecossistemas de manguezal trazem impactos negativos e degradam áreas de conservação da biodiversidade. São necessárias atitudes urgentes para que os indivíduos, a coletividade, as organizações e os governos tomem consciência e adquiram conhecimentos sobre os impactos trazidos aos ecossistemas.

Como resultado do estudo em questão, que aponta procedimentos de descarte incorreto no ecossistema de manguezal, as tabelas a seguir demonstram impactos ambientais que alguns tipos de resíduos inseridos em cadeias produtivas, algumas já com acordos setoriais fechados ou em andamento, promovem no manguezal do distrito do Mutá, como os resíduos da construção civil (RCC), apresentados na Tabela 1.

---

<sup>10</sup>DELORY-MOMBERGER, Christine. Fotobiografia e formação de si. In: SOUZA, Elizeu Clementino de; ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (Orgs.). **Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si**. Porto Alegre: Edipucrs/Eduneb, 2006. p. 105-117.

Tabela 1. Resíduos da construção civil em manguezal da BTS.

FOTOGRAFIAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS IDENTIFICADOS	TIPOS DE RESÍDUOS E CADEIA PRODUTIVA	IMPACTOS AMBIENTAIS
	Vaso Sanitário – Construção Civil	Os resíduos de construção civil provocam aterros no manguezal e o desaparecimento de grandes extensões dessas áreas, em decorrência resultam na extinção da fauna e da flora que captam alimentos nesse solo.
	Rede e Material de Pesca - Entulhos – Construção Civil	Material de pesca perdida ou indevidamente descartado pode atingir todos os grupos de animais vertebrados ou invertebrados. Estes são atingidos pelo emaranhamento ou ingestão de linhas de redes, entre outros, provocando mutilação ou morte de espécies.
	Carro de mão – Restos de Ferro Construção Civil / Uso doméstico	O ferro descartado no manguezal polui o ambiente e elimina substâncias tóxicas, podendo causar danos para espécies que dependem desse ecossistema, bem como problemas de saúde pública aos seres humanos que utilizam recursos dos manguezais.

Fonte: Elaboração das autoras, 2017.

Os RCC são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, dentre outros, comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha.<sup>11</sup> A resolução Conama nº 307/2002 estabelece diretrizes para a gestão apropriada desses resíduos, que poluem, degradam e provocam aprisionamentos,

<sup>11</sup>BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jul.

mutilações e asfixia nas espécies.<sup>12</sup> Percebe-se que essa resolução não vem sendo observada, assim como os RS de embalagens em geral, conforme pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2. Resíduos de embalagens em geral em manguezal da BTS

FOTOGRAFIAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS IDENTIFICADOS	TIPOS DE RESÍDUOS E CADEIA PRODUTIVA	IMPACTOS AMBIENTAIS
	<p>Garrafas de refrigerante – Embalagens de refrigerantes</p>	<p>Invertebrados bentônicos (moluscos e crustáceos) interagindo com o ambiente ficam aprisionados nas garrafas de vidros, plásticos, entre outros. O processo de aprisionamento leva à predação da espécie.</p>
	<p>Sacos Plásticos – Embalagens em Geral</p>	<p>Os sacos plásticos são observados impedindo a passagem das tocas de caranguejos que, ao tentarem desobstruir as entradas, estão expostos aos emaranhamentos ou sufocamento pelos plásticos, levando-os à morte.</p>
	<p>Plásticos – Fragmentos Embalagens em Geral</p>	<p>As raízes aéreas do mangue (pneumatóforos) permitem que as árvores obtenham oxigênio do ar. Fragmentos de plásticos, emaranhados nas raízes, impedem a sua respiração, sufocando e podendo até levar à morte do manguezal.</p>

Fonte: Elaboração das Autoras.

Segundo a Associação Brasileira de Embalagens (Abre), existem diversos tipos de embalagens que atendem a diversas funcionalidades, de acordo com o que se deseja para o

<sup>12</sup>CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Presidente: Jose Carlos Carvalho. Brasília, 2002.

produto final.<sup>13</sup> Os resíduos de embalagens apresentam variações, como: plásticos, papel, aço, alumínio, vidro, papelão. No que se refere às matérias-primas das embalagens, tem-se:

- Aço: as embalagens de aço têm como matéria-prima o óxido de ferro. Entretanto sofrem amassamento durante transporte e comercialização, e por ser um material não inerte, pode sofrer corrosão, além de permanecerem por mais de 100 anos no ambiente quando descartado.<sup>14</sup>
- Alumínio: usado na fabricação de papel alumínio, latas, filme metalizados e latinhas. Sua degradação na natureza pode demorar de 100 a 500 anos, por isso a importância de ser reciclado.<sup>15</sup>
- Papel/Papelão: abrange a cartolina, papelão aglomerado e placas de papelão corrugada ou sólidas. Diversos tipos e formas podem ser produzidos, são recicláveis e, por conta do tipo de matéria-prima, são biodegradáveis, levando cerca de seis meses para sua degradação na natureza.
- Vidro: material de embalagens mais antigo. Seu tempo de degradação total no ambiente é indeterminado.<sup>16</sup>
- Plástico: os plásticos são produzidos por meio da nafta obtida durante o refino do petróleo.<sup>17</sup> Os plásticos, em sua maioria, são não biodegradáveis, e levam mais de 100 anos para serem completamente degradados na natureza. São os resíduos que mais comumente causam impactos ambientais, não pela quantidade de poluentes químicos na sua composição, mas pelo número de resíduos descartados no meio ambiente.

O impacto dos plásticos se dá pelo tempo de permanência desses resíduos no ambiente. Isso implica impactos diretos sobre a fauna e a flora locais. A fauna aquática tem sido mais drasticamente afetada, gerando preocupações em representantes do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), uma vez que, além da ingestão e da asfixia de peixes e outras espécies marinhas pelos plásticos e microplásticos, há ainda os perigos relacionados à toxicidade dos

---

<sup>13</sup>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS – ABRE. **Estudo macroeconômico da embalagem**, 2014. São Paulo. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/dadosde-mercado/>>. Acesso em: 28 set. 2017.

<sup>14</sup>SANTOS, A. M. P.; YOSHIDA, M. P. **Embalagem**. (Técnico em Alimentos), 2011. Recife: UFRPE. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/po/2016nahead/0104-1428-po-0104-14281897.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2017.

<sup>15</sup>Idem.

<sup>16</sup>ASSOCIAÇÃO TÉCNICA BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS AUTOMÁTICAS DE VIDRO – ABIVIDRO. **Vidro no Brasil e sua indústria**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/po/2016nahead/0104-1428-po-0104-14281897.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2016.

<sup>17</sup>MACHADO, Eduardo Luiz. **Economia de baixo carbono**: petróleo e petroquímica. São Paulo: EBC, 2002.

plásticos para os seres humanos que se alimentam desses recursos.<sup>18</sup> Há relatos de moradores de comunidades locais na BTS que observaram ao longo dos anos que os resíduos sólidos emaranhados nas raízes do manguezal, chamadas respiratórias ou pneumatóforos – que permitem as trocas gasosas, obtendo oxigênio do ar – têm a sua respiração impedida, gerando o sufocando das raízes, o que leva à morte do manguezal.

1. Dentre os resíduos sólidos da indústria de automóvel temos lataria, para-brisa, para-choque, pneus, entre outros, lançados em área de terrenos baldios e alagadiços, aterros sanitários, rios, lagos, mares e zonas costeiras, tendo como destino final o manguezal.

Dentre os resíduos descritos, o pneu é um dos subprodutos mais encontrados nas zonas costeiras, sendo de difícil decomposição, pois leva aproximadamente 600 anos para se decompor no ambiente natural. É também mais comumente visualizado nos manguezais visitados, observados nos registros fotográficos (Tabela 3).

Tabela 3. Resíduos da indústria de automóvel e do saneamento na BTS

FOTOGRAFIAS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS IDENTIFICADOS	TIPOS DE RESÍDUOS E CADEIA PRODUTIVA	IMPACTOS AMBIENTAIS
	<p>Pneu de Borracha – Indústria Automobilística</p>	<p>Representa grande risco por se tratar de material com longo período de decomposição e por possuir em sua composição substâncias altamente tóxicas, degradando a qualidade do solo, do ar e da água. Servem de criadouros vetores de doenças como mosquitos transmissores da dengue, zika e chikungunya.</p>
	<p>Esgoto Residencial – Saneamento Básico</p>	<p>Os esgotos domésticos e industriais lançados no manguezal causam poluição e contaminação das águas, morte de fauna e flora, redução da quantidade de oxigênio da água e diminuição das espécies que servem como fontes de renda para a população, além dos impactos à saúde.</p>

Fonte: Elaboração das autoras.

<sup>18</sup> MICROPLÁSTICOS AMEAÇAM 529 ESPÉCIES DA FAUNA MARINHA EM TODO O MUNDO. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://AGENCIABRASIL.EBC.COM.BR/INTERNACIONAL/NOTICIA/2017-09/MICROPLASTICOS-AMEACAM-529-ESPECIES-DA-FAUNA-MARINHA-EM-TODO-O-MUNDO](http://AGENCIABRASIL.EBC.COM.BR/INTERNACIONAL/NOTICIA/2017-09/MICROPLASTICOS-AMEACAM-529-ESPECIES-DA-FAUNA-MARINHA-EM-TODO-O-MUNDO)>. ACESSO EM: 19 OUT. 2017.

Muito embora haja acordos setoriais já firmados e outros em andamento entre o Ministério do Meio Ambiente e algumas cadeias produtivas, buscando definir as obrigações de todos, como Poder Público, empresas e usuários na operacionalização do sistema de logística reversa, são observados alguns desses resíduos impactando o manguezal, como é o caso dos pneus. Isso demonstra o desconhecimento da população e das instituições que atuam na região sobre as proposições da PNRS e seus acordos sobre a logística reversa, o que ressalta a importância da integração das Políticas de Educação Ambiental e de Resíduos Sólidos para que haja sucesso na implementação dessa lei.

Essas medidas, criadas na perspectiva de estruturar o gerenciamento responsável dos resíduos bem como seu descarte em local apropriado evitando a degradação do meio ambiente e danos à saúde humana, contribuiriam para a proteção dos manguezais.

Seja pelas suas características estruturais e localização geográfica, os manguezais estão propensos ao acúmulo de resíduos sólidos como ferro, garrafas PET e de vidro, pneus de borrachas, materiais de construção, apetrechos de pesca, descargas de esgotos e, principalmente, plásticos das mais diversas origens e que são encontrados em maior quantidade. Ficou evidenciada por meio das imagens a importância das intervenções de educação ambiental, principalmente junto aos jovens, despertando percepções e promovendo conjuntamente com outras ações educativas mudanças de comportamento quanto ao descarte inadequado de resíduos.

Diegues comenta que populações tradicionais desempenham uma forma eficaz de conservação: quando percebem, estas se integram e participam das mudanças,<sup>19</sup> entretanto muito ainda há que se fazer em relação à educação ambiental, tendo em vista que “até mesmo nas zonas rurais encontram-se frascos e sacos plásticos acumulando-se devido a formas inadequadas de eliminação”.<sup>20</sup>

O desconhecimento da comunidade sobre a importância desse ecossistema talvez seja um dos maiores entraves para sua conservação. Assim sendo, ações e programas de educação ambiental que desenvolvam percepção, sensibilização e transformação diante da problemática dos resíduos sólidos tornam-se indispensáveis.

---

<sup>19</sup>DIEGUES, Antônio Carlos. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, v. 2, 2000. p. 1-46.

<sup>20</sup>CEMPRE. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 1 ed. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo: Publicação IPT 2163, 1995.

## CONCLUSÕES

Essa breve discussão teve como intuito apresentar os principais resíduos sólidos registrados por meio de fotodiagnóstico no manguezal na comunidade de Mutá, Bahia, localizada na Baía de Todos os Santos, e descrever os impactos desses resíduos para o ambiente, bem como para ressaltar a importância da educação ambiental para promover uma mudança de percepção sobre esse ecossistema, provedor de serviços ambientais indispensáveis para o equilíbrio ecológico e sustentabilidade das comunidades que utilizam esses recursos e serviços.

Muitos desafios permeiam a proteção dos manguezais, como também há um longo caminho entre os sujeitos, sejam esses as comunidades, o Poder Público, técnicos, acadêmicos sobre a responsabilização do manejo adequado dos resíduos sólidos. Nesse sentido, a educação ambiental tem um papel fundamental para formação e informação dos sujeitos envolvidos na implementação das políticas ambientais (PNEA e PNRS), que têm como objetivo garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável.

## REFERÊNCIAS

ABREU, L. M.; SILVA, J. J. Impactos antrópicos e descumprimento da legislação no Manguezal de Maracáipe-Ipojuca, Pernambuco. In: SEABRA, Giovanni; MENDONÇA, Ivo. (Orgs.). **Educação Ambiental: Responsabilidade para Conservação da Sociobiodiversidade**. 1. ed. João Pessoa: Universitária da UFPB, 2011, v. IV, p.1-1641.

ALARCON, G. G.; PANITZ, C. M. N. Estudo comparativo da percepção ambiental de dois manguezais submetidos a diferentes condições ambientais e de ocupação urbana. In: **Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia**, 1998. p. 13.

ANDREOLI, Vanessa Marion. **Diálogos entre os Conhecimentos Tradicionais e as Práticas Conservacionistas da Natureza: Uma Possível Abordagem**. Seminário Nacional Sociologia & Política. UFPR, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS – ABRE. **Estudo macroeconômico da embalagem**, 2014. São Paulo. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/dadosde-mercado/>>. Acesso em: 28 set. 2017.

ASSOCIAÇÃO TÉCNICA BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS AUTOMÁTICAS DE VIDRO – ABIVIDRO. **Vidro no Brasil e sua indústria**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/po/2016nahead/0104-1428-po-0104-14281897.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2016.

BELTRÃO, A. L.; MAIA, J. T. A.; OLIVEIRA, M. L. **Diagnóstico ambiental do município de Olinda**: Uma Contribuição ao Plano Diretor. Recife: CPRH, 1995.

BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9795. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9975.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9975.htm)>. Acesso em: 15 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 jul.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.305/2010, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 23 abr. 2017.

CEMPRE. **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 1 ed. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo: Publicação IPT 2163, 1995.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Presidente: Jose Carlos Carvalho. Brasília, 2002.

DIEGUES, Antônio Carlos. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: **Etnoconservação**: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Hucitec, v. 2, 2000. p. 1-46.

DELORY-MOMBERGER, Christine. Fotobiografia e formação de si. In: SOUZA, Elizeu Clementino de; ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (Orgs.). **Tempos, narrativas e ficções**: a invenção de si. Porto Alegre: Edipucrs/Eduneb, 2006. p. 105-117.

MACHADO, Eduardo Luiz. **Economia de baixo carbono**: petróleo e petroquímica. São Paulo: EBC, 2002.

OLIVEIRA, Jorge Alberto de. **Percepção ambiental sobre o manguezal por alunos e professores de uma unidade escolar pública no bairro de Bebedouro, Maceió (Alagoas)**. 2004. 36 f. Monografia (Especialização em Biologia de Ecossistemas Costeiros). Universidade Federal de Alagoas, Maceió 2004.

SANTOS, A. M. P.; Yoshida, M. P. **Embalagem (Técnico em Alimentos)**. Recife: UFRPE. v. 28, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/po/2016nahead/0104-1428-po-0104-14281897.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2017.

SATO, Michele; SANTOS, Jose Eduardo. **Agenda 21 emsinopse**. UFSCar, 1996.

2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Definition of Environmental Health developed at WHO consultation in Sofia, Bulgaria, 1993. Disponível em: <[http://health.gov/environment/Definition\\_sofEnvHealth/ehdef2.htm](http://health.gov/environment/Definition_sofEnvHealth/ehdef2.htm)>. Acesso em: 12 out. 2017.

## **APÊNDICE C – Perguntas aplicadas ao grupo focal**

1. Que tipo de mudanças, nos manguezais de Mutá, vocês observaram a partir do concurso de fotografia realizados em agosto de 2016?
2. Vocês perceberam ou sentem alguma diferença do manguezal desde período de agosto 2016 até hoje? Qual(ais)?
3. O problema dos resíduos no manguezal melhorou ou piorou?
4. Após o trabalho realizado na comunidade, em julho 2016, com a oficina de Educação Patrimonial, onde o manguezal foi reconhecido? Fale o que o manguezal representa hoje para vocês.
5. Vocês têm mais interesse em cuidar manguezal depois das ações realizadas aqui na comunidade? Por quê?
6. Existe alguma situação ou ação que vocês realizaram na comunidade por conta do início das nossas atividades iniciadas em julho até hoje?

## APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE CATOLICA DO SALVADOR  
PRO-REITORIA DE PESQUISA E POS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO AMBIENTAL

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(De acordo com resolução 466 de 12/12/12 e resolução 510 de 07/04/16)

Seu/sua filho(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a) do estudo/pesquisa com o nome de **METODOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA MATA ATLÂNTICA**, conduzida por **MÁRCIA CRISTINA PINHEIRO NASCIMENTO**. Este estudo tem por **objetivo** desenvolver uma metodologia de educação ambiental sobre o ecossistema manguezal, que utilize como ferramenta de diagnóstico de impactos ambientais a linguagem fotográfica de crianças e adolescentes de uma comunidade tradicional.

A opção pela associação dos moradores do Mutá – AMMU foi devida à realização do concurso de fotografia e oficina ambiental de resíduos sólidos em área de manguezal, desenvolvido com um grupo de crianças e adolescentes pertencente a essa associação, do qual gerou resultados de diagnóstico ambiental. Nesse sentido, queremos conversar com esses participantes, através de técnicas de grupo focal, consequentemente, as falas dos participantes irão contribuir para avaliar os resultados encontrados na fotodiagnóstico.

A participação do(a) seu/sua filho(a) não é obrigatória. A qualquer momento, ele(a) poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

A participação na pesquisa ocorrerá com exposição de frases, pensamentos e histórias contadas pelo(a) seu/sua filho(a) em um trabalho de pesquisa cujo material final será a elaboração de uma dissertação de mestrado. O conhecimento gerado pela pesquisa será útil para a comunidade do Mutá, pois trará colaborações importantes que poderão contribuir na educação e conservação ambiental local, principalmente no ecossistema manguezal. Seu/sua filho(a) não será submetido(a) a nenhuma situação de risco e nem tampouco a constrangimentos, caso, durante as reuniões, possa vir a ocorrer algum incômodo ou desentendimento entre colegas, a pesquisadora responsável compromete-se a tomar as devidas providências para resolver o problema.

Serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, bem como hábitos e costumes.

A participação não é remunerada, sendo, portanto, exclusivamente, participação voluntária. Além disso, a pesquisa não trará nenhum gasto financeiro para o(a) senhor(a).

A participação do(a) seu/sua filho(a) nesta pesquisa consistirá em participar de reuniões com grupos de seis ou doze participantes, com idade entre 10 e 15 anos, para falar sobre o meio ambiente, em especial o manguezal, sobre as práticas e percepções locais, além de conversar com os participantes do grupo e analisar as fotos feitas por eles e responder perguntas referentes ao manguezal elaboradas pela pesquisadora. A pesquisa será realizada por meio de encontros ocorridos na Associação dos Moradores de Mutá – AMMU, sem prejuízo na participação de outras atividades.

As reuniões serão comunicadas com antecedência e terão duração mínima de 1h e, no máximo, 2h, realizadas exclusivamente pela pesquisadora, havendo registro de áudio, com prévia autorização do(a) filho(a) e do(a) responsável.

As gravações serão mantidas em arquivo de áudio, sob guarda e responsabilidade da pesquisadora responsável, por um período de cinco anos após o término da pesquisa.

O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos apenas nos meios de comunicação acadêmicos e científicos, bem como, em possíveis atividades da comunidade se solicitado os resultados obtidos, sem qualquer identificação de seu/sua filho(a).

Caso você concorde autorizar a participação de seu/sua filho(a) nesta pesquisa, assine, ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, da pesquisadora responsável. Seguem os telefones e o endereço institucional da pesquisadora responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nela, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: **MÁRCIA CRISTINA PINHEIRO NASCIMENTO**, email: [marciacbio@yahoo.com.br](mailto:marciacbio@yahoo.com.br), telefone: (71) 98715-3671.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica do Salvador – CEP/UCSAL  
Endereço: Av. Cardeal da Silva, n. 205 – Federação – Salvador/BA – CEP: 40231-902  
Tel: (71) 3203-8913 | Email: [cep@uccsal.br](mailto:cep@uccsal.br)



UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR  
PRO-REITORIA DE PESQUISA E POS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UCSAL: Av. Cardeal da Silva, 205, Federação – Salvador/BA, cep@ucsal.br, telefone: (71) 3203-8913.

Declaro que li e tirei todas as dúvidas, bem como entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e que concordo em participar.

Distrito do Mutá, Jaguaripe, BA, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

Nome do (a) Participante \_\_\_\_\_

Assinatura legal do (a) responsável \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador \_\_\_\_\_

## APÊNDICE E – Termo de Assentimento Informado Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR  
PRO-REITORIA DE PESQUISA E POS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO AMBIENTAL

### **TERMO DE ASSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO** (De acordo com resolução 466 de 12/12/12 e resolução 510 de 07/04/16)

**Informação geral:** O assentimento informado para a criança/adolescente não substitui a necessidade de consentimento informado dos pais ou guardiães. O assentimento assinado pela criança/adolescente demonstra a sua cooperação na pesquisa. O consentimento livre e esclarecido é a autorização do pai ou responsável legal.

**Título do Projeto:** METODOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA MATA ATLÂNTICA

**Investigador:** MARCIA CRISTINA PINHEIRO NASCIMENTO  
**Local da Pesquisa:** Associação dos Moradores de Mutá – AMMU  
**Endereço:** Rua Senhor do Bonfim, nº 92, Jaguaripe - Bahia

#### **O que significa assentimento?**

O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo de crianças e adolescentes para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer. Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

#### **Informação ao sujeito da pesquisa:**

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), do estudo/pesquisa intitulado **METODOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA MATA ATLÂNTICA**, conduzida por **MARCIA CRISTINA PINHEIRO NASCIMENTO**.

Este estudo tem por **objetivo** desenvolver uma metodologia de educação ambiental sobre o ecossistema manguezal, que utilize, como ferramenta de diagnóstico de impactos ambientais, a linguagem fotográfica de crianças e adolescentes de uma comunidade tradicional.

A opção pela associação dos moradores do Mutá – AMMU foi devido à realização do concurso de fotografia e oficina ambiental de resíduos sólidos em área de manguezal, desenvolvido com um grupo de crianças e adolescentes pertencente a essa associação, da qual gerou resultados de diagnóstico ambiental. Nesse sentido, queremos conversar com esses participantes através de técnicas de grupo focal, consequentemente, as falas dos participantes irão contribuir para avaliar os resultados encontrados na fotodiagnóstico.

A sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

A participação na pesquisa ocorrerá com exposição de frases, pensamentos e histórias contadas por você em um trabalho de pesquisa cujo material final será a elaboração de uma dissertação de mestrado. O conhecimento gerado pela pesquisa será útil para a comunidade do Mutá, pois trará colaborações importantes que poderão contribuir na educação e conservação ambiental local, principalmente no ecossistema manguezal.

Você não será submetido a nenhuma situação de risco e nem tampouco a constrangimentos, caso, durante as reuniões, possa vir a ocorrer algum incômodo ou desentendimento entre colegas, o pesquisador responsável comprometa-se a tomar as devidas providências para resolver o problema.



UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR  
 PRO-REITORIA DE PESQUISA E POS-GRADUAÇÃO  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, bem como, hábitos e costumes.

A participação não é remunerada, sendo, portanto, exclusivamente, participação voluntária. Além disso, a pesquisa não trará nenhum gasto financeiro para você.

A sua participação nesta pesquisa consistirá em participar de reuniões com grupos de seis ou doze participantes, com idade entre 10 e 15 anos, para falar sobre o meio ambiente, em especial, o manguezal, sobre as práticas e percepções na comunidade, quanto ao descarte do lixo local, além de conversar com os participantes do grupo e analisar as fotos feitas por vocês, com perguntas referentes ao manguezal, elaboradas pela pesquisadora. A pesquisa será realizada por meio de encontros ocorridos na Associação dos Moradores de Mutá – AMMU, sem prejuízo na participação de outras atividades.

As reuniões serão comunicadas com antecedência e terão duração mínima de 1h e, no máximo, 2h, realizadas exclusivamente pela pesquisadora, havendo registro de áudio, com prévia autorização do(a) filho(a) e do responsável.

As gravações serão mantidas em arquivo de áudio, sob guarda e responsabilidade da pesquisadora responsável, por um período de cinco anos após o término da pesquisa.

A pesquisadora responsável se compromete em tornar públicos apenas nos meios de comunicação acadêmicos e científicos, bem como em atividades da comunidade se solicitado os resultados obtidos, sem qualquer identificação.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável.

Seguem os telefones e o endereço institucional da pesquisadora responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: MÂRCIA CRISTINA PINHEIRO NASCIMENTO, email: marciacbio@yahoo.com.br, telefone: (71) 98715-3671.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UCSAL: Av. Cardeal da Silva, 205, Federação – Salvador/BA, cep@ucsal.br, telefone: (71) 3203-8913

#### **DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO SUJEITO DA PESQUISA:**

Eu li e discuti com a investigadora responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste documento.

Distrito do Mutá, Jaguaripe, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Assinatura do Participante

---

Assinatura do Pesquisador

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica do Salvador – CEPIUCSal  
 Endereço: Av. Cardeal da Silva, n. 205 – Federação – Salvador/BA – CEP: 40231-902  
 Tel: (71) 3203-8913 | Email: cep@ucsal.br

## ANEXO A – Certificado do II Congresso de Educação Ambiental Interdisciplinar





Ministério da Educação  
Universidade Federal do Vale do São Francisco  
Pró-Reitoria de Extensão - PROEX  
Projeto Escola Verde

**II Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Interdisciplinar  
V Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar**

### CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho intitulado **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: METODOLOGIA PARA APLICAR JUNTO AOS JOVENS DE UMA COMUNIDADE DA BAIÁ DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL**, apresentado no formato de Apresentação Oral, de autoria de **Angélica Santos da Paixão, Márcia Cristina Pinheiro Nascimento e Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi**, recebeu o Grau de Distinção durante o II Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Interdisciplinar, realizado nos dias 09, 10, 11 e 12 de Novembro de 2016, no Complexo Multieventos da Universidade Federal do Vale do São Francisco.

Juazeiro, 12 de Novembro de 2016.



Paulo Roberto Ramos  
Coord. Geral do Projeto Escola Verde



**ANEXO B – Capa do livro *Gestão dos Resíduos Sólidos – Conceitos e Perspectivas de Atuação***



**ANEXO C – Carta da Associação de Moradores de Mutá**

ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE MUTÁ - AMMU  
RUA SENHOR DO BONFIM, Nº 92, MUTÁ, JAGUARIFE - BAHIA  
REG. CIVIL N584 - CNPJ 10 231 263/0001-65

Mutá 26 de abril de 2017

Ofício nº 04/2017

À Srª .Márcia Cristina Pinheiro Nascimento

A Associação de Moradores de Mutá - AMMU, com sede na localidade de Mutá, município de Jaguaripe - Ba, autoriza e se põe à disposição de Srª.Márcia Cristina Pinheiro Nascimento, brasileira, bióloga , 002606826-59, para pesquisa e aplicação de método de grupo focal com os grupos de crianças e adolescentes participantes do Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos da AMMU.

---

MARIA ALTAMIRA CORREIA DA SILVA

PRESIDENTE

## ANEXO D – Cartaz Utilizado no Concurso de Fotografia

Grupo GamDes

AMMU

15 AGO A  
16 OUT  
EXCLUSIVO PARA  
JOVENS DAS FAMILIAS  
ASSOCIADAS AMMU

CONCURSO  
FOTOGRAFICO  
O MANGUE  
& EU

SE AS COISAS SÃO INATINGÍVEIS...ORA!  
NÃO É MOTIVO PARA NÃO QUERÊ-LAS...  
QUE TRISTES OS CAMINHOS, SE NÃO FORA  
A PRESENÇA DISTANTE DAS ESTRELAS!

MÁRIO QUINTANA

**PARTICIPE!**

TRAGA SEU CELULAR! VAMOS FOTOGRAFAR!