



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA  
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**JAMILE SANTOS AMORIM**

**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA SERRA DO CABRAL, SIMÃO DIAS-SE: proposição  
do uso de tecnologias digitais para o ensino das Ciências Ambientais**

**SÃO CRISTÓVÃO-SE  
2022**



**JAMILE SANTOS AMORIM**

**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA SERRA DO CABRAL, SIMÃO DIAS-SE: proposição  
do uso de tecnologias digitais para o ensino das Ciências Ambientais**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação: Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB como exigência para obtenção do título de Mestra em Ciências Ambientais.

Área de Concentração: Ambiente e Sociedade  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Anézia Maria Fonsêca  
Barbosa

**SÃO CRISTÓVÃO-SE  
2022**

**JAMILE SANTOS AMORIM**

**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA SERRA DO CABRAL, SIMÃO DIAS-SE: proposição  
do uso de tecnologias digitais para o ensino das Ciências Ambientais**

**APRESENTADA EM: 31 de Março de 2022**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Anézia Maria Fonsêca Barbosa  
Orientadora  
(CODAP/PROFCIAMB/UFS)

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Edna Maria Ferreira Chaves  
(IFPI)

---

Prof. Dr. Jailton de Jesus Costa  
(CODAP/PRODEMA -UFS)

Suplente:

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Alberlene Ribeiro de Oliveira  
(DGEI/PROFCIAMB-UFS)

**SÃO CRISTÓVÃO-SE  
2022**

# FICHA CATALOGRAFICA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Amorim, Jamile Santos

A524a Análise socioambiental da Serra do Cabral, Simão Dias-SE: proposição do uso de tecnologias digitais para o ensino das Ciências Ambientais / Jamile Santos Amorim; orientadora Anézia Maria Fonsêca Barbosa. – São Cristóvão, SE, 2022.

170 f.; il.

Dissertação (mestrado Profissional em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Sergipe, 2022.

1. Educação ambiental. 2. Degradação ambiental. 3. Turismo rural. 4. Crescimento urbano. I. Simão Dias, SE. II. Barbosa, Anézia Maria Fonsêca, orient. III. Título.

CDU 37:502(813.7)

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

Este exemplar corresponde a versão final da Dissertação de Jamile Santos Amorim, referente ao Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Anézia Maria Fonsêca Barbosa**

Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais  
(PROFCIAMB-UFS)

**SÃO CRISTÓVÃO-SE**  
**2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA  
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

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

---

**Jamile Santos Amorim**

Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais  
(PROFCIAMB-UFS).

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Anézia Maria Fonsêca Barbosa**

Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais  
(PROFCIAMB-UFS).

**SÃO CRISTÓVÃO-SE  
2022**

## AGRADECIMENTOS

À Deus por ter me dado a oportunidade de estar realizando um sonho de ingressar e concluir o mestrado, e de estar sempre buscando crescer profissionalmente.

À minha mãe por estar sempre ao meu lado, mesmo sem entender muito.

Às minhas amigas Bárbara e Taynara por me darem apoio físico e mental neste processo, e por ter me acompanhando nas idas a campo na execução da metodologia da pesquisa. E ao meu primo Eudes, por me ajudar nas coletas de campo.

Ao meu namorado-amigo, que está comigo em todos os momentos desde as viagens para seleção até os momentos finais, durante esses dois anos.

À comunidade e todos os participantes da pesquisa por ter contribuindo imensamente para execução da mesma.

À professora Anézia, minha orientadora, um ser humano incrível como poucos que conheci na vida, por toda atenção desde a seleção para ingresso, pela paciência, conversas e correções, e principalmente pelo incentivo e pelas palavras de conforto e confiabilidade em todos os momentos da construção da pesquisa.

Aos professores do programa por toda contribuição, e aos meus colegas de turma, principalmente os que passaram juntamente a mim todas as alegrias e as angústias, em especial Camila, Alda, Victória, Márcio e Wesley.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram direta e indiretamente para realização desse sonho.

Você já se perguntou o que marca o nosso tempo aqui?  
Se uma vida pode realmente ter um impacto no mundo?  
Ou se as escolhas que fazemos importam? Eu acredito  
que sim e acredito que um homem pode mudar muitas  
vidas para o melhor, ou para o pior.

One Tree Hill

## RESUMO

Os problemas socioambientais estão cada vez mais evidentes, as maneiras de apropriação dos ambientes devem ser questionadas diante da visão que as áreas naturais estão sendo degradadas constantemente, principalmente diante do constante crescimento das cidades. Neste sentido, esta pesquisa realiza uma análise sobre a percepção dos problemas socioambientais existentes a partir da implementação de um ponto turístico em uma área antes natural, popularmente conhecida como “Serra do Cabral”, localizada no município de Simão Dias/SE. Tem como principal objetivo: Elaborar estratégias de EA crítica para o desenvolvimento turístico da serra do Cabral, em Simão Dias – SE, além de identificar dos atuais impactos socioambientais existentes na área; destacar as mudanças ocorridas na Serra durante e depois do processo de urbanização; e posteriormente desenvolver um produto didático/tecnológico através dos cenários naturais do município. Destarte, considera-se uma maneira eficiente e atrativa para que se crie uma sensibilidade ambiental no público alvo do projeto e na população de modo geral. De caráter exploratório/explicativo, para execução desta pesquisa foi realizado o contato com os participantes, a comunidade local para obtenção de dados através da pesquisa ação em campo: observação in loco, entrevistas semiestruturadas, rodas de conversas e registros fotográficos. A partir da metodologia aplicada foi possível compreender o processo de afastamento da população em relação a serra do Cabral, e que diante de todas as problemáticas existentes o produto técnico será uma importante ferramenta par compartilhamento de informações específicas da área de estudo e do município como um todo aproxime os indivíduos com as problemáticas existentes ao seu entorno.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental; Ciências ambientais; Recursos Tecnológicos.

## ABSTRACT

The socio-environmental problems are increasingly evident, the ways of appropriation of environments must be questioned in view of the view that natural areas are constantly being degraded, especially in the face of the constant growth of cities. In this sense, this research analyzes the perception of existing socio-environmental problems from the implementation of a tourist spot in a previously natural area, popularly known as "Serra do Cabral", located in the municipality of Simão Dias/SE. Its main objective is: To develop critical EE strategies for the tourist development of Serra do Cabral, in Simão Dias - SE, in addition to identifying the current socio-environmental impacts existing in the area; highlight the changes that took place in the Serra during and after the urbanization process; and later to develop a didactic/technological product through the natural scenarios of the municipality. Thus, it is considered an efficient and attractive way to create an environmental sensitivity in the target audience of the project and in the population in general. Of an exploratory/explanatory nature, to carry out this research, contact was made with the participants, the local community to obtain data through field action research: in loco observation, semi-structured interviews, conversation circles and photographic records. From the methodology applied, it was possible to understand the process of removal of the population in relation to the Serra do Cabral, and that in the face of all the existing problems the technical product will be an important tool for sharing specific information of the study area and the municipality as a brings together individuals with existing problems around them.

**KEYWORDS:** Environmental Education; Environmental Sciences; Technological Resources.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Sistema Ambiental Urbano (SAU) Simplificado	28
Figura 02: Localização geográfica da Serra do Cabral - Simão Dias- Sergipe-2022	57
Figura 03: Vista do alto do ponto turístico, Serra do Cabral, município de Simão Dias- SE	58
Figura 04: Visualização por satélite da pavimentação em paralelepípedo inserida no complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias- SE	59
Figura 05: Vista das estruturas construídas no complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias- SE	59
Figura 06: Visualização do Cruzeiro, imagem de Sr. Santana e restaurante na primeira serra do ponto turístico de Simão Dias-SE	60
Figura 07: Visualização por satélite da praça construída na segunda serra do ponto turístico de Simão Dias-SE	60
Figura 08: Tela inicial do APP Tour Ambiental	62
Figura 09: Mapa pedológico do município de Simão Dias-SE	69
Figura 10: Mapa de uso do solo do município de Simão Dias- SE	70
Figura 11: Mapa drenagem do município de Simão Dias- SE.	72
Figura 12: Imagem rio Vaza Barris, divisa Simão Dias/Pinhão- SE	73
Figura 13: Imagem do Rio Caiçá no centro de Simão Dias- SE	74
Figura 14: Aroeira colônia governador Valadares, Simão Dias-SE	76
Figura 15: Baraúna no povoado colônia Valadares, Simão Dias-SE	77
Figura 16: Jurema no complexo da serra do Cabral, Simão Dias- SE	78
Figura 17: Imagem do Juazeiro no povoado colônia Valadares Simão Dias- SE	79
Figura 18: Imagem do Umbuzerio, povoado colônia Simão Dias- SE	80
Figura 19: Imagem de mandacaru, Simão Dias- SE	81
Figura 20: Imagem área de pastagem plantada povoado Jacaré, Simão Dias- SE	82
Figura 21: Imagem área de pastagem natural no complexo da Serra do Cabral, Simão Dias- SE	82
Figura 22: Recorte do topo do ponto turístico, serra do Cabral para a inserção da pavimentação, município de Simão Dias-SE	85
Figura 23: Pavimentação em paralelepípedo no ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias-SE	86

Figura 24: Disposição de resíduos sólidos no complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias-SE	87
Figura 25: Disposição de resíduos sólidos na área do restaurante do complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias- SE	88
Figura 26: Disposição de resíduos sólidos no complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias- SE.	89
Figura 27: Estrutura destruída da praça do complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias- SE.	90
Figura 28: Estruturas destruídas do restaurante do complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias- SE	91
Figura 29: Residências da comunidade na entrada que dá acesso ao ponto turístico da serra do Cabral município de Simão Dias- SE	92
Figura 30: Imagem da placa com QR CODE	102
Figura 31: Imagem das placas coladas na serra do Cabral Simão Dias- SE	103
Figura 32: Imagem das placas coladas na serra do Cabral Simão Dias- SE	104
Figura 33: Gráfico visitação na serra do Cabral, Simão Dias- SE	104
Figura 34: Gráfico sobre estruturas construídas na Serra do Cabral, Simão Dias- SE	105

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01: Síntese do esboço metodológico considerando os objetivos e resultados esperados	54
Quadro 02: Descrição das ações realizadas a partir das primeiras visitas a área de estudo	56
Quadro 03: Descrição das ações realizadas a partir visitas a área de estudo	63
Quadro 04: Impactos identificados e problemas estruturais no trecho estudado	64
Quadro 05: Impactos negativos identificados e problemas estruturais no trecho estudado	97

## LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

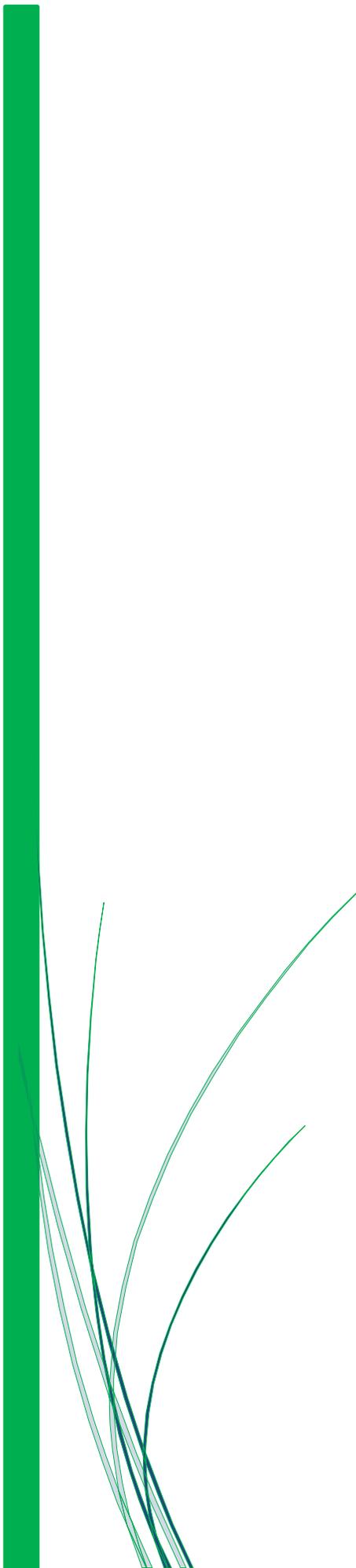
EA	Educação Ambiental
ABP	Aprendizagem Baseada em Projetos
APP	Aplicativo
SIA	Sistema de Informação Ambiental
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
DS	Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
SAU	Sistema Ambiental Urbano
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
UMs	Unidades de Mapeamento

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	17
<b>1 APROPRIAÇÃO DE ESPAÇOS NATURAIS X USO DE TECNOLOGIAS COMO PROPOSTA PARA CONSERVAÇÃO</b>	
1.1 Desenvolvimento, sustentabilidade e políticas públicas ambientais	24
1.2 Impactos Socioambientais X crescimento das cidades	28
1.3 Atividades turísticas e transformação de paisagens	31
1.4 Educação Ambiental base para transformação dos indivíduos	36
1.5 Tecnologias digitais como uma estratégia de Educação Ambiental	42
<b>2 CAMINHOS METODOLÓGICOS</b>	
2.1 O método de encaminhamento da pesquisa	50
2.2 Procedimentos metodológicos	52
2.3 Procedimentos de coleta e análise de dados	54
2.4 Caracterização da área de estudo	57
2.5 APP TOUR AMBIENTAL: Os saberes sobre Simão Dias-SE	62
<b>3 CARACTERIZAÇÃO GEOSISTÊMICA DE SIMÃO DIAS- SE</b>	
3.1 Geologia e Geomorfologia	67
3.2 Clima	71
3.3 Hidrografia	72
3.4 Vegetação	76
<b>4 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL NA SERRA DO CABRAL: UM OLHAR PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
4.1 Alteração da paisagem, uso do espaço e problemas socioambientais	86
4.2 O saber local e a realidade da Serra do Cabral	94
4.3 Autoridades públicas e as perspectivas com o ponto turístico da serra do Cabral	99
4.4 Visitantes e as perspectivas com o ponto turístico da serra do Cabral	103

<b>CONCLUSÃO</b>	109
<b>REFERÊNCIAS</b>	112
<b>APÊNDICES</b>	
APÊNDICE A: Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) participantes	125
APÊNDICE B: Termo de Autorização de Uso de Imagem e Depoimentos	128
APÊNDICE C: Questões semiestruturadas para questionário com as autoridades públicas	129
APÊNDICE D: Questões semiestruturadas para questionário com visitantes	130
APÊNDICE E: Questões semiestruturadas para entrevistas com a comunidade	131
APÊNDICE F: APP TOUR AMBIENTAL: Aplicativo para promoção de Educação Ambiental	132
<b>ANEXOS</b>	
Anexo A: Parecer plataforma Brasil	166

# INTRODUÇÃO



Percebe-se, que as discussões em torno da inquietação sobre as questões ambientais, têm despertado atenção em relação às suas atividades desenvolvidas nos meios rurais e urbanos, e as causas que levam as alterações socioambientais ocorrem de forma semelhante em quase todo planeta. Geralmente, os conflitos socioambientais são gerados em regiões onde se tem acelerado processo de atuação antrópica, muitas vezes relacionados, diretamente com o crescimento da demanda das atividades econômicas.

Leff (2006) ressalta que, juntamente com o avanço econômico também se desenvolveu uma crise ambiental, e para que esta não continue a se estender, é necessário a adoção de hábitos de consumo que diminuam a deterioração da natureza.

Em contrapartida, os avanços do desenvolvimento das cidades, de maneira sustentável, vêm ganhando em todo o mundo, porém na prática a realidade é diferente. De acordo com Silva e Romero (2015), os aspectos socioeconômicos e ambientais estão diretamente ligados a sustentabilidade urbana, e os derivados de novas tecnologias tendem a atuar na busca pela sustentabilidade, pois é evidente a necessidade de que sejam considerados os graves problemas que rodeiam o meio urbano, tais como infraestrutura inadequadas, precariedade de saneamento básico, entre vários outros que põem em risco a qualidade de vida no presente e das gerações futuras.

Uns dos principais problemas ambientais do estado de Sergipe, estão relacionados com o desmatamento e poluição em suas diversas vertentes, que são desencadeados na maioria das vezes pelo constante crescimento urbano. O desenvolvimento é irremediável, porém se faz necessário sensibilizar os indivíduos, a fim de mitigar os impactos negativos sobre os recursos naturais, pois “a crise ambiental é acima de tudo um problema de conhecimento, o que nos leva a repensar o ser no mundo complexo” (LEFF, 2011, p.191).

De acordo com Santos (2016, p.11) com o desenvolvimento do raio horizontal das cidades “são gerados resíduos como consequência do crescimento da população, dos avanços tecnológicos, do aumento da produção/consumo entre outros processos”. Sendo assim, o crescimento da população imprime grande pressão sobre os recursos ambientais.

Para Mota (2003), a realidade dos problemas socioambientais da maioria das cidades brasileiras, causam preocupação, a degradação dos recursos naturais com o aumento da atividade irregular proveniente da produção do espaço urbano, a geração excessiva de resíduos, são desafios que se apresentam na busca por um ambiente “ecologicamente correto”. Ações para minimização

dos impactos ambientais, torna-se possível quando há um certo conhecimento sobre os fatores físicos, naturais e de ocupação destes ambientes. Assim é indispensável que os indivíduos conheçam a realidade de onde estão inseridos.

O município de Simão Dias, localizado no agreste sergipano, tem apresentado constante processo de desenvolvimento socioeconômico, destarte a dinâmica de ampliação do espaço urbano não é diferente. A área de estudo dessa pesquisa é conhecida como Serra do Cabral, localizada nos limites geográficos do município, tem um grande valor histórico para a região, pois constitui relevo com altitude de 425 metros acima do nível do mar e é composto por duas formações serranas, com constituição física vegetacional de caatinga hiperxerófila (BONFIM, 2013).

A Serra do Cabral passou a constituir ponto turístico em 2007, desde essa época, foram introduzidas várias melhorias infraestruturais no local, tais como: pavimentação em paralelepípedo, até os pontos mais altos da serra, seguido da construção de restaurante, praça e atrativos abertos para a população que passaram a ser considerados como uma das principais áreas do município destinadas a momentos de lazer e turismo, uma vez que deste local se tem uma vista panorâmica da cidade (BONFIM, 2013).

Entretanto, após a implementação do ponto turístico, nos últimos anos, é possível visualizar problemas causados pela ação antrópica que afetam também a população residente na localidade. Dentre os mais frequentes estão: segurança, a ocupação desordenada e acelerada do local, bem como o descarte inadequado de resíduos sólidos. Essas ações promovem mudanças estruturais no ambiente que refletem na composição física natural do ambiente pesquisado.

Este local, apresenta-se como um espaço significativo para promover ações de ensino de Educação Ambiental e para mobilização social, pois possibilita a interação a partir da discussão de diversas temáticas em prol do meio ambiente, visto que é imprescindível que na atualidade seja realizada uma educação voltada para formação de sujeitos reflexivos e ativos no tocante dos problemas que giram ao seu entorno no seu próprio cotidiano. Assim, Leff (2014, p. 249) afirma que “a educação ambiental foi reduzida a um processo geral de conscientização dos cidadãos”, e isso acaba refletindo diretamente na não formação de cidadãos críticos, reflexivos, comprometidos com o meio ambiente e os seus diversos problemas. Nesse sentido, Buarque (2011) destaca que,

[...] O desenvolvimento local sustentável é o processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo e espaço, o crescimento e a eficiência econômicos, a conservação ambiental, a qualidade de

vida e a equidade social, partindo de um claro compromisso com o futuro e a solidariedade entre gerações [...] (BUARQUE, 2011, p. 67).

Nesse pressuposto, Loureiro (2012), preconiza uma educação baseada na criticidade que desenvolva a transformação social dos indivíduos e que possibilite a execução de ações comprometidas com as questões ambientais, políticas e sociais. Assim, enfatiza que é necessário buscar o fortalecimento de uma sociedade transformadora e emancipatória, onde se estabeleça novas relações do homem entre si e a natureza. A conservação da própria biodiversidade e o uso sustentável de recursos biológicos nos processos de urbanização das cidades como um todo, torna-se necessário.

Neste sentido, a presente pesquisa elaborou um aplicativo de base educacional visto que, trata-se de um recurso tecnológico bastante utilizado pelos indivíduos, um recurso didático significativo para promoção da educação, possibilitando o compartilhamento de conhecimentos acerca do município como um todo e principalmente das problemáticas existentes na área pesquisada.

Assim, este trabalho possui quatro capítulos dos quais, o primeiro capítulo propõe uma reflexão bibliográfica acerca das relações entre: Crescimento de cidades, sustentabilidade e políticas públicas ambientais e Impactos Socioambientais; Atividades turísticas e transformação de paisagens; Educação Ambiental e a utilização de tecnologias digitais como uma estratégia de Educação Ambiental.

O segundo capítulo consiste no Percurso Metodológico usados nesta pesquisa, os sujeitos envolvidos, caracterização da área de estudo, bem como os procedimentos metodológicos e os procedimentos utilizados para coleta e análise de dados e produto técnico.

O terceiro capítulo, apresenta uma caracterização geossistêmica do município de Simão Dias- SE, a partir de informações acerca do clima, solo, hidrografia e vegetação.

E o quarto capítulo apresentará os resultados e discussões, partindo da revisão bibliográfica e associada aos registros fotográficos, e as informações adquiridas a partir das entrevistas e questionários. Em suma apresenta a sequência de atividades de busca por dados, os quais foram fundamentais na construção do produto técnico desta pesquisa. Além de constar também neste documento a conclusão, referências, apêndices e anexos.

Quanto a delimitação do problema de pesquisa, o mesmo parte da análise do processo de urbanização no entorno da área que está a Serra do Cabral, onde se tornou apta para receber pessoas

em momentos de lazer, passando a ter uma visitação constante, sem nenhum tipo de atenção e fiscalização por parte das autoridades competentes. A estrutura construída no ponto turístico, encontra-se bastante degradada. Também é perceptível, que na cidade não há uma prática constante de realização de atividades que visem propor Educação Ambiental voltada para amenizar os problemas existentes e mitigar impactos futuros. Por isso, tem-se a importância de elaborar estratégias de sensibilização voltadas para a realidade do município de Simão Dias- SE. Nesse contexto, investiga-se: como as questões socioambientais do município, são apresentadas à população que frequentam a Serra do Cabral? De que maneira o uso de aplicativos educacionais digitais podem contribuir para sensibilizar a população de Simão Dias e turistas quanto ao uso do espaço da Serra do Cabral?

Desse modo, o objetivo geral da pesquisa foi: Elaborar estratégias de EA crítica para o desenvolvimento turístico da serra do Cabral, em Simão Dias – SE. E os objetivos específicos: Identificar os impactos socioambientais na área de estudo, a fim de criar medidas mitigatórias; Entender as mudanças ambientais ocorridas na Serra do Cabral, durante e depois do processo de urbanização, para compreensão dos mesmos; Desenvolver um aplicativo (APP), através dos cenários naturais do município de Simão Dias- SE, como maneira eficiente e atrativa para que se crie uma sensibilidade ambiental e chame atenção do público que ali frequenta.

A pesquisa, justifica-se por entender que as pessoas estão cada vez mais rodeadas por tecnologias e mídias digitais e, assim sendo, faz-se necessário que sejam adotadas novas abordagens e estratégias para influenciar os indivíduos a adotarem atitudes sustentáveis (FARDO, 2013).

Recursos tecnológicos utilizados em busca da sustentabilidade são alternativas importantes e podem contribuir com a construção de uma sociedade que possa vir a considerar e dar uma maior importância às relações existentes entre a sociedade e a natureza (ABRAMOVAY, 2012). Desse modo, se expõem a importância de desenvolver atividades inovadoras que despertem o interesse dos indivíduos para as questões ambientais nos mais diversos ambientes que os rodeiam.

Neste sentido, o desenvolvimento da prática de um turismo consciente e sustentável na localidade, faz-se necessário, sobretudo, após as melhorias estruturais promovidas na Serra do Cabral. Cabe ressaltar que essa demanda do turismo local, deve ser realizada de modo planejado e orientado, o qual tende a conservar o meio ambiente e também garantir a sustentabilidade das atividades e nesta perspectiva o compartilhamento de informações a partir das tecnologias digitais

tona-se um meio significativo. Desse modo, é de suma importância dar visibilidade aos possíveis impactos socioambientais provenientes da expansão urbana na Serra do Cabral, agregando atividades voltadas ao turismo ecológico, para que se tenha o desenvolvimento da atividade com menos impactos e degradação.

Assim, justifica-se a importância de compartilhar para a população Simão-Diense e turistas, as problemáticas que rodeiam o município como aqueles presentes em obras realizadas em áreas naturais na Serra do Cabral. Destarte, discutindo esta temática através de ações educativas e expandindo estas informações para toda população através do viés tecnológico.

O capítulo a seguir apresenta todo embasamento teórico necessário para realização da pesquisa.

**APROPRIAÇÃO DE ESPAÇOS NATURAIS X USO  
DE TECNOLOGIAS COMO PROPOSTA PARA  
CONSERVAÇÃO**



O presente capítulo apresenta uma reflexão teórica acerca do uso de espaços naturais derivado do crescimento urbano. Expõe como a apropriação desses espaços contribuem para desenvolvimento de cidades e em contrapartida em sua maioria resultam na degradação do meio ambiente.

Nesse pressuposto, o capítulo também aborda mais especificamente o turismo como um dos principais impulsionadores de cidades e por que o mesmo deve ser pautado na sustentabilidade para que as áreas apropriadas para seus fins sejam menos degradadas e conservadas. Por fim, apresenta os pressupostos da Educação Ambiental (EA), da sua importância para que estas atividades sejam executadas sem causar a degradação de tais espaços e as tecnologias de informação e computação (TICs), como recurso que pode potencializar a promoção da EA para população tanto em espaços formais quanto informais.

### **1.1 Desenvolvimento, sustentabilidade e políticas públicas ambientais**

As diversas transformações que acontecem constantemente na sociedade, sejam de ordem social, política e econômica, dentre outras, acabam estimulando diretamente o aparecimento de novos modelos de relações e organizações. Com o acelerado crescimento urbano, a construção de novos espaços é inevitável e aliada a uma política de desenvolvimento desordenado e acelerado, acaba impactando o meio ambiente, “o crescimento do tecido urbano é uma realidade que se materializa nas transformações sócio-espaciais em inúmeras cidades do mundo” (BELLO et al., 2012, p. 287).

O avanço da globalização é tido como fenômeno que é indispensável para o crescimento da economia, porém a maioria dos modelos de desenvolvimento refletem no aumento da degradação dos recursos naturais. Estas expansões em áreas estão cada vez maiores, e ocasionadas com um mal planejamento por parte dos órgãos municipais que acaba implicando na sustentabilidade e qualidade de bem-estar ambiental da sociedade. Geralmente tais problemas acontecem em “cidades pertencentes a regiões metropolitanas; cidades localizadas em áreas de especial interesse turístico; cidades em áreas de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental” (FAGUNDES et al., 2012, p. 21).

Assim é possível refletir sobre a “(...) natureza, origem, e transformação das cidades” (ROLNIK, 1995, p. 09). Assim, a autora considera que para entender o crescimento das cidades deve-se primeiro discutir o que é cidade e o num segundo momento abarcar a origem da “cidade

capitalista, movimentos internos, conflitos e contradições”, como forma de entendimento das ações sociais que promovem as mudanças territoriais nas cidades.

Os processos de expansão urbana, que acontecem sem o devido planejamento, acabam ficando atrelados a uma série de problemas, que vem refletindo de forma negativa no meio ambiente e na qualidade de vida das populações locais, uma preocupação que não está ligada somente a grandes cidades, “o espaço urbano aparece, no primeiro momento de sua apreensão, como um espaço fragmentado, caracterizado pela justaposição de diferentes paisagens e usos de terra” (CORRÊA, 2011, p. 145).

Corrêa (2000), considera a cidade como um espaço urbano e sua análise pode ser realizada a partir de um conjunto de: pontos, linhas e áreas; podendo ser abordado a partir da percepção dos habitantes. Logo de acordo com o autor o espaço urbano, assim como qualquer outro objeto social, é abordado segundo um paradigma, seja ele de consenso ou de conflito. Para Rolnik (1995), cidade é uma obra coletiva que desafia a natureza, onde a partir de seu aparecimento delimita novas relações entre homem e natureza. Assim é possível enfatizar que o espaço urbano, marcado pelo processo de urbanização, é marcado pela predominância da cidade sobre o campo.

Santos (2020), compreende a urbanização primeiramente na relação espacial, ou seja, urbanização do território relacionada na dispersão da área das cidades e também como ampliação das formas urbanas de vida, ou seja, como meio para organização e produção no espaço rural, que através desta ampliação, está sendo " modernizado " e sua população urbanizada (SANTOS, 2020, p.09).

A ideia de um desenvolvimento sustentável (DS) nos mais diversos espaços sociais, originou-se devido ao crescente desgaste ambiental que se predomina com o passar do tempo, “[...] o desenvolvimento sustentável foi definido como um processo que permite satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer a capacidade de atender gerações futuras” (LEFF, 2014, p. 18). Portanto, nada mais é que usufruir dos recursos disponíveis no planeta de maneira consciente para que os mesmos não sejam esgotados, pois no caso do meio ambiente urbano que se evidencia de forma mais intensa as ações humanas.

O DS é composto basicamente pelas dimensões: econômica, ambiental e empresarial, e tem como principal objetivo obter o crescimento econômico atrelado a conservação do meio ambiente (TENÓRIO, 2006). Desse modo, é cada vez mais urgente pensar em alternativas para que se

execute um desenvolvimento socioeconômico de forma sustentável, visando o não comprometimento dos recursos naturais. Assim, Gomes (2012) considera que,

A urbanização é a maior causadora de alterações permanentes nos ambientes naturais, as cidades mantêm uma baixa taxa de similaridade à paisagem original, tornando o ambiente quase irrecuperável ao que era antes. Com o avanço da ocupação urbana, a fragmentação dos habitats originais pode ser muito grande, causando alterações a todos os níveis ecológicos e aos organismos envolvidos (GOMES, 2012, p. 25).

Para França (2013, p. 16) “hoje, sabe-se que a urbanização é um fenômeno universal e irreversível, isto é, a urbanização ocorre em todo o mundo, embora com intensidades diferentes, em virtude das peculiaridades de cada país e de cada região”. E esta preocupação era anteriormente ligada somente às grandes cidades, porém, atualmente se estende a cidades interioranas que apresentam uma grande extensão de áreas naturais e, é também onde há uma certa intensidade em locais periféricos, habitados pela classe social mais baixa, carentes por investimento e serviços de infraestrutura com eficiência.

Em relação a produção do espaço urbano e o papel dos agentes envolvidos, Ferreira (2013), explicita os problemas urbanos decorrentes da visão de uma *city marketing*, um modelo excludente, onde a exclusão é voltada aos grupos sociais mais vulneráveis. De acordo com a ONU Habitat (2014), o abuso no uso do solo assim como outros recursos naturais cresceu significativamente com a urbanização, e é evidente que não há uma certa consciência de todos os indivíduos quanto aos problemas que este processo pode causar ao meio ambiente.

Em 2015, foram instituídos “os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) integradores, que unem três dimensões: econômica, social e ambiental (ONU, 2020). A pesquisa em questão relaciona-se especificamente com o Objetivo nº 15, que almeja “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade” (ONU, 2020). Cabe destacar que a implantação dos ODS é extremamente importante para o desenvolvimento do planeta como um todo, as relações entre sociedade e natureza, apresentam desafios que devem ser enfrentados na busca de melhores condições de vida para a população mundial.

Para Coelho et al. (2012, p. 05) “é necessário fazer um paralelo entre os processos de crescimento e de desenvolvimento”. Os autores enfatizam no que se refere às exigências das atuais circunstâncias em que o planeta se encontra, é importante “trazer ao debate” os aspectos que envolvem o desenvolvimento econômico, a geração de renda, bem como a segurança pública e a deterioração ambiental, todos aspectos relacionados à realidade local.

Porém Ramos et al. (2017), abordam que a falta da aplicação e de acompanhamento das políticas ambientais e habitacionais, são fatores que proporcionam conseqüentemente um desequilíbrio social e sustentável, e conseqüentemente a perda de qualidade de vida, “a inércia das políticas é o principal entrave para os governos atuais no cumprimento das leis e execução dos planejamentos de desenvolvimento sustentável” (RAMOS et al., 2017, p. 05).

Segundo Mass e Holzmann (2012), as modificações desenvolvidas pela humanidade nos ambientes naturais, geram vários riscos ao meio ambiente em si, que é alterado inconseqüentemente e atinge também à própria população. Reigota (2013), ressalta que a definição de meio ambiente, se dá a partir da percepção dos sujeitos em determinado tempo e espaço. Assim define:

Meio ambiente como o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relação dinâmica e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído (REIGOTA, 2013, p. 14).

E nessa perspectiva também é importante salientar a necessidade de um equilíbrio entre o processo de expansão e o ambiente, pois o ideal é que haja a integração do desenvolvimento local com a conservação ambiental. Carvalho et al (2015) consideram que, “a política econômica pode ser um eficaz instrumento para a sustentação dos ecossistemas e dos recursos naturais” (CARVALHO et al., 2015, p. 05). Por esse motivo, é indispensável que as ações econômicas sejam planejadas de maneira que considerem os recursos naturais, pois estes são essenciais também para o sucesso econômico.

Jacobi, Momm-Shult e Bohn (2013), enfatiza que a implementação de políticas públicas que almejem tornar as cidades social e ambientalmente sustentáveis é imprescindível. Segundo ele, é necessário a participação em busca de soluções para os problemas urbanos, de forma compartilhada e transparente. Assim, para Rodrigues (2017), a habitação é sem dúvida um dos principais meios que norteiam a análise dos problemas brasileiros, tanto pelos movimentos

populares, marcados pelas reivindicações pela participação dos indivíduos que reivindicam uma participação ativa na condução das políticas públicas que lhe dizem respeito.

Nesta perspectiva, relaciona-se a importância e necessidade desses movimentos, onde os indivíduos exigem seus direitos, é importante discutir essas participações em diversos níveis da sociedade. Assim Rolnik (1998), expõem a necessidade de uma maior organização da vida pública na cidade, por meio das autoridades político-administrativas.

Diante do exposto é extremamente importante reconhecer todos os conflitos que rodeiam o crescimento das cidades, da necessidade de que se haja o processo de desenvolvimento, porém que este esteja pautado em práticas que almejem também a sustentabilidade bem como as políticas públicas ambientais. O desenvolvimento socioambiental equilibrado de um município em todos seus aspectos: políticos, econômicos e ambientais só se efetiva seguindo estas bases, que são essenciais, porém que muitas vezes são esquecidas.

## **1.2 Impactos socioambientais X crescimento das cidades**

É sabido que as diversas alterações ambientais que vem acontecendo continuamente ao longo do tempo, modificam as paisagens naturais e comprometem os ecossistemas. Fernandez (2011) afirma que as alterações ambientais ocorrem por inúmeras causas, algumas naturais e outras oriundas, principalmente, das intervenções antrópicas. Porto-Gonçalves (2016) expõem que as transformações dos sistemas naturais são consequências direta dos processos socioeconômicos que refletem na organização espacial. Visto que especialmente nos ambientes urbanos, as ações antrópicas podem gerar impactos negativos nos sistemas naturais.

Para que haja a proteção da biodiversidade natural, se faz necessária a criação de mecanismos de gestão, com o envolvimento público e não governamental, bem como o diálogo de ambos, para amenizar as problemáticas ambientais que têm ocorrido de forma desordenada. De acordo com a Resolução CONAMA/86 o “impacto ambiental pode ser definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente resultantes de atividades humanas (...)” (Resolução CONAMA nº 01 de 23/01/86).

Com o avanço da globalização, como fenômeno que é indispensável para o crescimento da economia, e dos modos de produção, baseados no consumo exagerado, surgem modelos de desenvolvimento urbano que refletem no aumento da degradação dos recursos naturais, assim, “a

crise ecológica atual, pela primeira vez não é uma mudança natural; é transformação da natureza induzida pela concepção metafísica, filosófica, ética, científica e tecnológica do mundo” (LEFF, 2018; p. 19). Mendonça ainda destaca que:

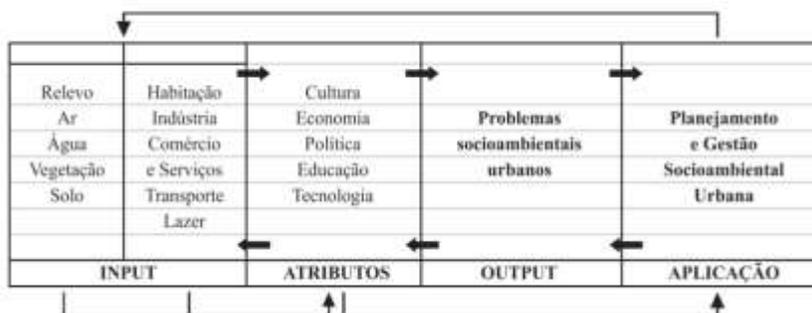
Os problemas ambientais que ocorrem nas cidades são, por princípio, problemas socioambientais, pois a cidade é o mais claro exemplo de espaço onde a interação entre a Natureza e a Sociedade se concretiza. Nesta compreensão, torna-se impossível tratar dos problemas ambientais que ocorrem nos espaços urbanos levando-se em consideração somente a natureza e os processos naturais (MENDONÇA, 2010, p. 204).

O crescimento populacional associado ao processo de urbanização, tem repercutido com profundas modificações no meio ambiente e também na qualidade de vida da população. Assim, de acordo com Coelho (2014), pode-se afirmar que os problemas socioambientais não atingem todo espaço urbano igualmente, geralmente atingem com maior intensidade espaços que são ocupados por populações menos favorecidas economicamente.

Rodrigues (2017), enfatiza que a questão ambiental urbana deve ser compreendida como produto de intervenção das relações sociedade/natureza, e não simplesmente como problemas relacionados à natureza em si. Nesta perspectiva Coelho (2014), argumenta que a urbanização corresponde especialmente à constante transformação da natureza por meio da sociedade. Portanto, os impactos ambientais promovidos por este processo são também produtos do processo de transformações tanto da natureza quanto da sociedade estruturada em classes sociais.

Mendonça (2010), em seus estudos sobre ambiente urbano, baseou-se em várias análises para construir o Sistema Ambiental Urbano (SAU) (Figura 01), que tem sido bastante significativo para perspectiva geográfica.

**Figura 01:** Sistema Ambiental Urbano (SAU) Simplificado



Fonte: MENDONÇA, 2010.

Geralmente a maioria dos problemas urbanos estão relacionados ao uso e ocupação do território das cidades, e fatores como intensidade e disseminação dos mesmos são resultantes da ineficácia da administração pública local. De acordo com o autor este sistema visou:

Orientar estudos na compreensão do ambiente urbano como um sistema complexo derivado da interação entre a natureza, a sociedade e os elementos dinamizadores desta interação na cidade, estando estes na gênese dos problemas socioambientais variados dos contextos urbanos (MENDONÇA, 2010, p. 337).

Em suma o sistema criado por Mendonça relaciona todos os aspectos socioambientais que envolve o desenvolvimento de um ambiente urbano, desde suas características físicas quanto suas finalidades visto que a interação entre sociedade e natureza em si só geram problemas. Fraga e Teruya (2013) destacam que, “o volume de problemas ambientais decorrentes da urbanização e da industrialização no Brasil veio crescendo bastante ao longo dos anos”. Em contrapartida, atitudes tomadas pelas autoridades são lentas (FRAGA; TERUYA, 2013; p. 227).

É notório que toda cidade se desenvolve sobre um dado ambiente natural que se altera à medida que ela se dinamiza e cresce; levando à substituição da primeira pela segunda natureza. Nesta perspectiva, o termo socioambiental busca enfatizar as relações entre ambiente e sociedade, na qual estas devem ser tratados dentro de uma abordagem que considere tanto as particularidades da natureza quanto as da sociedade (MENDONÇA, 2010).

Assim, é essencial que o entendimento integrado das questões socioambientais urbanas contemple a abordagem do processo de apropriação do espaço geográfico na produção e reprodução das relações socioespaciais, que conseqüentemente reproduzem as relações conflituosas existentes na transformação da natureza (RODRIGUES, 1998). O reconhecimento das problemáticas que cercam o meio urbano e necessário, torna-se o primeiro passo da longa caminhada que envolve a busca pela conservação dos recursos disponíveis no planeta.

O processo de transformação da natureza tem desestabilizado os sistemas naturais, gerando um preocupante cenário cercado de problemas socioambientais. Ademais, conseqüências são evidentes tais como: degradação dos recursos, aceleração de processos erosivos, disposição irregular do lixo, assoreamento, impactos à saúde humana, entre outros (GUERRA; MARÇAL, 2010; ALMEIDA, 2012). Desse modo, percebe-se que a conservação da própria biodiversidade natural e uso de maneira sustentável de recursos naturais, tornam-se necessários. Segundo Loureiro,

Há atualmente um conjunto enorme de dados, [...] com informações sobre a inquietante velocidade em que estamos envenenando nossos corpos, destruindo rios, ecossistemas e biomas, eliminando espécies que viveram sobre a Terra por muitos anos antes de nossa existência e matando pessoas de fome e doenças mesmo em uma época que dispõe de meios técnicos e produtividade para atender a todos (LOUREIRO, 2019, p. 36).

Todavia, sabe-se que as cidades são territórios fortemente marcados por diversos interesses político-econômicos que são de natureza excludente, assim as complexidades existentes na relação sociedade-natureza no ambiente urbano acaba resultando em uma diversidade de problemas socioambientais (MENDONÇA et al., 2016). Desse modo, os indivíduos precisam desenvolver o senso crítico quanto as problemáticas que os afetam, suas causas e sua contribuição para amenização de tal problema, para que assim se desenvolva um estreitamento nas relações entre sociedade e natureza.

Diante do exposto Loureiro (2019), expõem que fica evidente a necessidade do desenvolvimento de posicionamentos que levem a uma prática reflexiva sobre a realidade dos indivíduos, para que assim haja uma maior compreensão acerca das responsabilidades e direitos, para isso é necessário, “uma prática que atue tanto no cotidiano quanto na organização política para as lutas sociais” (LOUREIRO, 2019, p. 45).

É evidente que as cidades são certames de conflitos, poluição e degradação dos recursos naturais, causados principalmente por interesses econômicos que visam apenas o capital e desconsidera todo e qualquer reflexo negativo no ambiente. Assim é necessário que os indivíduos percebam que sociedade e natureza como um conjunto que tem uma interseção que se juntam, onde é necessário haver a conservação ambiental para que assim haja o desenvolvimento econômico.

### **1.3 Atividades turísticas e a transformação de paisagens**

A produção do espaço se relaciona diretamente com as relações de trabalho na sociedade, o turismo resulta da alteração, mesmo minimamente, da natureza pelo trabalho da sociedade. Essa transformação de forma contínua compreende a produção de bens materiais e a adequação do meio ambiente às necessidades individuais e coletivas dos indivíduos.

Para Cruz o “Lugar turístico” é uma expressão utilizada tanto para se referir a lugares que já foram apropriados pela prática social do turismo como também a lugares considerados

potencialmente turísticos” (CRUZ, 2003, p. 07). A partir de então, analisando cada um desses conceitos, Cruz os utiliza para apreender o turismo enquanto “prática social, que envolve o deslocamento de pessoas pelo território e que tem no espaço geográfico seu principal objeto de consumo” (CRUZ, 2003, p. 05). Em sua maioria as atividades turísticas estão voltadas a áreas com grande potencial natural, ou seja, lugares que possibilitem um contato maior com a natureza, e obviamente que este contato tem um custo.

A partir de suas obras, Cruz (2003) transparece que se utiliza principalmente de quatro conceitos da Geografia para explicar sobre os conceitos ligados ao Turismo, ou seja, as categorias de análise espaciais para que assim haja o entendimento do turismo a partir da: Paisagem, Lugar, Território e Região. Tratar o turismo inserindo-o na perspectiva geográfica, utilizando-se de suas categorias de análise, que de acordo com Santos (2012), são os elementos fundamentais para a análise da produção do espaço.

Marulo et al. (2016) destacam que “a paisagem desempenha importante papel na constituição dos lugares turísticos e no direcionamento dos fluxos turísticos” (MARULO et al., 2016, p. 126). De forma simplificada, podemos dizer que “paisagens são a porção visível do espaço geográfico e, por isso, desempenham importante papel na constituição dos lugares turísticos e no direcionamento dos fluxos turísticos” (CRUZ, 2003, p. 09).

Desta forma, Cruz ressalta em suas obras sobre a importância da paisagem para o turismo, para a autora a paisagem é exposta a parte visível do espaço, assim constitui o principal elemento atrativo dos lugares para o turismo (CRUZ, 2002). Espaços atrativos como praias, cachoeiras, ilhas, locais onde o ser humano busca para descanso e lazer.

Já Santos (2014), apresenta as ligações entre o turismo e o território, visto que esta atividade pode assumir uma função importante para o desenvolvimento local, desde que esta gestão aconteça de maneira integrada, ou seja, que adote princípios para uma sustentabilidade ambiental. Atividades que busquem integrar o ambiente natural e seus recursos de maneira que cause menores índices de degradação é maneira considerada como ideal.

Para Marulo et al. (2016), o turismo no mundo apresentou nas últimas décadas um crescimento bastante considerável, e assim passou a ser vista como uma atividade de grande potencial econômico e que desperta atenção dos indivíduos diante de seus impactos, sejam eles econômico, social como ambiental.

Ainda dentro desse contexto o autor supracitado destaca que “a paisagem é percebida e apreciada pelos turistas de forma diferente ao longo do tempo, pois essa percepção depende do momento histórico e cultural que vive a sociedade” (MARULO et al., 2016, p. 126). Para o turismo, a estética da paisagem é essencial, é aquela ditada a partir dos padrões culturais da época.

Segundo Cruz (2002), a paisagem tem estreita relação com a cultura dos indivíduos que a privilegiam, e as transformações oriundas do turismo nessas diversas áreas influenciam na identidade dos moradores locais. Toda e qualquer mudança física que seja desenvolvida em determinada área natural, que certamente apresenta um valor histórico para pessoas e região como um todo, interferem na dinâmica de funcionamento de tal ecossistema.

Segundo Santos (2012, p. 71), “a paisagem pode ser classificada como natural ou artificial”, ou seja, a paisagem artificial é aquela transformada pela sociedade, enquanto que a paisagem natural é aquela ainda não modificada pelo esforço humano. As paisagens artificiais estão entre os atrativos que interessam principalmente ao turismo. São aqueles espaços criados para atender às demandas das práticas turísticas, “são tentativas de se produzir os signos que povoam o imaginário de efetivos turistas ou daqueles potenciais” (CRUZ, 2002, p. 109), seja a paisagem criada pelo turismo ou a paisagem natural por este apropriada.

O turismo impulsiona essa transformação por meio da atração populacional e da criação de redes de infraestrutura precárias, buscando atender às demandas. Nesta perspectiva os conflitos desencadeados quanto ao uso do espaço pelo turismo se enquadram diretamente nesta discussão, quando as estratégias e políticas de desenvolvimento local buscam meios para atender a demanda do turista no local, sem pensar no ambiente natural (RUSCHMANN, 2016).

É perceptível que as atividades turísticas mudam as paisagens e a sociedade, e segundo Cruz (2007, p. 21) “a atividade turística tem uma inquestionável capacidade de transformar os lugares em função de seus interesses, não raras vezes escusos e estranhos aos locais dos quais se apropria”. Nesta perspectiva, a autora enfatiza que os principais impactos da atividade turística nos ambientes podem ser derivados também desse choque de culturas, que acaba existindo entre os visitantes turistas e os residentes do local, além das transformações que geralmente acontecem na paisagem natural, em prol da implantação das infraestruturas.

Referente a importância da paisagem para o turismo, Lohmann e Panosso Netto (2016, p. 106) afirmam que “a paisagem pode ser considerada uma das grandes responsáveis pela prática do turismo, pois a humanidade sempre teve vontade de conhecer novos lugares, ou seja, novas

paisagens”. Assim, enfatiza-se que as mudanças que geram impactos negativos derivados do turismo são imensas, e vão desde a poluição em suas diversas vertentes, sobretudo, o desmatamento e perda da biodiversidade (FERRETTI, 2002).

Nesta perspectiva as atividades turísticas, tratam-se em sua maioria de uma conflituosa busca de equilíbrio entre a conservação de locais culturais e os ambientes que os cercam, com a constante construção de alternativas econômicas locais. Cruz (2002), expõe que sobre a participação do turismo na produção do espaço tem que ser levado em consideração o conjunto de relações que se dá na atividade turística e suas escalas de produção local, regional, nacional ou global. Assim, “o consumo dos territórios pelo turismo envolve o consumo de um conjunto, indissociável, de bens e serviços que compõem o “fazer turístico”, isto é, o ato de praticar turismo e tudo aquilo que essa prática envolve, em termos de objetos e de ações” (CRUZ, 2002, p. 09).

As atividades turísticas também versam sobre as desigualdades existentes no âmbito social. Saquet (2015) em relação às desigualdades, principalmente associadas ao capital, propõe propostas alternativas de desenvolvimento. Assim, o autor expõe a importância das práxis libertadoras, dialógica que contribua para transformação tanto territorial quanto do lugar, porém, segundo o autor, isso somente é possível quando há a valorização da autonomia, criatividade, das identidades e principalmente do conhecimento popular e da conservação da natureza. Destarte, fazendo uma relação entre o turismo e o território, Cruz destaca que:

O conceito de território corresponde a frações funcionais (SANTOS, 1997) do espaço. Corresponde ao espaço funcionalizado, apropriado por determinados atores sociais (que lhe atribuem determinadas funções), num dado momento histórico. Daí, ao nos referirmos a espaços apropriados pelo turismo, ou seja, as porções do espaço funcionalizadas pelo turismo, utilizaremos o conceito de território turístico, adotado por Knafou (1996) (CRUZ, 2000, p. 18).

Nessa perspectiva Cruz (2007), expõem uma importante contribuição no que se refere a aproximar a Geografia ao Turismo, quando em suas obras utiliza das categorias espaciais de análise da Geografia já citadas anteriormente, tais como: lugar, paisagem, e território, para apreender a produção e reprodução do espaço para o (e pelo) turismo.

A contraposição da urbanização turística, está diretamente associada a processos de construção de espaços voltados para o consumo e o lazer, atraídos pelas possibilidades de trabalho que podem ser originadas, porém agregadas de impactos no ambiente. Nesse contexto, a atividade

turística é caracterizada como o segmento econômico que se propõe a colocar a sociedade em contato maior com áreas naturais, sendo realizada em áreas de relevante interesse ecológico.

Souza (2012), enfatiza que o turismo apresenta uma grande importância na vida social contemporânea, porém que também geram riscos, principalmente quando tais práticas turísticas acontecem de maneira massiva e sem planejamento que acaba refletindo em impactos negativos. Assim, torna-se necessário que ao se pensar em instituir toda e qualquer atividade turística o planejamento seja o primeiro passo a ser realizado, pois o planejamento é uma garantia de que todos os aspectos: sociais, econômicos e principalmente ambientais serão considerados.

Desse modo Dias (2010), afirma que não se pode negar que ações turísticas impactam os ambientes, isso é inevitável, portanto, medidas que podem ser tomadas, dentre elas está a tentar manter a atividade dentro dos limites aceitáveis, para que não causam muitos danos aos locais que passam a tê-lo como o maior meio de reprodução econômica.

“Quanto menor a comunidade, maior será o choque cultural, maior serão as desigualdades percebidas na paisagem, principalmente quando essas transformações ocorrem sem planejamento e sem incluir a comunidade” (MARULO et al, 2016, p. 128). De acordo com os autores, a ausência de um planejamento turístico adequado que traga qualidade de vida à comunidade residente pode causar danos ao desenvolvimento local.

Nesta perspectiva Cruz (2003), expõem os impactos que ocorrem nos lugares onde foi instituído um fim turístico, das consequências decorrentes do turismo mal ou não planejado, criando graves problemas sociais e sérios impactos ambientais. Conforme a autora, a atividade turística enquanto atividade econômica precisa ser planejada de forma sustentável para se reproduzir sem causar impactos socioambientais. E para planejar um destino turístico, é essencial tornar a comunidade residente no local ou proximidade participativa no processo, contribuindo assim para a minimização dos impactos.

Ferraro e Júnior (2013), enfatizam que as formas de lazer ao ar livre, estimulam a coletividade e o senso de pertencimento ao ambiente, vêm sendo bem mais valorizadas que os shopping centers, onde tudo é artifício para o consumo. De acordo com os autores não há relatos que possam substituir experiências, vivências e reflexões que são possibilitadas a partir por exemplo de atividades de ecoturismo, que é uma nova vertente que está conquistando o ramo do Turismo.

A busca pela compreensão e contato mais direto com os ambientes naturais tem aumentado cada vez mais, uma vez que é evidente que a sociedade reconhece claramente a degradação de recursos e paisagens do planeta (ROCHA et al., 2015). É perceptível que há um aumento significativo em programas educativos para uso público, direcionados sobre atividades ecológicas como trilhas, enfatizando a importância da EA tanto em âmbito formal quanto informal.

A realização de atividades de educação interligadas ao lazer em ambientes que permitam um maior contato com a natureza, são importantes ferramentas para conservação desses espaços naturais. O autor enfatiza que a realização de trilhas têm sido um dos meios utilizados para a que se desenvolva uma interpretação ambiental, seja em ambientes naturais ou construídos (ROCHA et al., 2015).

Para Ruschmann (2016), a educação para o turismo deve ser desenvolvida, priorizando o “cidadão-turista” a exercer uma participação consciente para proteção do meio ambiente no cotidiano. Portanto, é importante destacar que a sociedade em si, necessita atender hábitos que possibilitem a conservação da biodiversidade, para que seja garantida a qualidade de vida dos que ali estão e das futuras gerações.

#### **1.4 Educação Ambiental base para transformação dos indivíduos**

A Educação Ambiental surgiu a partir da crise ambiental que aconteceu no final do século XX, onde foi percebida a urgência na adoção de práticas sustentáveis em prol de minimizar os impactos ambientais já existentes naquele momento (LAYRARGUES; LIMA, 2014). É evidente que há uma percepção da relação existente entre os impactos ambientais causados pelo ser humano e a educação ambiental, que é vista como uma maneira de educar os indivíduos.

Para Loureiro (2019) “a educação é uma dimensão indispensável do tornar-se humano. Por isso, sabendo ou não deste estatuto ontológico, em que o indivíduo só o é em sociedade, tanto se fala da educação como condição para qualquer transformação social” (LOUREIRO, 2019, p. 21). Segundo Loureiro, a educação pode ser definida como uma prática social cujo fim é o aprimoramento humano, em tudo em que se pode ser aprendido, criado ou recriado a partir dos diferentes saberes de uma cultura e das exigências da sociedade.

O grande marco da EA foi a criação da Política Nacional de Educação Ambiental – Lei nº 9.795/1999. Dentre as diversas definições existentes de Educação Ambiental, o Art. 1º dessa lei define que:

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

De acordo com Melo (2019), a EA é um processo educativo permanente, voltado à cidadania ativa, à coletividade, à consciência em relação às responsabilidades para com o meio ambiente, a fim de despertar uma maior preocupação dos indivíduos com os problemas ambientais como fator político.

Um “argumento muito presente na EA em suas primeiras décadas, era o de relacioná-la principalmente com a proteção e conservação das espécies animais e vegetais” (MELO, 2019, p. 44). Portanto, a autora reitera que a EA não deve estar relacionada apenas a aspectos biológicos, mas também deve ser considerada prioritariamente a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre os seres humanos e a natureza.

De acordo com Leff (2011), o atraso nos avanços da formação ambiental se deu pela falta de profissionais capacitados para elaborar e executar políticas ambientais. Por outro lado, Tanner (1978), esclarece que a educação ambiental insere o ambiente transformado pelos seres humanos, sobretudo o urbano, e acaba promovendo assim uma maior articulação entre o mundo natural e o social. Com isso, transcende a perspectiva de educação que enfatiza a abordagem de conteúdo sem englobar os principais aspectos: socioeconômicos, políticos, culturais e ambientais.

Segundo Melo (2019), a EA surge com o papel de resgatar o ser humano por meio do empoderamento, ou seja, da autonomia, de processos reflexivos capazes de gerar revoluções individuais e também coletivas. Destarte, Melo (2019) enfatiza,

Afinal, por que não conhecer todos os impactos gerados daquilo que se consome? Para tanto, ela deve ser crítica e pensada a partir das políticas públicas. Por isso, faz-se necessário reconhecê-la na agricultura familiar, nos movimentos sociais, na bioética, no direito ambiental, nas secretarias de meio ambiente e de educação. E isso requer cidadania, democracia, universalização dos direitos fundamentais (MELO, 2019, p. 55).

Infelizmente ainda é comum educar os discentes com princípios da sustentabilidade e o ambientalismo perfil um tanto distante da almejada EA crítica. Para Loureiro (2019), a Educação Ambiental na perspectiva transformadora, é distinta das tendências conservadoras que dissociam o meio social do ambiental, busca compreender a atividade humana e ampliar a consciência dos indivíduos na totalidade do que constituímos e por qual somos constituídos.

A EA crítica questiona sobre tudo ao seu redor e sobre as próprias ações: o que acontecerá com o medicamento jogado no lixo; com o óleo despejado na pia; uma mercadoria muito barata às custas de uma matéria-prima danosa ao meio ambiente; dejetos da produção jogados no rio; emissões de poluentes no ar, etc. (MELO, 2019, p. 46).

De acordo com o autor, a EA deve promover subsídios para a formação continuada dos atores e dos grupos sociais; deve contribuir para a sensibilização dos sujeitos a fim de questionarem sobre as consequências de seus atos.

Loureiro (2019), expõe que a Educação Ambiental Brasileira que inicialmente tinha predominância de uma prática conservacionista, ou seja, desempenhava uma prática educativa que buscava sensibilizar as pessoas perante a natureza, criando a partir disso uma consciência ecológica, que a partir dos anos 1990 abandonava esse perfil inicial e passou a reconhecer a dimensão social do ambiente. Desse modo, a partir desse momento, já não era viável se referir a Educação Ambiental sem qualificá-la, ademais, “ela deixou de ser vista como uma prática pedagógica monolítica, e começou a ser entendida como plural, podendo assumir diversas expressões” (LAYRARGUES, LIMA, 2014, p. 27).

No entanto, Dias (2010) critica a EA unidimensional, ou seja, apenas sob foco ambiental, considera que:

[...] tratar a questão ambiental abordando-se apenas um dos seus aspectos – o ecológico – seria praticar o mais ingênuo e primário reducionismo. Seria adotar o verde pelo verde, o ecologismo, e desconsiderar de forma lamentável as raízes profundas das nossas mazelas ambientais, situadas nos modelos de desenvolvimento adotados sob a tutela dos credores internacionais [...] (p. 26).

A Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), foi criada em 1973 e foi considerada como o marco inicial das discussões sobre Educação Ambiental na gestão brasileira. A SEMA, juntamente com o movimento ambientalista, contribuiu significativamente para a

institucionalização da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), tendo como principal objetivo contribuir para a formação de órgão, que tem como princípio contribuir para formação de uma consciência para preservação do meio ambiente (BRASIL, 2004).

Para a elaboração das Diretrizes da Educação Ambiental foi criado um documento dividido em Bases Conceituais, Critérios e Princípios para a operacionalização da EA, buscando destacar orientações para realização de ações com foco na solução e/ou amenização de problemas, tendo uma abordagem interdisciplinar e voltada para a participação da sociedade.

Para isso, foram elaboradas três linhas de ações que buscavam principalmente promover: a capacitação em programas para técnicos e professores do ensino fundamental; a realização de pesquisas de instrumentos e metodologias; e por fim o desenvolvimento de ações educativas envolvidas com processo de gestão ambiental (IBAMA, 1993).

A Educação Ambiental é uma prática educativa homogênea, expondo assim a necessidade de se repensar nesse campo, de uma interpretação diferenciada do campo da Educação Ambiental Brasileira, pois a mesma ainda é entendida como um subcampo autônomo, derivada do campo ambientalista, assim, “historicamente a Educação Ambiental retirou do campo ambientalista os elementos simbólicos e institucionais mais significativos de sua identidade e formação” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 25).

Brasil (1988), menciona que para a construção de uma proposta de Educação Ambiental emancipatória, comprometida com o exercício da cidadania, é necessário que o ser humano reveja suas práticas, para que assim seja possível que haja um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Esta abordagem só potencializa a concepção de que a EA é o instrumento necessário para promover essa mudança de comportamento que é fundamental no ser humano, para que desenvolva hábitos ambientalmente responsáveis no seu dia a dia e no meio social (QUINTAS, 2006).

A Educação Ambiental, é indispensável para transformação social, principalmente no que se relaciona as problemáticas ambientais, pois na medida em que incluem o ambiente humano, incorpora em suas práticas processos participativos como um valor fundamental a ser considerado no que se refere à proteção ambiental (LAYRARGUES, 1998).

De acordo com Reigota (2013), a Educação Ambiental visa não somente a utilização racional dos recursos naturais, é mais que isso, almeja a participação dos cidadãos quanto às discussões e decisões sobre questões ambientais. Aponta para propostas pedagógicas centradas em âmbito escolar que visem o processo de sensibilização, na mudança de comportamento,

desenvolvimento dos indivíduos e principalmente na participação dos educandos. Segundo o autor, a EA tem sido realizada a partir da concepção que se tem de meio ambiente, que o mesmo define como:

(...) lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído (REIGOTA, 2013, p. 14).

A partir do momento em que o meio ambiente como um todo passe a ser percebido como deve realmente ser, pode-se afirmar que se dará o início a amenização de uma das maiores problemáticas que envolve o ser humano e a natureza, a falta de percepção.

A EA deve ser direcionada para a compreensão e para a busca pela solução dos problemas ambientais por meio de ações coletivas e organizadas. Porém infelizmente esta prática ainda não acontece por diversos pontos, como a falta de capacitação e conhecimentos dos indivíduos acerca destes problemas (QUINTAS, 2006).

Soares Neto et al. (2019), argumentam que no âmbito escolar, é essencial buscar por alternativas teórico-metodológicas associadas a propostas pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento de uma EA baseada na perspectiva interdisciplinar, crítica, contextualizada e problematizadora, nos processos educacionais que enfatizem a participação do coletivo, com articulações entre as dimensões local e global, e principalmente baseada na produção e na disseminação de materiais didático-pedagógicos, que promovam continuidade de uma educação crítica-reflexiva.

A questão ambiental impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir, individual e coletivamente, de novos caminhos e modelos de produção de bens, para suprir necessidades humanas, e relações sociais que não perpetuem tantas desigualdades e exclusão social, e, ao mesmo tempo, que garantam a sustentabilidade ecológica. Isso implica um novo universo de valores no qual a educação tem um importante papel a desempenhar (BRASIL, 1998, p. 180).

Como torna-se evidente que a produção de bens e consumo tem aumentado significativamente na atualidade, e o espaço físico terrestre disponível em pouco tempo já não será suficiente para sustentar esse elevado padrão e, isto conseqüentemente reflete na degradação ambiental. Para isso Reigota (2013, p. 70), considera ser de grande importância a participação das

representações sociais “um conjunto de princípios construídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos que através delas compreendem e transformam sua realidade”.

Nesse pressuposto a “Educação Ambiental crítica vem com o dever crucial de promover a sustentabilidade nos conflitos socioambientais, afinal a degradação ambiental não pode ser amenizada sem que se combatam as suas causas” (MELO, 2019, p. 72). A EA crítica está pautada na criticidade, ou seja, ato indispensável para reconhecimento dos problemas e conflitos que cercam a sociedade.

A percepção ambiental dos indivíduos, a dificuldade de entender e aceitar a existência dos problemas ambientais, está diretamente relacionada a interesses de cunho econômico, político e outras diversas questões que estão presentes no contexto social dos mesmos (QUINTAS, 2006). Os autores completam que é necessário a atuação conjunta da sociedade com movimentos sociais em prol da Educação Ambiental, estimulando assim um comprometimento maior do ser humano com o meio ambiente.

Como disse anteriormente Loureiro (2019, p. 160):

O processo emancipatório almeja, portanto, a construção de uma nova sociabilidade e organização social na qual os limites que se objetivam na política, na educação, nas instituições e nas relações econômicas possam ser superados [...]. Processo que visa garantir aos diferentes agentes sociais efetivas condições de participar e decidir, sob relações de produção que permitam a justa distribuição do que é socialmente criado (alimentos, remédios, roupas, utensílios para proteção, educação, arte, ciência etc.) para que a nossa espécie alcance novos modos de viver e se realizar na natureza e não “contra a natureza”.

Para Alves e Freitas (2013), infelizmente ainda predomina na sociedade uma certa despreocupação quanto aos problemas sociais e ambientais causados pelo crescimento econômico acelerado e principalmente pelo contínuo uso insustentável dos recursos naturais, como se estes fossem fontes inesgotáveis. Para Loureiro, “vida e natureza estão intimamente ligadas”, ou seja, a natureza é o que existe, e o é como unidade vital para os indivíduos, portanto:

Se a vida é o cerne do processo educativo ambiental, sua defesa intransigente é uma exigência. Com isso, não só se devem buscar outras relações com a natureza por meio de tecnologias, técnicas, comportamentos, atitudes, etc. Mas a problematização permanente da realidade social em que a vida humana se dá (LOUREIRO, 2019, p. 30).

Assim, torna-se evidente a necessidade de que os indivíduos sejam cada vez mais envolvidos com as questões ambientais do meio que vivem, que reconheçam a realidade que estão inseridos. E assim utilização de recursos tecnológicos surgem como um caminho que pode ser seguido, pois permite o compartilhamento de informações do cotidiano dos indivíduos dos conflitos que os rodeiam e que muitas vezes se passam como despercebidos e principalmente instigando a busca por conhecimento e disseminação destes.

### **1.5 Tecnologias digitais como uma estratégia de Educação Ambiental**

A intersecção tecnológica, meio ambiente e educação já é tida por muitos como objeto de reflexão, do ponto de vista positivo Marchiorato (2018), ressalta a necessidade de se utilizar das tecnologias de modo que levem a uma reflexão sobre a Educação Ambiental que extrapole os muros da escola, ou seja, pensar a Educação Ambiental desde uma concepção de uma educação mais abrangente.

O avanço tecnológico da última década contribuiu com a disseminação em massa dos dispositivos móveis por todo o mundo, principalmente entre jovens, adolescentes e crianças que se encantam com maior facilidade pelos recursos disponíveis. Os dispositivos móveis permitem acesso rápido a informações em qualquer local, inclusive no ambiente escolar (FERREIRA et al., 2015; p. 694).

É comum observar pessoas cada vez mais jovens portando telefones celulares modernos e dominando facilmente todos os recursos encontrados neles. Nessa perspectiva, é relevante que haja a utilização desses dispositivos para auxiliar o desenvolvimento e prática de diversas atividades principalmente de cunho ambiental (JESUS et al., 2016).

Dias et al. (2016), enfatizam que a utilização de uma metodologia baseada na inserção das TICs, facilita o processo de ensino e aprendizagem e também permite a disseminação dos conteúdos, universalizando o conhecimento. É importante que as perspectivas e recursos educacionais sejam sempre que possível inovados, pois o tempo e o desenvolvimento tecnológico constituem processos contínuos.

A introdução abundante do uso de tecnologias abriu novas possibilidades, principalmente no que se refere a relação existente entre os seres humanos e o mundo (MARCHIORATO, 2018). As tecnologias ocorrem atualmente em todos os lugares, a partir dos dispositivos móveis que estão cada vez mais acessíveis e podem ser utilizados com uso de alguns artifícios, como a gamificação,

aplicativos que possam envolver a aplicação de jogos em diversas áreas, inclusive na Educação Ambiental (MELO, 2019).

Quanto ao conceito de aprendizagem móvel Melo e Bol (2014), expõem como a “ampliação das possibilidades do processo comunicativo entre alunos que a cada dia mais se tornam conectivos, ampliando territorialidades e vozes nesse outro lugar potencializador de acesso e ressonâncias comunicativas originais” (MELO; BOL, 2014, p. 03). Os dispositivos móveis estão se tornando cada vez mais objetivos básicos na vida da população do século XXI, portanto se pensar em um processo educativo sem inseri-los mesmo que eventualmente é necessário.

Para Melo e Carvalho (2014), o uso de aplicativos é tido como uma grande potencialidade quanto “a ampliação do acesso a conteúdo pedagógicos, a possibilidade de desenvolvimento da aprendizagem ativa, interativa e colaborativa”. Os APPs fazem parte dos dispositivos móveis, celulares, notebooks, tablets, estão cada vez mais acessíveis a população e devem ser sempre que possível utilizados para o processo de ensino e aprendizagem.

As tecnologias digitais disponíveis têm proporcionado uma série de transformações no cotidiano dos indivíduos, principalmente na forma como os mesmos interagem, relacionam-se e também na maneira como compartilham e recebem informações (ROCHA et al., 2015). Segundo os autores essas ações afetam diretamente na formação do indivíduo, pois possibilitam trazer dados como imagens, resumos, informações, de forma rápida e atraente. Com isso, para Moran, torna-se “[...] função do professor ajudar o aluno a fazer uma leitura dessas imagens, a interpretar esses dados, a relacioná-los, e contextualizá-los” (MORAN, 2009, p. 29-30).

As novas gerações para Kenski (2019, p. 133), “[...] têm um relacionamento totalmente favorável e adaptativo às novas tecnologias de informação e de comunicação e um posicionamento cada vez mais aversivo às formas tradicionais de ensino”. A ausência de tecnologias como as que compreendem o celular no ambiente de aprendizado pode acabar desencadeando um certo desinteresse por parte dos educandos no processo de aprendizado. Desta forma, é importante que quando haja um desinteresse sobre algum tema, seja ele Educação Ambiental ou qualquer outro, pensar na inserção de tecnologias de forma lúdica torna-se necessário (ROCHA et al., 2015).

Para Gama e Tavares (2015), não há como ficar alheio com as mudanças que se apresentam na educação frente à evolução das TICs. Pois as possibilidades de informação e comunicação a partir das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem são inúmeras. Segundo Assis (2015), a utilização e exploração dos recursos tecnológicos digitais, como os dispositivos móveis, devem

apresentar um design para possibilitar a atração interativa e educativa do aluno (ROCHA et al., 2017). A partir destes recursos, torna-se possível simular e desenvolver ações que contribuirão para aprofundamento da formação para consciência da preservação do meio ambiente.

Percebe-se que as tecnologias móveis ganham uma definição ampla por estarem em constante evolução: são digitais, facilmente portáteis, de propriedade e controle de um indivíduo e não de uma instituição, com capacidade de acesso à internet e aspectos multimídia, e podem facilitar várias tarefas, principalmente as relacionadas à comunicação (MELO, 2019, p. 53).

Para tanto, o desenvolvimento de aplicativos que exerçam papel eficiente na educação e/ou na transferência de conhecimento pode favorecer o processo ensino e aprendizagem, visto que muitos dos estudantes têm acesso a smartphones e a wi-fi até mesmo nas escolas, assim os APPs podem ser um recurso promissor.

A Unesco (2014), lista em sua cartilha, uma série de vantagens da aprendizagem móvel, a expõem como: facilitadora da aprendizagem individual, por ser fornecedora de avaliação por meio de indicadores de progresso e feedback, e por permitir uma flexibilidade atividades rápidas e as que requerem concentração por pouco tempo. A utilização das TICs na promoção da EA vem sendo alvo de estudos, porém ainda de forma reduzida apesar de sua crescente utilização pela sociedade ainda, torna-se necessário fomentar novas pesquisas que busquem realizar essa junção das tecnologias à promoção da Educação Ambiental (SOARES et al., 2018).

O uso do dispositivo móvel aliado à educação, torna-se então indispensável, uma vez que o celular, atualmente, é um recurso que a grande maioria dos alunos dispõe. Nesse sentido, Jesus et al, (2016) destacam que:

A Educação Ambiental precisa estar presente no cotidiano escolar, de forma que leve essa comunidade a perceber-se no ambiente em que vive, assim como, perceber a urgência da conservação ambiental. Porém, diante dos desafios presentes na sala de aula, os professores precisam se adequar às inovações da aprendizagem, aproveitando as novas tecnologias educacionais que vêm surgindo (JESUS et al., 2016, p. 27).

Neste sentido Carli (2013), afirma que as TICs podem desempenhar importantes funções, por contribuir na divulgação de condutas antrópicas em relação aos recursos naturais, podem disseminar conhecimentos, que sem dúvida é o um dos principais caminhos para a implementação da Educação Ambiental, “uma das esferas que sofreu forte influência da utilização tecnológica é a

nossa compreensão da natureza. Para muitos, a situação atual demanda urgentemente a limitação consciente da intervenção que o ser humano moderno inflige na natureza” (MARCHIORATO, 2018, p. 90).

A Lei 9.795/99 dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) como “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”. Dentre os objetivos fundamentais da EA está o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia, conforme art. 4º, inciso VI da PNEA.

Afirma-se, a partir disso, o quanto as TICs móveis podem vir a enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, podem conectar pessoas, melhorar a comunicação e auxiliar na administração e alcance de metas educacionais (MELO, 2019). Especialmente dispositivos digitais com acesso à internet, podem ser instrumentos mediadores da aprendizagem dentro ou fora do contexto escolar.

Soares Neto et al. (2019) afirmam que, para a EA atinja suas finalidades, é necessário que a mesma seja compartilhada de forma mais dinâmica, abrangente e real, em todos os níveis de compartilhamento de conhecimentos para os cidadãos. Assim contribuirá para a formação de indivíduos com uma maior consciência ambiental, ou seja, indivíduos capacitados para intervir de forma responsável quanto às questões ambientais.

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) pode ser uma ótima estratégia para que o meio ambiente e a tecnologia caminharem juntos, tanto dentro como fora da sala de aula, integrando as dimensões ambiental, social e econômica, pois essa modalidade de educação deve atender às necessidades da região a qual está inserida (MELO, 2019, p. 15). Quanto ao ensino da Educação Ambiental, sobre as problemáticas ambientais tanto na escola, como na família e sociedade percebe-se a importância de enriquecer as práticas pedagógicas no ensino da EA com o uso das ferramentas tecnológicas disponíveis (ALVES; PAWLAS, 2016).

A Educação Ambiental, como ressalta Reigota (2017, p. 25), “pode estar presente em todas as disciplinas, quando analisa temas que permitem enfocar as relações entre a humanidade e o meio natural, e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades”. Essa definição está alinhada com a EPT, que objetiva a integração com o trabalho, ciência e tecnologia. O desenvolvimento da Educação Ambiental é essencial na EPT, principalmente por buscar atender às necessidades locais (MELO, 2019).

As tecnologias devem ser pensadas como benéficas ao meio ambiente tanto para os seres humanos, ou seja, devem ser utilizadas com intuito de despertar uma sensibilidade acerca das problemáticas ambientais. Uma das formas de se promover um programa de EA de forma interdisciplinar, que atenda as demandas das novas gerações por tecnologia certamente é utilizando as TICs. Pois “ao utilizar as TICs, os jovens usam a imaginação e a criatividade para investigar problemas e buscar soluções inovadoras” (SOARES et al., 2018, p. 04).

Nesta perspectiva, Soares Neto et al. (2019), questionam como o professor pode trabalhar essa temática em sala de aula, já que a escola por si só é a criadora de condições para reflexões sobre a Educação Ambiental. Nesta perspectiva, os autores enfatizam que é importante que durante o cotidiano escolar, o aluno seja provocado pelo professor, provocado a pensar sobre a utilização de forma consciente dos recursos naturais, e isso é possível a partir de métodos e ações de preservação dos ambientes presentes no seu cotidiano, para que assim os mesmos possam desenvolver uma consciência crítica sobre tal e conseqüentemente uma nova postura.

São diversos os desafios existentes em relação às problemáticas socioambientais, e nesta perspectiva Mendonça e Serrão (2014), afirmam que a EA descontextualizada não costuma ser eficaz; assim ressalta a aprendizagem a partir de recursos tecnológicos que pode ocorrer a qualquer momento e local. Portanto, os autores destacam a necessidade de inserir a EA nesse meio, pois o que destaca a política ambiental brasileira é a distância entre a legislação e as ações que a efetivam, ou seja, seus mecanismos de participação.

Segundo Marchiorato (2018), é extremamente importante pensar em Educação Ambiental desde um ponto de vista informal de educação, “não se trata de compreender a tecnologia como ferramenta didática, mas como um mundo interativo integrante no dia-a-dia das pessoas” (MARCHIORATO, 2018, p. 94). A aproximação com a realidade “contribui para que determinados conteúdos se tornem mais atraentes aos olhos deles, levando o aluno a refletir e sensibilizar-se quanto aos problemas que o meio ambiente vem sofrendo” (JESUS et al., 2016, p. 24).

A pedagogia de Reigota defende práticas EA que vá além da formação de cidadãos com consciência política, crítica, cidadãos éticos conscientes e atuantes, ou seja, defende como “uma nova perspectiva de perceber as relações sociais, políticas e culturais, que possibilite o desenvolvimento de uma Educação Ambiental Política, onde há necessidade de pensar no global para agir no local” (SOARES NETO et al., 2019, p. 13).

Maturana (2007), defende que existe um acoplamento estrutural entre o ser humano e o ambiente, onde um atua sobre o outro de forma recíproca, assim, a EA deve ser vista como um processo contínuo e permanente, enfatizada em todos os âmbitos sejam eles formais e não formais. O uso das tecnologias digitais pode ser intitulado como um meio concreto para o auxílio no desenvolvimento educacional em prol da conservação do meio ambiente, e isto é o que se almeja a Educação Ambiental, visto que são consideradas enquanto produtoras e reprodutoras de informações (MARCHIORATO, 2018).

Mueller et al. (2012), afirmam que as práticas pedagógicas de promoção de EA relacionados ao cotidiano dos educandos, recuperam os saberes locais (econômicos, ambientais, culturais e sociais), presentes em uma comunidade e os inserem dentro do espaço escolar, através da prática pedagógica. Assim, os territórios se desenvolvem, através do conhecimento popular, de acordo com a sua vocação, garantido o desenvolvimento local.

Torna-se evidente uma educação que possibilite atender aos interesses da região onde os educandos estão inseridos, capaz de promover a formação de indivíduos autônomos e conscientes do seu papel local. De acordo com Sato (2005), o aprendizado ambiental é necessariamente um componente vital, pois oferece questões que levam os educandos a se reconhecerem como integrante dos meios onde habitam/ vivem, a reconhecerem seu cotidiano e isto acaba desenvolvendo pensamentos em prol de alternativas para soluções dos problemas existentes ao seu entorno e conseqüentemente a contribuir com o cuidado em manter os recursos naturais existentes no planeta para as futuras gerações.

A EA emerge com o intuito de formar o sujeito ecológico (CARVALHO, 2017), ou seja, indivíduos que desenvolvam concepções de meio, conscientes e conseqüentemente comprometidos com a conservação e manutenção do meio ambiente, desenvolvendo assim uma formação crítica reflexiva, indivíduos capazes de compreender e principalmente interferir de forma positiva no meio no qual estão inseridos. As TICs reforçam a disseminação do conhecimento, podem ser vistas como um meio de divulgação das condutas antrópicas e importantes para o desenvolvimento de soluções para tais problemas.

Nesta perspectiva, o uso destas abrem possibilidades de compreensão ética do meio ambiente, e nessa perspectiva “a Educação Ambiental é “informalizada” na medida em que é informatizada pela transmissão digital de informações sobre a relação sustentável entre ser humano, sociedade e natureza” (MARCHIORATO, 2018, p. 85).

Ademais, Rocha et al. destacam que “apesar do crescente uso de novos recursos, existem poucos trabalhos na área de Educação Ambiental utilizando Tecnologias da Informação e Comunicação no espaço escolar e fora dele” (ROCHA et al., 2015, p. 265). É extremamente importante fazer o uso de ferramentas tecnológicas e pedagógicas para ensino da EA, pois tal utilização contribui significativamente para o fortalecimento das práticas pedagógicas e conseqüentemente para o processo de ensino e aprendizagem (ALVES; PAWLAS, 2016).

Para Melo (2019), existem vários fatores importantes para se obter um trabalho eficaz e eficiente de Educação Ambiental especificamente nas escolas. Fatores como: “um bom currículo integrado e interdisciplinar, formação adequada dos profissionais, condições de trabalho, recursos etc” (MELO, 2019, p. 45). Nessa perspectiva a interdisciplinaridade da EA ultrapassa os enfoques biológicos e as áreas ou níveis de ensino.

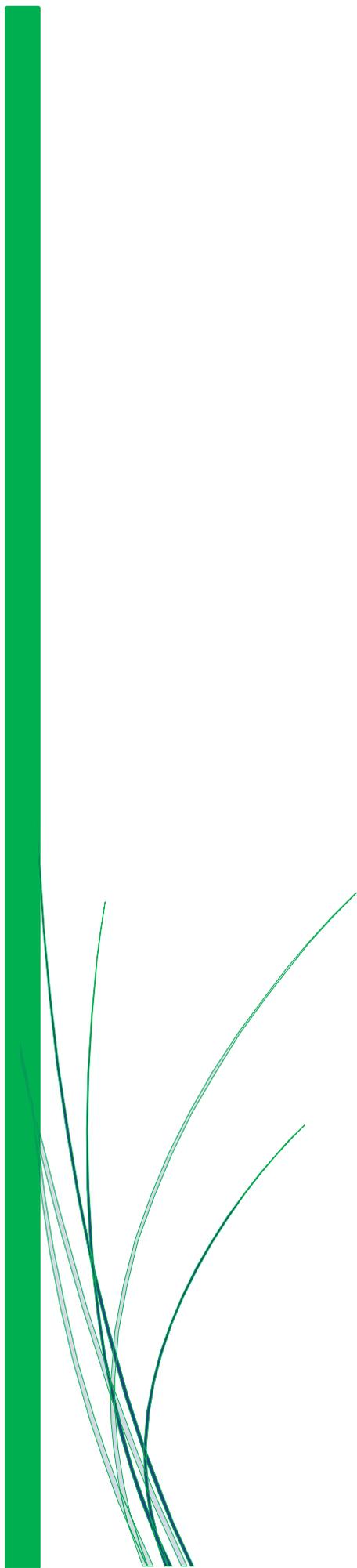
É essencial que EA estimule ao diálogo e o pensamento crítico dos indivíduos, e isto é possível por meio de ações conscientes que sensibilize a sociedade sobre os problemas socioambientais que a envolvem, portanto, enfatiza-se uma EA que promova “[...] a reflexão na ação, entendida como práxis educativa, e que nos permita identificar problemas e conflitos relativos às nossas ações e à nossa própria presença no planeta” (OLIVEIRA, 2007, p. 105).

As próprias escolas, seu entorno e o sistema escolar deveriam ser sustentáveis e participativos (MELO, 2019, p. 45). Para isso, Melo enfatiza que,

Os avisos sobre os desequilíbrios climáticos, extinções, poluição e demais danos são imprescindíveis para a aprendizagem social ambientalmente orientada, porém não têm sido o suficiente para provocar a almejada mudança, pois deve-se primeiramente reconhecer as causas para então buscar soluções (MELO, 2019, p. 46).

Ressalta-se a importância do desenvolvimento crítico dos indivíduos quanto a realidade e complexidade dos problemas ambientais existentes. Ou seja, “[...] a educação, seja formal, informal, familiar ou ambiental só é completa quando a pessoa pode chegar aos principais momentos de sua vida a pensar por si próprio, agir conforme os seus princípios, viver segundo seus critérios” (REIGOTA, 2013, p. 13). Assim, a EA deve ser trabalhada de forma integrada e contínua, buscando desenvolver o senso crítico dos indivíduos, instigando-os a observarem e questionarem o meio onde estão inseridos. Para tanto, pode-se afirmar que as tecnologias e mídias digitais disponíveis, podem ser utilizadas como facilitadoras e impulsionadoras deste processo. No capítulo a seguir será apresentada toda metodologia para realização da presente pesquisa.

## **METODOLOGIA**



O presente capítulo apresenta o percurso metodológico que foi realizado durante a pesquisa, bem como o método escolhido para fundamentar a pesquisa e os procedimentos metodológicos de coleta e análise de dados, em suma todas as etapas necessárias para alcance dos resultados.

## **2.1 O método de encaminhamento da pesquisa**

O método trata-se de um elemento de relação entre os diversos campos da ciência com a filosofia (LAKATOS, 2019). A pesquisa foi desenvolvida na perspectiva do Método Dialético, fundamentado por Paulo Freire, que enfatiza a utilização desse método exige uma sistematização e um diálogo em torno do objeto, ou seja, considerar a problematização juntamente com a tomada de decisão coletiva, busca unir a realidade vivida pelos sujeitos aos processos educativos e políticos com intuito de promover uma transformação social (FREIRE, 1988). Nesta perspectiva, o pesquisador, ao aplicar o método dialético não deve estar apenas com intuito de entender os acontecimentos observados, mas sim de conhecer suas causas, entende como estas podem influenciar a vida da sociedade, ou seja, a aplicação deste método, abre horizontes para maiores discussões acerca de um dado acontecimento.

O método dialético é geralmente utilizado em pesquisas sociais e é caracterizado principalmente quanto ao uso da discussão, da provocação e da argumentação dialogada (MICHEL, 2015). Freire (1978), retrata que o método compreende ainda, o repensar o pensado e diante de tal atitude ética, humilde e de se colocar a serviço da educação faz do ato de ensinar e aprender uma arte de humanizar.

Desse modo, o método dialético em sua formulação pedagógica Freireana, enfatiza a educação como um processo permanente, é uma forma de se estabelecer movimentos emancipatórios ou políticos, nos indivíduos que promovam uma “transformação” social a partir de uma reflexão do modo no qual agimos e refletimos (LOUREIRO, 2006). Freire (1978), afirma que quando se coloca o diálogo como quesito mais importante na troca de saberes, o planejamento dessa troca deve ser realizado após a dialogicidade entre o educador e educando.

O método dialético é a modalidade de método científico que penetra no mundo dos fenômenos através de uma ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade (MARCONE; LAKATOS, 2019). A dialética pode ser empregada como meio para resolução de simples problemas do dia a dia. Assim a aplicação

desse método na pesquisa em questão levará os participantes a uma reflexão sobre as relações dos mesmos com o ambiente de estudo.

Para Konder (2008, p. 07, 08) “[...] na modernidade a dialética significa o modo de pensarmos as contradições da realidade, o modo de compreendermos a realidade como essencialmente contraditória e em permanente transformação”. Frente a esse cenário, dialogar com as concepções de Freire, é reconhecer seu posicionamento progressista e afirmar a defesa por uma educação emancipatória, é afirmar a resistência pelos processos democráticos.

A compreensão dialética da totalidade significa não só que as partes se encontram em relação de interna interação e conexão entre si e com o todo, mas também que o todo não pode ser petrificado na abstração situada por cima das partes, visto que o todo se cria a si mesmo na interação das partes (KOSIK, 1969, p. 42).

O método dialético leva em conta a ação recíproca e busca examinar os objetos e os fenômenos em uma totalidade concreta. De acordo com Leandro Konder é necessário evitar que “a dialética da história humana fosse analisada como se não tivesse absolutamente nada a ver com a natureza, como se o homem não tivesse uma dimensão irredutivelmente natural e não tivesse começado sua trajetória na natureza” (KONDER, 1981, p. 57).

Em relação a Educação Ambiental, adotar a perspectiva dialética significa, “reconhecer os sujeitos do processo educativo, ou seja, entender que os atores capazes de transformação social se definem vinculados ao modo de produção, à vida cotidiana particular e coletiva, ao Estado” (LOUREIRO, 2006; p. 146).

Em seu legado Freire reafirma-se em relação à dialética, uma vez que esta assume a pluralidade, as diferenças em todas as formas: de compreensão, de convivência, de lugares de produção de seus modos de vida, colocando assim em aberto ao diálogo libertador. Nesta perspectiva, o processo dialético deve ser crítico e criativo a partir de uma consciência problematizadora das situações opressoras (LORENZET; ANDREOLL, 2019). Desse modo este método, mostra-se principalmente a partir da mediante interação entre duas ou mais pessoas, em diálogo constante, possibilita assim uma compreensão e explicação dos problemas e contradições que envolvem as explicações sobre os fenômenos sociais (DINIZ; SILVA, 2008).

Espera-se que os educandos se tornem sujeitos do saber, citando com coerência entre o que se diz e faz, ou seja, suas ações no cotidiano. A partir dessa dialógica, inicia-se dialogo mediado com fundamento ligado ao cotidiano da comunidade de

entorno e o tema gerador possibilitando o ato educativo (ROCHA et al., 2017, p. 376).

Assim, a pesquisa baseada na dialética permitiu uma investigação da realidade estudada e da sua ação recíproca, das contradições existentes entre os fenômenos e as mudanças que ocorrem constantemente na natureza e na sociedade, e isso leva uma reflexão sobre as relações dos indivíduos com o ambiente. Já que os processos educativos devem consistir na “atividade de um sujeito que, ao enfrentar o desafio de mudar o mundo, enfrenta também o desafio de promover sua própria transformação” (KONDER, 1992, p. 117).

Rocha et al. (2017), enfatizam que ao repensar o processo de ensino e aprendizagem e suas diversas relações ao método dialético, é necessário trabalhar com círculo de cultura, integrado ao objeto de estudo pretendido, para que se desenvolva uma reflexão da realidade no processo de pautado na dialogicidade.

Portanto, buscar métodos que coloquem os sujeitos como objeto ativo no processo de construção de conhecimento, respeitando seus saberes, buscando discutir e realizar uma conexão desses saberes com os problemas sociais que os cercam é necessário (FREIRE, 2014).

## **2.2 Procedimentos metodológicos**

A pesquisa em questão é de abordagem qualitativa, pois a mesma “não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão dos fenômenos” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009; p. 31). Assim, este tipo de pesquisa preocupa-se com aspectos reais que não podem ser quantificados, ou seja, concentra-se apenas na compreensão e explicação dos mesmos.

Para Minayo a pesquisa qualitativa conecta-se: “[...] com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde um espaço mais profundo nas relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 2004, p. 22).

A classificação da pesquisa quanto aos objetivos é de campo, “é aquela utilizada com o objetivo de obter informações e/ou conhecimentos acerca de um problema” (LAKATOS, 2019; p. 186). A pesquisa de campo consiste na fase que é realizada após o estudo bibliográfico, para que o

pesquisador tenha um contato e alcance um maior conhecimento sobre o assunto (MARCONI; LAKATOS, 2019).

E também exploratória-descritiva pois segundo Lakatos (2019), estes estudos combinados, são estudos exploratórios que apresentam como principal objetivo descrever determinado fenômeno completamente, a partir de análises empíricas e teóricas, obtidas principalmente através da observação participante. Desse modo, tem como propósito possibilitar uma maior proximidade com o problema, com intuito de torná-lo mais explícito e respondido. Pesquisas do tipo exploratória almejam aprofundar o conhecimento do pesquisador sobre o objeto de estudo. Pode ser utilizada para facilitar, por exemplo, a elaboração de um questionário ou até mesmo para servir de base para pesquisas futuras (MATTAR, 1996). De acordo com o autor, este tipo de pesquisa também visa clarificar os conceitos, verificar os métodos e resultados almejados a partir da finalidade de coletar dados, utilizar estratégias como questionários, entrevistas, observação participante, etc.

Para Marconi e Lakatos (2019, p. 65):

A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utilizar os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar.

Dessa forma, a observação participante como técnica de pesquisa de campo aproxima o pesquisador da realidade e deve buscar a maior precisão possível na coleta dos dados. Quanto à natureza da pesquisa, esta pesquisa baseia-se na pesquisa-ação, que se trata de um tipo de pesquisa de base empírica que, realiza-se a partir de ações para a resolução de problemas coletivamente, ou seja, onde os participantes se põem envolvidos de modo cooperativo ou participativo com determinada situação e/ou problema (THIOLLENT, 1986).

Portanto, classifica-se como pesquisa-ação pois houve uma participação dos envolvidos, sendo assim, a práxis “implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (FREIRE, 1988, p. 67). Assim este modo de pesquisa refere-se à ação intersubjetiva, a relação entre os sujeitos e o objeto são realizadas pela interação dialógica e pelas mediações que são estabelecidas na sociedade.

Segundo Egry (2006), enquanto práxis se a relação teórica e prática é uma relação dialética, a teoria não pode se constituir separadamente da prática e vice-versa. Isto mostra quão frágil é a relação entre a dialética teórica e prática. Desse modo, a prática que lhe dá o conteúdo para pensar

e quando não andam juntas, é percebido defasagem nestas situações levando à falta de contextualização.

Para Konder (1992), a práxis é a atividade concreta remetendo a teoria à prática pela qual os sujeitos se portam no mundo. Em suma é, portanto, um conceito central para a educação, principalmente para a Educação Ambiental, “uma vez que conhecer, agir e se perceber no ambiente deixa de ser um ato teórico-cognitivo e torna-se um processo que se inicia nas impressões genéricas e intuitivas e que vai se tornando complexo e concreto nas práxis” (LOUREIRO, 2006; p. 148).

### 2.3 Procedimentos de coleta e análise de dados

Quanto ao caminho metodológico inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico que proporcionará a discussão teórica para dar sustentação aos resultados da pesquisa.

**PESQUISA BIBLIOGRÁFICA:** Acerca das vertentes da temática abordada que consistiu em: Desenvolvimento das cidades e políticas públicas ambientais; Impactos Socioambientais; Atividades turísticas e transformações de paisagens; Educação Ambiental e as Tecnologias digitais. A busca foi realizada em livros, teses, dissertações, periódicos científicos, anais de eventos e meios de comunicação eletrônicos como a internet, a partir das palavras-chave: desenvolvimento urbano, impactos socioambientais, turismo, educação ambiental, tecnologias, APPS digitais. Tais leituras possibilitaram o desenvolvimento da escrita da pesquisa e organização dos capítulos da dissertação.

**PESQUISA DOCUMENTAL:** Foi realizada uma busca por dados documentais referentes a construção do ponto turístico, e a partir do contato com as autoridades públicas (Técnico e Prefeito) da cidade buscar qualquer informação sobre a área de estudo. O contato aconteceu de forma presencial, tomando todos os cuidados necessários em relação a pandemia da Covid-19 a segurança da pesquisadora e dos demais envolvidos no processo. Assim, no momento foi exposto o objetivo da pesquisa e posteriormente foi enviado o questionário por meio de formulário via Google Forms.

**PESQUISA CAMPO (Área de estudo):** A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe, e aprovado sob o número do CAAE: 48135921.9.0000.55 46 e parecer de número 5.0250.456 (Anexo A).

Foram realizadas observações locais, visitas na área pesquisada, sobretudo observar *in loco* as alterações nas paisagens, além de colher informações junto aos moradores. Também foi

realizado **registro fotográfico**, que compõe o acervo de fotografias próprias e também foi necessário selecionar fotografias de terceiros, devidamente identificadas e disponibilizadas para a elaboração da pesquisa;

Na área de estudo, buscou-se informações junto a **população a ser estudada**: aos visitantes e moradores da comunidade, a partir do consentimento por meio do (TCLE), para isso foi dado a partir do pesquisador todas as **garantias éticas** aos participantes e assistência integral aos participantes, no que se refere às complicações e danos decorrentes da pesquisa. Para resguardar e assegurar a privacidade do participante no processo da análise e publicação dos dados, os participantes foram identificados por letras e números. A seguir o (Quadro 01) mostra de forma mais detalhada os participantes almejados para execução desta pesquisa.

**Quadro 01:** Síntese dos participantes da pesquisa

<b>Grupos</b>	<b>Participantes</b>	<b>Quantidade estimada</b>	<b>Intervenções</b>
1	Autoridades Públicas	2	Aplicação de entrevista/ e ou questionário
2	Visitantes	30	Aplicação de entrevista/ e ou questionário
3	Moradores da Comunidade Local	15	Roda de conversa, Aplicação de entrevista.

**Elaboração e Organização:** AMORIM, 2021.

Foram adotados os **Critérios de inclusão**: Ser brasileiro, de 12 a de 80 anos, que resida na comunidade local ou nas proximidades. E para os questionários, ser brasileiro, maior de 18 anos e ser visitante da área com frequência. E os **Critérios de exclusão**: caracteriza-se como critério de exclusão não residir ou visitar na comunidade local, e que não visite a área de estudo.

**Visitantes:** As ações ocorreram a partir de um convite a responder um questionário simples, acessado através da leitura de QR CODE que direcionara a um formulário via Google Forms. Os códigos foram colocados em forma de placa juntamente com um texto convite sucinto em alguns pontos do ponto turístico e ficaram disponíveis para a participação voluntária dos visitantes que se disponibilizassem a participar da pesquisa no período de 8 (oito) semanas na área.

**Comunidade:** O primeiro contato direto com a comunidade foi realizado de maneira individual sem aglomeração seguindo todos os protocolos de prevenção a Covid-19, a apresentação de maneira sucinta da proposta de projeto aos participantes. A partir do convite foram entregues os termos de consentimento (TCL) aos que se dispuserem a participar da pesquisa. E posteriormente foram realizadas as entrevistas semiestruturadas, gravadas durante 2 (dois) finais de semanas.

Vale ressaltar que a execução desta pesquisa, incluiu a realização de atividades empíricas no perímetro urbano da área de estudo para diagnóstico a partir da “avaliação visual da área”, e escuta das histórias de vida dos sujeitos da pesquisa e para avaliar a percepção ambiental dos moradores e também dos visitantes em relação a área de estudo, para adquirir informações, conhecimento e dados que sirvam de base para a escrita dos resultados e elaboração do produto técnico final.

É importante enfatizar que para resguardar e assegurar a privacidade de todos os participantes no processo da coleta, análise e publicação dos dados, os mesmos independentes dos grupos serão identificados por letras do alfabeto pátrio (A, B, C...), assim seu nome será mantido em sigilo, assegurando assim o anonimato e privacidade, durante a análise e publicação dos resultados.

Em síntese os procedimentos de coleta de dados ocorreram por meio da utilização de instrumentos de pesquisa que neste estudo são representados por dados em: análise documental e observação direta no local, registro fotográfico. Posteriormente aplicação de entrevistas semiestruturadas, questionários e a partir das idas a campo (PATTON, 2002).

É importante ressaltar que este estudo pode oferecer **riscos** de ordem psicológica, desconforto, constrangimento, pelo motivo da exposição dos participantes da pesquisa ao pesquisador, bem como em relação as autoridades públicas comprometer as gestões anteriores e para minimizar os riscos citados, foram evitados questionamentos indevidos. Quanto aos **benefícios**, esta pesquisa contribuirá na análise da percepção quanto a importância social, econômica e ambiental da área de estudo para população Simão-Diense, possibilitando uma reflexão sobre as questões socioambientais existentes no município. Além disso, possibilita que a população e as autoridades locais tenham ciência de todos os problemas existentes na área a partir da divulgação dos resultados obtidos e principalmente a partir do aplicativo que foi desenvolvido, para que assim os mesmos passem a rever e refletir seus hábitos para a situação.

**Crítérios de encerramento ou suspensão.** As atividades de campo com os participantes seriam encerradas ou suspensas caso por algum motivo a pesquisadora não possa realizar todas as ações, tais como: entrevistas ou aplicar os questionários com os participantes selecionados. **Os resultados e divulgação:** os dados obtidos na investigação da pesquisa foram analisados e utilizados para publicação posterior, para fins científicos (divulgação em congressos, artigos dentre outros).

A pesquisa de campo foi realizada para o reconhecimento da área estudada, a etapa do trabalho de campo se deu início em outubro de 2020 a janeiro de 2021, onde foram feitas visitas para observações sistemáticas na área, para obtenção de registros fotográficos que foram aqui apresentados. Segue no Quadro 2 a descrição das ações realizadas a partir visitas a área de estudo.

**Quadro 02:** Descrição das ações realizadas a partir visitas a área de estudo

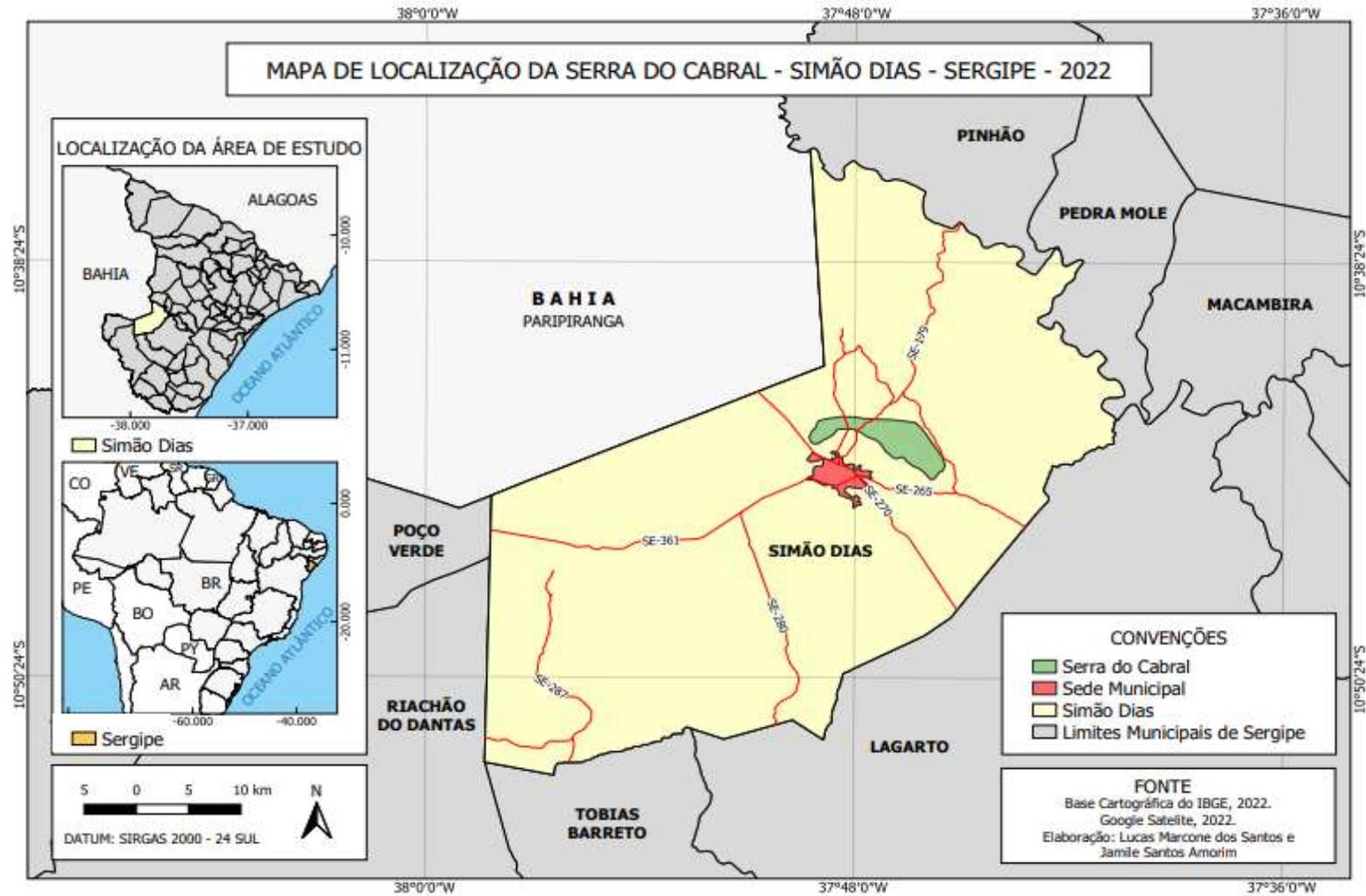
<b>Datas</b>	<b>Ações</b>
25/10/2021	Observação local e registro fotográfico
15/11/2021	Observação local e registro fotográfico
17/01/2021	Observação local e registro fotográfico
23/10/2021	Colocação das placas e registro fotográfico
15/11/2021	Visita informal a comunidade
04 a 05/12/2021	Entrevista/diálogo com a comunidade
05/12/2021	Entrevista/diálogo com a comunidade
11 a 12/12/2021	Entrevista/diálogo com a comunidade
12/12/2021	Entrevista/diálogo com a comunidade

**Elaboração e Organização:** AMORIM, 2021.

## 2.4 Caracterização da área de estudo

A área de estudo está localizada no município de Simão Dias- SE, figura (02), que abrange 560,8 km<sup>2</sup> (NUNES et al., 2016, p. 97). O município tem uma altitude de 250 metros acima do nível do mar e as coordenadas geográficas de 10°44'20 "de latitude sul e 37°48'36" de longitude oeste, está a uma distância de 100 km da capital do estado, Aracaju. E com 40.606 habitantes, estimado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2019).

**Figura 02:** Localização geográfica da Serra do Cabral - Simão Dias-Sergipe-2022



O objeto de estudo dessa pesquisa é a Serra do Cabral localizada no município de Simão Dias–SE, encontra-se em uma altitude de 425 metros, conhecida também como Serra do Cruzeiro, “localizada a seis quilômetros da cidade, é um mirante de 450m de altura, onde se tem uma vista panorâmica” da cidade, figura (03) (NUNES et al., 2016, p. 98/99).

**Figura 03:** Vista do alto do ponto turístico, Serra do Cabral, município de Simão Dias- SE.



**Fonte:** Prefeitura de Simão Dias- SE, 2022.

De acordo com o Nunes (2016), quanto as estruturas urbanas desde a implementação do ponto turístico, foi construído um percurso pavimentado até os pontos mais altos do complexo da Serra, figura (04), a partir disso a área ficou disponível para visitação, o percurso pavimentado possibilitou o tráfego de veículos na área.

**Figura 04:** Visualização por satélite da pavimentação em paralelepípedo inserida no complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias- SE.



**Fonte:** Google Earth, 2021.

No primeiro complexo da serra do Cabral foi construído inicialmente uma estrutura moderna com bar, restaurante, estacionamento, praças arborizadas e um cruzeiro, que na época era o principal atrativo, principalmente para os religiosos da cidade (Figuras 05, 06). Anos depois, foi inserido junto ao cruzeiro a imagem de Nossa Senhora de Santana padroeira da cidade.

**Figura 05:** Vista das estruturas construídas no complexo do ponto turístico, serra do Cabral, município de Simão Dias- SE.



**Fonte:** <https://sergipetradetour.com.br/uploads/attractions/image/4d50def1a7f67af3.jpeg> (Acesso em junho de 2020).

**Figura 06:** Visualização do cruzeiro e imagem da padroeira Senhora de Santana, restaurante do ponto turístico, Simão Dias- SE.



**Fonte:**[https://lagartocomoeujejo.com.br/wpcontent/uploads/2016/06/13346776\\_1019656451404764\\_5314363597145383160n.jpg](https://lagartocomoeujejo.com.br/wpcontent/uploads/2016/06/13346776_1019656451404764_5314363597145383160n.jpg) (Acesso em junho de 2020.)

Já a segunda praça do complexo, apresenta uma vista mais reservada, onde é usado por pessoas que preferem um local mais sossegado, (Figura 07). Em suma, o ponto turístico apresenta uma vista fantástica de toda cidade e proporciona um contato direto com a natureza, por isto a área recebe uma grande visitação, principalmente, nos finais de semana quando buscam momentos de lazer diferentes dos encontrados na cidade.

**Figura 07:** Visualização por satélite da praça construída no complexo do ponto turístico, serra do Cabral, Simão Dias-SE.



**Fonte:** Google Earth, 2021.

## **2.5 APP TOUR AMBIENTAL: A produção do aplicativo (APP) para promoção de Educação Ambiental**

Como produto técnico, foi desenvolvido um aplicativo de localização da cidade, inicialmente dos pontos e atrativos turísticos associados a Serra com o intuito de promover uma sensibilização ambiental de uso e conservação da localidade. Também foi constituído nesta vertente do aplicativo uma página interativa onde os usuários possam observar suas ações na área, e avaliar se são benéficas ou não para o meio ambiente.

Além disso, foi elaborada uma vertente educacional no aplicativo, para que sirva como material didático para abordar o meio ambiente local de maneira transversal, com informações e curiosidades da cidade, visto que há essa necessidade de compartilhar conhecimentos condizentes com a realidade dos indivíduos. Assim será uma importante ferramenta didática, para promover uma educação eficiente e atrativa para que sensibilize os discentes e a sociedade no geral sobre o uso e conservação do local.

O presente produto tem como propósito proporcionar maior proximidade com os problemas socioambientais existentes no município, com vistas a torná-los mais explícitos. E a partir da execução metodológica proposta, foi possível realizar uma avaliação acerca da percepção ambiental dos envolvidos em relação a área de estudo e para adquirir dados que serviram de base elaboração do APP, contendo informações relacionadas aos aspectos socioambientais do município, incluindo o ponto turístico, tendo como finalidade promover o entendimento das principais questões ambientais e que seja uma ferramenta de didática para o ensino das Ciências Ambientais na cidade.

O APP será importante ferramenta para trabalhar temas que abordem questões de interdisciplinaridade (Figura 08), pois unirá conceitos geográficos, ambientais, turísticos, econômicos, sociais e históricos correlacionados, uma maneira eficiente e atrativa para que se crie esta sensibilização social. Assim, a inclusão da Educação Ambiental aliada com as novas tecnologias, possibilitará uma comunicação entre todos envolvidos para colaborar com as causas ambientais.

**Figura 08:** Tela inicial do APP Tour Ambiental



**Elaboração e organização:** AMORIM, JESUS, 2022.

A seguir estão expostos os quadros sínteses do esboço metodológico realizado e dos orçamentos financiamentos realizados durante o trabalho de campo (Quadros 03 e 04).

**Quadro 03:** Síntese do esboço metodológico considerando os objetivos e resultados esperados.

Objetivo	Procedimentos Metodológicos	Materiais utilizados	Resultados esperados
Identificar os atuais impactos socioambientais na área de estudo;	Saída de campo; Registro fotográfico; Aplicação dos questionários aos visitantes e gestores que possam disponibilizar informações sobre a fase de implementação.	Caderno de campo, caneta, EPis (boné, protetor solar, Camisa de proteção UV, Água). Câmera fotográfica e ou Celular, gravador. Formulário de entrevistas; Notebook e acesso à internet.	Coletar informações relativas a Serra do Cabral; Entender a forma de como os moradores reconhecem a sua importância social, econômica e ambiental.
Dialogar com a população local as mudanças ambientais ocorridas na Serra do Cabral, durante e depois do processo de urbanização.	Diálogos informais e entrevistas com a comunidade.	Câmera fotográfica e ou Celular; Caderno de campo, caneta, EPis (boné, protetor solar, Camisa de proteção UV, Água, etc).	Que os participantes passem a perceber as problemáticas que rodeiam seu cotidiano; Que a área e estudo e suas especificidades passe a ser percebida, “cuidada” e conservada e valorizada, pela população Simão-Diense;
Desenvolver um aplicativo (APP), através dos cenários naturais do município de Simão Dias- SE, como maneira eficiente e atrativa para que se crie uma consciência ambiental no público alvo do projeto.	Organização do layout do aplicativo; Contratação de um desenvolvedor.	Internet, notebook, caneta, caderno de campo, fotos, informações.	Que a área e todos seus atributos sejam vistos como objeto de estudo e de ensino na cidade, na abordagem sobre a temática “problemas socioambientais”.  Que a população e as autoridades locais tenham conhecimento de todos os problemas que existem na área e passem a rever seus hábitos pra tal situação.

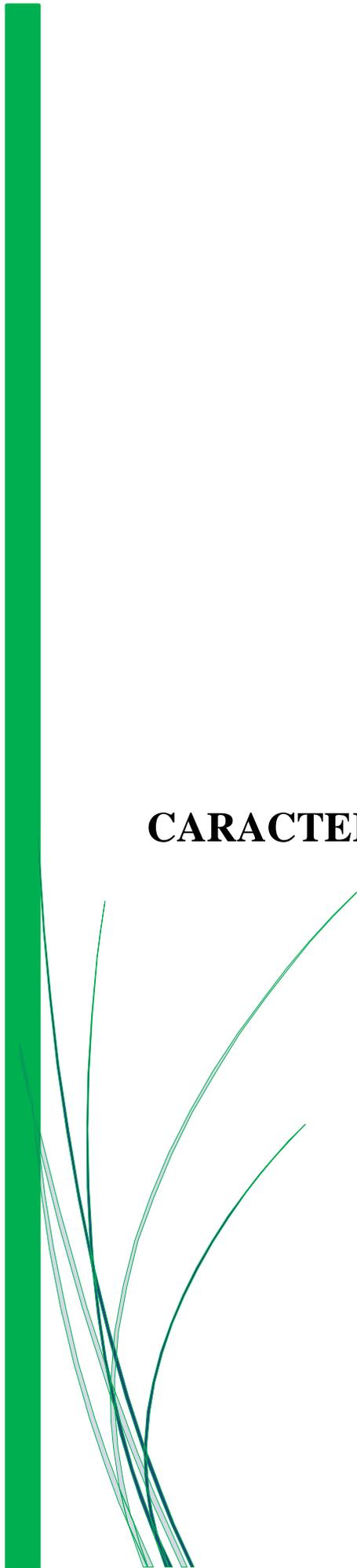
**Quadro 04:** Orçamentos financeiros durante realização do trabalho de campo

<b>Descrição</b>	<b>Custo \$</b>	<b>Financiamento</b>
Papel A4	15,00	Próprio
Xerox	80,00	Próprio
Impressão	75,00	Próprio
Encadernação	3,00	Próprio
Placas Adesivas	40,00	Próprio
Gasolina	50,00	Próprio
APP/Desenvolvedor	1.000,00	Próprio
<b>Total:1.263,00</b>		

**Elaboração e Organização:** AMORIM, 2021.

No capítulo a seguir será apresentada uma breve caracterização Geossistêmica do município de Simão Dias- SE.

# **CARACTERIZAÇÃO GEOSISTÊMICA DE SIMÃO DIAS-SE**



O presente capítulo apresenta a caracterização Geossistêmica do município de Simão Dias, enfatizando principalmente aspectos naturais, tais como: do solo, clima, hidrografia e vegetação.

### **3.1 Geologia e Geomorfologia**

Predomina em Simão Dias, do ponto de vista geológico rochas carbonáticas, que são utilizadas no setor de mineração: produção da cal, argila para fabricação de telhas, tijolos e cerâmicas (CARVALHO, 2017). Assim, podemos considerar o solo como um dos elementos mais valiosos dos recursos naturais, essencial para vida devido a sua rica variedade de substâncias orgânicas e inorgânicas indispensáveis para o desenvolvimento de microrganismos e invertebrados, bem como a vida vegetal, animal e humana (MOHAMMAD et al., 2017).

De acordo com Silva et al. (2014), o relevo municipal é representado por pediplanos com ocasionais formas tabulares e alguns cristais. Na parte leste do território Simão-Diense encontram-se a constante presença das serras residuais (SERGIPE, 2013). De acordo com Souza (2012), o município possui também, um relevo menos acidentado, cujo potencial produtivo atinge uma área bem extensa em comparação aos demais municípios do Estado. Seu relevo é menos dotado de acidentes geográficos (serras, depressões rochosas, etc.)

Conforme os dados da Embrapa (2014) e Sergipe (2013), os solos do município são classificados como: Neossolos, que são aqueles que detém uma estrutura arenosa; o Argissolo (Vermelho-Amarelo) que possuem uma textura argilosa; o Planossolo, que são solos formados por uma textura arenosa, média e argilosa, além da presença de Cambissolos (ARAÚJO, 2018).

Portanto, destes tipos, predominam-se os do tipo “neossolos, principalmente na porção norte e sudoeste da área, e os planossolos, na região centro-oeste. Os luvisolos aparecem na região central e os cambissolos no extremo oeste” (SPINOLA, 2018; p. 41).

De acordo com Silva et al. (2014), predominantemente nas Unidades de Mapeamento (UMs), são os Neossolos Litólicos associados aos Planossolos e afloramentos de rochas. O principal fator limitante a destes tipos de solo é pouca profundidade dos Planossolos e Neossolos Litólicos que geralmente é inferior a 0,50m, e a variação do relevo, que vai de ondulado a forte ondulado dos Neossolos Litólicos, ou seja, todos com alta suscetibilidade à erosão.

Os solos do tipo Neossolos são constituídos por material orgânico ou mineral pouco espesso, definido por (EMBRAPA, 2006). São tidos como solos pouco evoluídos, caracterizado principalmente pela ausência de manifestação de evidências dos processos de evolução do solo. E isto geralmente se dá em função de uma série de fatores, como material de origem, clima, relevo e tempo (SPINOLA, 2018).

Os Neossolos Litólicos são pouco desenvolvidos, geralmente são:

Solos rasos e [...] pedregoso. Apresenta contato lítico dentro de 50 cm de profundidade. Forma-se a partir de qualquer tipo de rocha, associado comumente a um relevo movimentado. Solo com nítido predomínio de atributos físicos, químicos e mineralógicos herdados do material de origem (MARQUES, 2014, p. 03).

Estes tipos de solos são frequentemente encontrados em várias partes do município, principalmente nas áreas que apresentam um relevo mais acidentado e junto à calha do rio Vaza Barris com fertilidade natural alta quando derivados de rochas básicas e/ou de calcários. São encontrados em variados tipos de clima, podendo estar em relevos acidentados e também em planícies sob influência de algum lençol freático. O material de origem desses solos varia de materiais resultantes de decomposição de rochas pré-cambrianas dos embasamentos até sedimentos aluviais (SPINOLA, 2018).

Os Cambissolos, são solos minerais não hidromórficos, caracterizados pela presença de horizonte, é um:

Solo pouco desenvolvido rochas e sedimentos diversificados constituem seu material de origem. Possui grande heterogeneidade de atributos morfológicos, físicos, químicos e mineralógicos. Apresenta minerais primários facilmente alteráveis na massa do solo (MARQUES, 2014; p. 07).

Geralmente estes tipos de solo “variam muito de acordo com seu local, de acordo com clima e relevo. Apresenta espessura variando de 50 cm a 1 metro, com textura arenosa a argilosa, com o segundo horizonte composto por material mineral e podendo conter ou não agregados com grãos simples ou maciços” (SPINOLA, 2018; p. 42). Para Silva et al. (2014) esses solos também estão presentes em:

[...] ambientes com relevo plano e suave ondulado com predomínio de Cambissolos com boa fertilidade e alta retenção de umidade. A classe com potencial médio ocupa 22% da área total. Os solos dominantes são os Planossolos e os Argissolos, ambos pouco profundos, que restringe a mecanização e favorece

a erosão. As classes com potenciais Baixo e Muito Baixo ocupam, no total, 46% da área, com predomínio de Neossolos Litólicos (SILVA et al., 2014; p. 01).

Os solos do tipo planossolos são típicos de áreas com altitude baixa, terrenos planos ou suavemente ondulados. Em geral:

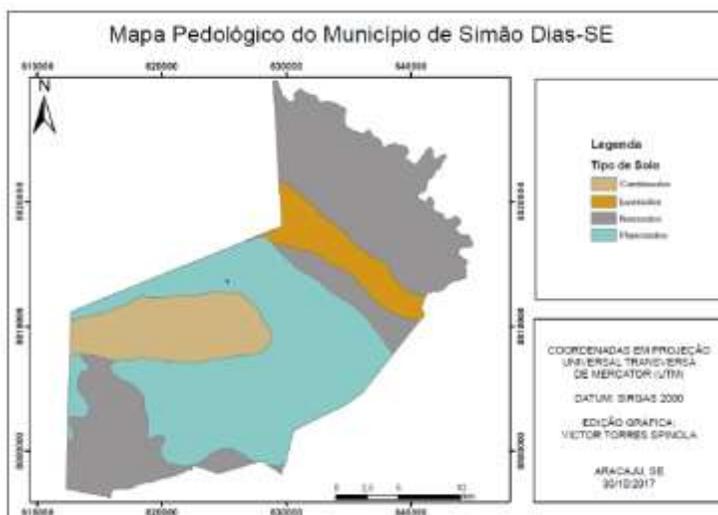
[...] são pouco profundos, tendo um horizonte superficial de textura arenosa de cores claras seguido por um segundo horizonte de textura argilosa, adensado e pouco permeável, chamado de plânico. São caracterizados por possuir minerais primários facilmente intemperizáveis, conferindo-lhe a capacidade de fornecer nutrientes às plantas (SPINOLA, 2018, p. 42).

No município, estes tipos de solos são predominantes nas (UMs), e ocorrem associados com os solos Neossolos Litólicos, todos com fertilidade média e relevo plano e suave ondulado (SILVA, et al., 2014, p. 02). Os fatores mais restritivos nesses ambientes é principalmente a pouca profundidade, que conseqüentemente dificultam a mecanização, aumentando assim os riscos de erosão e assim exigem cuidados maiores nas práticas de manejo e conservação tanto do solo como da água.

Para Spinola (2018) “os solos luvisolos são solos pouco profundos com o horizonte superficial pouco espesso, com estrutura pouco desenvolvida e um segundo horizonte resultante de concentração de argila, decorrente de processos de iluviação ou formação *in situ*” (SPINOLA, 2018, p. 42).

Marques (2014), enfatiza que estes solos são rasos a pouco profundo, típico do ambiente semiárido, solo rico em bases e com argila de atividade alta. Apresentando assim um acúmulo de argila em subsuperfície. Portanto, são solos altamente susceptíveis aos processos erosivos, entre eles a carstificação, pois seus horizontes possuem grande diferença textural (SPINOLA, 2018). A localização desses tipos de solos caracterizados anteriormente do município, encontram-se identificados sua localização na figura 09 a seguir:

**Figura 09:** Mapa pedológico do município de Simão Dias- SE.



**Fonte:** SEMARH, 2014 adaptado por SPINOLA, 2018.

Quando destacamos a relação dos solos com a produção agrícola no município, o mesmo apresenta 32% da sua extensão territorial total potencial alto para a cultura do milho, os meses favoráveis para esse cultivo e os demais são os chuvosos, geralmente são: maio, junho, julho e agosto. Já os fatores restritivos para o desenvolvimento da agricultura são solos rasos e relevo ondulado e serrano, apropriadas para conservação ambiental (SILVA et al., 2014).

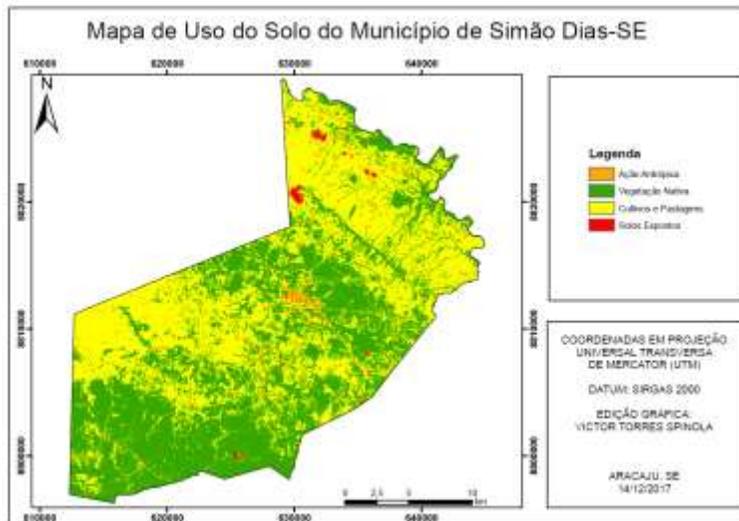
Nas avaliações realizadas por Silva e seus colaboradores (2014), quando analisados os aspectos físicos da região, os mesmos consideraram que “relevo, profundidade efetiva, textura, fertilidade, drenagem, pedregosidade, riscos de erosão, salinidade e sodicidade” (SILVA et al., 2014, p. 02) são algumas das principais características físicas presentes no espaço, as quais foram avaliadas para cada classe de solo das (UMs).

Quando analisada a obra de Spinola (2018), também foi possível identificar que em um estudo do uso do solo realizado a partir de imagens de satélite do município, permitiu a classificação dos solos utilizando-se de quatro categorias: Ação antrópica, Vegetação nativa, Cultivos e pastagens e solos expostos (Figura 10).

Para os cultivos e pastagens se considera todo tipo de uso do solo onde há agricultura ou pecuária na extensão do município, concentra-se nas porções norte e sudeste da área. E os solos expostos, que “compreendem toda a região desmatada e fortemente erodida, aparecem em zonas

esparsas pela área do município. Em alguns casos, aparece associado às zonas de ação antrópica” (SPINOLA, 2018, p. 38).

**Figura 10:** Mapa de uso do solo do município de Simão Dias- SE



Fonte: SPINOLA, 2018.

Diante do exposto, o município de Simão Dias apresenta uma diversificação em relação aos tipos solos em toda sua extensão, e estes devem ser conservados independente das circunstâncias relacionadas ao seu uso. Para Silva et al. (2014), mais especificadamente “os ambientes com relevo fortemente ondulado devem ser destinados para conservação ambiental”.

### 3.2 Clima

Pela sistemática de Köppen e pelo IBGE (2019), no município de Simão Dias prevalece o tipo climático tropical seco e sub-úmido ‘BSsh’, ou seja, muito quente, semi-árido, com estação chuvosa no inverno. Temperatura do mês mais frio superior a 18°C (JACOMINE et al., 1975).

O município localiza-se no Polígono das Secas, com média anual de temperatura de 24,1°C, com variações de 18°C no inverno. A precipitação de chuvas média ao ano é de 880 mm, mais predominante de março a agosto (outono-inverno) (IBGE, 2019). Apresenta uma vegetação de Capoeira, Caatinga, Campos Limpos, Campos Sujos e Vestígios de Mata (SOUZA, 2012).

Devido à presença de um conjunto de serras, seu relevo é acidentado, com altitudes que variam entre 200 a 750 metros, condição que favorece a existência de uma vegetação menos

vulnerável às estiagens típicas do sertão, sendo o bioma predominante do município a Caatinga (IBGE, 2019).

De acordo com a classificação bioclimática de Gaussen, o clima do município é do tipo 3bTh (Mediterrâneo quente ou Nordeste de seca média de verão). Número de meses secos vão de 5 (cinco) há 6 (seis). Mês mais frio com temperatura superior a 15°C. As precipitações pluviométricas, distribuem-se com acentuada irregularidade. Para Simão Dias, a precipitação média anual é de 880,0 mm com uma temperatura média anual entre 24,1°C a 32°C na primavera, temperaturas de 27°C a 38°C no verão e temperaturas entre 14°C a 20°C no inverno (SOUZA, 2012).

Segundo dados do IBGE (2019), sua área total é de 564,7 Km<sup>2</sup>, localizado em um Polígono das Secas. A precipitação de chuvas média ao ano é de 880 mm, mais predominante de março a agosto (outono, inverno).

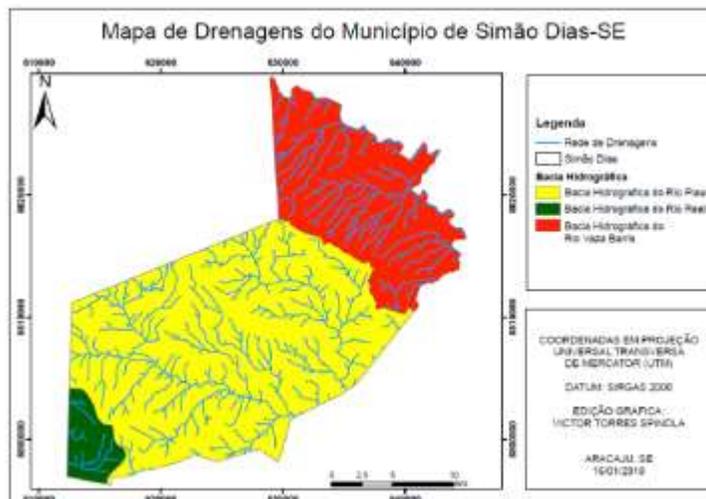
### **3. 3 Hidrografia**

A Bacia hidrográfica é caracterizada como uma unidade territorial e de planejamento referente a ação de componentes naturais e também de ações humanas. Dessa forma, torna-se e primordial a necessidade de compreendê-las, considerando todos os elementos que se relacionam e influenciam esse meio (CARVALHO, 2014).

O município de Simão Dias-SE, a hidrografia é constituída pelos seguintes rios: Piauí, Vaza-Barris, os rios Jacaré, Poção e Caiçá, também fazem parte da drenagem do município alguns pequenos riachos, todos intermitentes (SOUZA, 2012).

Os três últimos rios são intermitentes e suas águas drenam no sentido norte-sul. O volume de água é relativamente grande na época chuvosa, em decorrência do regime de chuvas concentradas, entretanto, na maior parte do ano eles secam, formando pequenas lagoas em seu leito, que vão secando gradativamente até ocorrerem novas chuvas. Também fazem parte da drenagem do município pequenos riachos (Figura 11), todos intermitentes (ARAUJO, 2018).

**Figura 11:** Mapa drenagem do município de Simão Dias- SE.



**Fonte:** SEMARH, 2014 adaptado por SPINOLA, 2018.

De acordo com Spinola (2018), no município de Simão Dias há a presença de três importantes bacias hidrográficas do Estado. A bacia do rio Vaza-Barris, no extremo norte do município; bacia do rio Piauí, na porção central; e a bacia do rio Real, na porção sul do município (Figura 11).

O rio Vaza-Barris, apresenta uma diversidade de aspectos socioambientais. Abrange os estados da Bahia e Sergipe, sendo que na Bahia apresenta grande intermitência de seus rios e baixa densidade demográfica, quando comparada a Sergipe (CARVALHO, 2012).

A sua bacia hidrográfica possui uma área de aproximadamente 17.000 km<sup>2</sup>, estando sua maior parte, 85% localizada no estado da Bahia e os 15% restantes no estado de Sergipe. Apesar de possuir uma grande área, o rio Vaza-Barris é intermitente na Bahia, tornando-se perene apenas quando percorre em terras sergipanas (SPINOLA, 2018), a figura 12 apresenta o aspecto do rio em Sergipe.

**Figura 12:** Imagem rio Vaza-Barris na divisa dos municípios de Simão Dias/Pinhão- SE



**Fonte:** AMORIM, 2021.

De acordo com Spinola (2018), o rio Real proporciona uma fronteira natural entre os estados da Bahia, onde banha nove municípios, e Sergipe, onde banha oito incluindo o município de Simão Dias. Com a extensão de 255,00 km (ANA, 2015), nasce entre os municípios de Poço Verde-SE e Heliópolis-BA, sendo que seu leito marca a divisa entre esses dois Estados (SERGIPE, 2010b).

Possui como principais afluentes no estado de Sergipe os riachos: “do Urubu, Carepau, Jacarezinho, Periperi e rios Jabiberi, Itamirim e Mocambo. Sua bacia hidrográfica tem uma área de 2.568 km<sup>2</sup>, cobrindo 11,6% do território do estado e é um importante rio para o abastecimento urbano” (SPINOLA, 2018, p. 40).

Outro rio importante na região é o Piauí nasce no município de Riachão do Dantas, em Sergipe. Possui uma bacia hidrográfica com 4.150 km<sup>2</sup> de área, passando por 15 municípios da região sul do estado. Compreende 19% da área do estado e deságua no município de Estância, em Sergipe (LIMA, 2012).

A bacia do rio Piauí é uma das bacias hidrográficas mais desenvolvidas do estado de Sergipe, sendo essencial para o abastecimento urbano. Apresenta diversos afluentes de médio e

grande porte, sendo os mais importantes os rios Arauá, Pagão, Jacaré, Piauitinga e Fundo. A partir do exposto, nota-se que a maior parte das cavidades naturais do município de Simão Dias ocorre na bacia hidrográfica do rio Piauí, cabe destacar aqui as sub-bacias dos rios Caiçá (Figura 13) e Jacaré (SPINOLA, 2018, p. 40).

**Figura 13:** Imagem do rio Caiçá no centro de Simão Dias-SE



**Fonte:** AMORIM, 2021.

Segundo Fontes, Lucas e Carvalho (2017) na microbacia do rio Caiçá,

Estão inseridos três conjuntos habitacionais: Rivalda Silva Matos, José Neves da Costa e Caçula Valadares, que totalizam 3.183 habitantes. A nascente principal do rio Caiçá, situa-se no povoado Caiçá, divisa com o município de Paripiranga/BA, distante 8 km da sede municipal de Simão Dias-SE (FONTES, LUCAS, CARVALHO, 2017, p. 53)

A microbacia está inserida na sub-bacia hidrográfica do rio Jacaré, localizado na Bacia Hidrográfica do rio Piauí, a qual apresenta problemas relacionados ao despejo de afluentes no corpo hídrico, bem como a visível degradação da vegetação no entorno da área (BOMFIM et al., 2002).

### 3.4 Vegetação

Como foi anteriormente mencionado, o relevo do município é acidentado, devido à presença de um conjunto de serras, com altitudes que variam entre 200 a 750 metros, condições estas que favorecem uma vegetação menos vulnerável às estiagens típicas do sertão, sendo o bioma predominante do município a Caatinga (IBGE, 2019). Segundo Souza (2012), também se alterna nessa paisagem a capoeira, campos limpos, campos sujos e vestígios de mata.

De acordo com Spinola (2018), as ações antrópicas são consideradas basicamente a partir das ocupações urbanas no município e concentra-se em maioria no entorno da cidade. Assim, Araújo (2018) destaca que “a vegetação predominante na região é de formação secundária de caatinga hipoxerófila, atualmente bastante devastada (cedendo lugar para pecuária/pastagens e culturas de milho, feijão e mandioca), apresentando remanescentes em pequenas manchas” (ARAÚJO, 2018; p. 71).

O bioma Caatinga é composta por espécies pouco ou nada conhecidas e nem cultivadas. Castro (2010) considera que,

Essa vegetação brasileira é singular, não é encontrada em nenhum outro lugar do mundo, além do Brasil. Ocupa uma área de aproximadamente 800 mil quilômetros quadrados, englobando de forma contínua parte dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais e a ilha de Fernando de Noronha (CASTRO, 2010; p. 13).

São formações da caatinga, tipicamente caducifólias de caráter xerófilo, lenhosas, folhas com cutícula cerosa, apresentando, algumas vezes, órgãos subterrâneos de reserva e encerrando grande número de plantas espinhosas. A maioria das espécies, da caatinga armazenam água nos caules e perdem totalmente as folhas no período seco.

Entre as principais espécies presentes no território do município de Simão Dias, destacam-se na caatinga hipoxerófila mais conhecidas:

(...) aroeira, baraúna, jurema, juazeiro, umbu, imburama de cheiro, faveiro, pereiro-branco, jacaré-caatinga; catingueira; angico, jatobá, pau-ferro, pau d'arco e jacarandá-da-caatinga, presentes na sub-bacia do rio Jacaré com maior frequência no municípios de Simão Dias, entre outros (BOMFIM, 2013; p. 58).

O bioma Caatinga está incorporado à vida cultural do sertão e acaba sendo

frequentemente explorado para diversos fins, desde a obtenção de combustível até o medicamento, onde algumas espécies se sobressaem, permitindo o seu uso ao longo do tempo. Dentro desse contexto, podemos destacar a Aroeira, (*Myracrodruon urundeuva* (Allemão) Engl.) (Figura 14), seus exemplares geralmente são utilizados como material para construção civil e como lenha para consumo doméstico. Apresenta-se também como uma espécie utilizada tradicionalmente para a medicina popular (SENA, 2011).

**Figura 14:** Aroeira Colônia governador Valadares, Simão Dias-SE



**Fonte:** AMORIM, 2021.

Já a espécie de Baraúna (*Schopis brasilienses* Engl.) nasce em baixadas úmidas, geralmente próximos de riachos, favorecendo também as folhas verdes durante todo o ano (Figura 15). Alcança 12 metros de altura e é muito utilizada no sertão sergipano devido a sua madeira que é muito densa (DRUMOND et al., 2016).

**Figura 15:** Baraúna no povoado Colônia governador Valadares, Simão Dias-SE



**Fonte:** AMORIM, 2021.

A Jurema (*Mimosa tenuiflora* willd) é uma espécie arbustiva que suporta dias de sol intenso, pois tem a capacidade de armazenar água, conseguindo assim sobreviver durante a estiagem (Figura 16). No município sua presença é frequente na área de transição morfoclimática entre o Agreste e o Sertão (DRUMOND et al., 2016).

**Figura 16:** Jurema no complexo da serra do Cabral, Simão Dias- SE.



**Fonte:** AMORIM, 2021.

O Juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart), joá, juá, juá-fruta, juá-espinho, ou laranja de vaqueiro (DRUMOND et al, 2016), também é uma espécie que sobrevive bem ao período seco. É uma das poucas espécies que permanecem com a copa verde durante o período seco (Figura 17). Assim, destaca-se pelo verde e por conservar sua copa frondosa durante todo o ano graças ao seu profundo sistema de raízes. O fruto, é conhecido como juá, é pouco consumido, suas folhas dividem espaços com espinhos (SENA, 2011).

**Figura 17:** Imagem do Juazeiro no povoado Colônia governador Valadares Simão Dias-SE



**Fonte:** AMORIM, 2021.

Também está presente na região estão as espécies de Umbuziero (Figura 18), é uma árvore muito cultivada no Nordeste, o seu fruto é o umbu muito popular na região, de sabor acre é bastante comercializado em feiras e apreciado em sucos, picolés e sorvetes (SENA, 2011). Bomfim (2013) destaca que,

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda.) é de alto significado para o sertanejo. Sua copa frondosa oferece sombra aos vaqueiros e a sua folhagem, pequena e ácida, é apreciada pelo rebanho bovino. Seus ramos entrelaçados e recurvos são propícios para a armação de redes na busca de descanso nos dias

quentes (BOMFIM, 2013, p. 59).

**Figura 18:** Imagem do Umbuzerio, povoado Colônia governador Valadares, Simão Dias-SE



**Fonte:** AMORIM, 2021.

Agora quando destacamos as espécies mais resistentes ao clima seco da região, dá-se importância para a caracterização das espécies da família Cactaceae, segundo Bomfim (2013) eles, “destacam-se na paisagem e são associados à imagem das caatingas, embora haja neles grandes extensões onde são pouco frequentes. São predominantes as espécies facheiro, mandacaru (Figura 19), xique-xique e cabeça ou coroa de frade” (BOMFIM, 2013, p. 59). Castro (2010) ainda acrescenta que,

O **Mandacaru** (*Cereus jamacaru* DC.) é um cacto típico da paisagem seca nordestina, lembra um imenso candelabro e é cantado em verso e prosa no cancionário popular. Um indivíduo adulto de idade avançada pode alcançar 8m em altura e deter um caule lenhoso e de diâmetro avantajado (CASTRO 2010, p. 57).

**Figura 19:** Espécie de Mandacaru, Simão Dias- SE.



**Fonte:** AMORIM, 2021.

Esta espécie é muito cactácea e bastante comum em regiões semiáridas, principalmente por armazenar água em seu interior nas épocas secas; ou seja Armazena no período chuvoso para utilizar no período seco endêmica nas regiões semiáridas do Nordeste, e é pouco exigente quanto ao solo e à umidade, se desenvolvendo bem nos solos mais pedregosos (SENA, 2011).

A área de pastagem é a segunda atividade a predominar no território do município de Simão Dias (Figuras 20 e 21), devido à pecuária que é uma atividade de natureza “predatória” responsável principalmente pelo desmatamento na região. Identifica-se dois tipos de pastagens: a plantada e a natural. A primeira representa um dos principais tipos de vegetação artificial que recobre geralmente o terreno durante o ano, com menor intensidade no período de estiagem (BOMFIM, 2013).

**Figura 20:** Área de pastagem plantada povoado Jacaré, Simão Dias- SE



**Fonte:** AMORIM, 2021

**Figura 21:** Área de pastagem natural no complexo da serra do Cabral, Simão Dias- SE

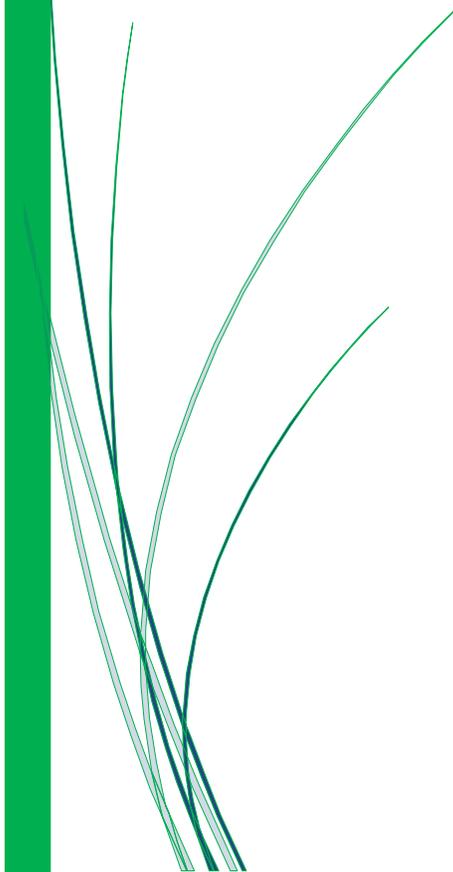


**Fonte:** AMORIM, 2021.

A vegetação neste caso é extremamente importante, visto que protege o solo da erosão, pela capacidade que tem de diminuir a intensidade do escoamento superficial. Já a pastagem

natural, é constituída pelas áreas destinadas ao pastoreio do gado, sem terem sido formadas mediante plantio, ainda que tenham recebido algum trato (BOMFIM, 2013). Com base no que foi apresentado até o momento, no capítulo a seguir será apresentado os resultados desta pesquisa a partir da execução da metodologia aplicada.

**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL NA SERRA  
DO CABRAL: UM OLHAR PARA EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL**



O presente capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia aqui proposta para realização da pesquisa. Assim, buscou realizar uma discussão partindo da revisão bibliográfica, associada às reflexões das ações desenvolvidas na área de estudo junto à comunidade de entorno da Serra do Cabral.

#### **4.1 Alteração da paisagem, uso do espaço e surgimento de problemas socioambientais**

A partir das visitas foi possível constatar as mudanças implementadas no local, a abertura de trilhas, estradas ou desmatamentos de uma determinada área provocam alterações diretas na dinâmica de todo um ecossistema, dentre estas alterações a redução da biota é um dos principais pontos a serem pontuados. A figura (22), apresenta um recorte presente na primeira serra (assim chamado pelos moradores locais) do complexo turístico, onde juntamente com a iluminação pública, foi construída para permitir o acesso até os pontos mais altos das serras.

**Figura 22:** Recorte do topo do ponto turístico serra do Cabral para a inserção da pavimentação, município de Simão Dias –SE.



**Fonte:** AMORIM, 2020.

Em uma área antes natural, onde ações do desmatamento, a abertura de estradas, inserção do paralelepípedo, iluminação pública, inserção do tráfego de pessoas e veículos que já expõem

em si modificações causadas na paisagem. Segundo Rebouças, Braga e Tundisi (2006, p. 339) o desmatamento, juntamente com erosão dificultam “a preservação da biodiversidade e a manutenção de condições satisfatórias para a sobrevivência de diferentes espécies de animais”.

Silva (2020), considera que as alterações realizadas em relevos como as demonstradas nas figuras (22, 23), reforçam a ideia de que ser humano busca transformar, a todo instante os espaços e estas transformações alteram toda dinâmica da área e conseqüentemente provocam impactos ambientais no local, como pode-se destacar a interferência no escoamento superficial, surgimento de ações erosivas e a perda de nutrientes do solo, são alguns dos problemas ambientais derivados do desmatamento.

Paulo et al. (2014) afirmam que, há em meio ao processo de expansão urbana, espaços que são ocupados irregularmente pela população sem qualquer tipo de planejamento urbano e/ou social, e essas atividades são as maiores causadoras de impactos ambientais em áreas naturais.

**Figura 23:** Pavimentação em paralelepípedo no ponto turístico serra do Cabral, município de Simão Dias- SE.



**Fonte:** AMORIM, 2020.

Como pode ser observado na figura 23, os processos de pavimentação em paralelepípedo e asfalto estão diretamente relacionados ao crescimento imobiliário e ao turismo acelerado que vem sendo impulsionando na área pesquisada, essas alterações que acontecem nestas localidades são ocupações que influenciam diretamente na paisagem e no empreendimento (VILAR, VIEIRA,

2014). Consistem basicamente nas principais características do espaço urbano, que se torna um local cada vez mais complexo, que provocam alterações diretas na paisagem e tais alterações promovidas pela sociedade passaram a acontecer com maior intensidade com o passar do tempo.

De acordo com o primeiro diagnóstico realizado pela pesquisadora no ano de 2017, foi possível naquela época já identificar impactos ambientais decorrentes do processo de urbanização na área, problemas que afetavam diretamente a população que reside nas proximidades: como a falta de saneamento básico, a ocupação desordenada na encosta da serra, o descarte inadequado de resíduos sólidos (Figuras 24 e 25). Ou seja, ações que promovem mudanças no ambiente físico e provocam alterações na dinâmica natural do ecossistema (AMORIM, 2017).

**Figura 24:** Disposição de resíduos sólidos no trajeto do ponto turístico Serra do Cabral, município de Simão Dias –SE.



**Fonte:** AMORIM, 2020.

A presença de resíduos, além de poluir a paisagem e a biodiversidade existente, torna-se foco de doenças e, também, pode aumentar os riscos de incêndios para uma determinada área. Cruz (2007), ao analisar o turismo, considera como “uma prática social e atividade econômica cuja principal característica é colocar em movimento pessoas” (CRUZ, 2007, p. 27), dentro desse contexto, pode-se destacar as pressões que o espaço passa a ter como o aumento da circulação de pessoas no espaço.

As áreas que concentram os restaurantes, mesmo sendo fundamental estarem mais limpas, a disposição inadequada de resíduos sólidos no ambiente (Figura 25), infelizmente é comum em ambientes frequentados pelos turistas e moradores locais.

**Figura 25:** Disposição de resíduos sólidos na área do restaurante do complexo do ponto turístico serra do Cabral, município de Simão Dias –SE.



**Fonte:** AMORIM,2020.

A natureza é uma das principais vítimas dos malefícios derivados do uso e apropriação de espaços naturais para fins turísticos e, o descarte inadequado de resíduos sólidos pode ser citado com um dos principais agressores. Para Miller Jr. (2008), os resíduos sólidos são resultados de atividades exercidas e que em sua maioria são lançados no meio ambiente, quando não mais utilizados e/ou quando não há a coleta correta, estes objetos podem ser de origem pessoal, doméstica, comercial entre vários outros.

A crescente geração de resíduos urbanos, pela sociedade em geral, é motivo de constante preocupação nos dias atuais, em decorrência da produção e do consumo excessivo de produtos industrializados, que na sua maioria são depositados ao ar livre ou em locais onde não é permitida a sua deposição, proporcionando assim, sérios problemas ambientais (GUIMARÃES; MOURA, 2013, p. 07).

Os problemas urbanos que acabaram sendo introduzidos na serra do Cabral a partir das ações antrópicas, os que estão mais presentes no espaço perpassam pela destinação dos resíduos

sólidos, onde visivelmente tais problemas são resultantes do mal-uso do espaço, fiscalização precária no local e principalmente falta de educação dos visitantes.

Além dos problemas ambientais já apresentados existentes na área, também há indícios de focos de fogo (Figura 26), e isto pode acarretar um incêndio de grandes proporções no local.

**Figura 26:** Indícios de fogo no complexo do ponto turístico serra do Cabral, município de Simão Dias –SE.



**Fonte:** AMORIM, 2020.

A partir das visitas à serra do Cabral, pôde-se perceber que há um alto descarte de resíduos pelos visitantes e transeuntes, ou seja, há a dispersão desses resíduos de forma irregular, neste sentido Costa (2014) destaca que, “a deposição de lixo no decorrer das áreas, causam impacto visual, constituindo um sério problema de contaminação do solo e das águas. É um problema que está relacionado com o nível de presença de turistas” (COSTA, 2014, p. 3946). O fluxo de pessoas aumenta gradativamente na área, principalmente nos finais de semana, mais especificamente nas duas praças onde geralmente as pessoas ficam mais tempo, conseqüentemente também há um acúmulo maior de resíduos.

A disposição incorreta dos resíduos sólidos contribui para o desequilíbrio na dinâmica natural do ambiente, reflete diretamente no aumento da população de insetos e roedores, e conseqüentemente na proliferação de doenças (BENDITO et al., 2017). Como exposto na figura (26), há indícios de fogo no local, os visitantes acabam utilizando esse espaço para devidos fins, e

ações como estas podem causar incêndios, que é um dos atos tidos como grandes causadores de desastres ambientais. De acordo com Nunes et al. (2016), o incêndio que ocorreu na serra do Cabral em fevereiro de 2012 destruiu grande parte da biodiversidade presente neste local.

Observa-se também, que as estruturas construídas na área estão sendo totalmente destruídas, como exposto a seguir nas figuras (27, 28), e estas ações se dá justamente pela falta de atenção dos gestores públicos com o local, visto que é notório que o espaço da serra do Cabral é utilizado por qualquer pessoa, para quaisquer fins, justamente pela falta de fiscalização pública.

**Figura 27:** Estrutura destruída da praça do complexo do ponto turístico serra do Cabral, município de Simão Dias- SE.



**Fonte:** AMORIM, 2020.

Na concepção de Ruschmann (2016), a poluição visual que é provocada nos espaços seja pela construção de equipamentos de hospedagem, de alimentação ou de lazer e entretenimento, são ações que modificam o meio e conseqüentemente acabam descaracterizando a paisagem. Nesta perspectiva, torna-se essencial a atuação de órgãos de fiscalização e monitoramento para que esses espaços não sejam alvos de atos de vandalismo (Figura 28).

**Figura 28:** Estruturas destruídas do restaurante do complexo do ponto turístico serra do Cabral, município de Simão Dias–SE.



**Fonte:** AMORIM, 2020.

Em relação ao meio ambiente que é um lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em constante relação dinâmicas e em interação, as ações antrópicas implicam tanto na transformação do meio natural quanto no construído (REIGOTA, 2017).

Nesta perspectiva, Costa (2014) enfatiza que edificações como estas devem ser feitas com materiais alternativos, como pedras (rochas), madeiras, ou seja, materiais que não causem um impacto visual tão negativo na paisagem natural. O autor enfatiza principalmente que seu funcionamento deve ser feito de forma sustentável, bem como práticas de EA que possam despertar a sensibilidade dos visitantes quanto as questões existentes nestes ambientes.

Para isso é essencial ressaltar primeiramente a importância que haja atuação de órgãos de fiscalização e monitoramento das visitas, quanto as atividades exercidas com o contato direto com paisagens naturais, deve ter essa atenção para que as ações da sociedade sobre o ambiente sejam anemizadas.

Não se pode deixar mencionar que existem moradores que habitam no entorno da área figura (29), moradores que já habitavam o local antes mesmo da inserção do ponto turístico.

**Figura 29:** Residências da comunidade na entrada de acesso ao ponto turístico da serra do Cabral, município de Simão Dias–SE.



**Fonte:** AMORIM, 2020.

Para Paulo et al. (2014), as condições de saúde, segurança e bem-estar das populações que rodeiam áreas de expansão urbana distantes dos centros das cidades são precárias, afetando significativamente o bem-estar da população. Amorim (2017), expôs em seu diagnóstico que os moradores da área convivem com alguns problemas desencadeados pela falta de atenção do poder público no local.

De acordo com Borelli (2012), geralmente as populações mais carentes ocupam certas áreas com precariedade devido à falta de alternativas. São áreas como margens de cursos d'água, encostas, morros, entre várias outras que são modificadas pelas construções de instalações que podem causar impactos ambientais. Mass e Holzmann (2012), versam que situações como estas revelam que estas comunidades, encontram-se duplamente vulnerável, pois estão expostos à vulnerabilidade social que é caracterizada pela carência de infraestruturas dignas, de saneamento, da acessibilidade a serviços como os de saúde e educação e também são expostos à vulnerabilidade ambiental, caracterizada por riscos de erosão, deslizamentos, enchentes e etc.

Diante das observações integrada da paisagem e da identificação das irregularidades ambientais no meio urbano instruído na serra do Cabral em Simão Dias-SE, torna-se evidente que

haja uma maior intervenção na realidade local de ações que busquem promover a reflexão dos atos da sociedade que prejudicam a harmonia com o meio ambiente, meios que possam mobilizar os indivíduos a adotarem hábitos ecologicamente corretos que contribuam para conservação de áreas como esta. Nesta perspectiva será exposto nos próximos subcapítulos, práticas educacionais que podem ser trabalhadas junto às escolas que permitem uma participação crítica dos discentes quanto aos problemas socioambientais, possibilitando assim que os mesmos sejam agentes multiplicadores da Educação Ambiental.

#### **4.2 O saber local e a realidade da serra do Cabral**

Os dados aqui apresentados foram obtidos através das entrevistas e visitas a campo, das conversas realizadas com os moradores do entorno do complexo turístico de maneira individual e ou conjunta. A partir desse contato direto com os moradores da área foi possível averiguar a percepção dos mesmos quanto às mudanças ocorridas na área após a implementação do ponto turístico.

A partir das observações *in loco* e conversas formais realizadas entre novembro e dezembro de 2021 com cerca de 15 membros da Comunidade Taboca, foi possível observar que a área habitacional (Figura 29) tem cerca de 15 moradias.

Quando questionados sobre as mudanças ocorridas após a inserção do ponto turístico no local, os entrevistados informaram de maneira unânime que foram muitas, principalmente após a abertura da estrada pavimentada, que ocasionou um aumento do ciclo de pessoas e veículos no local, diminuiu a poeira que existia na localidade, além de acabar com problemas que ficavam evidentes nos períodos chuvosos com a dificuldade de tráfego de veículos na região, todas essas mudanças foram fundamentais para a construção de novas residências. Mesmo assim, durante a realização das entrevistas foram identificadas contradições contidas nas respostas, visto que alguns participantes expõem que a inserção do ponto turístico trouxe melhorias e para outros não.

Dentro dessa linha de pensamento, de acordo com Vilhena (2017), geralmente quando se usa o termo impacto ambiental, geralmente assimila-se a algo ruim, porém alguns tipos de impactos podem vir a ser negativos ou positivos. No caso em questão, a pavimentação da estrada é tida como um impacto positivo para qualidade de vida da comunidade. Por outro lado, podemos expor alguns

impactos negativos, o primeiro pode ser percebido na fase de construção de uma rodovia é a retirada de vegetação.

Segundo Reis (2015), com relação aos impactos causados na fauna e flora, visto que a rodovia irá cortar um sistema biótico “ao meio”, acaba criando zonas de risco.

Corte de árvores, atropelamento de animais, incêndios, deposição de resíduos sólidos nas vias, interrupção de intercâmbio ecológico, vazamento de cargas perigosas principalmente em casos de acidente, ruídos e lixiviação dos resíduos da pista que são carregados para corpo d’água podendo acarretar em eutrofização são outros impactos negativos em potencial (SALOMÃO et al., 2019; p. 06).

Em relação ao cotidiano da comunidade, os entrevistados informaram que os mesmos são “esquecidos”, como se não fizessem parte do município. Enfatizam algumas dificuldades enfrentadas quanto a acesso a serviços de saúde, a água potável como os principais problemas. Além da falta de segurança no local também foi citada pelos moradores da comunidade, conforme relatos dos entrevistados A, B e C.

*“A poucos dias mataram um cara aqui” (A).*

*“A polícia passa de vez em nunca” (B)*

*“As rondas da polícia são poucas” (C)*

Segundo os entrevistados, deve-se aumentar a quantidade de ronda policial no local, colocar mais policiais em pontos estratégicos, haver parceria entre os demais agentes públicos como, vigilantes e guarda municipal. A partir dos relatos percebe-se que a maioria dos moradores se mostram insatisfeitos pelos serviços de segurança pública na localidade.

[...] a sustentabilidade socioeconômica da atividade turística depende de muitas variáveis e, dentre elas, a efetiva segurança pública se torna material e simbolicamente um diferencial para a viabilidade e a sustentabilidade de destinos turísticos (COSTA; HERREIRA, 2019, p. 04).

A partir da inserção do ponto turístico na serra do Cabral, o tráfego de pessoas e de veículos passou a ser constante na área, e com esse aumento de movimentação, segundo os próprios

moradores, os atos de vandalismo também aumentaram no local. Conforme Borges e Silva (2016), o turismo é uma das atividades que mais necessita de um maior controle nas localidades, principalmente para manter a ordem social. A segurança pública nestes locais deve ser considerada um dos principais objetivos dos gestores públicos nos destinos turísticos para aumentar o potencial turístico, visto que a atividade turística diminui em ambientes que não há segurança.

A falta de segurança e fiscalização, resulta em atos que causam poluição visual, atos de vandalismo que depreciam a paisagem natural. De acordo com os moradores, o fluxo de pessoas em determinados horários na serra do Cabral tem diminuído devido aos atos de vandalismos e assaltos, como a área é afastada do centro da cidade algumas pessoas não frequentam mais o ponto turístico em horário noturno, devido à falta de segurança no local.

Na área de estudo não há atuação de nenhum órgão de segurança, municipal ou estadual, contudo, o local torna-se inseguro para a visita. Desse modo, percebe-se a necessidade das autoridades competentes da segurança pública do município de Simão Dias–SE em aumentar a fiscalização em toda área que abrange o ponto turístico da serra do Cabral, para proporcionar mais segurança aos visitantes, bem como, aos moradores.

Fica evidente também uma certa complacência por parte dos órgãos oficiais em relação as agressões sofridas ao meio ambiente (SOUZA; NASCIMENTO; ENNES, 2015). O monitoramento dos espaços públicos, turísticos, bem como sua fiscalização, é de responsabilidade do poder público municipal, encarregado pelo gerenciamento do território do município como um todo tendendo as necessidades da população.

Por outro lado, verifica-se uma certa invisibilidade da população perante as problemáticas locais.

Essa invisibilidade é traduzida, na pequena participação dos moradores no processo de implementação e agora na gestão [...] também está associada ao pouco reconhecimento e uso dos saberes ambientais dos moradores dos povoados do entorno (SOUZA; NASCIMENTO; ENNES, 2015; p. 1287).

Ainda destacando os problemas que vivem as comunidades do entorno da serra do Cabral, pode-se apresentar os seguintes eixos: econômica, ambiental, na saúde são aspectos bem marcantes na comunidade. Foi mencionado por parte dos moradores a falta de atenção básica principalmente no quesito saúde, segundo os entrevistados eles precisam se deslocar para os povoados vizinhos ou

para o centro da cidade para conseguirem atendimento médico, situação complicada porque de certa forma o deslocamento é uma dificuldade para a maioria dos moradores.

O outro problema enfatizado pelos moradores da comunidade foi a indisponibilidade de água tratada e esgotamento sanitário na área habitacional, que para Ribeiro (2015) “não se deve haver dúvidas, em prol da dignidade da pessoa humana, que assegurar o acesso à água potável e ao saneamento é uma obrigação do Poder Público, inserindo-se no contexto das políticas públicas” (RIBEIRO, 2015, p. 230).

Os entrevistados relataram que só tem a água do poço construído pelo governo federal e que isto contribuiu para amenizar a qualidade de vida dos mesmos, porém que a água não é suficiente, assim os mesmos precisam se deslocar para os tanques para pegar água para as necessidades básicas do dia a dia, como pode ser observado nas falas dos entrevistados D, E, F e G a seguir:

*“Tem que pegar água nos tanques pra tomar banho” (D)*

*“Riscado pegar uma doença” (E)*

*“A água do poço é só para beber” (F)*

*“Tem comunidade pior a nossa que tem poço e a gente não” (G)*

Destarte, quando analisado todas as entrevistas pode-se dizer que as áreas de expansão, assim como essa da serra do Cabral, por serem mais distantes do centro das cidades são atreladas à prestação de serviços de transporte público urbano, moradia, saúde e educação sem qualidade mínima e estes fatores afetam significativamente o bem-estar da população.

Porém, segundo Ribeiro (2015), é importante se observar que o saneamento básico não é considerado um direito fundamental e sim apenas uma política pública, que tem um importante instrumento que pode viabilizar outros direitos, tais como: à saúde e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Ainda dentro desse contexto, cabe considerar que as principais atividades de saneamento básico estão presentes na coleta e no tratamento de resíduos oriundos das atividades humanas, sejam eles sólidos e líquidos que possam amenizar a poluição das águas dos rios e garantir a qualidade da água utilizada pelas populações para consumo, bem como no controle do surgimento de possíveis vetores.

Portanto, é necessário que se construa um novo modelo de desenvolvimento socioambiental que se harmonize a melhoria da qualidade de vida das populações, a conservação do meio ambiente e a busca de soluções criativas para atender aos anseios dos cidadãos, em especial os mais carentes.

Assim, dentro do que foi apresentado, procuramos sintetizar no quadro 05 os impactos negativos mais relevantes encontrados na área de pesquisa que merecem atenção não só da comunidade científica como também das autoridades locais. Além disso, apresentamos algumas possíveis soluções que tiveram como base as angústias apresentadas pelos entrevistados ao longo da pesquisa de campo.

**Quadro 05-** Impactos negativos identificados e problemas estruturais no trecho estudado.

<b>Problemáticas Locais</b>	<b>Meios para amenização</b>
Falta de segurança Pública	Instituição de um posto no ponto turístico e alocação de vigilantes; considerar os moradores da comunidade que já moram no local
Indisponibilidade de água tratada e Esgotamento sanitário na área habitacional	Construção de um poço; solicitação coletiva junto ao poder público via abaixo assinado
Falta de atenção básica de saúde	Instituição de um posto de atendimento de saúde para as comunidades circunvizinhas
Falta de sinalização turística e de cunho Ambiental e mapeamento da área para identificação	Sinalização turística e ambiental com produção de placas informativas
Falta de sinalização e limpeza das vias	Realizar a capina das margens e identificar a necessidade de placas de sinalização em todo o percurso

**Elaboração e organização:** AMORIM, 2021.

Ademais, é importante considerar que projetos urbanísticos são de suma importância para que haja processos de expansão urbana de forma organizada, pois esses projetos visam à ocupação humana de forma planejada sem riscos para as pessoas que ali vivem e também, pode diminuir a degradação do ambiente que foi alterado. Desse modo, o planejamento urbano é de fundamental

importância para que não haja a degradação dos recursos naturais e que os problemas no espaço urbano não interfiram na qualidade de vida da população local.

Portanto, podemos considerar que, estes impactos são decorrentes da falta de políticas públicas voltadas as questões habitacionais e ao meio ambiente, e de um planejamento urbano-ambiental para o monitoramento e fiscalização sobre a ocupação da área de estudo, principalmente para que impactos nos ambientes locais sejam amenizados.

### **4.3 Autoridades públicas e as perspectivas com o ponto turístico da serra do Cabral**

Foram realizadas busca de informações na sede da prefeitura do município, cerca de maiores esclarecimentos do objeto de pesquisa. O primeiro contato foi realizado presencialmente, respeitando todos os protocolos de saúde em prol do COVID-19. Na oportunidade foi exposto o objetivo da pesquisa bem como foram entregues os termos de consentimento aos representantes públicos. O questionário foi enviado posteriormente como solicitado para que fosse analisado com cautela, foi respondido por dois representantes do poder público.

Quanto a atuação da secretaria municipal ligada a gestão do meio ambiente, foram feitos alguns questionamentos:

O município possui Secretaria de Meio Ambiente?

*“Não” (H)*

*“Sim. Sob o nome Secretaria Municipal de Planejamento de Gestão Ambiental...” (I)*

Diante das respostas expostas acima, torna-se evidente as contradições entre as informações sobre a existência da secretaria de meio ambiente. Diante de todos os acontecimentos e problemas ambientais que a sociedade vem presenciando, a atuação de gestores na área ambiental é indispensável. Santana e Zeferino (2016), destacam que:

O Gestor Ambiental é extremamente importante como mediador neste processo de recuperação, preservação e conservação do meio ambiente. É função do Gestor Ambiental a intermediação entre poder público municipal e sociedade através de Projetos de Educação Ambiental e ações que visam aprimorar conhecimentos na busca de resultados positivos (SANTANA; ZEFERINO, 2016, p. 12).

Assim, os autores supracitados enfatizam a importância dos gestores locais serem qualificados e esclarecidos quanto as problemáticas relacionadas ao meio ambiente. A inclusão de ações que priorizam a proteção do ambiente entre os objetivos da administração pública, amplia substancialmente o conceito de administração no viés de cunho ecológico (CARNIEL, 2016).

Quando foi questionado sobre o investimento da gestão em cursos ou ações para Educação Ambiental no município, os participantes responderam:

*“Sim, com capacitações de licenciamento ambiental” (H).*

*“Sim, capacitação e sensibilização acerca da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P); a um planejamento futuro para o uso racional dos recursos naturais e bens públicos; participação em Consórcio a exemplo da Cooperativa Consensul” (I).*

Analisando essas respostas dos entrevistados (H e I) fazendo uma relação com as obras lidas e estudadas, Santana e Zeferino (2016) destacam que,

O poder público municipal deve adotar práticas ambientais sustentáveis, tornando possível administrar com qualidade e respeito todos os direitos dos cidadãos ao meio ambiente, visto que Leis Ambientais dão sustentação para a qualidade de vida das populações e dos biomas em geral (SANTANA; ZEFERINO, 2016, p. 13).

Discutir a Educação Ambiental nos municípios torna-se uma ferramenta importante na busca de mudanças de atitudes em relação ao meio ambiente, sobretudo, quando se tem conhecimento das legislações que regem a gestão ambiental. Neste sentido, Costa Filho e Rosa (2017) consideram que “a legislação sobre meio ambiente pode assumir um papel que vai muito além de obrigar empresas e agentes econômicos a respeitar e preservar a natureza” (COSTA FILHO; ROSA, 2017, p. 116).

Avaliando o papel das legislações brasileiras que envolvem discussões sobre meio ambiente, dá caminho para fazer Educação Ambiental, torna-se uma das principais tarefas da rotina dos Gestores, onde através de projetos implementados de maneira interdisciplinar nos órgãos públicos municipais buscaram promover uma sensibilização da população para realizar um desenvolvimento sustentável (SANTANA; ZEFERINO, 2016).

Sobre a implementação das praças no espaço do ponto turístico da serra do Cabral foi questionado sobre a existência de documentos, relatórios, informações sobre o projeto de construção, reformas ou melhorias na área; não foram disponibilizados nenhum arquivo, porém informaram que há um projeto de reforma e melhoria do local, como pode ser observado nas respostas do H e I a seguir.

*“Sim, reformas e manutenção do ponto turístico” (H).*

*“Sim, inclusive, estamos finalizando um projeto que será desenvolvido com recursos próprios para reforma e manutenção do ponto turístico” (I).*

Para quem visita o ponto turístico é perceptível que a estrutura construída está bastante degradada, e a gestão assim como todos os que visitam o local afirmaram que tem conhecimento, e isto de certa forma tem refletido negativamente no ambiente. Portanto, há uma preocupação em buscar a partir de recursos próprios revitalizar a área e conseqüentemente valorizar a região. Quando questionado sobre quais ações de planejamento do espaço urbano estão sendo ou serão realizadas para amenizar a degradação socioambiental na área, as respostas foram as seguintes:

*“Estamos se organizando para ativar a secretaria de meio ambiente, prova disso é que enviamos para a Câmara de Vereadores a minuta de lei do conselho e fundo de meio ambiente para que juntos possam construir soluções ambientais para o município de Simão Dias” (H).*

*“Efetiva ação da secretaria de Meio Ambiente. A exemplo da Criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, onde estamos finalizando um Projeto de Lei para ser enviado a Câmara de Vereadores, dando origem ao Conselho e fundo de meio ambiente para que possamos ampliar as práticas sustentáveis e construir soluções ambientais para todo município” (I).*

A partir do exposto, podemos concluir que a prefeitura vem buscado investir em projetos voltados a despertar na população a sensibilização de uso racional do espaço socioambiental

como um todo na cidade. De acordo com os participantes no ano de 2021 foram plantadas 1.000 mil mudas nativa na reserva da Colônia Valadares, além da distribuição de 2.000 mil mudas frutíferas para pequenos produtores rurais e plantamos mudas arbórea nos espaços urbanos.

Além da parceria feita com a cooperativa Consensul, sob o âmbito de destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos "logística reversa". Também foi mencionado a campanha Campo limpo, que consistiu em um dia de campo para recolher e realizar a limpeza na área da reserva de embalagens de agrotóxicos.

No entanto, é importante enfatizar a atuação do Gestor Ambiental deve ser feita por alguém capacitado na área ambiental, que tem um papel fundamental neste processo devendo ser capaz de gerir com responsabilidade os recursos naturais e toda a política ambiental do público municipal onde atua (SANTANA; ZEFERINO, 2016). Dentro desse contexto, vereadores que não possuem capacitação profissional para os cargos, de acordo com a legislação não devem ser considerados como representante das secretarias que tem como linha de frente a gestão do meio ambiente. Neste sentido, Santana e Zeferino (2016) destacam que:

Um notável conhecedor da legislação ambiental, deverá auxiliar as prefeituras e suas secretarias no direcionamento de estratégias e investimentos na área de proteção ambiental. Conhecer a legislação ambiental norteia todas as suas estratégias e garante a eficácia na busca de resultados positivos na recuperação e proteção do meio ambiente (SANTANA; ZEFERINO, 2016, p. 32).

As motivações para a adoção de um sistema de gestão ambiental são inúmeras, mas as pesquisas mostram que a legislação é um dos principais incentivos para que haja a efetivação de uma gestão comprometida com o meio ambiente. No Brasil, um dos marcos mais importantes da legislação foi a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), por meio da Lei nº 6938 de 1981, cujo objetivo é assegurar ao país desenvolvimento socioeconômico que preserve a qualidade ambiental propícia à vida.

As prefeituras e suas secretarias devem estabelecer com a sociedade relações de conscientização de uso adequado dos recursos naturais e a Resolução de nº 237/97 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) estabelece que estas devem verificar se as atividades ou empreendimentos localizados em seu município causam danos ao meio ambiente e definir estudos ambientais para autorizar os licenciamentos ambientais (CONAMA, 1997).

O IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) 2006, afirma que no espaço do município se torna mais fácil garantir a participação da população nas decisões, colocando em prática o princípio de que as pessoas devem compartilhar com o Estado a responsabilidade pela conservação do meio ambiente, garantindo transparência nas ações por meio do controle social.

Há necessidade das gestões públicas cuidarem do meio ambiente, seja por meio de Projetos de Educação Ambiental, ou por meio de ações que visam aprimorar os conhecimentos dos indivíduos para que sejam criticamente ativos e sensíveis para com a recuperação do ambiente. A Gestão pública e a Gestão Ambiental devem galgarem em parceria e serem estruturadas de maneira a cumprir a legislação vigente a fim de oferecer benefícios e qualidade de vida para da população e do ambiente.

#### 4.4 Visitantes e as perspectivas com o ponto turístico da serra do Cabral

Os dados aqui expostos foram obtidos a partir da aplicação de questionário via Google Forms com os visitantes da área de estudo. Para tal foi criando um QR CODE (Figura 30), onde os indivíduos interessados em responder a pesquisa tiveram acesso ao formulário ao apontar a câmera do celular.

**Figura 30:** Imagem da placa com QR CODE.



Elaboração e organização: AMORIM, 2021.

Foram impressas quatro placas autoadesivas, resistente à água, e coladas nas duas praças do complexo da serra do Cabral. As placas ficaram disponíveis na área por um período de 8

semanas, o período de validade do código. Na semana seguinte duas das placas foram retiradas por vândalos e jogadas no local, reforçando a questão da falta de respeito dos visitantes para com o ambiente. As placas foram repostas imediatamente para dar andamento a pesquisa.

**Figura 31:** Imagem das placas coladas na serra do Cabral, Simão Dias- SE



**Fonte:** AMORIM, 2021.

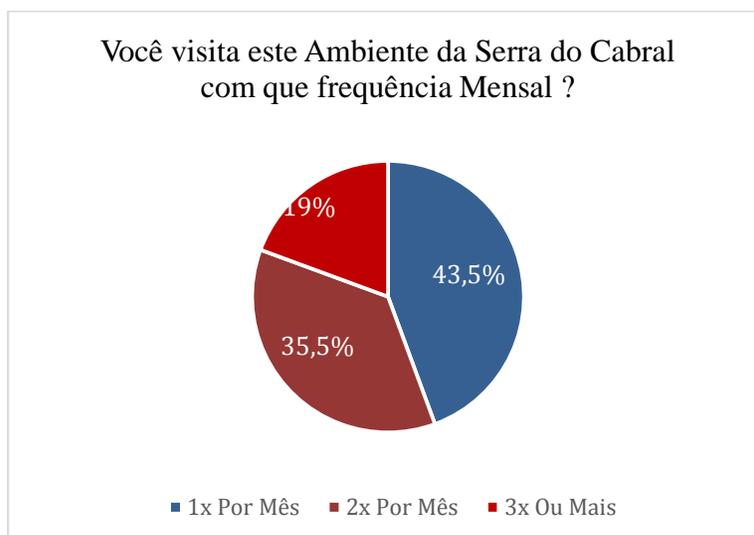
**Figura 32:** Imagem das placas coladas na serra do Cabral, Simão Dias- SE



**Fonte:** AMORIM, 2021.

Responderam o formulário 30 participantes, para ter acesso as questões dos questionários os participantes tiveram que baixar o TCLE, e marcar que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa. O primeiro questionamento foi sobre a frequência de visitas a serra do Cabral.

**Figura 33:** Gráfico visitação na serra do Cabral, Simão Dias- SE



**Fonte:** Pesquisa direta via Google Forms (2021).

Diante das respostas expostas no gráfico, 43,5 % dos participantes informaram que visitam a área pelo menos 1x ao mês, 35,5% informaram que visitam 2x, 19% 3x ou mais no mês. Ou seja, expõem que o fluxo de visita no ambiente é constante.

O segundo questionamento foi acerca do que por que os participantes gostam e visitam a área. Você gosta desde de estar neste local? Por que?

*“Sim, porque mim permite está mais próxima da natureza”*

*“Sim, além de ponto turístico da nossa cidade é um lugar lindo”*

*“Diversidade de plantas e animais que podem ser visto”*

*“Sim, bastante bonito e tem um grande significado pra cultura simão-diense*

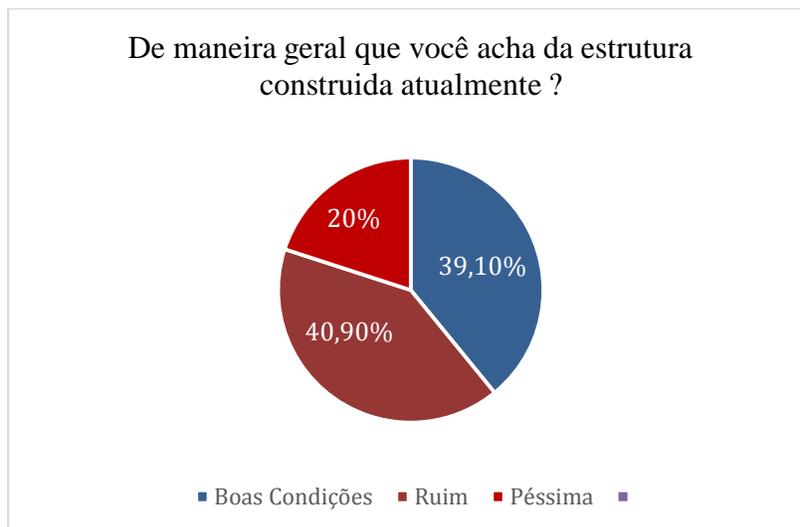
*“O local apresenta aspecto de lazer para todos que visita”*

*“Sim. Esse local traz uma expiração muito incrível, além de ser um local deslumbrante. Esse local faz refletir o quão significa para Simão Dias, como por exemplo uns dos pontos turísticos mais frequentados”.*

*“Sim, pois a vista proporcionada pelo local é deslumbrante”*

Diante das respostas dos visitantes, as características mais citadas foram o contato com a natureza como um hábito relaxante, e que o ambiente permite este contato direto, além da vista panorâmica da cidade. Ou seja, reforça a ideia de que a área de estudo tem um grande potencial turístico, portanto, deve receber uma maior atenção. O terceiro questionamento foi sobre a estrutura construída na área e suas condições atuais.

**Figura 34:** Gráfico sobre estruturas construídas na Serra do Cabral, Simão Dias- SE



**Fonte:** Pesquisa direta via Google Forms (2021)

Diante das alternativas marcadas, 39,10% dos participantes afirmaram que as estruturas físicas construídas no local apresentam boas condições. Em contrapartida 40,90% dos participantes afirmaram que a estrutura era ruim, e 20% péssima. Assim, percebe-se claramente as controvérsias existentes nas respostas e nas percepções dos participantes.

Quando questionados quais problemas eram percebidos visualmente na área, os participantes responderam:

*“Falta de estrutura segurança e manutenção e preservação”*

*“Precisando de cuidados e reformas”*

*“Falta de segurança, fiscalização, por isso, acontecem muitos atos de vandalismo”*

*“Pista com problemas, falta de posto policial para segurança, iluminação ruim”*

*Falta de limpeza no local, e a segurança principalmente à noite, por ser um ponto turístico.*

*Os principais problemas ambientais apresentado no local são queimadas, desmatamento e lixos.*

Em suma as problemáticas mais citadas são a falta de segurança, falta de atenção dos órgãos competentes. Os participantes também contribuíram informando medidas que acreditam que pode contribuir para a conservação e melhoramento do ecossistema, as principais medidas citadas foram:

*“Placas com regras para que possam manter o lugar limpo”*

*“Uma obra em que destaque mais a importância daquele local para a cidade que atraia mais turista de forma que não afete a sua beleza tradicional”*

*“A implantação de Teleféricos, tirolesas”*

*“Monitoramento por câmeras 24h, presença de fiscalização”*

*“Ampliar o monitoramento no local para que haja multa caso alguém queira danificar a área”*

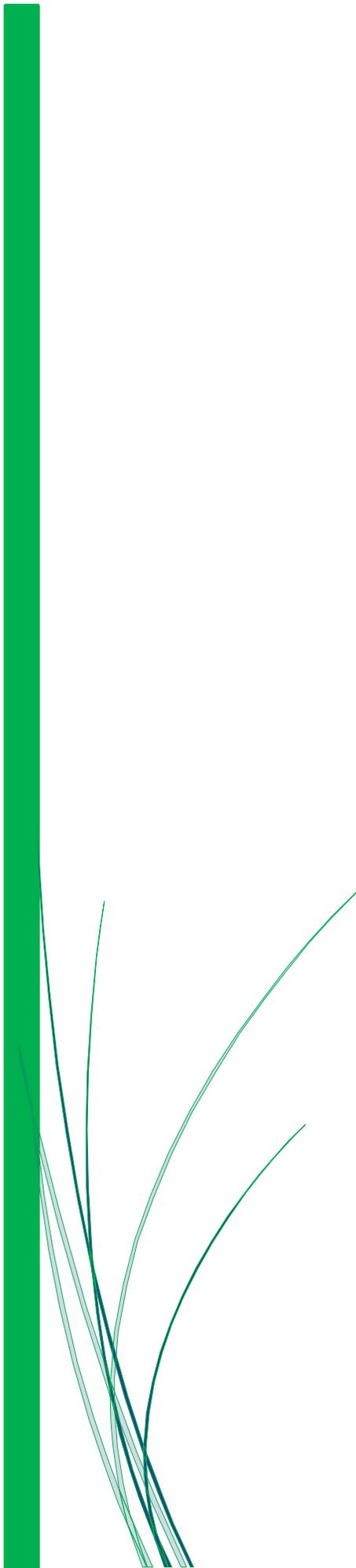
*“Não há estudo sobre aquele espaço, conhecimento da área. Esse seria o primeiro passo”*

*“As principais medidas preventivas de conservação deveria começar da secretaria do meio ambiente até a população que residem no lugar e os visitantes”*

O último questionamento foi acerca do uso das tecnologias e mídia digitais, se estas podem ser utilizados para compartilhamento ou até amenizar os problemas locais. Os participantes sugeriram além de melhorias para o ponto turístico, dentre estas estão: a utilização de ferramentas digitais ajuda a compartilhar e as informações, assim os problemas são reconhecidos, visto que movimentos como estes são importantes pois pode alcançar muitas pessoas em menor tempo; bem como as tecnologias para uso do monitoramento da área afim de evitar os atos de vandalismo.

Outras sugestões dadas pelos visitantes foram também, a divulgação e postagens através de redes sociais, para aumentar a interação entre os visitantes; promover e incentivar atividades e ações educacionais e valorização englobando a ambiente local; e por fim, pensar na elaboração e divulgação de materiais educativos e de publicidade, para auxiliar em levar informações para conservação e preservação do local.

## CONCLUSÃO



Tendo em vista as discussões trazidas no âmbito deste estudo, os objetivos foram atingidos em sua totalidade.

Foi possível evidenciar que os indivíduos entrevistados já possuem conhecimentos prévios sobre a Educação Ambiental, e uma sensibilidade quanto as problemáticas existentes na área de estudo. Porém que as questões socioambientais do município, não são apresentadas claramente à população que frequentam a Serra do Cabral.

Os dados evidenciados na pesquisa mostram ainda que trazer as problemáticas ambientais identificadas no espaço visitado, para serem questionadas como positivas ou negativas promove o exercício da autocrítica e sensibilização dos indivíduos.

Foi possível perceber a realidade ambiental, e promover reflexões acerca do cotidiano e do comportamento das pessoas para com o meio que estão inseridos, assim como o acesso à informação que os mesmos estão, ou não tendo.

Como medidas mitigatórias dos impactos socioambientais existentes na serra do Cabral, foi exposto a necessidade de uma atenção maior do poder público, bem como a implementação de ações que almejem a sensibilização da população quando ao uso do ambiente.

Para melhoria da qualidade socioambiental da área estudada e diante das problemáticas enfatizadas, este estudo almejou levantar informações e promover reflexões sobre a importância e sobre questão ambiental local.

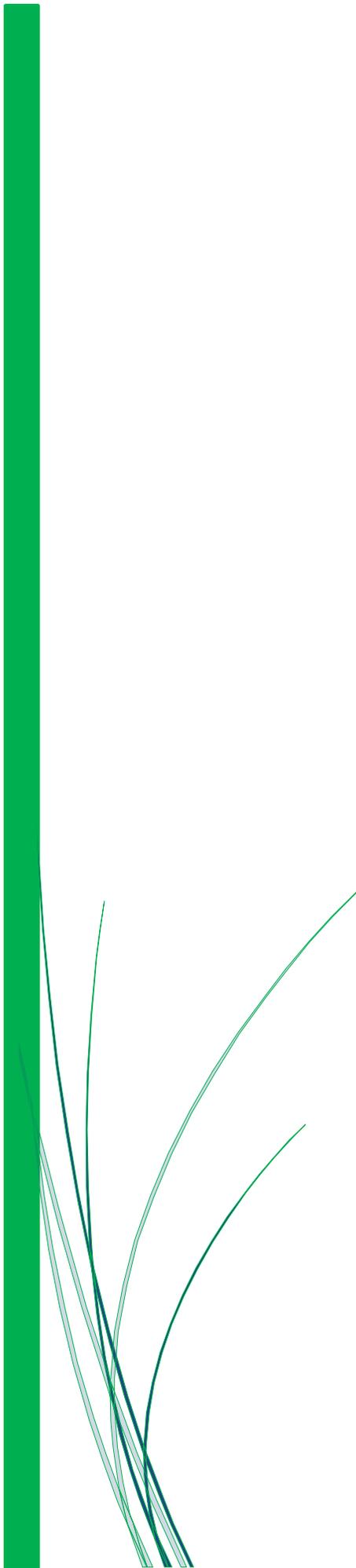
Toda a contribuição abordada neste estudo, reforça ainda mais a importância da informação, da troca de saberes entre os indivíduos, e assim, enfatiza-se a abordagem de ferramentas tecnológicas que facilitam a disseminação de conteúdo, posto que a comunicação torna-se essencial.

Além disso, o aplicativo trata-se do intermédio e eficaz tecnológico e de fácil acesso, para que a população se aproxime da sua realidade, demonstrando que os usos de tais metodologias possibilitam a construção de novas formas educacionais em Educação Ambiental nos espaços escolares e não escolares, possibilitando, inclusive, a implantação e uma nova política, que reconheça e almeje amenizar as problemáticas locais.

Em consonância, a pesquisa ainda modela exemplos sobre o uso das tecnologias nas Ciências Ambientais, podendo ser replicada, melhorada, aprofundada e promulgada de diversos recursos para o seu uso em universidades, comunidades, escolas e indivíduos. Os aplicativos móveis tornam-se ferramentas exitosas, visto que são acessíveis a grande parte da população.

Sugere-se então, que a partir do uso das tecnologias digitais do aplicativo móvel composto de informações específicas da área de estudo e do município como um todo aproxime os indivíduos com as problemáticas existentes ao seu entorno, restringindo as distâncias entre estes e possibilitando evoluções nas linhas problematizadoras.

## REFERÊNCIAS



ABRAMOVAY, R. Desigualdades e limites deveriam estar no centro da Rio+20. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.26, n.74, p.21-33, 2012.

ALMEIDA, L. Q. **Riscos ambientais e vulnerabilidades nas cidades brasileiras**: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

ALVES, I J B R; FREITAS, L S. **Análise comparativa das ferramentas de gestão ambiental**: produção mais limpa x Ecodesign. In: LIRA, Waleska Silveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde (Org.). *Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem*. Campina Grande: EDUEPB, 2013.

ALVES, I F C; PAWLAS, N O. O uso das tecnologias e práticas educativas no ensino Da educação ambiental: mídias digitais na educação Ambiental. **Cadernos PDE**, v,1 2016.

AMORIM, J S. Desenvolvimento urbano na serra do Cabral Simão Dias- SE: Impactos ambientais provocados por este processo. 2017. 61p (**Monografia** para conclusão de curso de graduação em Ciências Biológicas) - Centro universitário UniAGES, Paripiranga-BA, 2017.

ANA. **Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas**. Mapas. Disponível em: <http://mapaz.ana.gov.br/pnga>. Acesso em 28 de julho de 2021. Brasil: ANA, 2015.

ANDREOLLA, F; LORENZET, D. Paulo Freire, seu legado com a dialética, educação popular e política. **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, v. 18, n.1, p. 222-232, jan./abr. 2019.

ARAÚJO, C. C. Sustentabilidade da monocultura do milho em assentamentos rurais no município de Simão Dias – SE. 2018 (**Dissertação** de mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, são cristovão-SE,2018.

ASSIS, L M E. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 428-434, Apr. 2015. Disponível em <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-636X2015000100025](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2015000100025)>. Acesso em 27 agosto 2020.

BARDIN, L. **Ánalyse de conteúdo**. SP: Edições 70, 2011.

BELIZÁRIO, W. S. Impactos ambientais decorrentes da expansão urbana no córrego pipa em aparecida de Goiânia, Goiás. **Mirante**, Anápolis – GO, v. 7, n. 2, p.58-77, 2014

BELLO, L. A. L; HÜFFNER, J. G. P. Análise dos impactos ambientais da expansão urbana na ilha de Cotijuba, Belém-PA. **Caminhos de Geografia Uberlândia**; Belém- PA, v. 13, n. 44, p. 286–298, 2012.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2015.

BENDITO, B. P. C. *et al.* Diagnóstico da degradação ambiental na área de depósito inadequado de resíduos sólidos de Porto Nacional – TO. **GAIA SCIENTIA**, v 11(3): 129-151, 2017.

BOMFIM, L. F. C.; COSTA, I. V. G.; BENVENUTI, S. M. P. **Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste**: Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Simão Dias. Aracaju: CPRM, 2002.

BONFIM, J. W. R. Ambiente e apropriação do espaço na sub-bacia do rio Jacaré-SE. 2004.114f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) - Núcleo de pós-graduação em Geografia-NPGeo, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão –SE, 2013.

BOMFIM L.F.C et al. **Projeto cadastro da infraestrutura hídrica do Nordeste: Estado de Sergipe, diagnóstico do Município de Simão Dias**. Aracaju: CPRM, 2002. Disponível em: < [www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/dehid/Sergipe/Simaodias.pdf](http://www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/dehid/Sergipe/Simaodias.pdf) >. Acesso em: 6 Set. 2021.

BORELLI, E. Urbanização e vulnerabilidade socioambiental na Grande São Paulo. In: VI ENAPEGS – Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, 2012, São Paulo. **Anais do VI ENAPEGS** São Paulo, 2012. Disponível em: <http://anaisenapegs.com.br/2012/dmdocuments/30.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2020.

BORGES, A. L. M.; SILVA, G. B. da. Mário Carlos Beni: Contribuição para o estudo do turismo. **Revista de Turismo Contemporâneo**, v. 4, 15 abr. 2016

BUARQUE, S. C. **Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável: metodologia de planejamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora: Garamond; 1ª edição (10 outubro 2011).

BRAGHINI, C. R. Gestão de conflitos ambientais em unidades de conservação no Litoral Sergipano. In: VILAR, J. W. C; VIEIRA, L. V. L. (Org.). **Conflitos ambientais em Sergipe**. Aracaju- SE: EDIFS, 2014, p. 83-107.

BRASIL Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998

BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil - 1988**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA**: Brasil. Brasília: 2004.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9.795/99. Brasília, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 04 Dez, 2020.

CARNIEL, C. G. GESTÃO AMBIENTAL: a importância da conscientização da responsabilidade ambiental como balizador do consumo. In. **VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, 2016.

CARLI, A. A. de. **A Água e seus Instrumentos de Efetividade: Educação Ambiental, Normatização, Tecnologia e Tributação**. São Paulo: Editora Millennium, 2013. 374p.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico** –. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

CARVALHO, J. R. E. M. Impactos socioambientais da indústria de calcário no município de Simão Dias/SE, 2017. **Dissertação** (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, 2017.

CARVALHO, N. L.; KERSTING, C.; ROSA, G. Desenvolvimento sustentável x Desenvolvimento econômico. **Monografias Ambientais Santa Maria**, v. 14, n. 3, Set-Dez. 2015, p. 109–117 .

CARVALHO, M. E. S. **Um olhar geográfico sobre as águas no Vaza Barris sergipano**. São Cristóvão: EDUFS, 311p. 2014.

CARVALHO, M. E. S. Vulnerabilidade hídrica na bacia sergipana do rio Vaza Barris. Departamento de Geografia – UFPR, **Revista Ra'e Ga**. O Espaço Geográfico em Análise; Vol. 25, Ano 2012, p. 186-217.

CASTRO, A. S.; CAVALCANTE, A. **Flores da caatinga** = Caatinga flowers. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido, 2010.

COELHO, M. C. N. Impactos ambientais em áreas urbanas: Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, ed:11, 418 p. 2014.

COELHO, L. B.; LORENZETTI, J. V.; CARRION, R. M. A Estratégia de Desenvolvimento Regional Sustentável da Agência do Banco do Brasil de Cantagalo/PR: Limites e Potencialidades. In: **VI ENAPEG, EIXO TEMÁTICO 5: Sustentabilidade, Mercado e Sociedade**, 2012.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. 4ª edição, 2ª reimpressão. São Paulo: Editora Ática, 2000.

CORRÊA, R. L. **Trajetórias geográficas**. Prefácio Milton Santos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

COSTA, C. C. Parque nacional serra de Itabaiana- SE: realidade e gestão. **Revista Monografias Ambientais - REMOA** v.13, n.5, dez. 2014, p. 3933-3951.

COSTA, J. H.; HERRERA, M. R. G. Criminalidade, segurança pública e sustentabilidade em destinos turísticos: ensaio exploratório acerca da produção acadêmica brasileira (2004-2018). **Marketing & Tourism Review**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2019.

CRUZ, R. de C. A. **Política de turismo e território**. (3ª ed.). São Paulo: Contexto, 2000.

CRUZ, R. de C. A. As paisagens artificiais criadas pelo turismo. In: E. A. Yázigi. (Org.). **Turismo e paisagem** (107-119). São Paulo: Contexto, 2002.

CRUZ, R. de C. A. **Introdução a geografia do turismo**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2003.

CRUZ, R. de C. A. **Geografias do turismo**. De lugares a pseudo-lugares. São Paulo: Roca, 2007.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e prática**. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2010.

DIAS, L. S.; MARQUES, M. D.; DIAS, L. S. Educação, Educação Ambiental, Percepção Ambiental e Educomunicação. In: DIAS, L. S.; LEAL, A. C.; CARPI JÚNIOR, S. (Org.).

**Educação Ambiental:** conceitos, metodologia e práticas. 1ed.Tupã/SP: ANAP, 2016, v. 1, p. 12-44.

DINIZ, C. R.; SILVA, I. B. **Metodologia científica**. Campina Grande; Natal: UEPB/UFRN - EDUEP, 2008.

DRUMOND, M. A.; KIIL, L. H. P.; RIBASKI, J.; AIDAR, S. T. **Caracterização e uso das espécies da Caatinga:** Subsídio para programas de restauração florestal nas unidades de conservação da Caatinga (UCCAs). Petrolina: Embrapa Semiárido, 2016.

EGRY, E. Y. Compreendendo a dialética na aproximação com o fenômeno saúde-doença. In: EGRY, E. Y.; CUBAS, M. R. **O trabalho da enfermagem em saúde coletiva no cenário**. Cipesc: guia para pesquisadores. Curitiba: ABEn-EEUSP, 2006. p. 63-84.

FAGUNDES, A. S. M; FRAISOLI, C. Planejamento ambiental urbano: O caso do município de Serra Negra- SP. **Revista Interciência e Sociedade**; Serra Negra- SP, p.-19-29, 2012.

FARDO, M. L. A Gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Cinted-UFRGS**, v. 11, n. 1, 2013.

FERRARO JUNIOR, Luiz A. *et al.* Encontros e caminhos por uma revolução copernicana da educação ambiental. In: Ferraro Junior, L. A. (Org.). **Encontros e Caminhos:** Formação de Educadoras (es) Ambientais e Coletivos Educadores, v. 3. Brasília: MMA/DEA, 2014.

FERREIRA, A. **A cidade no século XXI:** Segregação e Banalização do Espaço. Rio de Janeiro: Consequência, 2013.

FERREIRA, L. F.; RANIERO, M.; HORNINK, G. G.; BRESSAN, P. A. DigiAtlas: Dispositivos Móveis Auxiliando o Ensino Multidisciplinar de Questões Ambientais. **CBIE-LACLO 2015**, Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2015).

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito:** crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis. Editora UFPR (30 setembro 2011).

FERRETTI, E. R. **Turismo e meio ambiente:** uma abordagem integrada. São Paulo: Roca, 2002.

COSTA FILHO, B. A. C.; ROSA, F. Maturidade em gestão ambiental: revisitando as melhores práticas. **REAd** | Porto Alegre – Edição 86 – Nº 2 – Maio / Agosto 2017 – p. 110 – 134.

FONTES, A. R.; LUCAS, A. A. T.; CARVALHO, M. E. S. Índice de qualidade da água na microbacia do rio Caiçá, no perímetro urbano de Simão Dias/SE. **Revista de ciências ambientais**, Canoas, v. 11, n. 2, 2017.

FRANÇA, V. L. A.; CRUZ, M. T. S. **Atlas Escolar de Sergipe**. João Pessoa, PB: Editora Grafset, 2013.

FRAGA, I. de J.; TERUYA, P. E. T. T. Os impactos ambientais urbanos no desenvolvimento da cidade de Lagarto. **Revista eletrônica da faculdade Jose Augusto Vieira**, Lagarto –SE, p. 225-241, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1978.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 2014.

GAMA, L. N.; TAVARES, C. M. de M. Educação e mídias: implicações contemporâneas no cotidiano acadêmico. **Texto contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 593-599, Junho, 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Organizadoras). **Métodos de Pesquisa**. 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES, L. S. Impactos ambientais decorrentes do uso e ocupação do solo no entorno da Av. Independência entre o projeto Ação Metrópole. 2012, 63f, **Monografia** (Trabalho de conclusão em Engenharia Civil) - Universidade da Amazônia, Belém –PA, 2012.

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. (Org.). **Geomorfologia ambiental**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 189 p.

GUIMARÃES, G. D. M.; MOURA, J. D. P. Impactos dos resíduos sólidos urbanos no ambiente. **Cadernos PDE**, v.1, p.2-18, 2013.

IBAMA. Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Diretrizes da Educação Ambiental do IBAMA**. Brasília, DF: IBAMA, 1993.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 10 de julho de 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

JACOBI, P. R.; MOMM-SCHULT, S. I.; BOHN, N. Ação e reação: intervenções urbanas e a atuação das instituições no pós-desastre em Blumenau (Brasil). **EURE–Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales**, Santiago, v. 39, n. 116, p. 243-261, jan. 2013.

JACOMINE, P. K. T.; MONTENEGRO, J. O.; FORMIGA, R. A. **Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos do Estado de Sergipe**. Recife, Embrapa, Centro Nacional de Pesquisas Pedológicas, 1975. (Brasil. Embrapa. Centro de Pesquisas Pedológicas. Boletim Técnico, 36). Brasil. SUDENE, DRN. (Divisão de Recursos Renováveis, 6), 1975).

JESUS, P. B.; CASTRO, V. T.; AZEVEDO, N. A. P.; SILVA, M C. Educação ambiental mediada por Dispositivos móveis: perspectivas e Olhares diferenciados. **Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO** v.07, n.01, p.21-29, 2016.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: será esta a sucessora da educação ambiental? In: MATA, S.F. *et al.* (Orgs.) **Educação ambiental, desafio do século: um apelo ético**. Rio de Janeiro: Terceiro Milênio. 1998a. p. 108-113.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar., 2014. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/317/31730630003.pdf>. Acesso em 25 setem. 2020.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez Editora; 1ª edição (1 janeiro 2011).

LEFF, E. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez; 2ª edição (28 março 2018).

LEFF, E. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**; tradução Luis Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2006.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ Editora Vozes; 11ª edição (1 janeiro 2014).

LIMA, E. S. Ordens e desordens socioambientais na bacia do rio Piauí, em Sergipe. 2012. (**Dissertação** Mestrado em Geografia) Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, 2012.

LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental: QUESTÕES DE VIDA**. Cortez editora, 2019.

LOHMANN, G.; PANOSSO, N. A. **Tourism Theory: Concepts, Models and Systems**. USP, São Paulo. Publishing company : Cabi. 2016.

LORENZET, D.; ANDREOLLA, F. Paulo Freire, seu legado com a dialética, educação popular e política. **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, v. 18, n.1, p. 222-232, jan./abr. 2019.

MASS, B. H.; HOLZMANN, L. Paisagem e risco social/ambiental: o caso da cidade de Ponta Grossa/PR. In: I Congresso Histórico Internacional, 2012, Guimarães. **Anais I Congresso Histórico Internacional**. As cidades na história: População. A Cidade Presente. Guimarães: Câmara Municipal de Guimarães, 2012.

MASS, B. H.; BARROS, S. B. M. A urbanização excludente e sua relação com a violência. In: I Congresso Histórico Internacional. As Cidades na História: População, 2012, Guimarães. **Anais I Congresso Histórico Internacional**. As cidades na história: População. A Cidade Presente. Guimarães: Câmara Municipal de Guimarães, 2012.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: edição compacta**. São Paulo: Atlas, 1996.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MARQUES, F. A. et al. Solos do Nordeste. **Embrapa Solos-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E)**, 2014.

MARCHIORATO, H. B. **Educação ambiental: a tecnologia a favor da natureza**. Kínesis, Vol. X, nº 23 (Edição Especial), Julho 2018, p.85-99.

MARULO, A. M.; OLIVEIRA, E. J.; BATISTA, J. L. D. Turismo, geografia e a obra de Rita de Cássia Ariza da Cruz. **Revista de Turismo Contemporâneo-RTC**, Natal, v.4, Ed. Especial, p.116-134, abr. 2016.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**: As bases biológicas da compreensão humana, São Paulo: Palas Athena, (6ª edição), 2007.

MELO, R. S.; BOL, C. I. Cultura Digital e Educação: desafios contemporâneos para a aprendizagem escolar em tempos de dispositivos móveis. **Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2014.

MELO, R. S.; CARVALHO, M. J. S. Aplicativos educacionais livres para mobile learning. In: Encontro virtual de documentação em software livre – evidosol, 11. CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA – CILTEC, 8, 2014, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte, 2014.

MELO, M. C. Uso de um aplicativo móvel como recurso para aprendizagem sobre educação ambiental. 2019. **Dissertação** (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) IFG. Anápolis, GO, 2019. 98 p.

MENDONÇA, F. (Org.) **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: Editora da UFPR, (1 janeiro 2010)

MENDONÇA, G. M.; SERRÃO, M. A. Controle social no Licenciamento ambiental. In: FERRARO JUNIOR, L. A. (Org.). **Encontros e Caminhos**: Formação de Educadoras (es) Ambientais e Coletivos Educadores – Volume 3 Brasília: MMA/DEA, 2014.

MENDONÇA, F.; BUFFON, E. A. M.; CASTELHANO, F. J.; SITEO, G. Resiliência socioambiental-espacial urbana a inundações: possibilidades e limites no bairro Cajuru em Curitiba (PR). **Revista da ANPEGE**, v. 12, n. 19, p. 279-298, 2016.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em Ciências Sociais**: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MILLER Jr., G. T. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning. 2008.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Coleção Temas Sociais. 24. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

MUELLER C.C *et al.*, Educação Para o Desenvolvimento Local: Uma Alternativa Para o Desenvolvimento de Municípios. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET/UFMS**. Santa Maria. V (5), nº5, p. 883 - 903, 2012.

MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Org.) **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 15ª. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 352 p, 2003.

MOHAMMAD, S.; RAJASEKAR, B.; PATIL, R. K. Estimation of Soil Macro Arthropods in Cotton Intercropped with Groundnut under Organic, Integrated and Conventional Farming

Systems. **International Journal Current Microbiology Applied Science**, v.6, n. 6, p. 2424-2429, 2017.

SOARES NETO, J ; FEITOSA, R. A.; CERQUEIRA, G. S. Contribuições de marcos Reigota e de Paulo Freire à Práxis pedagógica na perspectiva da educação ambiental Crítica. **Rev. Educação ambiental em ação**. Número 69, Ano XVIII. /2019.

NUNES, F. W. G.; ROCHA, R. M.; JUNIOR, J. E., SOUZA, J. H. *et. al.* Cálculo do risco de incêndio em Serra do Cabral em Simão Dias-SE, Brasil, usando o índice angstrom. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, **Ecosistemas de Brazil e Desenvolvimento Sustentável XI**. v.214, p.97-103, 2016.

OLIVEIRA, H. T. Educação ambiental – ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?! In: MELLO, S. S; TRAJBER, R. (Org.). **Vamos cuidar do Brasil**. Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola. Brasília, 2007, p.103 – 112.

ONU HABITÁT – Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. **Construcción de ciudades más equitativas: políticas públicas para la inclusión em América Latina**. Colombia, 2014.

Organização das Nações Unidas. **A ONU e o Meio Ambiente**. 2020. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em: 25 de setembro, de 2020.

SENA, L. M. M. **Conheça e conserve a Caatinga: O Bioma Caatinga**. Vol. 1, Fortaleza: Associação Caatinga, 2011. 54p.

PATTON, M. Q. Métodos de pesquisa e avaliação qualitativa (3º). **Califórnia: SAGE Publications**, 2002.

PAULO, F. L. L.; ALVES, J. do A.; SILVA S. da M. Desenvolvimento urbano no município de Serra Talhada, Pernambuco, Brasil: avaliação dos impactos sociais e ambientais provocados pelo processo de expansão urbana. **X Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 10, n. 4, Pernambuco/Brasil. 2014, pp. 58-74.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2016.

QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública**. 2ª ed. – Brasília: Ibama, 2006. 134p.; 21 cm. (Coleção Meio Ambiente. Série Educação ambiental).

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. São Paulo: Editora Papirus. - 9ª Reimpressão, 2019.

KONDER, L. **O Que é Dialética**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

KONDER, L. **O futuro da filosofia da práxis**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1992.

KONDER, L. **O que é dialética?** Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 2008.

KOSIK, K. **Dialética do Concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.

RAMOS, C.; NASCIMENTO, A. A. F.; MURIKAMI, C. T.; FIGUEIREDO, E. R. N.; LEMA, V. B. **Políticas públicas de desenvolvimento regional sustentável: intervenção governamental por meio de uma instituição financeira.** URL: [www.italo.com.br/portal/cepep/revista eletrônica.html](http://www.italo.com.br/portal/cepep/revista_eletronica.html). São Paulo SP, v.7, n.3, p. 203-229, jul/2017.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação, revisada e ampliada,** São Paulo, 2006.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** São Paulo: Brasiliense, (Primeiros passos), Ebook Kindle, (8 setembro 2017).

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social.** 8ed. São Paulo: Cortez; 8ª edição (1 outubro 2013).

REIS, P. L. Estudos De Impactos Ambientais Nas Rodovias Do Estado De São Paulo: Uma Revisão Crítica. Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” Instituto De Biociências. Campus De Botucatu. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Bacharelado - Ciências Biológicas) Botucatu – Sp. 2015.

Ribeiro, W. A. O saneamento básico como um direito social. **Revista. de Dir. Público da Economia – RDPE** | Belo Horizonte, ano 13, n. 52, p. 229-251, out./dez. 2015

ROCHA, L. A. G.; CRUZ, F. de M.; LEÃO, A. L.. Aplicativo para Educação Ambiental. **XI Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 4, 2015, pp. 261-273.

ROCHA, O. dos S.; SILVA, M. A.; LOPES, M. O Método de Paulo Freire na Educação Ambiental com o uso de aplicativo de informática para dispositivos móveis. **Ambientalmente sustentável**, 2017, ano XII, vol. I, núm. 23-24, páginas 371-385.

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades Brasileiras.** São Paulo. Ed,10. Contexto, 2017, 74p.

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana.** São Paulo: Hucitec, 1998.

ROLNIK, R. **O que é Cidade.** Editora Brasiliense – Série Primeiros Passos - 84pg, São Paulo, 1988.

RUSCHMANN, D. V. de M. **Turismo sustentável: a proteção do meio ambiente.** Campinas, SP: Papyrus, Editora; 1ª edição (22 junho 2016).

SALOMÃO; P. A.; SANTOS, J. A.; FERREIRA, R. S. Impactos ambientais gerados pela construção e operação de rodovias. **Res., Soc. Dev.** 2019.

SANTANA, V. A. M.; ZEFERINO, C. L. A importância do gestor ambiental nos órgãos públicos municipais. **Revista Cosmos**, v. 8, n. 1, 2016.

SANTOS, M. **Espaço e método.** São Paulo: Editora: Edusp; 5ª edição (1 janeiro 2012).

SANTOS, M. **A urbanização Brasileira**, São Paulo: Edusp. 5ed. impressao de 2020.

SANTOS, N. P. - Turismo, gestão e território. **Caderno Virtual de Turismo** (ISSN 1677 6976), 14 (1): 66-86, Rio de Janeiro, Brasil (2014). Disponível on-line em <http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/viewFile/1025/411>.

SANTOS, G. O. **Resíduos sólidos e Ater-ros sanitários: em busca de um novo olhar**. 80p. Recife, 2016.

SAQUET, M. A. **Por uma geografia das territorialidades e das temporalidades: uma concepção multidimensional voltada para a cooperação e para o desenvolvimento territorial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2015.

SATO, M. **Educação Ambiental: Pesquisa e desafios**. Penso; 1ª edição, 2005.

SERGIPE. **Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos: Diagnóstico das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, considerando a qualidade e quantidade da água**. Volume 1: Levantamento, inventário e estudo dos recursos hídricos superficiais. Tomo V: Bacia Hidrográfica do Rio Real. Aracaju: SEMARH, 2010b

SERGIPE. **Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão – SEPLAG**. Observatório de Sergipe. Perfis Municipais. Sergipe, 2013.

SILVA, A. B.; ACCIOLY, L. J. O.; BARROS, A. H. C. B.; SOUSA, A. R.; TABOSA, J. N. T. Potencial dos solos do município de Simão Dias (SE) para a cultura do milho (*Zea mays* L.) no manejo com alta tecnologia. **In.: 3º seminário baiano de solos**. Ilhéus-BA, 2014.

SILVA, G.; ROMERO, M. Sustentabilidade urbana aplicada: Análise dos processos de dispersão, densidade e uso e ocupação do solo para a cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil. **Rev EURE**, vol 122, pp.209-237. 2015.

SILVA, M. A. A. Impactos socioambientais e os múltiplos usos das águas superficiais no município de Salgado: a interface entre comunidade versus escola. 2020, **Dissertação** (Mestrado em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais) Universidade Federal de Sergipe- SE, São Cristóvão – SE, 2020.

SOARES, W. N.; VASCONCELOS, F. C. W. A utilização de tecnologias de informação e comunicação como recurso didático para a promoção da Educação Ambiental. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano 10 – Número/Vol.25 –julho 2018.

SOUZA, L. R. S. O “MANJAR DOS DEUSES”: o papel do alimento típico na memória, no cotidiano, na vivência espiritual e na identidade dos agricultores do município sergipano de Simão Dias, Brasil. **Ateliê Geográfico Goiânia-GO** v. 6, n. 3 (Ed. Especial) Out/2012 p. 132-147.

SOUZA, C. W. dos S; NASCIMENTO L. M. B., ENNES M. A. Parque Nacional Serra de Itabaiana: implementação e gestão de uma unidade conservação e os moradores dos povoados de seu entorno. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 3, n. 3, Set./Dez. 2015.

SPINOLA, V. T. Mapeamento da vulnerabilidade natural dos carstes do município de Simão Dias. 2018 (**Trabalho de Conclusão de Curso em Geologia**) Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão- SE, 2018.

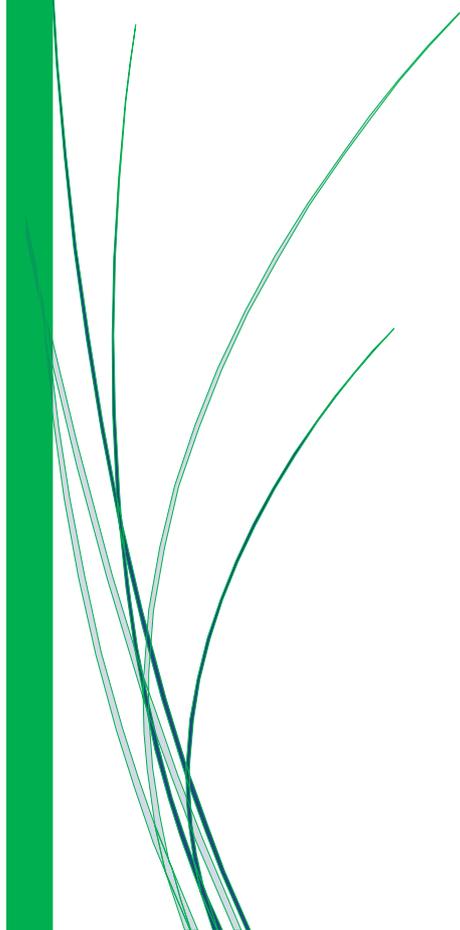
TANNER, R.T. **Educação ambiental**. São Paulo: Summus/Edusp. 1978.

TENÓRIO, F. G.; NASCIMENTO, F. C. P. do. Fundação Getúlio Vargas. **Responsabilidade social empresarial**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): 2006 Ed. da FGV.

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

VILHENA, G.; SILVA, O. Avaliação De Impactos Ambientais De Rodovias No Módulo Ii Da Floresta Estadual Do Amapá. **Revista De Geografia E Ordenamento Do Território (Got)**, Nº12, P 357-381, 2017.

## APÊNDICES



**APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE-****Participantes**

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

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

Convido você a participar como voluntário (a) da pesquisa **“ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA SERRA DO CABRAL, SIMÃO DIAS-SE: proposição do uso de tecnologias digitais para o ensino das Ciências Ambientais”**, desenvolvida sob a responsabilidade da mestranda Jamile Santos Amorim, matrícula 202011000880, estudante do Programa de **Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB** Associada da Universidade Federal de Sergipe (UFS), sob a orientação da Professora **Dr<sup>a</sup> Anézia Maria Fonsêca Barbosa**.

Esta pesquisa tem como objetivo **elaborar estratégias de EA crítica para o desenvolvimento turístico da serra do Cabral, em Simão Dias – SE**. Sua contribuição consistirá em responder perguntas de uma entrevista ou questionário ao pesquisador do projeto. Os questionários respondidos serão armazenados em arquivos digitais e ficarão restritos ao pesquisador e seu orientador.

Os **benefícios** direcionados com sua participação nesta pesquisa é que o estudo contribuirá na análise da percepção ambiental da área de estudo, possibilitando uma reflexão sobre as questões ambientais. Acredita-se que os dados alcançados serão importantes para sensibilização da população e para auxiliar no desenvolvimento e planejamento de práticas educacionais críticas na cidade.

Este estudo pode oferecer **riscos** de ordem psicológica, desconforto, constrangimento, pelo motivo da exposição do participante da pesquisa ao pesquisador e orientador. Para minimizar os riscos citados, evita-se questionamentos indevidos e também perguntas com os riscos previstos. Será dada a partir do pesquisador a assistência integral aos participantes no que se refere às complicações e danos decorrentes da pesquisa. Para resguardar e assegurar a privacidade do participante no processo da análise e publicação dos dados, os participantes

serão identificados por letras e números. Será garantido total sigilo com sua identidade durante a análise e publicação dos resultados.

Através deste termo, também peço sua autorização para que os resultados dessa pesquisa sejam apresentados e publicados em meio científico. Reforço que todos os participantes têm o direito de desistir em qualquer fase dessa pesquisa sem nenhum prejuízo.

Também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em congressos, artigos e no trabalho final do curso). Estou ciente que receberei uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e todas as vias do TCLE serão assinadas, rubricadas e numeradas pelo participante assim como pelo pesquisador responsável.

Esta é uma pesquisa realizada com pessoas voluntárias, desse modo participação no estudo não acarretará custos para os participantes, porém caso em algum momento você tiver qualquer despesa ocasionada pela pesquisa, a pesquisadora responsável irá realizar o ressarcimento da forma que for mais conveniente para você, caso contrário não será disponibilizada nenhuma compensação financeira.

Você também terá direito a buscar indenização através de vias judiciais e à assistência imediata e integral caso vier a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa previsto ou não no presente termo, sendo isso, uma responsabilidade das responsáveis pela pesquisa.

Para quaisquer outras informações, você poderá entrar em contato com o pesquisador através do endereço: Travessa Hermando Rocha Gomes, nº 412, conjunto Augusto Franco/Simão Dias-SE; Telefone (79) 999202990; ou E-mail: [jamille26sts@gmail.com](mailto:jamille26sts@gmail.com). Sobre a condução ética do estudo entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP/CONEP/UFS). Contatos: (79) 3194-7208 e [cep@academico.ufs.br](mailto:cep@academico.ufs.br). Rua Cláudio Batista, s/nº, Sanatório, Aracaju/SE. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), sob o parecer nº: (CAAE:).

Considerando, que fui informado (a) dos objetivos e da importância da pesquisa, riscos e benefícios de como será minha participação, dos procedimentos e possíveis riscos do estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, que tem o objetivo de contribuir para a discussão sobre percepção e sustentabilidade ambiental.

Assim, declaro o cumprimento da Resolução nº 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, e dos princípios éticos vigentes.

São Cristóvão, SE, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

Participante da pesquisa

---

Pesquisador

**Pesquisadora Responsável:**

Jamile Santos Amorim

Endereço: Travessa Hermando Rocha Gomes, nº 412, Conjunto Augusto Franco/Simão

Dias-SE;

E-mail: **jamille26sts@gmail.com**

Telefone: (79) 9 99202990

**APÊNDICE B - Termo de Autorização de Uso de Imagem e Depoimentos****UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA****PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS  
CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB****TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS**

Declaro para os devidos fins, que autorizo a pesquisadora **Jamile Santos Amorim** a utilizar fotos, informações e depoimentos que se façam necessários, para serem utilizados na pesquisa: **“ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA SERRA DO CABRAL, SIMÃO DIAS- SE: proposição do uso de tecnologias digitais para o ensino das Ciências Ambientais”**, que está sob a orientação da professora **Dr<sup>a</sup> Anézia Maria Fonsêca Barbosa**.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos desta pesquisa, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

São Cristóvão, SE, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

Participante da pesquisa

---

Pesquisador

**APÊNDICE C: Questões semi-estruturadas para entrevista/ questionário com as autoridades públicas**



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

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Cargo:** \_\_\_\_\_

1. O município possui secretaria de Meio Ambiente?
2. A gestão investe, ou está buscando investir em cursos de Educação Ambiental no município? Quais?
3. Sobre a implementação do ponto turístico da Serra do Cabral/Cruzeiro, há documentos, relatórios, informações sobre o projeto de construção? Estes podem ser disponibilizados?
4. É notório que a estrutura construída está bastante degradada e isto de certa forma reflete negativamente no ambiente natural. A gestão tem conhecimento sobre a questão?
5. Atualmente há planos ou projetos que visam a revitalização desse espaço?
6. Quais ações de planejamento do espaço urbano estão sendo ou serão realizadas para amenizar a degradação na área?
7. Há projetos voltados à conservação ambiental na cidade?

**APÊNDICE D: Questões semi-estruturadas para questionário com os visitantes**



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

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Idade:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** ( ) F ( ) M

**Mora em Simão Dias:** ( ) Sim ( ) Não

- 1) O que você entende por impactos socioambientais?
  - ( ) problemas que afetem o ambiente
  - ( ) problemas que afetam a sociedade
  - ( ) problemas que afetam ambiente e sociedade
  
- 1) No seu cotidiano quando se fala em Natureza, qual lugar da cidade de Simão Dias você pode citar?
  
- 2) Você sempre frequenta este ambiente da Serra do Cabral com que frequência Mensal?
  - 1x ( )    2x ( )    3x ( )    4x ( )
  
- 3) Você gosta desse local? Por que?
  
- 4) De maneira geral que você acha da estrutura construída atualmente?
  - Boa ( )    Excelente ( )    Ruim ( )    Péssima ( )
  
- 5) Você visualiza algum problema existente nessa área? Quais?
  
- 6) Você acha que pode contribuir para mudar os problemas existentes nesta área? Sim como?
  
- 7) As tecnologias digitais podem ser um dos meios utilizados para amenização os problemas ambientais? Como?
  
- 8) Cite alguma medida que você acredita que possa contribuir para a conservação do ecossistema da Serra do Cabral.

**APÊNDICE E: Questões semiestruturadas para entrevista/questionário com a comunidade**



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



**Nome:** \_\_\_\_\_ **Idade:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** ( ) F ( ) M

**Nível de Escolaridade:** \_\_\_\_\_ **Tempo de Residência** \_\_\_\_\_

1. Qual a importância da Serra do Cabral para você?
2. Atualmente você gosta de morar aqui?  
( ) Sim ( ) Não
3. Existe algum problema para a comunidade relacionado a área? Em caso afirmativo, qual(is)?
4. A comunidade possui associação de moradores?
5. Houve ou há alguns transtornos na tua residência após esse processo de mudança aqui na Serra? Como por exemplo, processos erosivos e afins?
6. Há casos de invasões das espécies nas suas residências (Mosquitos, repetíveis ou outros animais)?  
( ) Sim ( ) Não
7. Existe sistema de esgotamento sanitário?  
( ) Sim ( ) Não
8. Qual o destino dos resíduos sólidos (lixo) da comunidade? Existe coleta de resíduos (lixo)? Com que frequência?
9. E quanto ao descarte de resíduos dos visitantes?
10. A partir da inserção desse ponto turístico aqui na serra, vocês passaram a presenciar atos de vandalismo?
11. Acontece rondas dos órgãos de segurança pública, fiscalização de saúde, sanitária, ambiental? Com que frequência?
12. Qual a sua percepção em relação ao “impacto visual” da Serra do Cabral, como era antes e atualmente, na sua percepção estas mudanças foram positivas ou negativas? Houve uma redução da biodiversidade (fauna e flora)?

**APÊNDICE F: APP TOUR AMBIENTAL: Aplicativo para promoção de Educação Ambiental**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA  
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**JAMILE SANTOS AMORIM**

**APP TOUR AMBIENTAL: Aplicativo para promoção de Educação Ambiental**

**SÃO CRISTÓVÃO-SE  
2022**

**JAMILE SANTOS AMORIM**

**APP TOUR AMBIENTAL: Aplicativo para promoção de Educação Ambiental**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação: Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB como exigência parcial para obtenção do título de Mestra em Ciências Ambientais.

**Idealizador/ Autor do APP:** Jamile Santos Amorim

**Desenvolvedor do sistema operacional:** Guilherme Fontes de Jesus

**Data da versão APP:** 2022

**SÃO CRISTÓVÃO-SE  
2022**

## TERMO DE LICENCIAMENTO

Este e--book está disponível no link: <https://www.oercommons.org/courses/tour-ambiental-2>; sob uma licença Creative Commons atribuição não comercial sem derivações sob a mesma licença 4.0 Brasil. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 ou envie uma carta para o Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Califórnia 94105, USA.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Ícone do aplicativo Tour Ambiental.....	19
Figura 02: Ícone do aplicativo Tour Ambiental.....	20
Figura 03: Tela Principal do aplicativo Tour Ambiental .....	20
Figura 04: Aba de notícias no aplicativo Tour Ambiental.....	21
Figura 05: Aba da Serra do Cabral no aplicativo Tour Ambiental.....	22
Figura 06: Mosaico Aba da caracterização Geossistêmica de Simão Dias- SE .....	23

## APRESENTAÇÃO

O presente Aplicativo é oriundo como parte do produto final da dissertação de mestrado, a qual se intitula “**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA SERRA DO CABRAL, SIMÃO DIAS-SE: proposição do uso de tecnologias digitais para o ensino das Ciências Ambientais**”. Esta foi desenvolvida durante o curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Sergipe sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Anézia Maria Fonsêca Barbosa.

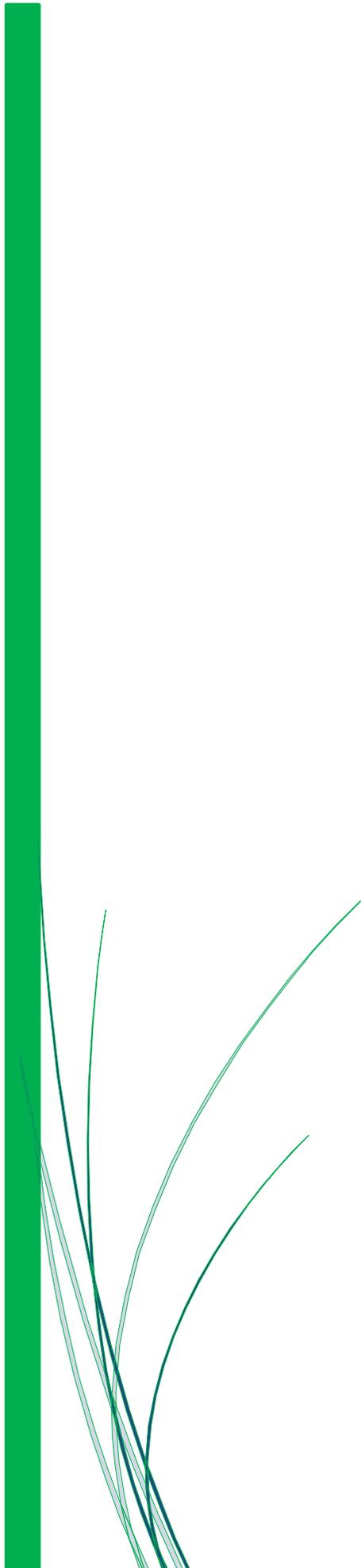
A pesquisa teve como base teórica estudos acerca das relações entre: Crescimento de cidades, sustentabilidade e políticas públicas ambientais e Impactos Socioambientais; Atividades turísticas e transformação de paisagens; Educação Ambiental e a utilização de tecnologias digitais como uma estratégia de Educação Ambiental.

A partir da dissertação, foi criado este Aplicativo educativo com o intuito de promover ações de Educação Ambiental por meio das tecnologias digitais com uso do aplicativo móvel, para que assim permita uma comunicação maior entre os habitantes do município, principalmente estudantes da educação básica a se aproximar das questões socioambientais, especialmente as que rodeiam o município de Simão Dias- SE.

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b>	06
1.1. Justificativa do produto	07
1.2. Objetivo do produto	08
1.3. Público-alvo	08
1.4 Faixa Etaria	08
<b>2. METODOLÓGIA DE ELABORAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO</b>	09
<b>3. TECNOLOGIAS, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO</b>	11
3.1 Tecnologias digitais como uma estratégia de Educação Ambiental	12
3.2 APP Tour Ambiental	19
3.2.1 Apresentação do APP	19
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	24
<b>REFERÊNCIAS</b>	25

## **INTRODUÇÃO**



O presente documento versa sobre um aplicativo de utilização através de leitura de QR Code, de localização da cidade, inicialmente dos pontos e atrativos turísticos associados a Serra do Cabral com o intuito de promover uma sensibilização ambiental de uso e conservação da localidade. Também é constituído nesta vertente do aplicativo uma página interativa onde os usuários possam observar a partir de um quiz suas ações na área, e avaliar se são benéficas ou não para o meio ambiente.

Além disso, foi elaborado uma vertente educacional no aplicativo, para que sirva como material didático para abordar o meio ambiente local de maneira transversal, com informações e curiosidades da cidade, visto que há essa necessidade de compartilhar conhecimentos condizentes com a realidade dos indivíduos. Assim, será uma importante ferramenta didática para promover uma educação eficiente e atrativa para que sensibilize os discentes e a sociedade no geral sobre o uso e conservação do local.

Este produto técnico tem como propósito proporcionar maior proximidade com os problemas socioambientais existentes no município, com vistas a torná-los mais explícitos e compreendidos pela sociedade local. E a partir da execução metodológica proposta, foi possível realizar uma avaliação acerca da percepção ambiental dos envolvidos em relação a área de estudo e para adquirir dados que serviram de base para elaboração do APP, contendo informações relacionadas aos aspectos socioambientais do município, incluindo o ponto turístico, tendo como finalidade promover o entendimento das principais questões ambientais e que seja uma ferramenta de didática para o ensino das Ciências Ambientais na cidade.

O APP será uma importante ferramenta para trabalhar temas que abordem questões de interdisciplinaridade, pois unirá conceitos geográficos, ambientais, turísticos, econômicos, sociais e históricos correlacionados, uma maneira eficiente e atrativa para que se crie uma consciência socioambiental. Assim, a inclusão da Educação Ambiental aliada com as novas tecnologias, possibilitará uma comunicação entre todos envolvidos para colaborar com as causas socioambientais.

## **1.2 Justificativa do produto técnico**

Ponderando a relevância da aplicação de atividades didático-pedagógicas que integram a teoria e a prática, este aplicativo surge então como uma necessidade educacional visando auxiliar

educadores no desenvolvimento de trabalhos que conciliam os conteúdos lecionados em sala de aula aos problemas socioambientais presentes no cotidiano dos discentes.

A pesquisa, justificou-se por entender que as pessoas estão cada vez mais rodeadas por tecnologias e mídias digitais e, assim sendo, se faz-se necessário que sejam adotadas novas abordagens e estratégias para influenciar os indivíduos a adotarem atitudes sustentáveis. Recursos tecnológicos utilizados em busca da sustentabilidade são alternativas importantes e podem contribuir com a construção de uma sociedade que possa vir a considerar e dar uma maior importância às relações existentes entre a sociedade e a natureza (ABRAMOVAY, 2012). Desse modo, se expõem-se a importância de desenvolver atividades inovadoras que despertem o interesse dos indivíduos para as questões ambientais nos mais diversos ambientes que os rodeiam.

Neste sentido, o compartilhamento de informações a partir das tecnologias digitais torna-se um meio significativo. Assim, justifica-se a importância de compartilhar para a população Simão-Diense, turistas e população em geral, as problemáticas que rodeiam o município, destarte, discutindo esta temática através de ações educativas e expandindo estas informações para toda população através do viés tecnológico.

### **1.3 Objetivos do produto**

Promover a educação ambiental através dos cenários naturais do município de Simão Dias/SE, como maneira eficiente e atrativa para que se crie uma sensibilidade ambiental na população.

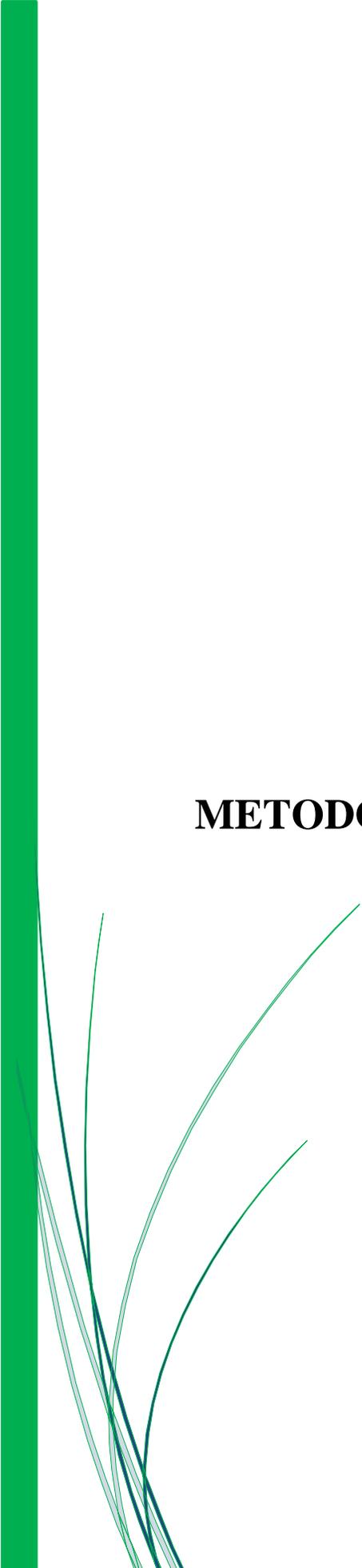
### **1.4 Público-alvo**

Este produto didático-pedagógico é direcionado para população em geral que habita o município, especificamente para docentes e discentes da rede de Ensino de Simão Dias- SE, independente do seu nível de atuação, visto que o aplicativo, torna-se um rico recurso didático.

Também serve de apoio para outras comunidades que percebam os problemas socioambientais que têm semelhantes na sua cidade.

### **1.5 Faixa etária**

Idade mínima de 12 anos.



## **METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO**

Inicialmente foi elaborado um roteiro base do aplicativo, desde os aspectos de apresentação, arte até as janelas informativas do Aplicativo. A partir disso foi compartilhado para o desenvolvedor um documento constando todas as ideias. Para criação deste aplicativo foram utilizadas:

## **TECNOLOGIAS**

- Javascript
- React Native
- Photoshop
- Kodular App Inventor

## **MATERIAIS**

- Computador Pessoal
- Especificações:
- Processador: Ryzen 5 1600 AF
- Placa de Vídeo: AMD RX 570
- Memória Ram: 16 GB Corsair
- Armazenamento: 1T SSD Sandisk
- Placa-mãe: B450 Asus
- Fonte: Gamemax 600W

## **DESENVOLVEDOR RESPONSÁVEL**

Guilherme Fontes de Jesus

# **TECNOLOGIAS, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO**



### 3.1 Tecnologias digitais como uma estratégia de Educação Ambiental

A intersecção tecnológica, meio ambiente e educação já é tida por muitos como objeto de reflexão, do ponto de vista positivo Marchiorato (2018), ressalta a necessidade de se utilizar das tecnologias de modo que levem a uma reflexão sobre a Educação Ambiental que extrapole os muros da escola, ou seja, pensar a Educação Ambiental desde uma concepção de uma educação mais abrangente.

O avanço tecnológico da última década contribuiu com a disseminação em massa dos dispositivos móveis por todo o mundo, principalmente entre jovens, adolescentes e crianças que se encantam com maior facilidade pelos recursos disponíveis. Os dispositivos móveis permitem acesso rápido a informações em qualquer local, inclusive no ambiente escolar (FERREIRA et al. 2015; p. 694).

É comum observar pessoas cada vez mais jovens portando telefones celulares modernos e dominando facilmente todos os recursos encontrados neles. Nessa perspectiva, é relevante que haja a utilização desses dispositivos para auxiliar o desenvolvimento e prática de diversas atividades principalmente de cunho ambiental (JESUS et al. 2016).

Dias et al. (2016), enfatizam que a utilização de uma metodologia baseada na inserção das TICs, facilita o processo de ensino e aprendizagem e também permite a disseminação dos conteúdos, universalizando o conhecimento. É importante que as perspectivas e recursos educacionais sejam sempre que possível inovados, pois o tempo e o desenvolvimento tecnológico constituem processos contínuos.

A introdução abundante do uso de tecnologias abriu novas possibilidades, principalmente no que se refere a relação existente entre os seres humanos e o mundo (MARCHIORATO, 2018). As tecnologias ocorrem atualmente em todos os lugares, a partir dos dispositivos móveis que estão cada vez mais acessíveis e podem ser utilizados com uso de alguns artifícios, como a gamificação, aplicativos que possam envolver a aplicação de jogos em diversas áreas, inclusive na Educação Ambiental (MELO, 2019).

Quanto ao conceito de aprendizagem móvel Melo e Bol (2014), expõem como a “ampliação das possibilidades do processo comunicativo entre alunos que a cada dia mais se

tornam conectivos, ampliando territorialidades e vozes nesse outro lugar potencializador de acesso e ressonâncias comunicativas originais” (MELO; BOL, 2014, p. 03). Os dispositivos móveis estão se tornando cada vez mais objetivos básicos na vida da população do século XXI, portanto se pensar em um processo educativo sem inseri-los mesmo que eventualmente é necessário.

Para Melo e Carvalho (2014), o uso de aplicativos é tido como uma grande potencialidade quanto “a ampliação do acesso a conteúdo pedagógicos, a possibilidade de desenvolvimento da aprendizagem ativa, interativa e colaborativa”. Os APPs fazem parte dos dispositivos móveis, celulares, notebooks, tablets, estão cada vez mais acessíveis a população e devem ser sempre que possível utilizados para o processo de ensino e aprendizagem.

As tecnologias digitais disponíveis têm proporcionado uma série de transformações no cotidiano dos indivíduos, principalmente na forma como os mesmos interagem, relacionam-se e também na maneira como compartilham e recebem informações (ROCHA et al. 2015). Segundo os autores essas ações afetam diretamente na formação do indivíduo, pois possibilitam trazer dados como imagens, resumos, informações, de forma rápida e atraente. Com isso, para Moran, se torna “[...] função do professor ajudar o aluno a fazer uma leitura dessas imagens, a interpretar esses dados, a relacioná-los e contextualizá-los” (MORAN, 2009, p.29/30).

As novas gerações para Kenski (2019, p. 133), “[...] têm um relacionamento totalmente favorável e adaptativo às novas tecnologias de informação e de comunicação e um posicionamento cada vez mais aversivo às formas tradicionais de ensino”. A ausência de tecnologias como as que compreendem o celular no ambiente de aprendizado pode acabar desencadeando um certo desinteresse por parte dos educandos no processo de aprendizado. Desta forma, é importante que quando haja um desinteresse sobre algum tema, seja ele Educação Ambiental ou qualquer outro, pensar na inserção de tecnologias de forma lúdica torna-se necessário (ROCHA et al. 2015).

Para Gama e Tavares (2015), não há como ficar alheio com as mudanças que se apresentam na educação frente à evolução das TIC. Pois as possibilidades de informação e comunicação a partir das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem são inúmeras. Segundo Assis (2015), a utilização e exploração dos recursos tecnológicos digitais, como os dispositivos móveis, devem apresentar um design para possibilitar a atração interativa e educativa junto aos estudantes

(ROCHA et al. 2017). A partir destes recursos, torna-se possível simular e desenvolver ações que contribuirão para aprofundamento da formação para consciência da preservação do meio ambiente.

Percebe-se que as tecnologias móveis ganham uma definição ampla por estarem em constante evolução: são digitais, facilmente portáteis, de propriedade e controle de um indivíduo e não de uma instituição, com capacidade de acesso à internet e aspectos multimídia, e podem facilitar várias tarefas, principalmente as relacionadas à comunicação (MELO, 2019, p.53).

Para tanto, o desenvolvimento de aplicativos que exerçam papel eficiente na educação e/ou na transferência de conhecimento pode favorecer o processo ensino e aprendizagem, visto que muitos dos estudantes têm acesso a smartphones e a wi-fi até mesmo nas escolas, assim os APPs podem ser um recurso promissor.

A Unesco (2014), lista em sua cartilha, uma série de vantagens da aprendizagem móvel, a expõem como: facilitadora da aprendizagem individual, por ser fornecedora de avaliação por meio de indicadores de progresso e feedback, e por permitir uma flexibilidade atividades rápidas e as que requerem concentração por pouco tempo. A utilização das TIC na promoção da EA vem sendo alvo de estudos, porém ainda de forma reduzida apesar de sua crescente utilização pela sociedade ainda, torna-se necessário fomentar novas pesquisas que busquem realizar essa junção das tecnologias à promoção da Educação Ambiental (SOARES et al. 2019).

O uso do dispositivo móvel aliado à educação torna-se então indispensável, uma vez que o celular, atualmente, é um recurso que a grande maioria dos alunos dispõe. Nesse sentido, Jesus et al. (2016) destaca que:

A Educação Ambiental precisa estar presente no cotidiano escolar, de forma que leve essa comunidade a perceber-se no ambiente em que vive, assim como, perceber a urgência da preservação ambiental. Porém, diante dos desafios presentes na sala de aula, os professores precisam se adequar às inovações da aprendizagem, aproveitando as novas tecnologias educacionais que vêm surgindo (JESUS et al. 2016, p.27).

Neste sentido Carli (2013), afirma que as TIC podem desempenhar importantes funções, por contribuir na divulgação de condutas antrópicas em relação aos recursos naturais, podem disseminar conhecimentos, que sem dúvida é o um dos principais caminhos para a implementação

da Educação Ambiental. Para Marchiorato (2018), “uma das esferas que sofreu forte influência da utilização tecnológica é a nossa compreensão da natureza. Para muitos, a situação atual demanda urgentemente a limitação consciente da intervenção que o ser humano moderno inflige na natureza” (MARCHIORATO, 2018, p. 90).

A Lei 9.795/99 dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) como “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”. Dentre os objetivos fundamentais da EA está o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia, conforme art. 4º, inciso VI da PNEA.

Afirma-se, a partir disso, o quanto as TICs móveis podem vir a enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, podem conectar pessoas, melhorar a comunicação e auxiliar na administração e alcance de metas educacionais (MELO, 2019). Especialmente dispositivos digitais com acesso à internet, podem ser instrumentos mediadores da aprendizagem dentro ou fora do contexto escolar.

Soares Neto et al. (2019) afirma que, para a EA atinja suas finalidades, é necessário que a mesma seja compartilhada de forma mais dinâmica, abrangente e real, em todos os níveis de compartilhamento de conhecimentos para os cidadãos. Assim contribuirá para a formação de indivíduos com uma maior consciência ambiental, ou seja, indivíduos capacitados para intervir de forma responsável quanto às questões ambientais.

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) pode ser uma ótima estratégia para que o meio ambiente e a tecnologia caminharem juntos, tanto dentro como fora da sala de aula, integrando as dimensões ambiental, social e econômica, pois essa modalidade de educação deve atender às necessidades da região a qual está inserida (MELO, 2019, p. 15). Quanto ao ensino da Educação Ambiental, sobre as problemáticas ambientais tanto na escola, como na família e sociedade percebe-se a importância de enriquecer as práticas pedagógicas no ensino da EA com o uso das ferramentas tecnológicas disponíveis (ALVES; PAWLAS, 2016).

A Educação Ambiental, como ressalta Reigota (2017, p. 25), “pode estar presente em todas as disciplinas, quando analisa temas que permitem focar as relações entre a humanidade e o meio natural, e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades”. Essa definição está

alinhada com a EPT, que objetiva a integração com o trabalho, ciência e tecnologia. O desenvolvimento da Educação Ambiental é essencial na EPT, principalmente por buscar atender às necessidades locais (MELO, 2019).

As tecnologias devem ser pensadas como benéficas ao meio ambiente tanto como para os seres humanos, ou seja, devem ser utilizadas com intuito de despertar uma sensibilidade acerca das problemáticas ambientais. Uma das formas de se promover um programa de EA de forma interdisciplinar, que atenda as demandas das novas gerações por tecnologia certamente é utilizando as TICs. Pois “ao utilizar as TICs, os jovens usam a imaginação e a criatividade para investigar problemas e buscar soluções inovadoras” (SOARES et al. 2019, p.04).

Nesta perspectiva, Soares Neto et al. (2019), questionam como o professor pode trabalhar essa temática em sala de aula, já que a escola por si só é a criadora de condições para reflexões sobre a Educação Ambiental. Nesta perspectiva, o autor enfatiza que é importante que durante o cotidiano escolar, o aluno seja provocado pelo professor a pensar sobre a utilização de forma consciente dos recursos naturais, e isso é possível a partir de métodos e ações de conservação dos ambientes presentes no seu cotidiano, para que assim os mesmos possam desenvolver uma consciência crítica sobre tal e conseqüentemente uma nova postura.

São diversos os desafios existentes em relação às problemáticas socioambientais, e nesta perspectiva Mendonça e Serrão (2014), afirmam que a EA descontextualizada não costuma ser eficaz; assim ressalta a aprendizagem a partir de recursos tecnológicos que pode ocorrer a qualquer momento e local. Portanto, os autores destacam a necessidade de inserir a EA nesse meio, pois o que destaca a política ambiental brasileira é a distância entre a legislação e as ações que a efetivam, ou seja, seus mecanismos de participação.

Segundo Marchiorato (2018), é extremamente importante pensar em Educação Ambiental desde um ponto de vista informal de educação, “não se trata de compreender a tecnologia como ferramenta didática, mas como um mundo interativo integrante no dia-a-dia das pessoas” (MARCHIORATO, 2018, p. 94). A aproximação com a realidade “contribui para que determinados conteúdos se tornem mais atraentes aos olhos deles, levando o aluno a refletir e sensibilizar-se quanto aos problemas que o meio ambiente vem sofrendo” (JESUS et al. 2016, p. 24).

A pedagogia de Reigota defende práticas EA que vá além da formação de cidadãos com consciência política, crítica, cidadãos éticos conscientes e atuantes, ou seja, defende como “uma nova perspectiva de perceber as relações sociais, políticas e culturais, que possibilite o desenvolvimento de uma Educação Ambiental Política, onde há necessidade de pensar no global para agir no local” (SOARES NETO et al. 2019, p.13).

Maturana (2007), defende que existe um acoplamento estrutural entre o ser humano e o ambiente, onde um atua sobre o outro de forma recíproca, assim, a EA deve ser vista como um processo contínuo e permanente, enfatizada em todos os âmbitos sejam eles formais e não formais. O uso das tecnologias digitais pode ser intitulado como um meio concreto para o auxílio no desenvolvimento educacional em prol da conservação do meio ambiente, e isto é o que se almeja a EA, visto que são consideradas enquanto produtoras e reprodutoras de informações (MARCHIORATO, 2018).

Mueller et al. (2012), afirmam que as práticas pedagógicas de promoção de EA relacionados ao cotidiano dos educandos, recuperam os saberes locais (econômicos, ambientais, culturais e sociais), presentes em uma comunidade e os inserem dentro do espaço escolar, através da prática pedagógica. Assim, os territórios se desenvolvem, através do conhecimento popular, de acordo com a sua vocação, garantido o desenvolvimento local.

Torna-se evidente uma educação que possibilite atender aos interesses da região onde os estudantes estão inseridos, capaz de promover a formação de indivíduos autônomos e conscientes do seu papel local. De acordo com Sato (2005), o aprendizado ambiental é necessariamente um componente vital, pois oferece questões que levam os educandos a se reconhecerem como integrante dos meios onde habitam vivem, a reconhecerem seu cotidiano e isto acaba desenvolvendo pensamentos em prol de alternativas para soluções dos problemas existentes ao seu entorno e conseqüentemente a contribuir com o cuidado em manter os recursos naturais existentes no planeta para as futuras gerações.

A EA emerge com o intuito de formar o sujeito ecológico (CARVALHO, 2017), ou seja, indivíduos que desenvolvam concepções de meio, conscientes e conseqüentemente comprometidos com a conservação e manutenção do meio ambiente, desenvolvendo assim uma formação crítica reflexiva, indivíduos capazes de compreender e principalmente interferir de forma positiva no meio

no qual estão inseridos. As TICs reforçam a disseminação do conhecimento, podem ser vistas como um meio de divulgação das condutas antrópicas e importantes para o desenvolvimento de soluções para tais problemas.

Nesta perspectiva, os usos destas tecnologias abrem possibilidades de compreensão ética do meio ambiente, e nessa perspectiva, “a Educação Ambiental é “informalizada” na medida em que é informatizada pela transmissão digital de informações sobre a relação sustentável entre ser humano, sociedade e natureza” (MARCHIORATO, 2018, p. 85).

Ademais, Rocha et al. destacam que “apesar do crescente uso de novos recursos, existem poucos trabalhos na área de Educação Ambiental utilizando Tecnologias da Informação e Comunicação no espaço escolar e fora dele” (ROCHA et al, 2015, p. 265). É extremamente importante fazer o uso de ferramentas tecnológicas e pedagógicas para ensino da EA, pois tal utilização contribui significativamente para o fortalecimento das práticas pedagógicas e conseqüentemente para o processo de ensino e aprendizagem (ALVES; PAWLAS, 2016).

Para Melo (2019), existem vários fatores importantes para se obter um trabalho eficaz e eficiente de Educação Ambiental especificamente nas escolas. Fatores como: “um bom currículo integrado e interdisciplinar, formação adequada dos profissionais, condições de trabalho, recursos, etc” (MELO, 2019, p. 45). Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade da EA ultrapassa os enfoques biológicos e as áreas ou níveis de ensino.

É essencial que EA estimule ao diálogo e o pensamento crítico dos indivíduos, e isto é possível por meio de ações conscientes que sensibilize a sociedade sobre os problemas socioambientais que a envolvem, portanto, enfatiza-se uma EA que promova “[...] a reflexão na ação, entendida como práxis educativa, e que nos permita identificar problemas e conflitos relativos às nossas ações e à nossa própria presença no planeta” (OLIVEIRA, 2007, p. 105).

As próprias escolas, seu entorno e o sistema escolar deveriam ser sustentáveis e participativos (MELO, 2019, p. 45). Para isso, Melo enfatiza que,

Os avisos sobre os desequilíbrios climáticos, extinções, poluição e demais danos são imprescindíveis para a aprendizagem social ambientalmente orientada, porém não têm sido o suficiente para provocar a almejada mudança, pois deve-se primeiramente reconhecer as causas para então buscar soluções (MELO, 2019, p. 46).

Ressalta-se a importância do desenvolvimento crítico dos indivíduos quanto a realidade e complexidade dos problemas ambientais existentes. Ou seja, “[...] a educação, seja formal, informal, familiar ou ambiental só é completa quando a pessoa pode chegar aos principais momentos de sua vida a pensar por si próprio, agir conforme os seus princípios, viver segundo seus critérios” (REIGOTA, 2013, p. 13). Assim a EA deve ser trabalhada de forma integrada e contínua, buscando desenvolver o senso crítico dos indivíduos, instigando-os a observarem e questionarem o meio onde estão inseridos. Para tanto, pode-se afirmar que as tecnologias e mídias digitais disponíveis, podem ser utilizadas como facilitadoras e impulsionadoras deste processo.

## 3.2 APP TOUR AMBIENTAL

### 3.2.1 Apresentação do APP

O aplicativo Tour Ambiental foi pensado para ser um material didático base para os habitantes de Simão Dias- SE, que atendessem a todos os públicos facilmente. Neste momento serão apresentadas as funcionalidades dele:

Este é o ícone do aplicativo Tour Ambiental. Será este que você encontrará para baixar na *PlayStore*, link: [https://play.google.com/store/apps/details?id=io.kodular.guiilherme\\_fonttes.TourAmbiental](https://play.google.com/store/apps/details?id=io.kodular.guiilherme_fonttes.TourAmbiental) .

**Figura 01:** Ícone do aplicativo **TOUR AMBIENTAL**



**Elaboração e organização:** AMORIM, JESUS, 2022.

Após o download, esta será sua tela inicial:

**Figura 02:** Tela inicial do aplicativo Tour Ambiental



**Elaboração e Organização:** AMORIM, JESUS, 2022.

**Figura 03:** Tela Principal do aplicativo Tour Ambiental



**Elaboração e organização:** AMORIM, JESUS, 2022.

## **Notícias**

A Aba notícias será a primeira Aba do aplicativo, onde o usuário poderá acessar notícias relacionadas aos aspectos socioambientais do município. A partir desta aba o aplicativo será alimentado com informações constantemente.

**Figura 04:** Aba de notícias no aplicativo Tour Ambiental

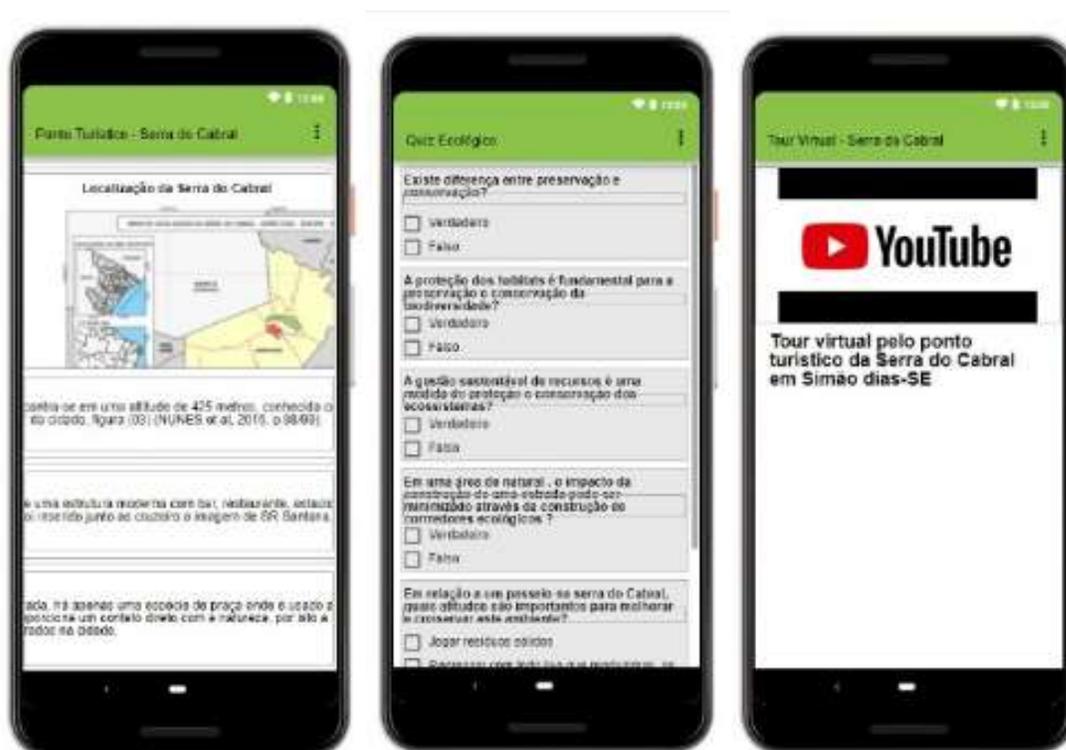


**Elaboração e organização:** AMORIM, JESUS, 2022

## **Serra do Cabral**

Esta é a área responsável por armazenar informações sobre o ponto turístico da Serra do Cabral no município de Simão Dias- SE. Nesta aba, os usuários poderão realizar uma Tour pelo ponto turístico a partir de um vídeo. Conhecer por meio das mídias digitais todo trajeto do espaço. Além disso, os usuários poderão participar de um quis ecológico com perguntas exclusivas sobre o local, sobre as ações que podem ser benéficas ou maléficas para o espaço natural e construído como todo.

**Figura 05:** Aba da Serra do Cabral no aplicativo Tour Ambiental



**Elaboração e organização:** AMORIM, JESUS, 2022.

E as quatro últimas abas, se refere-se as características do município quanto á: Vegetação, Solo, Clima e Água. Local onde os usuários poderão conhecer um pouco do Geossistema do município a partir de autores, bem como suas respectivas referências.

**Figura 06:** Mosaico Aba da caracterização Geossistêmica de Simão Dias- SE



**Elaboração e organização:** AMORIM, JESUS, 2022.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



O aplicativo móvel se apresenta como uma importante ferramenta para promoção da Educação Ambiental. Permite e reforça ainda mais a importância do compartilhamento de informações, no caso em questão de saberes locais, condizente com a realidade em que os indivíduos estão inseridos.

A abordagem de ferramentas tecnológicas que facilitam a disseminação de conteúdo, posto que a comunicação se torna essencial. Além disso, o aplicativo trata-se do intermédio e eficaz tecnológico e de fácil acesso, para que a população se aproxime da sua realidade, demonstrando que os usos de tais metodologias possibilitam a construção de novas formas e ferramentas educacionais em Educação Ambiental, possibilitando, inclusive, a implantação e uma nova política, que reconheça e almeje amenizar as problemáticas socioambientais locais.

Em consonância, a pesquisa ainda modela exemplos sobre o uso das tecnologias nas Ciências Ambientais, podendo ser replicada, melhorada, aprofundada e promulgada de diversos recursos para o seu uso em universidades, comunidades, escolas e indivíduos. Os aplicativos móveis tornam-se ferramentas exitosas, visto que são acessíveis a grande parte da população.

Sugere-se, então, que a partir do uso das tecnologias digitais do aplicativo móvel composto de informações específicas da área de estudo e do município como um todo aproxime os indivíduos com as problemáticas socioambientais existentes ao seu entorno, restringindo as distâncias entre estes e possibilitando evoluções nas linhas problematizadoras.

## REFERÊNCIAS



ABRAMOVAY, R. Desigualdades e limites deveriam estar no centro da Rio+20. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.26, n.74, p.21-33, 2012.

ALVES, I. F. C.; PAWLAS, N. O. O uso das tecnologias e práticas educativas no ensino Da educação ambiental: mídias digitais na educação Ambiental. **Cadernos PDE**, v,1 2016.

ASSIS, L. M. E. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 51, p. 428-434, Apr. 2015. Disponível em <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-636X2015000100025](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2015000100025)>. Acesso em 27 agosto 2020.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9.795/99. Brasília, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 04 Dez, 2020.

CARLI, A. A. de. **A Água e seus Instrumentos de Efetividade: Educação Ambiental, Normatização, Tecnologia e Tributação**. São Paulo: Editora Millennium, 2013. 374p.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico** –. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

CARVALHO, J. R. E. M. Impactos socioambientais da indústria de calcário no município de Simão Dias/SE.2017 **Dissertação** (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão- SE, 2017.

DIAS, L. S.; MARQUES, M. D.; DIAS, L. S. Educação, Educação Ambiental, Percepção Ambiental e Educomunicação. In: Leonice Seolin Dias; Antonio Cezar Leal; Salvador Carpi Junior. (Org.). **Educação Ambiental: conceitos, metodologia e práticas**. 1ed.Tupã/SP: ANAP, 2016, v. 1, p. 12-44.

FARDO, M. L. A Gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Cinted-UFRGS**, v. 11, n. 1, 2013.

FERREIRA, L. F; RANIERO, M; HORNINK, G. G; BRESSAN, P. A. DigiAtlas: Dispositivos Móveis Auxiliando o Ensino Multidisciplinar de Questões Ambientais. **CBIE-LACLO 2015**, Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE, 2015).

GAMA, L. N; TAVARES, C. M. de M. Educação e mídias: implicações contemporâneas no cotidiano acadêmico. **Texto contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 593599, Junho, 2015.

JESUS, P. B; CASTRO, V. T; AZEVEDO, N. A. P; SILVA, M. C. Educação ambiental mediada por Dispositivos móveis: perspectivas e Olhares diferenciados. **Caderno de Estudos Geoambientais – CADEGEO** v. 07, n. 01, p. 21-29, 2016.

MARCHIORATO, H. B. **Educação ambiental**: a tecnologia a favor da natureza. *Kínesis*, Vol. X, nº 23 (Edição Especial), Julho 2018, p.85-99.

MATURANA, H. R; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**: As bases biológicas da compreensão humana, São Paulo: Palas Athena, (6ª edição), 2007.

MELO, M. C. Uso de um aplicativo móvel como recurso para aprendizagem sobre educação ambiental. 2019. **Dissertação** (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) IFG. Anápolis, GO, 2019. 98 p.

MELO, R. S; BOL, C. I. Cultura Digital e Educação: desafios contemporâneos para a aprendizagem escolar em tempos de dispositivos móveis. **Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2014

MELO, R. S; CARVALHO, M. J. S. Aplicativos educacionais livres para mobile learning. In: Encontro virtual de documentação em software livre – evidosol, 11. CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA – CILTEC, 8, 2014, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte, 2014.

MENDONÇA, G. M; SERRÃO, M. A. Controle social no Licenciamento ambiental. In: Ferraro Junior, L. A. (Org.). **Encontros e Caminhos**: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores – Volume 3, Brasília: MMA/DEA, 2014.

MORAN, J. M; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Org.) **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 15ª. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2009.

MUELLER C C *et al.*, Educação Para o Desenvolvimento Local: Uma Alternativa Para o Desenvolvimento de Municípios. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET/UFMS**. Santa Maria. V (5), nº5, p. 883 - 903, 2012.

OLIVEIRA, H. T. Educação ambiental – ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?! In: MELLO, S. S; TRAJBER, R. (Org.). **Vamos cuidar do Brasil**. Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola. Brasília, 2007, p.103 – 112.

KENSKI, V M. **Educação e Tecnologias**: O Novo Ritmo da Informação. São Paulo: Editora Papyrus. – 9ª. reimpressão, 2019.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, (Primeiros passos), Ebook Kindle, (8 setembro 2017).

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. 8ed. São Paulo: Cortez; 8ª edição (1 outubro 2013).

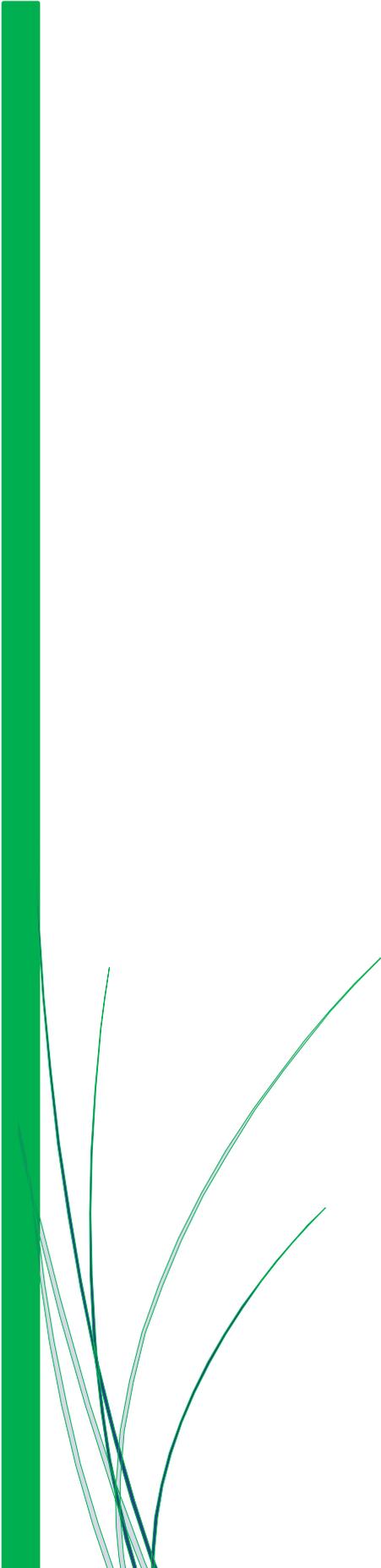
ROCHA, L. A. G; CRUZ, F. de M; LEÃO, A. L. Aplicativo para Educação Ambiental. **XI Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 4, 2015, pp. 261-273.

ROCHA, O. dos S; SILVA, M. A; LOPES, M. O Método de Paulo Freire na Educação Ambiental com o uso de aplicativo de informática para dispositivos móveis. **Ambientalmente sustentável**, 2017, ano XII, vol. I, núm. 23-24, páginas 371-385.

SATO, M. **Educação Ambiental: Pesquisa e desafios**. Penso; 1ª edição, 2005.

SOARES NETO, J; FEITOSA, R. A; CERQUEIRA, G. S. Contribuições de Marcos Reigota e de Paulo Freire à Práxis pedagógica na perspectiva da educação ambiental Crítica. **Rev. Educação ambiental em ação**. Número 69, Ano XVIII, 2019.

## **ANEXOS**



## Anexo A: Parecer plataforma Brasil



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DA SERRA DO CABRAL, SIMÃO DIAS- SE: proposição do uso de tecnologias digitais para o ensino das Ciências Ambientais

**Pesquisador:** Jamile Santos Anonim

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 48135021.9.0000.5546

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Sergipe

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.025.456

#### Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo "Informações Básicas da Pesquisa" (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1747642.pdf), postado em 13/09/2021.

#### Introdução

Percebe-se, que as discussões em torno da inquietação sobre as questões ambientais, têm despertado atenção em relação às suas atividades desenvolvidas nos meios rurais e urbanos, e as causas que levam as alterações socioambientais ocorrem de forma semelhante em quase todo planeta. Geralmente, os conflitos socioambientais são gerados em regiões onde se tem acelerado processo de atuação antrópica, muitas vezes relacionados, diretamente com o crescimento da demanda das atividades econômicas. Leff (2006) ressalta que, juntamente com o avanço econômico também se desenvolveu uma crise ambiental, e para que esta não continue a se estender, é necessário a adoção de hábitos de consumo que diminuam a deterioração da natureza. Em contrapartida, os avanços do desenvolvimento das cidades, de maneira sustentável, vêm ganhando em todo o mundo, porém na prática a realidade é diferente. De acordo com Silva e Romero (2015), os aspectos socioeconômicos e ambientais estão diretamente ligados a sustentabilidade urbana, e os derivados de novas tecnologias tendem a atuar na busca pela sustentabilidade, pois é evidente a necessidade de que sejam considerados os graves problemas

**Endereço:** Rua Cláudio Babelo s/nº

**Bairro:** São João

**CEP:** 49.050-110

**UF:** SE

**Município:** ARACAJU

**Telefone:** (79)3194-7208

**E-mail:** cep@academico.ufs.br



Contribuição do Pensear: 6.126.488

que rodeiam o meio urbano, tais como infraestrutura inadequadas, precariedade de saneamento básico, entre

vários outros que põem em risco a qualidade de vida no presente e das gerações futuras. Uns dos principais problemas ambientais do estado de Sergipe, estão relacionados com o desmatamento de áreas verdes e poluição em suas diversas vertentes, que são desencadeados pelo constante crescimento urbano. O desenvolvimento é irremediável, porém se faz necessário sensibilizar os indivíduos, a fim de mitigar os impactos negativos sobre os recursos naturais, pois "a crise ambiental é acima de tudo um problema de conhecimento, o que nos leva a repensar o ser no mundo complexo" (LEFF, 2011, p.191). De acordo com Santos (2016, p.11) "são gerados resíduos como consequência do crescimento da população, dos avanços tecnológicos, do aumento da produção/consumo entre outros

processos". Sendo assim, o crescimento da população imprime grande pressão sobre os recursos ambientais. Para Mota (2003), a realidade dos problemas socioambientais da maioria das cidades brasileiras, causam muita preocupação, a degradação dos recursos naturais com o aumento da atividade irregular proveniente da produção do espaço urbano, a geração excessiva de resíduos, são desafios que se apresentam na busca por um ambiente "ecologicamente correto". De acordo com Junior et al. (2012), a minimização dos impactos

ambientais, torna-se possível quando há um certo conhecimento sobre os fatores físicos, naturais e de ocupação destes ambientes. Assim é indispensável que os indivíduos conheçam a realidade de onde estão inseridos. O município de Simão Dias, localizado no agreste sergipiano, tem apresentado constante processo de desenvolvimento socioeconômico, destarte a dinâmica de ampliação do espaço urbano não é diferente. A área de estudo dessa pesquisa é conhecida como Serra do Cabral, localizada nos limites geográficos do município, tem um grande valor histórico para a região, pois constitui relevô com altitude de 425 metros acima do nível do mar e é composto por duas formações serranas, com constituição física vegetacional de caatinga hiperxerófila (BONFIM, 2013). A Serra do Cabral passou a constituir ponto turístico em 2007, desde essa época, foram introduzidas várias melhorias infraestruturais no local, tais como: pavimentação em paralelepípedo, até os pontos mais altos da serra, seguido da construção de restaurante, praça e atrativos abertos para a população que passaram a ser considerados como uma das principais áreas do município destinadas a momentos de lazer e turismo, uma vez que deste local se tem uma vista panorâmica da cidade (BONFIM, 2013). Entretanto, após a implementação do ponto turístico, nos últimos anos, é possível visualizar problemas causados pela ação antrópica que afetam também a população residente na localidade. Dentre os mais frequentes estão: segurança,

Endereço: Rua Cláudio Ballela s/nº

Bairro: Sãoatório

CEP: 49.000-110

UF: SE Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7200

E-mail: [cep@academico.ufs.br](mailto:cep@academico.ufs.br)



UFS - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE



Continuação do Formoc: 0.025.496

a ocupação desordenada e acelerada do local, bem como o descarte inadequado de resíduos sólidos. Essas ações promovem mudanças estruturais no ambiente que refletem na composição física natural do ambiente pesquisado. A estrutura construída no ponto turístico, encontra-se bastante degradada. Também é perceptível, que na cidade não há uma prática constante de realização de atividades que visem proporcionar Educação Ambiental voltada para amenizar os problemas existentes e mitigar impactos futuros. Por isso, tem-se a importância de elaborar estratégias de sensibilização voltadas para a realidade do município de Simão Dias- SE. Nesse contexto, investiga-se: como as questões socioambientais do município, são apresentadas à população que frequentam a Serra do Cabral? De que maneira o uso de aplicativos educacionais digitais podem contribuir para sensibilizar a população de Simão Dias e turistas quanto ao uso do espaço da Serra do Cabral? Este local, apresenta-se como um espaço significativo de grande relevância social para promover ações de ensino de Educação Ambiental e para mobilização social, pois possibilita a interação a partir da discussão de diversas temáticas em prol do meio ambiente, visto que é imprescindível que na atualidade seja realizada uma educação voltada para formação de sujeitos reflexivos e ativos no tocante dos problemas que giram ao seu entorno no seu próprio cotidiano. Assim, Leff (2014, p. 249) afirma que "a educação ambiental foi reduzida a um processo geral de conscientização dos cidadãos", e isso acaba refletindo diretamente na não criação de cidadãos críticos, reflexivos, comprometidos com o meio ambiente e os seus diversos problemas. Nesse sentido, Buarque (2011) destaca que [...] O desenvolvimento local sustentável é o processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo e espaço, o crescimento e a eficiência econômicos, a conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social, partindo de um claro compromisso com o futuro e a solidariedade entre gerações [...] (BUARQUE, 2011, p. 67). Nesse pressuposto, Loureiro (2012), preconiza uma educação baseada na cidadania que desenvolva a transformação social dos indivíduos e que possibilite a execução de ações comprometidas com as questões ambientais, políticas e sociais. Assim, enfatiza que é necessário buscar o fortalecimento de uma sociedade transformadora e emancipatória, onde se estabeleça novas relações do homem entre si e a natureza. A conservação da própria biodiversidade e o uso sustentável de recursos biológicos nos processos de urbanização das cidades como um todo, torna-se necessário. As pessoas estão cada vez mais rodeadas por tecnologias e mídias digitais e, assim sendo, se faz necessário que sejam adotadas novas abordagens e estratégias para influenciar os indivíduos a adotarem atitudes sustentáveis (FARDO, 2013). Recursos tecnológicos utilizados em busca da sustentabilidade são

Endereço: Rua Cláudio Balcão s/nº

Bairro: São João

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79) 3194-7200

E-mail: [cop@academico.ufs.br](mailto:cop@academico.ufs.br)



UFS - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE



Continuação do Projeto: 5.026.488

alternativas importantes e podem contribuir com a construção de uma sociedade que possa vir a considerar e dar uma maior importância às relações existentes entre a sociedade e a natureza (ABRAMOVAY, 2012). Desse modo, se expõem a importância de desenvolver atividades inovadoras que despertem o interesse dos indivíduos para as questões ambientais nos mais diversos

ambientes que os rodeiam. Neste sentido, o desenvolvimento da prática de um turismo consciente e sustentável na localidade, se faz necessário, sobretudo, após as melhorias estruturais promovidas na Serra do Cabral. Cabe ressaltar que essa demanda do turismo local, deve ser realizada de modo planejado e orientado, o qual tende a conservar o meio ambiente e também garantir a sustentabilidade das atividades e nesta perspectiva o

compartilhamento de informações a partir das tecnologias digitais torna-se um meio significativo. Desse modo, é de suma importância dar visibilidade aos possíveis impactos socioambientais provenientes da expansão urbana na Serra do Cabral, agregando atividades voltadas ao turismo ecológico, para que se tenha o desenvolvimento da atividade com menos impactos, e degradação. Assim, justifica-se a importância de compartilhar para a

população Simão-Diense e turistas, as problemáticas que rodeiam o município como aquelas, presentes em obras realizadas em áreas naturais como na Serra do Cabral. Destarte, discutindo esta temática através de ações educativas e expandindo estas informações para toda população através do viés tecnológico. Em suma, o presente estudo busca integrar a comunidade, a partir de práticas didáticas e tecnológicas de ensino

voltadas à Educação Ambiental no município. Buscando discutir com a população local e as mudanças ambientais ocorridas na Serra do Cabral, durante e depois do processo de urbanização; e a partir disso desenvolver um aplicativo (APP), que contenha análise dos cenários naturais do município de Simão Dias/SE.

#### Hipótese

O mal uso do espaço do ponto turístico da serra do Cabral está causando impactos negativos ao ambiente local e a comunidade.

#### Metodologia Proposta:

Todas as ações expostas almejadas acontecerão de acordo com as possibilidades diante da pandemia do COVID-19. Preferencialmente aconteceram de maneira presencial, caso não haja essa possibilidade as ações acontecerão de maneira remota, ou seja, as entrevistas, questionários e formulários serão aplicados via Google Meet e Google Forms, onde os participantes interessados

Endereço: Rua Cláudio Sabeia s/nº

Bairro: São João

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79) 3194-7208

E-mail: [cep@academico.ufs.br](mailto:cep@academico.ufs.br)



UFS - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE



Continuação do Protocolo: 6.025.458

do sertão ocidental”, que encontra-se localizado na própria área que serão realizadas as ações da pesquisa, a partir do curso que consiste em “utilizar a ABP para análise da área do ponto turístico da cidade, serra do Cabral”. Para o curso, almeja-se em torno de 20 participantes, para que possa se dar o início da aplicação das etapas da metodologia ativa AP. Almeja-se que se tenha uma duração média de 5 semanas, tendo encontros pela manhã, aos domingos. Caso o curso não possa acontecer de maneira presencial, os encontros serão combinados com os participantes de maneira virtual com encontros síncronos nas salas de Google meet, e encontro assíncronos para compartilhamento de informações, vídeos. Em síntese a coleta de dados ocorrerá por meio da utilização da análise documental e observação direta no local, registro fotográfico. Posteriormente aplicação de entrevistas semiestruturadas e/ou questionários.

#### Critério de Inclusão

caracteriza-se como critério de inclusão para participar do curso proposto, o participante precisa ser brasileiro, maior de 18 anos, que resida na comunidade local ou nas proximidades. E para participação quanto a resolução dos questionários, ser brasileiro, maior de 18 anos e ser visitante da área com frequência.

#### Critério de Exclusão:

Caracteriza-se como critério de exclusão não ser brasileiro, ser menor de 18 anos, e as pessoas que não residam na comunidade local, e que não visite a área de estudo.

#### Metodologia de Análise de Dados:

A pesquisa em questão é de abordagem qualitativa, pois a mesma “não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão dos fenômenos” (GERHARDT, SILVEIRA, 2009, p.31). Preocupa-se com aspectos reais que não podem ser quantificados, ou seja, concentra-se apenas na compreensão e explicação dos mesmos. A análise de conteúdo, baseada em Bardin (2011), vai servir de base para esta análise qualitativa do observador quanto as entrevistas, quanto as observações, aos questionários, fotografias, e etc. A pesquisa é também exploratória-descritiva pois segundo Lakatos (2019), estes estudos combinados, são estudos exploratórios que apresentam como principal objetivo descrever determinado fenômeno completamente, a partir das análises empíricas e teóricas, obtidas principalmente através da observação do participante.

Endereço: Rua Cláudio Balthazar s/nº

Bairro: Sertãozinho

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79) 3194-7208

E-mail: [cep@academicos.ufs.br](mailto:cep@academicos.ufs.br)



Continuação do Projeto: 5.025.496

#### **Objetivo da Pesquisa:**

##### **Objetivo Primário:**

Elaborar estratégias de EA crítica para o desenvolvimento turístico da serra do Cabral, em Simão Dias – SE.

##### **Objetivo Secundário:**

Identificar os atuais impactos socioambientais na área de estudo, a fim de criar medidas mitigatórias; Entender as mudanças ambientais ocorridas na Serra do Cabral, durante e depois do processo de urbanização, para compreensão dos mesmos; Desenvolver um aplicativo (APP), através dos cenários naturais do município de Simão Dias/SE, como maneira eficiente e atrativa para que se crie uma sensibilidade ambiental e chame atenção do público que ali frequenta.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

##### **Riscos:**

Este estudo pode oferecer riscos de ordem psicológica, desconforto, constrangimento, pelo motivo da exposição dos participantes da pesquisa ao pesquisador, bem como em relação ao contato com autoridades públicas comprometer a gestão. E para minimizar os riscos citados, serão evitados questionamentos indevidos e para resguardar e assegurar a privacidade do participante no processo da análise e publicação dos dados, os participantes serão identificados por letras e números.

##### **Benefícios:**

Esta pesquisa contribuirá na análise da percepção quanto a importância social, econômica e ambiental da área de estudo para população Simãodiense, possibilitando uma reflexão sobre as questões socioambientais existentes no município. E também permitirá que a população e bem como as autoridades locais tenham ciência de todos os problemas existentes na área a partir da divulgação dos resultados obtidos e principalmente a partir do aplicativo que será desenvolvido, para que assim os mesmos passem a rever e refletir seus hábitos para tal situação.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa realiza uma análise sobre a percepção dos problemas socioambientais existentes a partir da implementação de um ponto turístico em uma área antes natural, popularmente conhecida como "Serra do Cabral e/ou do Cruzeiro", localizada no município de Simão Dias/SE. Tem como principal objetivo: Elaborar estratégias de EA crítica para o desenvolvimento turístico da serra do Cabral, em Simão Dias – SE; a partir da identificação dos atuais impactos socioambientais

Endereço: Rua Cláudio Sallés s/nº

Bairro: Saratuba

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJI

Telefone: (78)3194-7208

E-mail: oep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 5.025.466

existentes na área, entendendo com sobre as mudanças ocorridas na Serra durante e depois do processo de urbanização; e

posteriormente desenvolvendo um produto didático/tecnológico através dos cenários naturais do município. Destarte, considera-se uma maneira eficiente e atraíva para que se crie uma sensibilidade ambiental no público alvo do projeto e na população de modo

geral. De caráter exploratório/explicativo, para execução desta pesquisa serão realizadas práticas com os participantes, a comunidade local para obtenção de dados através da pesquisa ação em campo: observação local, entrevistas semiestruturadas, rodas de conversas e registros fotográficos. Como resultados, espera-se que os participantes do processo, possam contribuir juntamente com a comunidade local, na compreensão desse processo de afastamento com a relação socioambiental local no município. Que haja o diálogo de saberes, que impulse uma reflexão dos participantes, a que posteriormente o uso do produto técnico possa despertar um novo olhar da população, e uma maior visibilidade do ponto turístico da Serra do Cabral.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

**Recomendações:**

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram observados óbices éticos.

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 510 de 2016, na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Conforme Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, e Resolução CNS 510/2016, Art. 28, inc. V, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa inicial.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMAÇÕES BÁSICAS_DO_P ROJETO_1747642.pdf	13/09/2021 22:13:47		Aceito

Endereço: Rua Cláudio Baretto s/nº  
 Bairro: São Mateus CEP: 49.000-110  
 UF: SE Município: ARACAJU  
 Telefone: (79)3194-7208 E-mail: cep@academico.ufs.br



Continuação do Parecer: 5.005.456

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEvirtualonline.pdf	13/09/2021 22:12:48	Jamile Santos Amorim	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEpresencial.pdf	13/09/2021 22:12:26	Jamile Santos Amorim	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPBrasil2.pdf	24/08/2021 20:40:07	Jamile Santos Amorim	Aceito
Outros	CartaRespostaPendenciaCepUFS.pdf	24/08/2021 20:38:48	Jamile Santos Amorim	Aceito
Outros	TermodeImagemDepoimentos.pdf	23/08/2021 23:06:50	Jamile Santos Amorim	Aceito
Outros	TermodeInfraestrutura.pdf	16/06/2021 13:45:17	Jamile Santos Amorim	Aceito
Outros	TermodeCompromissoEconfidencialidadelife.pdf	16/06/2021 13:39:05	Jamile Santos Amorim	Aceito
Outros	Instrumentos.pdf	20/05/2021 21:03:07	Jamile Santos Amorim	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	20/05/2021 20:31:18	Jamile Santos Amorim	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ARACAJU, 07 de Outubro de 2021

Assinado por:  
**FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA**  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cláudio Balaista s/nº

Bairro: Santíssimo

UF: SE Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7208

CEP: 49.060-110

E-mail: cep@academico.ufs.br