



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS MARECHAL DEODORO
CURSO TECNOLÓGICO DE GESTÃO AMBIENTAL**

ELIZIANE SOARES ALVES

**DIAGNÓSTICO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS E ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS
QUE OCORREM NO MUNICÍPIO DA BARRA DE SÃO MIGUEL-AL**

MARECHAL DEODORO, AL

2021

ELIZIANE SOARES ALVES

DIAGNÓSTICO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS E ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS
QUE OCORREM NO MUNICÍPIO DA BARRA DE SÃO MIGUEL-AL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Alagoas, campus Marechal Deodoro, como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Adelmo Lima Bastos.

MARECHAL DEODORO, AL

2021



**Dados Internacionais de Catalogação na
Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Marechal Deodoro
Biblioteca Dorival Apratto**

A474d

Alves, Eliziane Soares.

Diagnóstico dos principais impactos e aspectos socioambientais que ocorrem no município da Barra de São Miguel-AL / Eliziane Soares Alves. – 2021.

84 f. : il., color.

2 megabytes (PDF)

Inclui bibliografia e figuras.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus* Marechal Deodoro, Marechal Deodoro, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Adelmo Lima Bastos.

1. Impactos ambientais. 2. Abastecimento de água. 3. Consumo energético. 4. Resíduos sólidos. 5. Sustentabilidade. I. Título. II. Bastos, Adelmo Lima.

CDD:363.7

**Maria Jôse Nascimento Leite Machado
Bibliotecária – CRB 4/2125**

ELIZIANE SOARES ALVES

DIAGNÓSTICO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS E ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS
QUE OCORREM NO MUNICÍPIO DA BARRA DE SÃO MIGUEL-AL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Gestão Ambiental do
Instituto Federal de Alagoas, campus Marechal
Deodoro, como requisito parcial para a obtenção
do grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Aprovada em: 17 / 12 / 2021

Conceito obtido: 10

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente
ADELMO LIMA BASTOS
Data: 23/07/2022 09:37:56-0300
Verifique em <https://verificador.ig.br>

Prof. Dr. Adelmo Lima Bastos

Instituto Federal de Alagoas – IFAL

(Orientador)



Documento assinado digitalmente
PEDRO GUILHERME FERNANDES DA SILVA
Data: 23/07/2022 10:12:20-0300
Verifique em <https://verificador.ig.br>

Prof. Dr. Pedro Guilherme Fernandes da Silva

Instituto Federal de Alagoas – IFAL



Documento assinado digitalmente
MARIA DO SOCORRO FERREIRA DOS SANTOS
Data: 23/07/2022 06:46:18-0300
Verifique em <https://verificador.ig.br>

Profa. Dra. Maria do Socorro Ferreira dos Santos

Instituto Federal de Alagoas – IFAL

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, que me concedeu a oportunidade de estar aqui hoje, concluindo mais uma etapa em minha vida, com muito esforço e dedicação. Muito obrigada, Deus!

Ao meu orientador, professor Dr. Adelmo Lima Bastos, pelos conselhos e orientações recebidas com atenção, e também pela paciência e carinho obtidos durante esta trajetória. Muito obrigada!

Aos meus pais, Maria Severina e José Alves, que viram o meu esforço dia a dia, e torceram por mim durante este percurso. Também, à minha querida irmã, Taísa, que me deu incentivo e carinho necessários durante o curso. Enfim, a todos que de alguma forma torceram por mim, principalmente, todos os meus professores do Curso de Gestão Ambiental, uma vez que cada um foi muito importante. Muito obrigada!

RESUMO

Entender como o espaço geográfico em que convivemos está sendo tratado, no que diz respeito à sustentabilidade, demonstra a preocupação em mitigar impactos de caráter negativo como também potencializar impactos positivos na localidade. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi analisar os impactos e aspectos socioambientais resultantes tanto do uso dos recursos de âmbito básico do município, como abastecimento de água, intenso consumo de energia elétrica e produção de resíduos sólidos, no que diz respeito à forma de ocupação do espaço urbano pelos moradores locais como também dos efeitos adversos ocasionados pela atividade turística na cidade. Logo, os métodos adotados como base científica neste trabalho foram a pesquisa bibliográfica e documental. Importante dizer ainda que a pesquisa também caracteriza-se como um estudo de caso de caráter exploratório. Em seguida, durante os procedimentos metodológicos foram efetivados registros fotográficos para o relato da paisagem e dos possíveis impactos ambientais acarretados ao meio ambiente como também visitas *In loco* para verificar os dias da semana que produzem mais resíduos na cidade. Foi observado que a atividade econômica de maior relevância para o município em questão, está ligada ao setor turístico, uma vez que a vinda de pessoas de diversas localidades movimenta a economia local, acrescentando 77% no Produto Interno Bruto da região. Dessa forma, pôde-se observar que ocorreram impactos significativos na estrutura da cidade. Assim, verificou-se através de instrumentos documentais, que durante a alta temporada, entre os meses de dezembro a fevereiro, o abastecimento de água e o consumo energético tornam-se comprometidos, conforme a quantidade de indivíduos no local. Foi observado também que, o rio Niquim, responsável por abastecer o município, vem sofrendo com a poluição local, em que verificou-se através de análises documentais um nível elevado da bactéria *Escherichia coli*, acima de 800 (NMP) Número Mais Provável. Em suma, se conclui que, comunidade, empresários, visitantes, enfim, o conjunto de atores sociais envolvidos neste assunto deve colaborar para a sustentabilidade local, tendo em vista que todas as pessoas desfrutam do seu espaço geográfico.

Palavras-chave: Impactos ambientais. Abastecimento de água. Consumo energético. Resíduos sólidos. Sustentabilidade.

ABSTRACT

Understanding how the geographic space in which we live is being treated, with regard to sustainability, demonstrates the concern to mitigate negative impacts as well as potentiate positive impacts in the location. Thus, the objective of this research was to analyze the impacts and socio-environmental aspects resulting from both the use of basic resources in the municipality, such as water supply, intense consumption of electricity and production of solid waste, with regard to the form of occupation urban space by local residents as well as the adverse effects caused by tourist activity in the city. Therefore, the methods adopted as a scientific basis in this work were bibliographical and documental research. It is also important to say that the research is also characterized as an exploratory case study. Then, during the methodological procedures, photographic records were carried out to report the landscape and the possible environmental impacts on the environment, as well as on-site visits to check the days of the week that produce more waste in the city. It was observed that the most relevant economic activity for the municipality in question is linked to the tourism sector, since the arrival of people from different locations moves the local economy, adding 77% to the Gross Domestic Product of the region. Thus, it could be observed that there were significant impacts on the structure of the city. Thus, it was verified through documentary instruments, that during the high season, between the months of December and February, the water supply and energy consumption become compromised, according to the number of individuals in the place. It was also observed that the Niquim river, responsible for supplying the municipality, has been suffering from local pollution, in which a high level of *Escherichia coli* bacteria, above 800 (NMP) Most Probable Number, was verified through documentary analysis. In short, it is concluded that, community, businessmen, visitors, in short, the set of social actors involved in this matter must collaborate towards local sustainability, considering that all people enjoy their geographical space.

Keywords: Environmental impacts. Water supply. Energy consumption. Solid waste. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Praia da Barra de São Miguel.....	19
Figura 2 – Tripé da Sustentabilidade	30
Figura 3 – Localização da Barra de São Miguel.....	41
Figura 4 – Vista do paredão de recifes da Barra de São Miguel.....	44
Figura 5 – Principal rio da cidade (Niquim).....	45
Figura 6 – Principal fonte de economia da Barra de São Miguel.....	46
Figura 7 – Construções feitas às margens do rio Niquim.....	52
Figura 8 – Barracas às margens do rio Niquim.....	53
Figura 9 – Resíduos descartados às margens do rio Niquim.....	54
Figura 10 – Casa de aluguel em que é frequente a poluição sonora (Rua da Paz).....	55
Figura 11 – Aumento da quantidade de pessoas em Barra de São Miguel no ano de 2017.....	59
Figura 12 – Descarte inadequado de resíduos (Bairro Niquim).....	64
Figura 13 – Descarte irregular de resíduos de construção.....	65
Figura 14– Descarte inadequado de resíduos na Rua do Charme.....	66
Figura 15 – Quantidade de resíduos nos períodos sazonais em Barra de São Miguel.....	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados do IMA referentes à balneabilidade do Rio Niquim.....	49
Quadro 2 – Avaliação da oferta e demanda de água no município da Barra de São Miguel.....	57
Quadro 3 – Serviços de água da Barra de São Miguel.....	58
Quadro 4 – Painel de saneamento em Barra de São Miguel.....	60
Quadro 5 – Consumo (MWh).....	61
Quadro 6 – Quantidade em toneladas de resíduos produzidos em Barra de São Miguel em março de 2020.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL	Alagoas
ANA	Agência Nacional de Águas
BPA	Batalhão de Proteção Ambiental
CASAL	Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento do Estado de Alagoas
CEAL	Companhia Energética do Estado de Alagoas
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTR	Central de Tratamento de Resíduos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMA	Instituto do Meio Ambiente
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPMA	Instituto de Preservação da Mata Atlântica
MPE	Ministério Público Estadual
NMP	Número Mais Provável
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PIGIRS	Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEMARH Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

SNIS Sistema de Informações sobre Saneamento

TAC Termo de Compromisso de Ajuste de Conduta

UN Unidade de Negócios

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	17
2.1	Objetivo Geral.....	17
2.2	Objetivos Específicos.....	17
3	REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1	História da Barra de São Miguel.....	18
3.2	Impactos Ambientais.....	19
3.3	Turismo e Meio Ambiente.....	21
3.4	Impactos Ambientais e a Sociedade.....	24
3.5	Impactos Ambientais Urbanos.....	26
3.5.1	Resíduos sólidos e a produção exagerada de lixo.....	28
3.5.2	Poluição do ar.....	31
3.5.3	Poluição sonora.....	33
3.5.4	Efeito estufa e destruição da camada de ozônio.....	35
3.5.5	Uso inadequado dos recursos naturais.....	37
4	METODOLOGIA	40
4.1	Tipo de estudo.....	40
4.2	Área de estudo.....	40
4.3	Instrumentos.....	41
4.4	Procedimentos.....	42
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	44
5.1	Atividade econômica da Barra de São Miguel.....	44
5.2	Impactos ambientais em Barra de São Miguel.....	48
5.3	Abastecimento de água.....	56

5.4	Consumo energético.....	60
5.5	Resíduos sólidos.....	62
6	AÇÕES PROPOSTAS.....	70
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
	REFERÊNCIAS.....	75

INTRODUÇÃO

Discutir sobre impactos ambientais em um município de intensa movimentação turística, como a cidade da Barra de São Miguel, levando em consideração as variáveis de abastecimento de água, consumo energético e produção de resíduos sólidos, foi bem satisfatório para se chegar a um entendimento de como esta localidade trata essas questões. Desta forma, entender como o espaço geográfico em que convivemos está sendo tratado, com relação à sustentabilidade, mostra a preocupação em amenizar impactos de caráter negativos como também potencializar impactos benéficos na região.

A identificação e a transcrição dos prováveis impactos ambientais em decorrência da intensa movimentação turística, como também do uso dos recursos naturais por parte dos moradores em Barra de São Miguel, Alagoas – problema de pesquisa discutido neste trabalho, foi o pilar que pôde demonstrar a relevância e coerência dos resultados obtidos, dando enfoque à realização deste estudo. Tendo em vista que a localidade possui significativo potencial turístico recebendo visitantes de diversas regiões, ou seja, visitantes estes, que irão fazer uso da estrutura da cidade como também de seus recursos naturais, intensificando processos na parte organizacional do município a fim de atender aos seus anseios.

Como uma das cidades alagoanas que mais recebe a movimentação de visitantes, vê-se a necessidade de abordar este assunto de impacto ambiental para dispor informações pertinentes sobre a maneira como esta atividade turística tem sido conduzida. Assim, com a intenção de verificar como os moradores locais colaboram para que a região esteja em condições de receber estes indivíduos, que vem no intuito de movimentar a economia local como também desfrutar e fazer uso do que o município tem a lhes oferecer. Neste aspecto, os habitantes têm papel fundamental, uma vez que moram no local, em colaborar com a manutenção estética da cidade, contribuindo com aspectos básicos como a destinação correta dos resíduos sólidos e, com seu acondicionamento adequado. Contudo, atitudes de cooperação com a limpeza urbana da cidade nem sempre são colocadas em prática pela população.

Assim, na proporção desses acontecimentos, vê-se a necessidade de relatar este problema tão comum em regiões com grande fluxo de pessoas, principalmente, entre os meses de dezembro a fevereiro, período que coincide com as férias escolares. Torna-se relevante ter um olhar mais cuidadoso para este caso de uso inadequado dos recursos naturais, uma vez que utilizar em excesso recursos de âmbitos básicos compromete, consideravelmente, a sustentabilidade na região.

De acordo com Ribeiro, Rabelo e Santos (2016) as atuações humanas com seu modo de organização e intensa maneira de exploração dos recursos naturais, causam transformações significativas ao meio ambiente. Logo, para garantir que a sustentabilidade possa atingir seu objetivo, este modo de uso inadequado dos recursos naturais deve ser controlado. Com isso, pensar globalmente e agir localmente, dará a oportunidade para que as gerações futuras possam se valer dos mesmos recursos vivenciados atualmente pela humanidade com a garantia da sobrevivência.

A degradação ambiental torna-se um assunto que vem ganhando destaque pelo mundo. Durante as últimas décadas foram realizadas muitas Conferências retratando os problemas ambientais, intensificados pela humanidade (SANTOS *et al.*, 2016). Neste aspecto, a constante exploração dos recursos naturais trouxe à luz o fato de que um dia eles podem acabar deixando de lado a ideia de que são infinitos. Dessa forma, a discussão acerca da minimização desse uso inadequado torna o meio ambiente o centro de debates, na busca de encontrar soluções para modificar este quadro.

Segundo Santos et al. (2016, p.19).

De forma geral, as Conferências tiveram o propósito de debater e propor medidas de mitigação e redução dos problemas ambientais, na mudança do enfoque desses problemas, o qual passou de âmbito local para âmbito global.

Com isso, a dimensão que o meio ambiente passa a ser tratado alcança níveis antes deixados de lado pelos líderes de Estado, uma vez que o lucro passa a ser mais importante em detrimento do meio ambiente. Contudo, o receio de perder a matéria-prima para a continuidade do consumismo desenfreado, fez com que

ocorresse uma mudança de atitude, caso contrário, o capitalismo também estaria comprometido.

Por conseguinte, todas as atividades e ações humanas afetam de algum modo, o meio ambiente. De acordo com Caballero (2016), o vínculo entre meio ambiente, ações e necessidades humanas é inseparável, principalmente quando se refere ao desenvolvimento econômico. Assim, questões como grande produção de resíduos sólidos, uso excessivo do abastecimento de água e intenso consumo energético tanto por parte de turistas, comerciantes, empresários e dos próprios moradores, podem comprometer a dimensão ambiental do tripé da sustentabilidade (ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável), enfatizado desde os anos 1990.

Segundo Venturini (2015), os componentes fundamentais para o desenvolvimento sustentável consistem em: crescimento econômico, proteção ao meio ambiente e igualdade social. Esses princípios, aliados à mudança de atitude empresarial, que tinham o lucro como seu principal objetivo passou a adotar mecanismos de desenvolvimento sustentável, originando o TBL ou *Triple Bottom Line* da sustentabilidade. Sendo assim, essa mudança de atitude vai tomando a trajetória de continuidade, com a finalidade de atingir meios viáveis para este propósito.

Pensando nisso, uma geração que atua de modo sustentável “tem como objetivo reduzir os impactos ambientais, gerar riqueza, valor e atender aos anseios sociais que compõem o TBL (*Triple Bottom Line*) ou tripé da sustentabilidade – social, ambiental e econômico” (VENTURINI, 2015, p. 5). Com isso, a ideia é tornar o meio ambiente com condições favoráveis de suprir as necessidades humanas atualmente, atendendo a toda uma perspectiva dos indivíduos sem, entretanto, prejudicar a viabilidade ambiental das gerações futuras, com o uso consciente dos recursos naturais.

Sendo assim, o presente trabalho está direcionado para dois importantes problemas levantados: o impacto ambiental, que pode ser observado, principalmente no Rio Niquim - sendo o principal responsável por abastecer o município, com a grande concentração de visitantes na região; que pode trazer tanto impactos positivos (geração de emprego e renda) como também impactos negativos pela falta

de planejamento (intensificação de problemas referentes ao rio, descarte inadequado de resíduos sólidos, entre outros) como também o uso dos recursos de âmbitos básicos do município, mais precisamente abastecimento de água, consumo energético e produção de resíduos sólidos por parte da população nativa.

Por esta razão, a questão dos impactos ambientais no município turístico da Barra de São Miguel, levantou as seguintes perguntas: Quais consequências estes impactos negativos trazem para a localidade? Quais as atitudes da população local e do poder público para minimizá-los? O turismo tem intensificado este impacto? Assim sendo, a pesquisa visa responder às perguntas citadas, na medida em que torna-se relevante explicar estas suposições, para se chegar a um contexto e descobrir se na localidade ocorrem impactos ambientais, a fim de contribuir com a conscientização ambiental dos atores sociais envolvidos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo da presente pesquisa foi analisar os impactos e aspectos socioambientais resultantes tanto do uso dos recursos de âmbito básico do município, como abastecimento de água, intenso consumo de energia elétrica e produção de resíduos sólidos, no que diz respeito à forma de ocupação do espaço urbano pelos moradores locais como também dos efeitos adversos causados pela atividade turística na cidade.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar os principais impactos ambientais ocorridos no município no período 2015-2021.
- Verificar como os moradores locais contribuem para a limpeza da cidade no presente, por meio de registros fotográficos;
- Avaliar o abastecimento de água e consumo energético no município durante a baixa temporada e estimativas referentes à alta temporada; e
- Identificar aspectos positivos e negativos da atividade turística e sua relação com o meio ambiente.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 História da Barra de São Miguel

A história da Barra de São Miguel teve início na metade do século XVI, em que foi aldeamento dos índios Caetés, conhecidos pela prática de antropofagia, ou seja, que comiam carne humana. De acordo com a história, os índios teriam devorado o Bispo Dom Pero Fernandes Sardinha, que veio de Portugal no intuito de catequizar os nativos. O Bispo teria trazido uma imagem de Nossa Senhora Santana, que devido ao ataque dos indígenas foi abandonada e resgatada anos depois.

A área, que possui uma excelente localização geográfica, se transformou em um núcleo de pescadores. Então, um senhor que já habitava a região, Manoel Gonçalves Ferreira, montou um estaleiro para a construção de embarcações. E, deste estaleiro saiu um dos maiores navios nordestinos da época, o ‘Sane-Duarte’, entre os séculos XIX e XX.

Dessa forma, a autonomia administrativa aconteceu por força de questões políticas. Assim, em 1963, a Barra de São Miguel transformou-se em município, desmembrando-se da cidade vizinha de São Miguel dos Campos, em que estava vinculada (IBGE, 2017).

Segundo Machado (2016, p. 79), “Durante muitos anos, sua urbanização permaneceu restrita à presença de uma população nativa composta por um vilarejo de pescadores e alguns visitantes que se aventuravam nos caminhos de difícil acesso [...]”. Logo, verifica-se que a região detém uma localização privilegiada e diversificada, com praias de águas cristalinas como mostra a Figura 1, assim, tornou-se um importante centro de lazer e diversão para as famílias do local.

Figura 1 – Praia da Barra de São Miguel



Fonte: Viajali (2020).

3.2 Impactos Ambientais

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/86 entende-se por impacto ambiental “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, resultante das atividades humanas que afetem diretamente ou indiretamente [...]” (CONAMA, 1986). Sendo assim, convém destacar que além dos moradores locais fazendo uso dos recursos naturais que o município disponibiliza a quantidade de visitantes durante a alta estação intensifica ainda mais este processo de uso do abastecimento de água, consumo energético e produção de resíduos sólidos. Logo, acarreta em alterações significativas do espaço geográfico, para atender aos anseios do progresso econômico da região.

Segundo Ganzala (2018), a crescente exploração dos recursos naturais foi ficando cada vez mais recorrente, por conta do capitalismo que prioriza o lucro. Desse modo, nas últimas décadas foi se agravando a incidência da poluição da água, do ar, do solo, por conta da atividade industrial em países desenvolvidos, como também naqueles considerados emergentes. Dessa maneira, o processo da industrialização foi tornando o meio ambiente cada vez mais escasso, com

visibilidade no lucro em detrimento dos recursos naturais a fim de satisfazer interesses individuais, sem pensar no coletivo.

Como retrata Caballero (2016), o meio ambiente deve ser visto como um conjunto de elementos que possuem os fatores bióticos (flora e fauna) e abióticos, compostos por propriedades físicas e químicas. Constituídos assim, por todos os ecossistemas em que a humanidade se insere, envolvendo um processo de interação responsável com o meio a fim de atender às necessidades de desenvolvimento das atividades humanas. Por conseguinte, percebe-se a relevância que os ecossistemas possuem para a humanidade, uma vez que sem estes recursos a vida na Terra seria inviável. Daí surge a necessidade de preservar este bem natural como forma de conscientização ambiental que deve ser efetuada por todos.

As consequências ambientais ocorrem devido ao rompimento do equilíbrio ecológico exercido pela pressão das atividades humanas exercidas sobre os recursos naturais. Durante os últimos anos, os impactos ambientais aumentaram nas cidades por conta de diversos fatores envolvendo grandes aglomerações em espaços naturais. Os costumes e atitudes em relação à utilização da água, intensa produção de resíduos sólidos, sem um descarte correto e ainda o grande avanço da tecnologia que torna os produtos obsoletos, interferem no meio ambiente, causando impactos (ANTONI; FOFONKA, 2018).

Nesse sentido, observa-se que impactos ambientais negativos são intensificados devido ao aumento considerável de indivíduos em uma localidade. Ademais, espaços que comportam determinada quantidade de pessoas tornam-se vulneráveis por exigir maior mudança em sua estrutura física. Em vista disso, quanto maior for a concentração de indivíduos em uma região, mais modificações serão realizadas como forma de atender aos anseios das pessoas que visitam o local.

Como menciona o artigo 225, da Constituição Federal de 1988, todos têm o dever de defender e proteger o meio ambiente, como forma de atender as nossas necessidades sem, contudo, comprometer a qualidade de vida das gerações futuras (BRASIL, 1988). Desta maneira, proteger o meio ambiente está explicitamente escrito na Carta Magna brasileira, como forma de focar nas dimensões do uso excessivo e incorreto dos recursos naturais. Por sua vez, incumbe-se a todos, sem

exceção, proteger este recurso tão indispensável para a existência de vida no planeta. Entretanto, não deve-se fazer como uma obrigação, mas como forma de conscientização da sustentabilidade tão enfatizada atualmente.

Os impactos ambientais podem acontecer tanto de forma negativa, comprometendo a qualidade de vida e ambiental como também podem possuir características positivas, como geração de emprego e renda para a população, recuperação de áreas degradadas e reflorestamentos. Contudo, é preciso conhecer os impactos negativos a fim de mitigá-los e, os positivos devem ser potencializados no intuito de maximizar benefícios para os seres vivos de determinada região. Para Souza (2020),

Fica claro que os impactos ambientais têm aumentado de uma maneira significativa, a ponto de gerar grandes preocupações, pois chega a agredir e destruir o nosso ecossistema. Justifica-se que tais atos estão ocorrendo devido os desenvolvimentos regionais e econômicos, porém trata-se de um “mal necessário” para o crescimento do país. Por essa razão, é sempre necessário o aprofundamento e reconhecimento de uma determinada área para quando algum projeto ambiental for criado, pois avaliar e planejar permite que o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida andem de forma concomitante (SOUZA, 2020, p.16)

Sendo assim, o progresso econômico é necessário, contudo, deve-se conhecer os mecanismos cabíveis para a minimização destes impactos negativos em determinada localidade. A sustentabilidade condiz de modo eficiente para isso, tendo em vista que o conhecimento acerca das práticas ecologicamente corretas, com a economicamente viável torna a sobrevivência um fator socialmente justo.

3.3 Turismo e Meio Ambiente

Como a atividade turística é a responsável por movimentar a economia local, deve-se fazer uma breve associação desta atuação em regiões que recebem grande quantidade de visitantes, e sua relação com o meio ambiente. Tendo em vista que o aumento de indivíduos em uma localidade pode comprometer a sustentabilidade local de determinada região, faz-se necessário avaliar esta execução. Desse modo, impactos ambientais podem ocorrer de forma positiva como também negativa, a depender de como esta atividade é conduzida pelos gestores.

As viagens massificadas ocasionam em um aumento do consumo dos recursos naturais, infraestruturais e outros. Assim, quando este consumo é somado aos da população local de determinada região, o espaço geográfico sofre intensamente com estas atitudes. Assim sendo, caso não seja efetivado um mecanismo de controle, tem início um grau de aceleração dos processos de degradação ambiental (MAIA; FREITAS; PORTUGUEZ, 2012).

Observando essa realidade, áreas que possuem intensa movimentação de pessoas merecem atenção, uma vez que o impacto negativo pode ter seu aspecto acelerado por falta de planejamento estrutural. Por isso, é preciso realizar um levantamento a fim de mapear os locais que demandam mais concentração em massa e, assim, verificar se a região comporta receber tamanha quantidade de visitantes em um único período de tempo.

Para Medeiros e Moraes (2013) a associação que existe entre turismo e meio ambiente é algo complementar, tendo em vista que os recursos naturais constituem a matéria-prima do setor turístico. Assim sendo, locais de beleza paisagística e de teor bucólico constituem o cenário ideal para quem quer desfrutar e descansar em suas horas de lazer. Os recursos naturais compreendem o ingrediente principal do produto turístico que não possui um preço fixado dentro do sistema de mercado consumista, o que leva a ser explorado em excesso. Então, é necessário que esta atividade seja realizada de maneira sustentável, com foco nas dimensões da sustentabilidade, para que este cenário de degradação antrópica não torne o local inviável a ponto de não conseguir mais comportar visitantes nem a própria população, que tem nesta atividade o seu sustento.

Os processos naturais são dinâmicos e responsáveis por uma manutenção das inter-relações entre o meio. Mesmo assim, a conferência que teve a sua realização na Organização das Nações Unidas (ONU) com a temática do meio ambiente em pauta ocorrida em Estocolmo no ano de 1972, teve a definição de meio ambiente como o “conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos e indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas” (ARAÚJO, 2019, p. 22).

Assim, diante deste conceito percebe-se a significância que o meio ambiente representa para a vida. Como existem recursos renováveis e não

renováveis, por vezes, poderemos ter a satisfação de colher desses recursos renováveis (feijão), como também de nem ter a chance de ver estes mecanismos se renovarem, como é o caso do carvão mineral e do petróleo, uma vez que são considerados recursos naturais de origem não renovável. Por este motivo, estratégias de educação ambiental precisam ser implantadas em locais mais vulneráveis, pois assim, o propósito da sustentabilidade se fará presente.

A atividade turística não deve apenas ser pensada como forma financeira, com caráter capitalista, mas sim, envolver a todos em uma preservação ambiental, devido ao impacto positivo que representa. “Há necessidade crescente de preservação dos locais em que estão sendo expostos os recursos naturais, sendo necessário um equilíbrio entre a economia, a ética e o meio ambiente” (FERREIRA; JR., 2018, p. 123). Com isso, verifica-se o quanto é indispensável pensar no turismo de modo sustentável a fim de atender a toda uma localidade inserida nesta atuação.

Segundo Araújo (2019), o meio ambiente e o turismo tem demonstrado uma similaridade entre si, entretanto, vem aumentando a preocupação no que diz respeito às degradações, considerando que o turismo ao desenvolver-se age sobre a natureza. Em muitos países que possuem forte atividade turística já foram identificados algum tipo de impacto ambiental.

Um dos principais impactos negativos ocorridos nestas regiões está relacionado com a poluição sonora que ocorre pelos visitantes em seus veículos nos momentos de diversão. Com isso, impactos negativos decorrentes desta atividade são causados e, isso, pode ser constatado pelo volume de pessoas que se concentram em uma mesma área de lazer. Por conseguinte, verifica-se a necessidade de realizar esta ação de forma conjunta, sem prejuízo para ambas as partes.

Contudo, existe também a ocorrência de impactos negativos como uso excessivo dos recursos naturais, desmatamentos em detrimento do crescimento econômico, dispersão de animais nativos, entre outros. Assim, tudo isso deve ser pensado e mitigado para que, futuramente, não tenhamos que lamentar a extinção da atividade, devido à ausência de planejamento por parte dos órgãos competentes.

Porém, também é importante destacar o outro lado, o impacto positivo dessa atividade econômica na região, dentre alguns estão: incentivo à conservação de áreas verdes, geração de emprego e renda para a população, conhecimento aprofundado da localidade em que se está inserido. Por conseguinte, atuar de modo a maximizar os benefícios que o setor de serviços oferece para a comunidade local, demonstra conscientização ambiental aliada à sustentabilidade com foco em salvaguardar as gerações futuras.

3.4 Impactos Ambientais e a Sociedade

A humanidade necessita entender a partir do modo de vida em sua localidade, se este ambiente em que está inserida vem ocorrendo impactos ambientais, na medida em que identificando os impactos negativos poderá mitigá-los de forma cabível (SOUZA, 2014). Com isso, é fundamental que a sociedade conheça seu local de vivência, os principais aspectos existentes, impactos que provavelmente têm afetado a localidade, para que assim, conhecendo o seu entorno, possa contribuir positivamente com a potencialização dos impactos positivos. Em vista disso, uma coletividade que possui conhecimento necessário para identificar determinado prejuízo ambiental, mitigará este quadro com ações que venham a servir como base para a sustentabilidade local.

Segundo Rocha (2014, p. 24) o papel que a sociedade tem em relação à preservação do meio ambiente é vital, uma vez que convive, utiliza e desfruta dos bens naturais de modo considerável. Para ela, “A sociedade precisa adquirir uma conscientização acerca de sua responsabilidade perante si, perante outras sociedades menos favorecidas e perante o meio ambiente”. Sendo assim, ter esse entendimento demonstra interesse não somente pelo que se vive no momento, mas também para que as gerações futuras possam ter a oportunidade de desfrutar das mesmas condições vivenciadas atualmente.

O envolvimento dos atores sociais com as questões ambientais, muitas vezes, torna-se o fator mais complicado de se resolver, em prol de um desenvolvimento sustentável efetivo. Para Santos (2017), faz-se necessário que a

coletividade inicie ações voltadas para a prática ecologicamente correta, através de materiais que não agriam o meio ambiente. Sendo assim, atitudes como estas potencializam medidas positivas, no intuito de amenizar tamanha degradação dos ecossistemas ocasionada de forma intensa, devido às práticas consumistas vigentes.

A população tem crescido de modo contínuo, e esse aumento implica em maneiras consumistas excessivas, visto que a obsolescência programada motiva este consumo desenfreado e os avanços da degradação ambiental são mais visíveis. Segundo Sodré (2018),

O crescimento da população, a urbanização, a industrialização, desmatamentos, erosões, poluição atmosférica, dentre outros problemas que são característicos da contemporaneidade, levaram à reflexão global sobre a necessidade de preservar e conservar o meio ambiente. A ampliação dessa consciência ambiental pela sociedade tem sido sucessivamente reiterada e superada ao longo da história, graças aos avanços científicos e tecnológicos (SODRÉ, 2018, p. 18).

Por sua vez, a sociedade necessita ter participação ativa para a minimização dos impactos ambientais negativos. As discussões globais referentes a este assunto são um grande avanço ambiental, haja vista a importância da preservação ambiental para a continuidade das atividades humanas e da sua perpetuidade. Também, torna-se relevante o uso de tecnologias que auxiliem na detecção de prováveis impactos, para que seja efetuada uma ação cabível destes efeitos negativos.

Os recursos naturais não são tidos como infinitos como se pensavam, eles possuem um esgotamento, ou seja, podem vir a desaparecer. Assim, o uso correto destes recursos, faz toda a diferença para a sobrevivência humana. De acordo com Pereira e Curi (2012):

Os nossos ancestrais, que viveram a cerca de 2 (dois) milhões de anos atrás (*homo erectus*), se alimentavam através da caça, da pesca e da colheita de onde eles tiravam todos os nutrientes necessários para sua sobrevivência. Tal processo se deu de forma dinâmica, ou seja, as primeiras civilizações eram nômades, não tinham locais de moradia fixos, permanecendo na localidade até o momento que esta tinha suprimentos suficientes para sua alimentação e, conseqüentemente, sobrevivência. Apesar do processo de exploração do meio ambiente ter se dado de forma mais amena, devido a uma menor população, com menor mobilidade e a inexistência de tecnologias de alto poder destrutivo, verificou-se a extinção de algumas espécies animais, como também, a modificação do meio ambiente através de queimadas e derrubadas de árvores. Ou seja, o

homem interferia no meio ambiente o qual estava inserido, modificando-o de modo a atender suas necessidades (PEREIRA; CURI, 2012, p. 40).

Desse modo, compreende-se a importância que a sociedade representa perante o meio ambiente, uma vez que a ação humana tem provocado intensos impactos negativos pelo uso excessivo e inadequado dos recursos naturais.

Para Souza (2014), a responsabilidade que o homem possui frente ao uso excessivo destes recursos, é de alto valor, uma vez que a tecnologia com suas inovações e a intensa produção industrial das últimas décadas, tem levado o meio ambiente a um aspecto de degradação nunca visto na história. Sendo assim, é de grande relevância que haja mais dedicação na educação ambiental, mas não somente com crianças em escolas como também torna-se imprescindível envolver toda a sociedade, justamente por usufruírem dos mecanismos essenciais que os ecossistemas proporcionam.

3.5 Impactos Ambientais Urbanos

Segundo Sodré (2018), a água é indispensável para a sobrevivência humana na Terra. Assim, devido ao crescimento populacional, este líquido tem-se tornado cada vez mais escasso, uma vez que comumente percebe-se nos aglomerados urbanos a falta deste recurso natural com a ocorrência da crise hídrica. Por isso, mecanismos que venham a diminuir este consumo excessivo da água precisam ser estipulados, para que assim, não tenhamos que lamentar a carência deste item fundamental para a existência de vida.

Os centros urbanos estão se desenvolvendo cada vez mais, e isso implica em uma gestão sustentável em que são definidos propósitos para o bom convívio de todos que habitam o local, como também, da qualidade ambiental verificada ali. De acordo com Bento, Conti e Baptista (2018),

O planejamento urbano apresenta a importância do uso da terra em sua função econômica, social, ambiental, institucional e cultural e o desenvolvimento do território urbano. Já a categoria teórica da cidade sustentável busca evitar a degradação e mantém a saúde de seu sistema ambiental. Busca-se reduzir a desigualdade social por meio de um ambiente saudável para os seus habitantes. O desenvolvimento urbano sustentável apresenta a design de processos de planejamento e gestão urbana, com

foco na sustentabilidade sob as dimensões ambientais, sociais e econômicas. Por último a categoria de instrumentos de gestão está relacionada aos processos técnicos e socioeconômicos que ocorrem na gestão de cidades, resultando em crescimento, desenvolvimento e na redução de externalidades negativas (BENTO; CONTI; BAPTISTA, 2018, p. 475).

Isto posto, é imprescindível que a área urbana tenha um planejamento efetivo de suas ações em relação ao meio ambiente. Cidade sustentável, inclusive, é um dos itens que fazem parte dos dezessete Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), estipulado pelas Organizações das Nações Unidas (ONU), para serem atingidos até o ano de 2030. Logo, pensando no constante crescimento das cidades, deve-se elaborar um cronograma que vise tornar o espaço urbano ecologicamente correto, como forma de atenuar impactos ambientais negativos.

Impactos ambientais urbanos também estão relacionados com o intenso consumo energético. De acordo com Neto (2018), o Brasil é dependente da gestão de reservar água para suprir o abastecimento energético, ou seja, quando os depósitos de águas encontram-se com sua capacidade máxima as hidrelétricas possuem uma efetiva participação, ao contrário de períodos de estiagem. Com isso, nota-se a importância de economizar energia, uma vez que boa parte do consumo brasileiro é provindo das hidrelétricas pela quantidade de reservatórios existentes no país. Contudo, isso não deve ser pensado como forma de desperdício deste recurso natural que pode vir a faltar, principalmente, em áreas urbanas onde a concentração de pessoas é maior.

A área urbana, por vezes, tem sofrido com constantes impactos ambientais originados pela falta de planejamento frente a esta discussão. Em muitas ocasiões este assunto não é discutido ou sabe-se pouco sobre ele. Ter um cronograma de etapas para serem seguidas faz toda a diferença no intuito de mapear as regiões que são mais susceptíveis a estes impactos.

Segundo Pereira *et al* (2020, p. 1407), “no que se refere a pesquisas que buscam vincular características ambientais a sua localização no espaço físico, o emprego das geotecnologias constitui um ferramental indispensável”. Portanto, se utilizar de ferramentas que possam auxiliar no diagnóstico dos impactos ambientais negativos causados em centros urbanos, é essencial para medida mitigadora mais viável, se valendo, para isso, do uso do geoprocessamento das áreas.

Para que a diminuição dos impactos negativos possa acontecer de modo eficiente, necessita-se da colaboração de todos os atores sociais envolvidos com esta localidade. Para Cunha (2017),

Os problemas atuais urbano-ambientais, como: saneamento básico, expansão urbana, poluição e conflitos socioambientais, são algumas das dificuldades enfrentadas pelos gestores, entretanto, o maior desafio é reinventar a cidade existente, refazendo-a de forma a alcançar um urbanismo mais inteligente, transdisciplinar e inclusivo, tendo sempre como principal objetivo o desenvolvimento sustentável. A Gestão Ambiental Urbana tem como objetivo gerenciar o espaço de forma sustentável, tornando-se assim uma ferramenta indispensável não só na gestão do espaço urbano como também na própria criação, desenvolvimento e expansão de cidades sustentáveis (CUNHA, 2017, p. 14).

Sendo assim, a melhor maneira de envolver todos em uma cidade sustentável é se utilizando da ferramenta de “Gestão Ambiental Urbana”. Para que assim, a conscientização venha estar refletida nas atitudes de cada indivíduo, que conseqüentemente, desfruta deste espaço e irá se beneficiar de muitas maneiras pelo convívio condizente com a sustentabilidade.

3.5.1 Resíduos sólidos e a produção exagerada de lixo

Durante as últimas décadas, tem-se discutido consideravelmente a questão de resíduos sólidos, devido aos impactos negativos que esta produção em larga escala tem sido gerada. O desenvolvimento urbano juntamente com o crescimento econômico das sociedades, favoreceram os padrões de consumo tornando os produtos obsoletos e o meio ambiente fragilizado. Sendo assim, surge à relevância de se repensar o consumo da população, buscando por práticas corretas de manejo dos resíduos e, com isso, institui-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que vem para gerir a correta destinação destes rejeitos.

Segundo Rodrigues (2015, p. 1), “A Lei Federal 12.305/10, que institui a PNRS, vem estabelecer princípios, objetivos e instrumentos, como diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos [...]”. Esta Lei surgiu com o propósito de orientar o comportamento da sociedade e, também, engajar o poder público para uma eficácia comprovada da destinação correta destes materiais.

Com isso, o lixo passa a ser melhor direcionado, visto que pode ser reduzido na própria fonte, reaproveitado, reciclado, para que somente os rejeitos (lixo que não pode mais ser reaproveitado) possam ter a sua destinação final ambientalmente adequada.

A diminuição da produção de resíduos sólidos é imprescindível para uma qualidade de vida mais sustentável. Porém, isto não depende apenas do setor público, mas também da sociedade em respeitar as medidas estipuladas e colaborar para um descarte ecologicamente correto, sem jogar lixo em vias públicas e, com isso, entupir galerias de águas pluviais, que conseqüentemente, provocam enchentes e descaracterizam a paisagem urbana. Logo, Pinheiro e Lima (2020) destacam que, a PNRS recomenda a gestão compartilhada, em que há o envolvimento do setor público em vários níveis, do departamento econômico e de parcelas sociais como das pessoas que sobrevivem da reciclagem. Desse modo, compartilhar deveres é fundamental para a diminuição dos problemas ambientais que ocorrem pelo uso excessivo dos recursos naturais.

Para Leal e Sampaio (2021, p. 2), “Uma das principais ferramentas no processo de gestão ambiental local é a utilização de dados e indicadores”. Isto significa que, a informação a respeito do item pesquisado é um método para o planejamento de vários segmentos de um país, uma vez que é através de indicadores onde se pode fazer um diagnóstico inicial dos problemas que afetam determinada localidade. Dessa maneira, esses dados irão contribuir (não unicamente, mas acompanhados de outros instrumentos informativos) para detectar áreas que merecem atenção redobrada, agindo mais precisamente na ocorrência e constatação do dano ambiental, podendo, inclusive, localizar áreas de descarte incorreto de resíduos sólidos, por exemplo, e o uso da tecnologia auxilia favoravelmente, uma vez que drones podem ser utilizados para mapear áreas e, conseqüentemente, dispor estes dados.

Para a diminuição da produção de resíduos sólidos faz-se necessário o uso de mecanismos estipulados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, como a logística reversa, que segundo Silva (2021) torna viável o retorno dos materiais ao setor de origem, ou seja, onde foi fabricado. Para que assim, não venha a prejudicar ainda mais os ecossistemas, e a partir desta iniciativa realizar o reaproveitamento

destes objetos de modo sustentável, sem comprometer as características intrínsecas do meio ambiente. Sendo assim, este método precisa engajar o setor privado em ter a iniciativa de montar pontos de coleta em suas lojas para que o consumidor possa depositar seus produtos e, com isso, estimular cada vez mais o setor empresarial nesta atuação.

Por consequência, o debate sobre a intensa produção de rejeitos tem levado a sociedade repensar novas maneiras de dispor estes materiais. Descartes inadequados contaminam o solo e, conseqüentemente, o lençol freático, causam doenças, descaracterizam a paisagem, entopem galerias de águas pluviais, enfim, resultam em impacto negativo da localidade.

Desse modo, melhorias que venham a atenuar tamanha degradação ambiental contribuem para um eficaz tripé da sustentabilidade – Ambiental, Social e Econômico, conforme a Figura 2. Logo, estes itens necessitam estar interligados para que possam funcionar em prol do meio ambiente como também da sadia qualidade de vida humana, uma vez que condições ambientais favoráveis diminuem os custos com a saúde, fazendo com que o saneamento básico (que engloba a vertente do manejo de resíduos sólidos) possa estar acessível e universalizado para todos.

Figura 2 – Tripé da Sustentabilidade



Fonte: Adaptação dos três pilares de Elkington (1997).

O tripé da sustentabilidade é justamente a junção dos três pilares - ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável. Assim, sem um destes itens a base tende a cair; inviabilizando a ação que se deseja obter dentro de uma organização. Neste aspecto, esta é uma das definições que necessita ser bem esclarecida e difundida para todos os atores sociais envolvidos em uma localidade que possui potencial turístico, como é o caso do município da Barra de São Miguel em Alagoas.

3.5.2 Poluição do ar

No decorrer dos anos a poluição atmosférica localizada, principalmente em centros urbanos, vem aumentando consideravelmente, tendo como característica primordial a migração das pessoas da zona rural para a zona urbana, aglomerando mais ainda as cidades. Esse crescimento em torno da poluição do ar está se tornando algo de nível mundial, uma vez que tem contribuído para o aquecimento do planeta e tem gerado graves problemas à saúde humana.

Sobre esse problema, Oliveira (2017, p. 15), menciona que a “Poluição é um elemento fora ou acima do padrão que causa algum tipo de malefício ao ambiente e/ou prejuízos à saúde humana. Essa poluição pode ser natural ou antropogênica, ou seja, proveniente de atividades humanas”. Em relação à origem oriunda de atividades antrópicas, percebe-se que os indivíduos têm provocado cada vez mais poluentes lançados na atmosfera, gerando uma preocupação ambiental no planeta para tentar conter essas emissões que contribuem para o aumento da camada de ozônio.

Uma das maiores fontes geradoras de poluição em centros urbanos são os automóveis, que com o crescimento econômico das famílias, tendem a ser cada vez mais utilizados pelos indivíduos. Durante a alta temporada a população aumenta consideravelmente, na cidade de estudo em questão, fazendo com que as ruas pequenas do município se tornem emissoras de gases poluentes. Isto posto, por ser um município de pequeno porte, basicamente não estruturado para receber tamanha quantidade de veículos, desencadeia uma desorganização no trânsito e torna o ar

atmosférico com mais partículas poluidoras, não somente de carros de passeio como também de ônibus, vans, micro-ônibus, colaborando para alterações significativas na qualidade do ar.

A poluição do ar pode ocasionar impactos no ambiente e na saúde humana, principalmente em pessoas que sofrem com problemas respiratórios agravando a situação ou provocando crises alérgicas em pessoas vulneráveis. Em se tratando dos impactos ambientais há a diminuição da camada de ozônio e, por este motivo deve-se acontecer uma mudança nos hábitos e costumes das civilizações contemporâneas, para a construção do desenvolvimento sustentável. Caso contrário, poderá ocorrer em longo prazo, uma progressão intensificada dos impactos ambientais realizados pelo ser humano. O que pode tornar inviável a qualidade de vida da população mundial (FRAGA, 2013).

Para Moretti (2019, p. 2), “os gases e alguns materiais particulados presentes na atmosfera são invisíveis aos nossos olhos, entretanto, por vezes não se é dada a devida importância dos seus efeitos na saúde humana e ambiental”. Desta forma, torna-se relevante avaliar a questão atmosférica com mais ênfase, visto que problemas oriundos de gases poluentes causam transtornos diversos para a população e, conseqüentemente, para o meio ambiente.

Por este viés, voltar à atenção para os cuidados com os recursos naturais implica em mudança na qualidade de vida humana e, os avanços tecnológicos podem contribuir para esta diminuição de poluentes atmosféricos, como a tecnologia de carros elétricos, que não lançam partículas poluidoras na atmosfera terrestre, uma vez que torna-se constante o aumento de veículos nas cidades.

Entretanto, é evidente que alguns métodos tecnológicos também possuem desvantagens em relação ao meio ambiente, como por exemplo, no que diz respeito à utilização de defensivos agrícolas aliados ao uso da tecnologia, sendo utilizados em excesso, comprometendo a qualidade do solo e conseqüentemente interferem nas características do ar. Mas, avanços tecnológicos em prol da sustentabilidade continuam em desenvolvimento.

Para Maia, Baptista e Martins (2020), o crescimento das cidades ocasiona o aumento de partículas poluidoras através dos veículos, que correspondem aos

principais vilões em grandes metrópoles. Isto só demonstra que a economia das famílias aumentando, proporciona intenso fluxo veicular nas grandes cidades. Desse modo, medidas como preferir transporte coletivo, dar carona para colegas de trabalho, usar bicicletas, enfim, ter atitudes conscientes em prol da qualidade de vida no planeta, auxilia para a afetividade da sustentabilidade.

Sendo assim, cidades pequenas que comportam determinada quantidade de pessoas devem ter precaução referente aos assuntos ambientais. Tendo em vista que, todos os atores sociais são imprescindíveis para contribuir de forma sustentável com a localidade, para que assim, essa problemática de poluição atmosférica seja amenizada em curto prazo.

3.5.3 Poluição sonora

A poluição sonora é uma das mais comuns, e afeta o convívio social em determinada região, uma vez que configura-se como crime ambiental, e pode comprometer não somente a sadia qualidade de vida humana mas também das espécies animais e vegetais que habitam no local. Ademais, este é um problema de caráter sensível, tendo em vista que necessita contar com o bom senso das pessoas para ser solucionado, ou seja, mesmo sendo constatado que ruídos acima do permitido são prejudiciais, muitos desrespeitam e prevalecem apenas seus anseios, sem importar-se com a opinião pública. Por conseguinte, é preciso ter mais rigor nas normas que são aplicadas aos infratores para que se possa conviver de modo saudável com outros indivíduos.

De acordo com a Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora: Pena – reclusão, de um a quatro anos [...]” (BRASIL, 1998). A partir disso, torna-se evidente que a perturbação do sossego está incluída como sendo um crime ambiental em níveis acima do tolerável e, que repercutirá em sérias consequências a quem estiver sob seu domínio, seja a pessoa humana, como também a fauna e a flora. Assim, punir infratores que venham a prejudicar o sossego

do outro, gera a intimidação em querer ultrapassar limites de sons permitidos. Conforme Silva (2020), é possível medir o nível sonoro com o auxílio de um decibel (dB), por meio do decibelímetro. Assim, este aparelho, torna-se um item relevante na constatação de ruídos acima do normal.

A Política Nacional de Meio Ambiente também prevê como infração ambiental a poluição sonora, visto que compromete os seres vivos que estão inseridos em meio ambiental, assim, em seu Artigo 3º, entende-se por:

I – meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II – degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III – poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) Criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) Afetem desfavoravelmente a biota;
- d) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) Lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (BRASIL, 1981).

Com base nesta política, é possível perceber que são muitos os parâmetros estabelecidos para atenuar a prática de qualquer tipo de poluição em ambientes que compreendam outros indivíduos inseridos. Logo, necessita-se ter respeito ao espaço de quaisquer pessoas, tendo em vista que convivemos em sociedade e temos pensamentos divergentes.

Para Rodrigues (2020, p. 143), “A diferença fundamental entre barulho e som é o aspecto “indesejado”. A classificação do barulho é, portanto, subjetiva. O que é música para uma pessoa pode ser barulho para outra”. Por este motivo, entende-se que os indivíduos percebem as coisas à sua volta de maneiras diferentes. Assim, a partir do momento que tem início a perturbação do sossego alheio, configura-se em crime de caráter punitivo, para que os infratores não saiam ilesos deste agravante, uma vez que retirou o direito ao silêncio de outro indivíduo.

De acordo com Silva (2020, p. 55), “Os problemas de saúde humana diretamente relacionados com os ruídos são aqueles ligados a problemas auditivos, como por exemplo: perda auditiva gradual, cefaleia, dificuldade em concentrar-se [...]”. Assim, nota-se que intensidades de barulhos produzidos, prejudicam

seriamente a vida de quem é exposto a este tipo de poluição ambiental, levando a perdas irreparáveis na vida de um indivíduo. Em vista disso, é bem relevante que as pessoas que estiverem se sentindo prejudicadas se pronunciem com relação a estes abusos, para que assim, os culpados sejam punidos conforme a Lei e, estas práticas sejam eliminadas do convívio social.

Assim, vale salientar também que, o excesso de qualquer material dispersado na atmosfera em níveis acima do permitido, pode prejudicar consideravelmente a vida dos seres vivos. Logo, conforme Rodrigues (2020, p. 145) “[...] as emissões sonoras não devem ultrapassar 80 dB”, ou seja, tudo precisa ter um limite para que não venha a provocar danos irreparáveis na vida de alguém. Sendo assim, é imprescindível que a população colabore, uma vez que nem sempre os policiais militares estarão disponíveis para estas ocorrências, tendo em vista que outros crimes acontecem com grande frequência no mesmo período de tempo (tendo maior relevância do que uma infração que poderia ser resolvida pelo bom senso entre as pessoas), assim, torna-se bem mais prático respeitar as leis vigentes.

3.5.4 Efeito estufa e destruição da camada de ozônio

Para Barreto (2013, p. 15), “o conhecimento sobre o efeito estufa é bastante recente. Somente na primeira metade do século XIX surgiram estudos deduzindo a relação entre a atmosfera e a temperatura da superfície do planeta”. Com base nessa perspectiva, por ser um problema de estudo recente esta questão deve ser tratada com mais prudência, visto que com o advento da Revolução Industrial passou-se a produzir em larga escala, comprometendo a qualidade do meio ambiente e gerando gases poluentes, mesmo ainda, quando não se tinha o conhecimento da dimensão que a poluição ocasionava na atmosfera.

Mesmo sendo um problema de estudo recente na história, muitos líderes mundiais já demonstraram preocupação com a situação, reunindo os principais países emissores de gás carbônico, através do Protocolo de Kyoto para a divisão de responsabilidades (SOUZA; CORAZZA, 2017). A partir daí, a iniciativa de reuniões para discussão desta problemática, enfatiza a preocupação global referente ao

aquecimento do planeta, tendo em vista as sérias consequências do efeito estufa como, derretimento de geleiras, aumento do nível dos oceanos, tempestades fora de época e cada vez mais intensas, que afetam todos os continentes. Sendo assim, encontrar a mitigação para a diminuição deste aquecimento é fundamental, uma vez que compromete e repercute na rotina dos seres vivos.

Durante muito tempo as modificações da natureza em decorrência das atividades humanas acarretaram inúmeros efeitos, entre eles, a intensa liberação de gases poluentes na atmosfera, principalmente, por ocasião da queima de combustíveis fósseis. A maior geradora de tamanha poluição do ar é a provocada pela industrialização, algo que gera bastante preocupação nas autoridades políticas (BARRETO, 2013).

Desse modo, é necessário que estudos sejam sempre realizados e, que esse conhecimento possa ser compartilhado com a sociedade, para que assim, a colaboração mútua alcance o maior número de pessoas. Uma vez que, cabe, inicialmente, aos líderes de governo propor as soluções cabíveis para que a população esteja engajada a colaborar com a causa, preferindo produtos que demandam menos degradação possível.

A projeção dos cientistas para o futuro não é nada animadora, caso esta mudança do clima permaneça com esta magnitude. “Esse aviso sobre possíveis mudanças climáticas foi feito pelo 4º sumário para formuladores de políticas do IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas organizado pela ONU...)” (BREYER, 2012, p. 12). Ou seja, a ideia é discutir meios que possam evitar catástrofes mundiais e, o assunto ambiental precisa sempre fazer parte das discussões globais, para que assim, não seja esquecido nem deixado de lado, uma vez que interfere significativamente na estrutura da Terra.

Diante destes acontecimentos, torna-se bem relevante que os líderes mundiais tenham o efeito estufa como assunto sempre em pauta. Segundo, Souza e Corazza (2017) mesmo a questão climática sendo de âmbito mundial, a contribuição tida pelos países não acontece da mesma forma, uma vez que esta responsabilidade torna-se diferenciada, na medida em que os países desenvolvidos emitem mais poluentes, teriam que emitir mais esforços para a diminuição. Por sua vez, países em desenvolvimento ao verem iniciativas dos desenvolvidos, teriam que

se programar para evitar suas formas de poluição. Assim, a ideia é a de que os mais poluentes, como os Estados Unidos, promovam menos emissões na atmosfera terrestre, ou seja, quem emite mais poluente, deve reduzir ao máximo esta emissão.

3.5.5 Uso inadequado dos recursos naturais

Quando o assunto é a sustentabilidade, o uso adequado dos recursos naturais deve servir de base para nortear toda uma localidade para que sua preservação seja eficaz, tornando o lugar com suas características principais resguardadas. É evidente que a atividade turística implica em alterações das peculiaridades de determinada região. Entretanto, focar no correto uso dos ecossistemas é investir em qualidade de vida e ganhos futuros para o meio ambiente.

Segundo Ecodebate (2018, n.p.), “recurso natural é tudo aquilo que existe na natureza e que está disponível e pode ser utilizado por diferentes espécies de organismos vivos, são a água, o ar, o solo, as plantas, os animais e os minerais”. Estes recursos existem na natureza para a nossa disponibilidade, porém, não se deve usar de modo irracional, haja vista que não são considerados como infinitos. Com ênfase nessa questão, precisa existir o equilíbrio com a sua racionalização, caso contrário, estes recursos podem esgotar-se, comprometendo a sustentabilidade ambiental e a sadia qualidade de vida da espécie humana na Terra.

A discussão sobre o desenvolvimento sustentável é um dos assuntos que vêm sendo discutidos de forma relevante nas últimas décadas. Atualmente, há maior enfoque por parte das autoridades globais em conservar os recursos naturais, uma vez que a relação entre homem e natureza é algo perceptível. Como afirma Rocha (2014)

“[...] A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992, em seu Princípio nº 4 informa que para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo [...]” (ROCHA, 2014, p.7).

Com base nisso, o meio ambiente torna-se o centro das atenções, sabendo a humanidade que a conservação ambiental está atrelada à sua sobrevivência na Terra. Dessa forma, atitudes ecologicamente corretas promovem a satisfação do desenvolvimento sustentável como medida de perpetuidade humana e, associa-se ao dever ambiental como item constitucional brasileiro.

O uso inadequado dos recursos naturais traz inúmeras consequências para os seres vivos, por este motivo deve-se ter o controle e equilíbrio através do uso racional, com medidas que visem envolver a todos neste processo contínuo de educação ambiental. Nas palavras de Rodrigues *et al.* (2019),

Como parte integrante da natureza, o homem sempre teve à disposição tudo o que ela tinha a oferecer: água, alimentos, insumos para a construção de abrigos e mais o que precisasse para sobreviver. O uso dos recursos naturais vem sofrendo grandes transformações desde os primórdios dos tempos, e se intensificou, principalmente, com o surgimento da revolução industrial, onde o homem deixou de usar os recursos apenas para o seu sustento e passou a produzir em excedente para a comercialização no mercado consumidor, com o objetivo de realizar ganhos de capital, implicando diretamente em mais demanda por matéria-prima, fato que vem causando intensa degradação ao meio ambiente (RODRIGUES *et al.*, 2019, p.53).

A partir desse contexto, evidencia-se o aspecto capitalista como sendo o foco do processo de intensificação do uso excessivo dos ecossistemas, ou seja, visando o lucro em detrimento ao meio ambiente. Ademais, esse uso inadequado também fez surgir grande preocupação, no que diz respeito ao dilema de não atingir os objetivos desejados se continuar utilizando de modo exacerbado estes recursos. Sendo assim, discussões foram feitas com base nesse assunto, que também tem sua repercussão na Constituição Federal brasileira de 1988, onde envolve a coletividade e o poder público como responsáveis em conservar estes bens, de modo a atender aos anseios atuais, como também pensar nas próximas gerações.

Segundo Rocha (2014, p. 7), “o desenvolvimento sustentável possui três pilares que são interdependentes, sendo esses, a proteção ao meio ambiente, o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento social”. Como mencionado anteriormente, esta junção de pilares define-se como uma base; sem um destes segmentos a pirâmide tende a cair, colocando em risco a viabilidade dos outros. Logo, unir as dimensões sustentáveis dentro de uma localidade configura-se como medida protetiva para tornar a questão ambiental parte integrante do convívio social, e dever em agir conforme estipulado na Constituição Federal de 1988.

No município de Barra de São Miguel, o principal rio que abastece a região encontra-se poluído. Em análises realizadas pelo Instituto do Meio Ambiente (IMA), foram encontrados coliformes fecais em suas águas (IMA, 2019). Assim, existem muitas formas de uso inadequado dos recursos naturais, algo que acarreta em uma sobrecarga como, comprar sem necessidade, aumentando o ritmo de produção nas indústrias, como se tem ocorrido através do consumismo; a obsolescência programada, que torna os produtos obsoletos, fazendo com que se consuma cada vez mais (ECODEBATE, 2018). Diante desses quesitos, o modo de vida precisa se adequar às exigências impostas atualmente, uma vez que não se trata de uma escolha, mas sim de uma questão de sobrevivência, na medida em que nossos hábitos deram origem a estas imposições.

Enfim, são muitas as formas de uso inadequado dos recursos naturais. A sociedade deve repensar a maneira como tem utilizado estes bens, caso contrário, a sustentabilidade não terá seu objetivo de ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo desfrutado pelas futuras gerações. Por consequência, tem-se visto muitas situações preocupantes, ao redor do planeta, que acarretam debates e discussões de uma minimização em todo o globo, no intuito de atingir o desenvolvimento sustentável no menor espaço de tempo possível.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Os métodos adotados como base científica neste trabalho foram a pesquisa qualitativa como também a documental. Segundo o documento eletrônico da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), para Marconi e Lakatos (2010) a pesquisa qualitativa acontece quando ocorre a premissa, análise e interpretação de aspectos mais profundos, no intuito de descrever a complexidade do comportamento humano sobre as investigações.

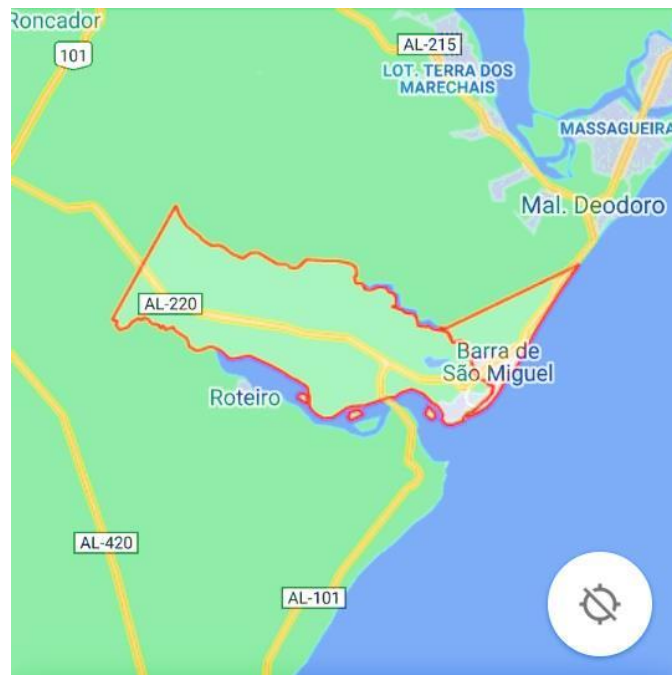
Para Marconi e Lakatos (2003, p. 174), “a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escrita ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias”.

Importante dizer ainda que a pesquisa também caracteriza-se como um estudo de caso de caráter exploratório, cuja principal finalidade é esclarecer a respeito de impactos ambientais em um município muito frequentado por visitantes, como é o caso da Barra de São Miguel, se utilizando do procedimento qualitativo.

4.2 Área de estudo

O município da Barra de São Miguel localiza-se no leste alagoano, em se tratando da mesorregião e na microrregião de Maceió, como observado na Figura 3, e possui como bioma a Mata Atlântica. A população está estimada em 8.378 habitantes, e sua área territorial compreende 74, 247 km²(IBGE, 2017). A cidade se distancia do município de Maceió cerca de 33 km, de acordo com Machado (2016). Com isso, por se localizar próximo à capital recebe muitos visitantes maceioenses aos finais de semana, movimentando, assim, a economia local. Desta forma, conforme indicadores do IBGE (2017), a densidade demográfica do município corresponde a 98,86 hab/km².

Figura 3 – Localização da Barra de São Miguel



Fonte: Google Maps (2021)..

No que diz respeito ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), foi equivalente a 0,615, conforme dados do IBGE (2017). E, situa-se a 50 metros de altitude, possuindo as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 9° 49' 52" Sul, e sua Longitude: 35° 54' 31" Oeste, segundo indicadores do Cidade-Brasil (2021).

4.3 Instrumentos

Para a realização da pesquisa foi utilizada uma análise documental, em que destacou problemáticas semelhantes em localidades com intenso fluxo de pessoas no que diz respeito da utilização dos recursos naturais de forma inadequada.

Outro instrumento para coleta de dados refere-se a observação da área de estudo em questão. Em que, por meio desse olhar voltado para impactos socioambientais, pôde-se verificar as questões trazidas condizentes com a pesquisa.

4.4 Procedimentos

Foi realizada pesquisa bibliográfica através de diversas plataformas online, como Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO), pôde-se encontrar artigos científicos, monografias e dissertações que possuíssem relação com os impactos ambientais ocorridos em municípios que recebem grande quantidade de visitantes, constituindo-se como a primeira parte da pesquisa.

Nessa primeira etapa, muitos autores foram relevantes ao contribuir com o referencial teórico da pesquisa envolvendo: a história da Barra de São Miguel, impactos ambientais, turismo e meio ambiente, impactos ambientais e a sociedade, impactos ambientais urbanos; este subdividido em (resíduos sólidos e a produção exagerada de lixo, poluição do ar, poluição sonora, efeito estufa e destruição da camada de ozônio e uso inadequado dos recursos naturais). A pesquisa foi de extrema relevância para a construção deste trabalho, relacionado aos principais impactos ambientais em cidades com intenso fluxo de visitantes.

A segunda etapa consistiu na pesquisa documental que segundo Gil (2008, p. 51), “constitui-se de materiais e documentos que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”.

Desse modo fez-se uso de dados encontrados e baixados da internet de órgãos como:

- a) Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (Perfil Municipal, 2018);
- b) Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH com o Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos (PIGIRS, 2017);
- c) Instituto do Meio Ambiente – IMA – Alagoas;

- d) Oficina de Capacitação para a implantação da coleta seletiva no município, realizado pela SEMARH/AL (2019);
- e) O site do Instituto Trata Brasil (2020), foi relevante no diagnóstico referente à água.

A terceira etapa da pesquisa constitui-se como visita *in loco*, ao órgão de limpeza urbana do município, fez-se uso de dados disponibilizados a respeito da quantidade de resíduos gerados na localidade. Com isso, pôde-se realizar um diagnóstico a respeito das informações passadas, sobre o dia da semana que produz mais resíduos na cidade.

Após essa visita realizou-se a última etapa da pesquisa, ocasionando-se como pesquisa de campo para a compreensão da paisagem geográfica de estudo, identificando os principais aspectos ambientais, no que diz respeito ao descarte irregular de resíduos sólidos e poluição ambiental do principal rio que abastece o município – Niquim.

Durante essa pesquisa, foram efetuados registros fotográficos para o relato da paisagem e dos possíveis impactos ambientais acarretados ao meio ambiente. Neste aspecto, ocorreu também nesta pesquisa de campo, uma abordagem junto a Secretaria de Meio Ambiente do município referente à poluição ocasionada ao Rio Niquim, assim como, a busca por indicadores dos resíduos gerados no município e a questão ambiental na localidade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através de dados coletados na pesquisa, organizamos os resultados para serem apresentados e discutidos a partir de cinco categorias: Atividades econômica; Impactos Ambientais; Abastecimento de água; Consumo energético e Resíduos sólidos.

5.1 Atividade econômica da Barra de São Miguel

Foi observado que o município possui como um dos seus maiores atrativos, as suas praias formadas por areias brancas e recursos naturais variados. O mar da cidade é cortado por um paredão de recifes, e estes dados corroboram com Machado (2016), como pode-se observar na Figura 4. Desse modo, a localidade sempre é frequentada por pessoas de todo o Brasil e, também por estrangeiros, que buscam suas praias para desfrutar do lazer.

Figura 4 – Vista do paredão de recifes da Barra de São Miguel



Fonte: A autora (2021).

Além disso, importante destacar que as características da localidade são diversas, uma vez que além da praia (grande atrativo de visitantes), a cidade possui um rio que é o responsável pelo abastecimento desta região – Rio Niquim, Figura 5. Assim, corroborando com Machado (2016), a Barra de São Miguel está inserida entre as bacias do Rio São Miguel e Niquim, e esta vegetação de mangue abriga intensa variedade de seres vivos, ocupando áreas bem significativas, denotando a importância de sua conservação.

Figura 5 – Principal rio da cidade (Niquim)



Fonte: A autora (2021).

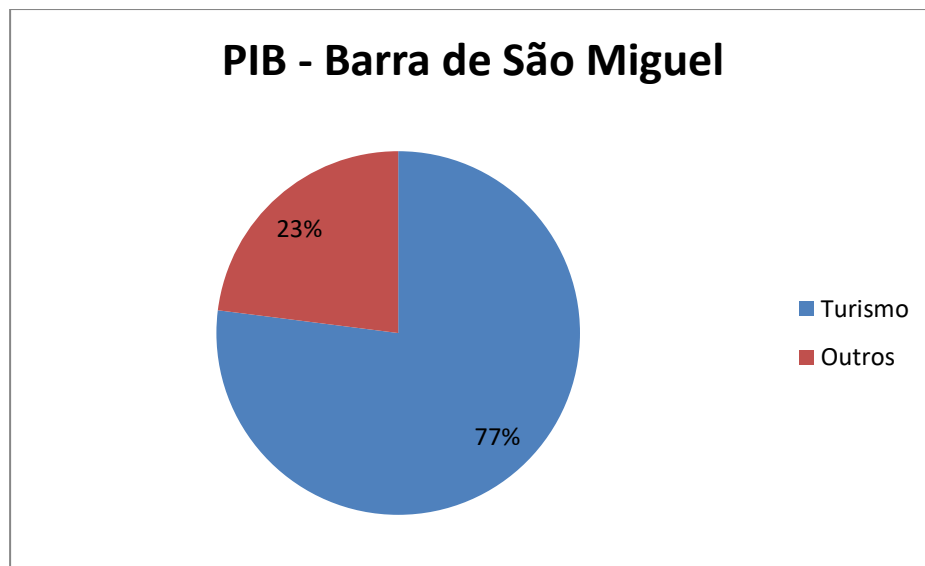
Como pode-se observar na Figura 5, a vegetação de mangue configura grande relevância para a sustentabilidade do rio. Corroborando com Morsch (2017) muitos rios passaram a ser abandonados, uma vez que estes corpos hídricos são alvo do despejo da poluição e de ocupações desordenadas, ocasionando a supressão de sua vegetação natural para dar lugar a construções e, isso, em prol do “desenvolvimento urbano”, atingindo a toda uma população que se via favorecida por este recurso natural.

Sendo assim, ter a consciência da conservação das matas ciliares torna a vida do rio protegida. Não se deve interferir em seu curso natural ou despejar efluentes com vestígios de poluição em suas águas, uma vez que é esta mesma

água que serve de abastecimento para a cidade e, com ela pode-se tomar banho, ser usada para o consumo humano, como também pode ser utilizada para as tarefas do dia a dia. Logo, respeitar ao máximo a vegetação e suas propriedades intrínsecas garante vida sustentável para os envolvidos e, não apenas para as comunidades do seu entorno.

Diante de tantas belezas naturais a atividade econômica de maior relevância para o município de Barra de São Miguel está ligada ao setor do turismo, uma vez que a vinda de pessoas de diversas localidades movimenta a economia local consideravelmente. Logo, corroborando com Machado (2016) o foco da atividade turística está direcionado para o aspecto sol e mar, como sendo um dos pontos principais para a área de diversão. O setor de serviços, em que a atividade está inserida, corresponde a 77% do Produto Interno Bruto (PIB) da localidade (Machado, 2016), Como pode-se observar na Figura 6. Com isso, vê-se a representatividade que este segmento possui para os moradores da região.

Figura 6 – Principal fonte de economia da Barra de São Miguel



Fonte: Machado (2016). Adaptado pela autora.

De acordo com a Figura 6, é possível afirmar que 77% do Produto Interno Bruto da Barra de São Miguel são resultantes do turismo, que engloba o setor de

serviços, e as outras atividades compreendem os 23% restantes, ou seja, agropecuária, indústria e administração pública. Com isso, pode-se afirmar que a atividade turística é bem relevante para a economia da cidade, fazendo com que haja mudanças significativas em sua infraestrutura para atender aos anseios dos visitantes. Sendo assim, modificar sua estrutura requer estudos em torno do que precisa ser feito para que não venha a prejudicar, futuramente, 'a vida da população nem a qualidade do meio ambiente'.

Identificou-se através da pesquisa documental, que o município da Barra de São Miguel recebe muitos visitantes durante a alta estação entre os meses de dezembro-fevereiro e, este fato contribui para a lotação de hotéis e pousadas, mudando a dinâmica da localidade. Com isso, conseqüentemente, consiste em falta de água, como também de energia elétrica durante este período, denotando uma atenção maior por parte dos órgãos da cidade e, estes dados estão em acordo com Ferreira (2012). Assim sendo, torna-se necessário que os gestores mantenham um planejamento contínuo para avaliar a infraestrutura da cidade, no intuito de não extrapolar a utilização dos ecossistemas, uma vez que casas de aluguel da cidade tendem a comportar significativa quantidade de pessoas.

Por este motivo, verificou-se que, devido ao aumento de pessoas na cidade, a quantidade de empreendimentos imobiliários é crescente no município. Assim, são cerca de 24 empreendimentos e 42 condomínios na região, corroborando com Machado (2016). Neste sentido, percebe-se a valorização conferida à localidade, com foco em seus recursos naturais para atrair cada vez mais investidores.

Desta forma, percebe-se que o município aumenta substancialmente a quantidade de pessoas durante o verão e, por este motivo deve focar em políticas públicas que venham a seguir um roteiro de planejamento estruturado, para que assim, não comprometa a sustentabilidade da região com o uso além da capacidade do que a cidade pode oferecer. Tendo em vista, que o uso excessivo dos recursos naturais de uma região tende a se esgotar, caso não sejam verificadas as medidas cabíveis para conter esse impacto negativo na localidade, uma vez que juntamente com o progresso também caminha, no mesmo sentido, um grau maior de responsabilidades.

5.2 Impactos Ambientais em Barra de São Miguel

Nesta etapa da pesquisa torna-se relevante retratar os impactos negativos que ocorrem na região, verificados através dos instrumentos documentais. Logo, um dos problemas mais prejudiciais que atinge a cidade está direcionado para o rio que abastece a localidade - Rio Niquim. Este rio, corroborando com dados do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas - IMA, (2015), comporta altos índices de coliformes fecais, comprometendo, assim, a balneabilidade desta área.

Neste sentido, foi observado também, que a equipe de fiscalização do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas emitiu em abril de 2015 um auto de infração, como também uma multa para a prefeitura da cidade, devido à constatação de poluição no Rio Niquim através do despejo de esgoto sem o tratamento convencional que deveria ter. Desta forma, após estas análises comprobatórias, o IMA identificou a quantidade acima do normal de coliformes. Ademais, com base nestas análises, foram encontradas nas amostras quantidades excessivas de coliformes fecais (Termotolerantes), ou seja, que em acordo com o Manual da Funasa (2013), são as bactérias de um subgrupo pertencentes a um agrupamento de coliformes que conseguem fermentar a lactose a $44,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ em um período de 24 horas; possuindo como principal representante a bactéria *Escherichia coli*, que tem sua origem unicamente como sendo fecal.

Verificou-se, após estas constatações, que o IMA além de multar a prefeitura, informou que a gestão municipal deveria resolver o problema. Assim, este problema foi detectado pelos moradores que denunciaram esta ocorrência e, estes dados corroboram com IMA (2015). Logo, verifica-se a consciência da população ao detectar e denunciar atitudes de desrespeito ao meio ambiente.

Os problemas de contaminação referentes ao rio não param por aí. Foi constatado, que o IMA efetuou uma coleta durante a alta estação em 2019, e confirmou que a poluição ainda continua no Rio Niquim. A sua balneabilidade, ou seja, quando são medidas as condições sanitárias das águas destinadas à recreação de contato primário, conforme o Ambientebrasil (2021), encontra-se imprópria, como pode-se verificar no Quadro 1.

Quadro 1- Dados do IMA referente à balneabilidade do rio Niquim

RESULTADO DE ENSAIOS ANALÍTICOS/BALNEABILIDADE DAS PRAIAS DE ALAGOAS - REAB		Página/Folha: 1/3
		REAB Nº/ANO: 05/2019
		Data de Coleta: 31/01/2019
		Chuvras últimas 24 horas: S(X) N()
PONTO Nº	PRAIAS DO LITORAL SUL/LOCAL DE COLETA	CATEGORIA
1	Praia do Pontal do Peba/Feliz Deserto-Frente à principal	PRÓPRIA
1.1	Rio São Francisco/Piaçabuçú-Frente ao Terminal Turístico	IMPRÓPRIA
1.2	Rio São Francisco/Piaçabuçú-Frente ao restaurante Boca do Rio	IMPRÓPRIA
2	Praia Feliz Deserto/Frente à rua de acesso principal	PRÓPRIA
3	Praia de Miai de Baixo/Frente à rua de acesso principal	PRÓPRIA
4	Praia de Miai de Cima/Frente à rua da praia	PRÓPRIA
5	Praia do Pontal do Coruripe/Frente ao Farol	PRÓPRIA
6	Praia de Lagoa do Pau/Frente da Barraca Carraspana	PRÓPRIA
7	Praia de Duas Barras/+ ou -200m ao Sul da foz do rio Jequiá	PRÓPRIA
7.1	Prainha da Laguna de Juquiá da Praia	PRÓPRIA
8	Praia de Duas Barras/Foz do rio Juquiá	PRÓPRIA
9	Praia de Lagoa Azeda/Frente da Escola Municipal Eutíquio Q.	PRÓPRIA
10	Praia do Gunga/+ ou – 200m da foz da Lagoa do Roteiro	PRÓPRIA
11	Praia do Gunga/Estuário da Lagoa do Roteiro	PRÓPRIA
12	Praia de Atalaia/Barra de São Miguel/Frente à Rua principal	PRÓPRIA
13	Praia da Barra de São Miguel/Frente à rua Edson Frazão	PRÓPRIA
13.1	Rio Niquim/+ou – 300m da foz	IMPRÓPRIA
14	Rio Niquim/Ponte AL-101, Sul	PRÓPRIA
15	Praia do Francês/Av. Verdes Mares, interseção r. Arrecifes	PRÓPRIA
16	Praia do Francês/Av. Verdes Mares, interseção r. Massunin	PRÓPRIA
17	Praia do Francês, + ou – 100m da última Barraca	PRÓPRIA
18	Praia do Saco/Frente à rua principal	PRÓPRIA

Fonte: IMA (2019); Adaptado pela autora.

Foi observado no Quadro 1, que a maioria das praias de Alagoas encontram-se com a sua balneabilidade própria para banho, ou seja, 18 praias. Sendo que, corroborando com dados do IMA (2019) os critérios que definem determinado local como balneável, refere-se a Resolução CONAMA Nº 274/2000, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, e estabelece os seguintes critérios de Balneabilidade:

As praias são consideradas PRÓPRIAS, quando em 80% ou mais relativo a um conjunto de amostras originadas em uma das cinco semanas anteriores, colhidas no mesmo local, não ultrapassar um limite de 800 NMP (Número Mais

Provável) da bactéria *Escherichia coli* por 100 mL da amostra de água. As praias podem ser consideradas IMPRÓPRIAS, quando não estiver de acordo com o critério anterior ou quando venha apresentar na última semana um valor superior a 2.000 *Escherichia coli* por 100 mL.

No entanto, dos 22 locais analisados, três encontram-se impróprios, e no caso do Rio Niquim na Barra de São Miguel, verificou-se como incluído aos espaços impróprios para banho. Esse fato se deve, principalmente, ao despejo de esgotos no rio, pela falta de políticas públicas efetivas na cidade, mecanismo este, que mitigaria de modo considerável o problema.

Verificou-se também que de acordo com dados disponibilizados pela Secretaria de Meio Ambiente da Barra de São Miguel, realizados através de coletas laboratoriais do IMA (2021) como indicadores mais recentes que, o trecho do rio Niquim \pm 300m da foz – 09°50'36.6"S e 35°53'52.2"W, continua sendo impróprio para banho. Sendo assim, o problema ainda persiste na região e necessita ser contornado com a participação da sociedade, e dos órgãos públicos responsáveis, como forma de manter este recurso natural conservado.

Por outro lado, observou-se que no município a crise hídrica tem afetado consideravelmente o abastecimento de água em Barra de São Miguel. Dessa maneira, torna-se necessário encontrar medidas através de políticas públicas para que ocorra uma conservação desse líquido essencial para a humanidade. Por este motivo, corrobora com dados do Cesmac Agência C, (2017) que o Instituto de Preservação da Mata Atlântica (IPMA), o Ministério Público Estadual (MPE/AL), o Instituto do Meio Ambiente (IMA), o Batalhão de Proteção Ambiental (BPA), a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) e empresários que compreendem o setor sucroalcooleiro de Alagoas criaram oito unidades de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), com a finalidade de preservação dos mananciais que compreendem a bacia do Rio Niquim.

Foi verificado mediante instrumentos documentais, que os mananciais abrangentes da bacia são responsáveis por abastecer a cidade de Barra de São Miguel como também o município de Marechal Deodoro, transportando água para uma população aproximada de 10 mil pessoas, corroborando com Cesmac Agência C (2017). Logo, verifica-se a importância da conservação destes mananciais,

contribuindo assim, com a qualidade de vida dos moradores. Haja vista, que a água tratada e conservada pela população é fundamental para a saúde humana como também é um direito de todos estarem inseridos na universalização do acesso, estipulado pela Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 do saneamento básico.

Por conseguinte, foi observado no momento dos registros fotográficos, que ao conservar os recursos naturais, a população ganhará mais qualidade de vida como também o meio ambiente estará resguardado constitucionalmente, no momento em que a sociedade respeita as normas vigentes e, assim, poderá garantir o bem-estar para as gerações futuras. Afinal, é dever de toda população cuidar e conservar os ecossistemas no intuito de atender suas necessidades.

Foi analisado também, através de instrumentos documentais, que existem muitos hectares destinados a Mata Atlântica. Estes dados estão em acordo com Cesmac Agência C (2017), onde afirmam que são mais de 970 hectares destinados a este bioma alagoano, ainda preservado. Com isso, a relevância que um bioma preservado possui é fundamental para a continuidade das espécies animais e vegetais de uma determinada região. Degradar este tipo de vegetação só iria contribuir para a extinção de uma rica biodiversidade e, conseqüentemente, o abandono por parte dos moradores que não teriam mais condições de retirar seu sustento daquela localidade.

Analisou-se que o rio Niquim torna-se imprescindível para a região e, mesmo possuindo pouca extensão, abastece a cidade durante a baixa e a alta estação, conforme consta em análises documentais. O rio nasce em São Miguel dos Campos, e percorre a Barra de São Miguel. Sendo assim, faz-se necessário ter a sua preservação efetivada pelos usuários que desfrutam de suas águas, sejam moradores ou visitantes.

Foi observado por meio de registros fotográficos, que o trajeto do rio percorre áreas urbanas da cidade de Barra de São Miguel, por este motivo tem sofrido com desmatamentos em suas matas ciliares. Logo, corroborando com Machado (2016), nos primeiros anos de formação deste município, loteamentos que tiveram seus lotes iniciais adquiridos por membros de classe média e famílias tradicionais do Estado que possuíam, conseqüentemente, melhores condições financeiras, puderam adquirir estes espaços, por meio da aprovação da prefeitura da

cidade. Assim, o litoral barrense foi tomado por construções irregulares, fato este, que foi considerado pela gestão da época para a formação territorial do município.

Foi observado durante a pesquisa de campo para relato da paisagem, que a habitação irregular não se deu apenas às margens da praia, mas também ocupou o trajeto do rio, como mostra a Figura 7. Com isso, esta construção em local inadequado destruiu parte dos mangues (Proteção para a vida do rio), como houve, conseqüentemente, a degradação da área com resíduos domiciliares e esgoto. Fato este, que não vem de hoje, mas sim de muitos anos atrás, com a geração de impactos ambientais inestimáveis. Logo, não é somente o rio que passa a ser atingido pela degradação antrópica, mas também os moradores que retiram seu sustento deste corpo hídrico.

Figura 7 – Construções feitas às margens do rio Niquim



Fonte: A autora (2021).

Foi observado durante o relato da paisagem também, que não foram apenas as casas as únicas erguidas às margens do rio Niquim, mas também houve a construção de barracas, como mostra a Figura 8. Com isso, os comerciantes da região, aproveitando das características hídricas da cidade, montaram seus negócios próximos aos banhistas, que em tempos de feriados e finais de semana aglomeram-se na localidade. Fato este, que movimenta a economia local, contudo,

os visitantes e comerciantes precisam colaborar para a conservação da área, uma vez que desfrutam dos recursos que este rio disponibiliza na Barra de São Miguel.

Figura 8 – Barracas às margens do rio Niquim



Fonte: A autora (2021).

Como ainda pode-se observar na Figura 8, as barracas servem como apoio para os visitantes desfrutarem do banho de rio. Neste momento, em específico, o fluxo de pessoas não estava intenso. Porém, em finais de semana e durante a alta estação na cidade no período do verão, muitas pessoas usufruem deste espaço.

Também pôde-se observar que com a ocorrência de espaços para aglomeração de pessoas, muitos destes visitantes não possuem consciência ambiental e, descartam seus resíduos nas margens do rio, como verifica-se na Figura 9. Apesar de placas serem colocadas no local informando que está proibido jogar lixo nesta área, o que se tem visto é a falta de educação ambiental e, assim, por não existir fiscalização ativa na cidade, diversos flagratos de desrespeito ao meio ambiente são registrados no município.

Figura 9 – Resíduos descartados às margens do rio Niquim



Fonte: A autora (2021).

Como observado, em Barra de São Miguel sempre ocorre aglomeração de visitantes em tempos de alta estação. Com isso, o impacto ambiental observado no solo e no recurso hídrico torna-se visível em plena margem do rio. Ademais, a instituição de uma política ambiental na cidade, em que moradores e visitantes estejam envolvidos, amenizaria a questão de degradação deste recurso natural. Porque somente assim, a sociedade poderá contribuir com seu papel sustentável e assegurar o direito ambiental para outras populações futuras, como está vinculado na Constituição Federal brasileira. Desta forma, é justamente a ausência da educação ambiental que colabora para a descaracterização da paisagem transformando em lixeira a céu aberto e, por não ocorrer fiscalização cabível dos órgãos competentes, este problema é frequente em dias de intenso movimento.

Analisou-se, por conseguinte através de documentos e observações que os impactos negativos no município abrangem a poluição sonora, que em tempos de fins de semana torna-se comum na região, como verificado na Figura 10. Tendo em vista, que muitos moradores da cidade de Maceió aproveitam estes dias de folga para alugar casas ou pernoitar em suas residências de veraneio, provocando, conseqüentemente, aglomerações e níveis elevados de ondas sonoras dispersados na atmosfera. Assim, conforme informações verificadas no site da Tribuna hoje (2020) o número de denúncias a respeito da poluição sonora aumentou devido à pandemia de Covid-19, que acometeu o mundo em 2020, uma vez que a população

necessitou passar mais tempo em casa e, quando tinham a oportunidade de sair, extrapolavam com barulhos em alto volume. Com isso, por se tratar de um problema de perturbação do sossego, e causar transtornos para os indivíduos e o meio ambiente, a cidade da Barra de São Miguel passou por uma fiscalização, devido ao aumento da quantidade de pessoas em dias de feriados.

Figura 10 – Casa de aluguel em que é frequente a poluição sonora (Rua da Paz)



Fonte: A autora (2021).

Foram realizadas observações que analisaram a ocorrência deste problema se repetindo na localidade por pessoas que estão dispostas a ouvir som no volume máximo, e os finais de semana tornam-se um bom pretexto para curtir o balneário alagoano, como também, para tirar o direito ao silêncio dos moradores da cidade. Este fato compromete a qualidade de vida dos seres vivos, uma vez que constitui-se como crime ambiental e compromete o rendimento de quem é submetido a esta prática de poluição. Desse modo, deve-se dispor de mecanismos que orientem da melhor forma possível indivíduos que vêm à cidade no intuito de infringir as leis ambientais e o sossego alheio, demonstrando através disto, que as normas devem ser cumpridas sem nenhuma distinção.

Assim, observou-se em análises documentais que durante a alta temporada o barulho torna-se mais frequente, devido à região ser muito procurada por pessoas de várias localidades. Com isso, durante a época de carnaval na cidade, o disque denúncia (190) é acionado para realizar relatos de perturbação ao sossego, uma vez que ocorre um intenso êxodo de pessoas a fim de curtir o período de festas no município, e estes dados estão de acordo com Silva (2020). Ademais, pode-se confirmar que a região se transforma em uma verdadeira 'terra sem lei', na medida em que muitas vezes, apesar das denúncias realizadas, estes infratores saem ilesos, uma vez que ao dispersar dos policiais voltam a ouvir o som em volume máximo, pois de antemão, são apenas advertidos. Sendo assim, este tipo de poluição repete-se com frequência, em um dos balneários mais procurados pelos visitantes em dias propícios.

5.3 Abastecimento de água

Após essas informações referentes à poluição do rio Niquim, convém verificar os dados relacionados ao abastecimento de água do município da Barra de São Miguel. Assim, por meio de documentos eletrônicos, pôde-se chegar às análises feitas sobre o modo como a cidade distribui seu abastecimento para os moradores.

Observou-se que no município da Barra de São Miguel o abastecimento de água tratada é de responsabilidade do órgão da CASAL (Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento do Estado de Alagoas), com a captação de água do rio Niquim que compreende a Unidade de Negócios (UN) Leste. Com base em dados do SNIS (2013), são produzidos pela CASAL 2.058.420,00 m³ de água tratada por ano, sendo que a população tem consumido apenas 663.990,00 m³/ano que equivale a 32,26% do total que é produzido, logo estes dados estão em acordo com o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos PIGIRS I (2017).

Foi verificado também, por meio do Plano Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos - PIGIRS I (2017), que o estudo feito pela Agência Nacional de

Águas (ANA) em 2010, a demanda por água na cidade da Barra de São Miguel em 2015 foi de 20 l/s, e o abastecimento de água na localidade é satisfatório (Quadro 2).

Quadro 2 – Avaliação da oferta e demanda de água no município da Barra de São Miguel

Dados do município				
População Urbana (2010):	7.574	Demanda Urbana (Cenário 2015):	20 l/s	-
Prestador de Serviços:	CASAL	Situação do Abastecimento (2015):	Abastecimento satisfatório	-
Sub-bacia Hidrográfica	São Miguel	Investimento Total em Água (2025):	-	-
Avaliação Oferta/Demanda de Água				
Mananciais	Sistema	Participação no abastecimento do município	Situação (até 2025)	Outros Municípios atendidos
Rio Niquim	Barra de São Miguel	100%	Abastecimento satisfatório	-

Fonte: ANA (2010). Adaptado pela autora.

Como verificado no Quadro 2, os dados do município relatam que, conforme o Censo 2010 a população estimava-se em 7.574 habitantes e, a demanda urbana, ou seja, uma projeção que foi feita à época para o ano de 2015, demandaria 20 l/s para os moradores. Sendo assim, o abastecimento realizado na cidade é satisfatório, uma vez que a participação do fornecimento do município atinge os 100% de sua demanda. Deste modo, como mencionado anteriormente, no momento, a prestadora dos serviços de distribuição hídrica da Barra de São Miguel ocorre por meio da Companhia de Abastecimento e Saneamento do Estado de Alagoas.

De acordo com os registros do Perfil Municipal da localidade, que corresponde a uma publicação eletrônica e agrega as principais informações e indicadores sobre a real situação dos municípios alagoanos, em 2018, os serviços de infraestrutura, no que corresponde ao saneamento nos anos de 2014, 2015 e 2016 foram produzidos na cidade em quantidade de volume (1.000 m³),

respectivamente, 1.604,23; 1.961,22; 1.908,26 m³. O volume consumido em (1.000 m³), corresponde 683,16; 690,75 e 705,86, como consta no Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento-SNIS. Sendo assim, durante o período da baixa temporada no município são produzidos, normalmente, 1.908,26 m³ de água, como dados do ano mais recente (2016), como observado no Quadro 3. Entretanto, durante a alta temporada, essa quantidade aumenta consideravelmente na cidade para suprir a demanda dos visitantes, entre os meses de dezembro a fevereiro.

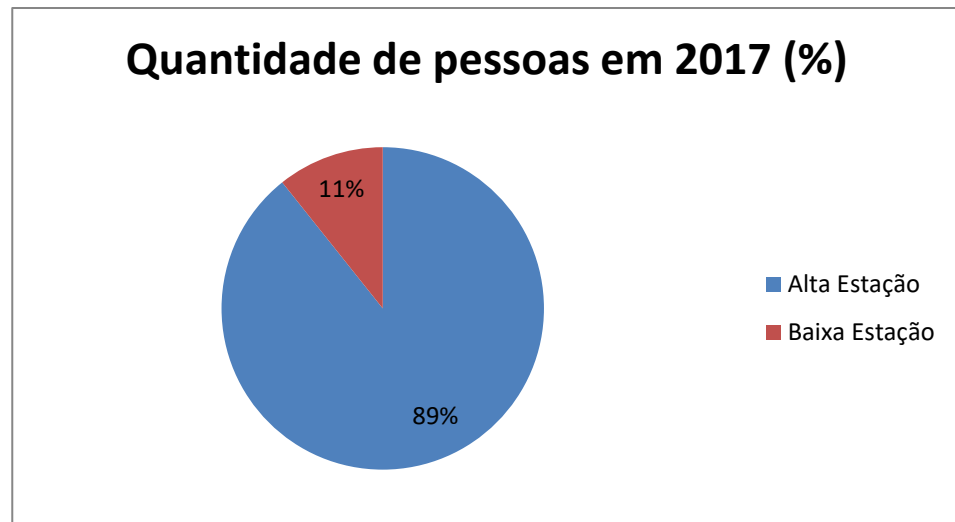
Quadro 3 – Serviços de água da Barra de São Miguel

Especificação	2014	2015	2016
População Total Atendida	6.842	7.031	7.094
Quantidade de Ligações Ativas	3.277	3.381	3.721
Quantidade de Economias Ativas	3.777	3.888	4.241
Extensão da rede (km)	51	51	51
Volume Produzido (1.000 m ³)	1.604,23	1.961,22	1.908,26
Volume Consumido (1.000 m ³)	683,16	690,75	705,86
Volume Faturado (1.000 m ³)	685,62	699,91	766,07

Fonte: Sistema de Informações Sobre Saneamento-SNIS (2018).

Como observa-se no Quadro 3, os dados demonstram que nos três anos de avaliação (2014, 2015 e 2016), a população atendida teve um ligeiro aumento de 3,68%, enquanto a quantidade de ligações ativas, aumentou cerca de 13%. Com relação ao volume produzido por 1.000 m³, de 2014 a 2015 teve um aumento de 22,25%. Diante disso, o volume consumido por 1.000 m³ entre 2015 e 2016 aumentou cerca de 2,18%. Desta forma, pode-se perceber que o Rio Niquim tem papel fundamental para o município da Barra de São Miguel, tendo em vista que este consumo tende a aumentar a cada ano, mas principalmente, durante a alta temporada na cidade, em que a quantidade de visitantes pode estar entre 70 a 80 mil pessoas durante o carnaval, segundo dados do Maceió 40 graus (2017), como pode-se observar na Figura 11.

Figura 11 – Aumento da quantidade de pessoas em Barra de São Miguel no ano de 2017



Fonte: Maceió 40 graus (2017). Adaptado pela autora.

Como pode-se observar na Figura 11, a quantidade de pessoas que comporta em uma mesma localidade tende a aumentar consideravelmente, saltando de 11% no período de baixa estação para 89% durante a alta temporada na cidade. Assim esse aumento demanda, conseqüentemente, por mais abastecimento de água no município a fim de suprir tamanho consumo.

Foi diagnosticado que, conforme dados mais recentes disponibilizados de forma eletrônica pelo Instituto Trata Brasil, que configura-se como uma OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, composto por empresas com interesse nos avanços do saneamento básico e também, na proteção dos recursos hídricos do país (2020), que demonstra os indicadores do Painel de Saneamento no Brasil, referente à localidade da Barra de São Miguel, como consta no Quadro 4.

Quadro 4 – Painel de Saneamento em Barra de São Miguel

Indicador	2019	2018	2017
População (Pessoas)	8.322	8.264	8.401
População Urbana (Pessoas)	7.165	7.115	7.233
Parcela da população com acesso a água (%)	100,0%	99,8%	84,1%
Consumo de água (Mil M ³)	578,56	571,70	608,00
Custo com energia elétrica (R\$)	381.165,82	336.390,69	93.182,00

Fonte: Instituto Trata Brasil (2020). Adaptado pela autora.

Como observa-se no Quadro 4, a população da cidade tende a aumentar, entre os anos de 2018 a 2019, com um acréscimo de 0,70% e, com isso, o consumo de água por (Mil M³) em 2019 foi de 578,56. Logo, uma população de 8.401 habitantes na baixa temporada que salta para 70.000 no período do carnaval aumenta em nove vezes sua população, ou seja, com uma média de 733% a mais de indivíduos e, conseqüentemente, tem um consumo de água proporcional na cidade. Dessa forma, constatou-se no documento eletrônico da Agência de Modernização da Gestão de Processos - AMGESP (2014), que a Companhia de Saneamento de Alagoas adotou medidas para que o abastecimento de água em cidades litorâneas fosse reforçado, uma vez que o consumo aumenta na região devido o fluxo turístico.

Sendo assim, como a quantidade de pessoas na cidade tende a extrapolar a capacidade de suporte, ocorre a falta de água, uma vez que os mecanismos de abastecimento não são suficientes, no que tange a demanda local. Com isso, verifica-se o impacto ambiental negativo na região, pela falta de planejamento estruturado dos recursos naturais deste município.

5.4 Consumo Energético

Foi observado que no município da Barra de São Miguel é comum, durante a alta estação, faltar energia elétrica. O Estado de Alagoas já modificou a

empresa de distribuição energética por três vezes. Sendo que a mais antiga foi a Companhia Energética do Estado de Alagoas (CEAL); em seguida teve a Eletrobrás e, atualmente, a Equatorial.

Foi diagnosticado que conforme o material disponibilizado na internet, por meio do Perfil Municipal de 2018, que avaliou os três anos de 2015, 2016 e 2017, constatando, respectivamente, um total de consumo em (MWh) de 17.907; 17.835 e 21.609, somado no total de classes (residencial, industrial, comercial, rural, poder público, iluminação pública, serviço público e consumo próprio), que foram disponibilizados pela Eletrobrás Distribuição Alagoas, como observa-se no Quadro 5.

Quadro 5 – Consumo (MWh)

Classes	2015	2016	2017
Residencial	9.622	9.258	9.950
Industrial	108	247	277
Comercial	4.856	5.142	5.110
Rural	153	104	66
Poder Público	505	436	421
Iluminação Pública	1.950	1.981	5.087
Serviço Público	713	667	698
Consumo Próprio	0	0	0
Total	17.907	17.835	21.609

Fonte: Eletrobrás Distribuição Alagoas (2018).

Observa-se no Quadro 5, que a quantidade consumida pela maioria das classes em 2017, teve um aumento considerável. Somente nas residências, houve um aumento de 3,40% entre 2015 a 2017. Com relação à iluminação pública, este aumento chegou a 160,87%, sendo a campeã em consumo energético na cidade. Dessa maneira, de posse dessas informações é possível constatar que o município consome esta quantidade durante a baixa temporada, contudo, no período de alta estação que compreende o verão este consumo aumenta devido à grande quantidade de visitantes recebidos. Isso pode ser verificado pelas constantes oscilações energéticas que ocorrem na cidade durante este período.

Observou-se que as quedas de energia são constantes no município. Conforme informações do site Cada minuto (2020), no domingo de carnaval (justamente o período de maior concentração de pessoas) registrou-se quedas energéticas. Com isso, a empresa responsável pelo fornecimento de energia na cidade, a Equatorial, foi acionada para resolver o problema. Desse modo, as oscilações referentes à eletricidade na localidade, em períodos de intenso fluxo de pessoas, demonstra a fragilidade da região em conseguir suprir toda essa demanda existente no balneário durante a alta temporada.

Sendo assim, como a demanda por energia elétrica é crescente na região, devido ao aumento da população neste período, é comum faltar energia, e isso, repercute na rotina dos comerciantes como também das pessoas que estão desfrutando do espaço. Assim, torna-se um impacto ambiental negativo na localidade, por consumir a eletricidade de forma excessiva durante esta fase de alta temporada na localidade.

5.5 Resíduos Sólidos

Analisou-se por meio de instrumentos documentais que a grande quantidade de resíduos sólidos produzidos é um fator que preocupa muitas cidades. Portanto, pôde-se observar que a caracterização e a geração de resíduos sólidos irão variar de acordo com as condições socioeconômicas e ambientais de uma localidade. Estes dados estão de acordo com PIGIRS II (2017). Isso posto, evidencia-se, pelo crescimento populacional e também pelos hábitos que a sociedade possui.

Assim, no município em questão, podem ser encontrados resíduos sólidos descartados de forma inadequada em vários locais, principalmente em terrenos baldios abandonados pelos proprietários. Isso, apenas denota que há uma ausência de consciência ambiental por parte de alguns moradores e pessoas que visitam a cidade como também faltam políticas públicas que amenizem esse costume de postura antiética frente ao meio ambiente.

Observou-se que em Barra de São Miguel, o lixão que funcionava a céu aberto na cidade foi encerrado no ano de 2017, sendo verificado como o 36º que teve suas atividades finalizadas no Estado de Alagoas, para acatar o que a Política Nacional de Resíduos Sólidos determina. Desta forma, os resíduos produzidos pelo município são destinados para a Central de Tratamento de Resíduos (CTR) localizada na cidade de Pilar. Assim, para evitar que a população continue a descartar materiais onde encontrava-se o antigo lixão, o espaço foi cercado com o apoio do Instituto do Meio Ambiente. Estes dados estão em acordo com a SEMARH, (2017). Entretanto, de acordo com a Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos do município, e verificado *in loco*, a população ainda continua descartando seus resíduos por conta própria no espaço, que antes era destinado ao lixão.

Observou-se durante o registro fotográfico da paisagem também, que na cidade da Barra de São Miguel é comum que moradores descartem lixo irregularmente, principalmente, em terrenos baldios que não foram cercados e nem possuem o devido cuidado por parte dos proprietários, como observa-se na Figura 12. A prefeitura do município realiza a coleta, porém, após isso, sempre é possível encontrar entulhos descartados neste espaço.

Figura 12 – Descarte inadequado de resíduos (Bairro Niquim)



Fonte: A autora (2021).

Observou-se também que algumas pessoas descartam entulhos de construção civil em grande quantidade em terrenos impróprios, como mostrado na Figura 13; terreno este que, inclusive, localiza-se próximo a uma das principais escolas públicas da cidade, Escola Municipal Professora Medéa Cavalcanti de Albuquerque, no Centro desta localidade. Tendo em vista, que a região recebe muitos visitantes, estas imagens descaracterizam a paisagem e denotam um aspecto de desleixo no local, contribuindo assim, para que mais pessoas amontoem seus resíduos de forma inadequada e, sem nenhuma punição por isto, uma vez que a inexistência de fiscalização na localidade torna esta prática frequente.

Figura 13 – Descarte irregular de resíduos de construção



Fonte: A autora (2021).

Foi verificado durante visita *In loco* que em Barra de São Miguel a coleta dos resíduos é realizada durante quatro vezes na semana, convencionalmente, (Segundas-feiras, quartas-feiras, sextas-feiras e aos sábados). Logo, os moradores são orientados a colocar seus resíduos nas calçadas nestes dias específicos, para que assim, os animais nem outros indivíduos espalhem o lixo nas ruas e, descaracterizem a paisagem natural, contaminando o solo, como também não obstrua as galerias de águas pluviais, ocasionado enchentes. Entretanto, nem todos colaboram com a limpeza urbana municipal e, descartam resíduos irregularmente nas ruas da cidade, como verifica-se na Figura 14.

Figura 14 – Descarte inadequado de resíduos na Rua do Charme



Fonte: A autora (2021).

Como verificado na Figura 14, alguns moradores descartam resíduos de forma inadequada. Neste local, em específico, não havia a existência de lixeiras para o acondicionamento ou contêineres adequados, para que os munícipes pudessem descartar corretamente.

Entretanto, A Secretaria de Meio Ambiente da cidade, por meio de visita *in loco* com o intuito de observar a limpeza urbana do município, informou que neste local havia um contêiner para o acondicionamento dos resíduos, que foi retirado e não foi repostado. Mesmo assim, o descarte do lixo em locais inapropriados é algo comum na cidade. Desta forma, evidencia-se a falta de políticas públicas voltadas para esta questão a fim de coibir práticas incorretas como estas que representa ausência de educação ambiental na localidade, como também, a ausência de conscientização frente ao meio ambiente em que se está inserido.

Observou-se por intermédio de visita *In loco*, com a finalidade de verificar o período da semana que produz mais resíduos sólidos no setor responsável pelo órgão de limpeza urbana do município, o dia que concentra o maior volume de lixo produzido em toneladas, corresponde às segundas-feiras, gerando 23 toneladas/dia de resíduos, como verifica-se no Quadro 6. Isto acontece devido ao não recolhimento destes resíduos no dia anterior e, conseqüentemente, por ser um dia de domingo em que as famílias que possuem casas de veraneio na região, aproveitam para permanecer até o final do dia, provocando assim, maior consumo e um descarte equivalente na localidade.

Por sua vez, o dia da semana que possui a menor produção de resíduos é o sábado, com 15 toneladas/dia de lixo produzido. Este fato ocorre, justamente por coincidir com a coleta no dia anterior, fazendo com que não haja aglomeração de rejeitos na localidade. Logo, ao somar todos estes valores o total produzido em um mês é equivalente a 328 toneladas de resíduos.

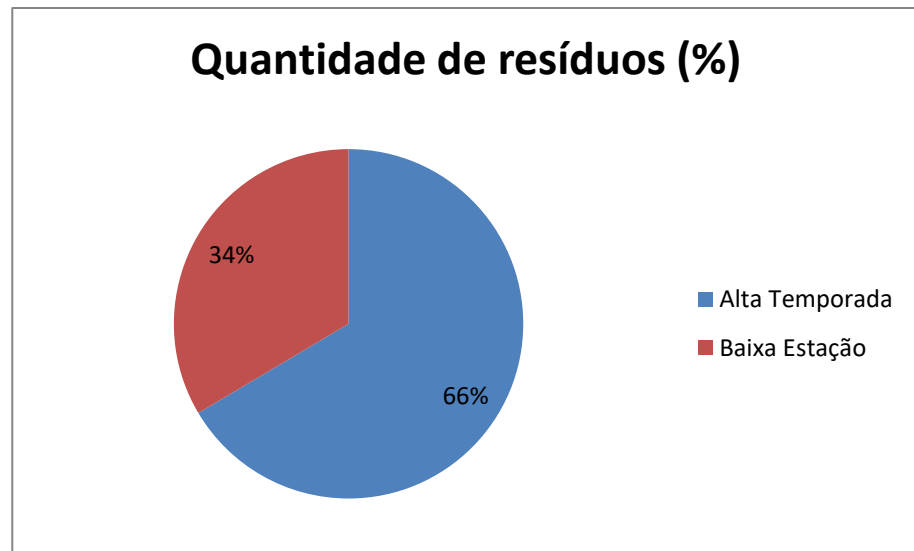
Quadro 6 – Quantidade em toneladas de resíduos produzidos em Barra de São Miguel em março de 2020

Dias da Semana	Quantidade em toneladas/mês
Segunda-feira	92
Quarta-feira	88
Sexta-feira	88
Sábado	60
Total	328

Fonte: Limpeza Urbana (2020). Adaptado pela autora (2021).

Entretanto, constatou-se também que durante a alta temporada na cidade, principalmente no mês de janeiro, a coleta chega a alcançar 650,33 m³ de resíduos sólidos gerados pelo município durante este período da estação, por coincidir com as férias escolares, como pode-se observar na Figura 15. Assim, todo este resíduo é encaminhado para a CTR do município de Pilar, como forma de atender o que determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, como dados da Secretaria do Meio Ambiente do município, através do Certificado de Destinação Final de Resíduos (2021). Desta forma, percebe-se a intensa concentração de pessoas na localidade na alta estação, em que a quantidade gerada de resíduos comuns, tende a dobrar e até aumentar consideravelmente nessa época.

Figura 15 – Quantidade de resíduos nos períodos sazonais em Barra de São Miguel



Fonte: Secretaria de Meio Ambiente do Município, Certificado de Destinação Final de Resíduos (2021). Adaptado pela autora (2021).

Como observado na Figura 15, a quantidade de resíduos que acresce ao município no período de alta temporada, que compreende os meses de dezembro a fevereiro, o aumento torna-se considerável, saltando de 34% na baixa estação para 66% no período de alta sazonalidade. Assim, este fato tem se verificado devido a intensa quantidade de pessoas nessa localidade, colaborando conseqüentemente, para um acréscimo considerável na produção de resíduos sólidos da cidade.

Verificou-se também, ao realizar pesquisas em documentos eletrônicos e por meio de observações no local, que o município não possui coleta seletiva, entretanto, segundo informações do portal de notícias Sete segundos (2019), a cidade se comprometeu, mediante ao Ministério Público do Trabalho, por meio de um Termo de Compromisso de Ajuste de Conduta (TAC) a implantar esta categoria. Com isso, visa garantir condições dignas para os funcionários da limpeza urbana como também incentivar a ação da coleta seletiva, realizando um levantamento de catadores de produtos recicláveis na localidade.

Desta maneira, em acordo com dados da SEMARH (2019) foi diagnosticado que o município chegou a realizar uma oficina de capacitação para

implantação da coleta seletiva, em que foi realizado um evento no auditório do Hotel Brisamar localizado na cidade a fim de abordar os multiplicadores do município. Assim, capacitando secretários e técnicos municipais para que possam ser responsáveis em disseminar esta prática. Com isso a oficina serviu de aprendizagem para que os participantes pudessem aprofundar suas vivências sobre a temática coleta seletiva e, com isso, diagnosticar e discutir os entraves e as recomendações cabíveis para lidar com esta situação de resíduos sólidos no município.

Sendo assim, após estas discussões percebe-se que a localidade continua caminhando em passos lentos para a sustentabilidade. Mesmo com esta oficina de multiplicadores da coleta seletiva no município e, do TAC firmado, ainda não há este tipo de coleta na região. Logo, nota-se que a localidade recebe muitos visitantes em seu espaço geográfico, movimentando a economia local, mas também comprometendo os recursos naturais do ambiente. Nesse sentido, faz-se necessário focar em políticas públicas ambientais na cidade, que possam ser atuantes com todas essas demandas, para que se possa fazer valer o que está determinado pela Constituição Federal brasileira, promulgada em 1988.

6 AÇÕES PROPOSTAS

No município da Barra de São Miguel os principais impactos socioambientais relatados neste trabalho dizem respeito ao abastecimento de água, consumo energético e produção de resíduos sólidos. Sendo que, a localidade recebe na alta temporada mais que o triplo de sua população local, contribuindo assim, para mais impactos na estrutura física da cidade. Assim, no que diz respeito ao abastecimento de água, verificou-se a poluição no Rio Niquim, que abastece a região. Com isso, verificou-se um aumento considerável no consumo de água e também no consumo energético nos anos estudados. Com relação à geração de resíduos sólidos, constatou-se a produção intensa em dias de segundas-feiras.

Diante dessa realidade, convém elencar possíveis soluções para estas e outras questões:

1 - Promover educação ambiental para a comunidade e pessoas que desfrutam da localidade, no intuito de estimular a conscientização ambiental e incentivar a sustentabilidade local;

2 - Implantação de coleta seletiva na cidade, com a finalidade de que moradores e pessoas que sobrevivem deste ramo possam atuar de forma conjunta em prol do desenvolvimento sustentável do território, tendo assim, uma diminuição considerável da produção de resíduos sólidos no município;

3 - Implantar fiscalização, por parte da Secretaria de Meio Ambiente do município, atuante na cidade, no intuito de combater descartes irregulares de resíduos sólidos como também qualquer prática de impacto ambiental negativo na localidade;

4 – Contactar os proprietários de terrenos baldios na cidade a fim de orientá-los a cercar e manter a área limpa, para que este espaço não venha a ser alvo de descartes de entulhos por parte dos moradores do entorno;

5- Fiscalizar possíveis construções irregulares junto aos órgãos competentes a fim de coibir mais irregularidades frente às margens da praia e do Rio Niquim;

6 - Cientificar os órgãos competentes para autuarem os donos de residências e de empreendimentos comerciais que estejam descartando esgotos ou qualquer outro tipo de material nocivo no meio ambiente;

7 - Estimular para que moradores possam cuidar de seus bairros por meio de uma associação que adota ambientes como, praças, áreas verdes, espaços públicos no intuito de mobilizar a prática da sustentabilidade a fim de definir normas que possam minimizar qualquer agressão ao meio ambiente. Com isso, envolver a população como parte fundamental da estética paisagística do município;

8 – Estimular o desenvolvimento do turismo sustentável, em que visa atender não somente aos visitantes como também os moradores que estão vinculados ao local.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais impactos e aspectos socioambientais ocorridos em Barra de São Miguel acontecem, principalmente, pela falta de políticas públicas voltadas para esta questão. Nesse sentido, esses impactos ambientais podem trazer consequências não somente ao meio ambiente como também interferir na economia local. Uma vez que, a poluição das áreas usadas para o lazer destes visitantes, irá interferir no que diz respeito ao retorno dos mesmos, e à propaganda que será feita por eles em suas localidades. Deste modo, a educação ambiental com todos os envolvidos atenuará esta problemática.

Estudar Gestão Ambiental ajudou, significativamente, a entender qual a importância de se manter áreas de vegetação nativas conservadas. Durante a metodologia usada para o decorrer desta pesquisa constatou-se, primeiramente, nas literaturas pesquisadas e documentos eletrônicos, que a Barra de São Miguel está diretamente ligada ao turismo como sendo sua principal fonte econômica. Logo, esta relação foi verificada pelo fato de que com todo o aparato para atender a esta demanda de visitantes, há conseqüentemente, uma modificação do seu espaço geográfico para suprir a todo este público alvo. Nesse sentido, essa alteração poderá repercutir seriamente nas características intrínsecas dos ecossistemas, afetando de modo inimaginável os seres vivos.

Em segundo plano, ao realizar os registros fotográficos, pôde-se concluir a grande quantidade de resíduos que são descartados irregularmente na cidade. Nesse sentido, existem muitos terrenos baldios na localidade que são alvo do despejo de entulhos, por não haver uma proteção cercada nem a limpeza por parte dos proprietários; estes espaços, que poderiam tornar-se áreas de lazer para a comunidade e de conservação, ficam completamente abandonados e, com isso, são transformados em depósitos de lixo a céu aberto. Dessa forma, sem nenhuma proteção cercada nestes locais, algumas pessoas descartam resíduos livremente, por não haver fiscalização dos órgãos competentes na cidade.

Pôde-se observar que, quanto mais se modifica a ordenação de um espaço, maiores serão as chances de acarretar consequências, uma vez que a

estrutura que se observa hoje na cidade reflete o modo como foi construída, ou seja, são muitas residências à beira mar e às margens do rio Niquim. Este último vem sofrendo com a poluição, uma vez que as casas que se encontram próximas a ele, despejam resíduos sólidos e líquidos, contribuindo, assim, para a sua degradação. Nesse sentido, torna-se relevante conservar os recursos hídricos, tendo em vista que a crise hídrica é cada vez mais intensa nesse século.

Outra conclusão a que pôde-se chegar, está relacionada com barracas de consumo que foram montadas às margens do rio, tendo em vista que as pessoas irão consumir nestes locais e, conseqüentemente, descartar materiais em seu entorno. Assim, a paisagem natural torna-se descaracterizada pela falta de conscientização ambiental por parte de algumas pessoas; mesmo com a existência de placas indicativas informando que não se deve jogar lixo no local, estes avisos, são muitas vezes ignorados por alguns indivíduos.

Com relação ao abastecimento de água e o seu consumo, pelo fato da cidade dispor de um rio para suprir suas necessidades, a distribuição torna-se satisfatória. Contudo, para que a população e os visitantes possam usufruir deste bem natural periodicamente, a poluição deve ser sanada, uma vez que compromete a qualidade da água oferecida e a vida das espécies existentes no local. O mangue, vegetação indispensável para a sobrevivência do rio, precisa ser preservado. Dessa forma, as construções irregulares retiram boa parte desta proteção e, como se não bastasse, a vegetação ainda sofre com descarte de resíduos em seu entorno.

Por sua vez, o consumo energético, evidenciado principalmente pela iluminação pública, torna-se cada vez mais crescente. A quantidade de imóveis na localidade também tende a aumentar, fazendo com que a produção energética seja condizente com esse aumento. Durante a alta estação, entre os meses de dezembro-fevereiro, a cidade recebe uma quantidade significativa de visitantes, chegando a ultrapassar bem mais que o triplo de pessoas e, esta incidência faz com que ocorram quedas de energia em alguns períodos dessa época, uma vez que a especulação imobiliária é crescente no município, e as festas são frequentes.

Estes impactos e aspectos socioambientais são provocados por uma ausência de educação ambiental aos moradores como também aos grupos de interesse da localidade que possuem papel relevante neste quesito. Uma vez que,

essa consciência não é lapidada na população, dificilmente o entendimento do meio ambiente ecologicamente equilibrado será entendido. Neste aspecto, investir em educação ambiental para a comunidade e os envolvidos torna-se primordial. Entretanto, não somente educar, mas também dispor de infraestrutura e mecanismos adequados para isso e, para auxiliar neste processo as escolas possuem papel fundamental ao instruir seus cidadãos para o futuro, como multiplicadores do desenvolvimento sustentável na região.

Em suma, comunidade, empresários, visitantes, enfim, todos os atores sociais envolvidos nesta questão devem colaborar para a sustentabilidade local, uma vez que todos desfrutam do seu espaço. Impactos ambientais existem, e podem ser observados na cidade, trata-se de um investimento em políticas públicas por parte dos órgãos responsáveis que estejam voltadas para a área ambiental. Com isso, entender o significado das dimensões ambientais de economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente correto, irá potencializar impactos positivos sem comprometer a qualidade do meio ambiente e nem a rentabilidade do município.

REFERÊNCIAS

- AMBIENTEBRASIL. **Balneabilidade – Ambientebrasil – Ambientes**, 2021. Disponível em: <https://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua_salgada/balneabilidade.html>. Acesso em: 17 maio. 2021.
- AMGESP. Agência de Modernização da Gestão de Processos. **Casal adota medidas para reforçar abastecimento nas cidades litorâneas**, 2014. Disponível em: <<https://www.casal.al.gov.br/2014/01/casal-adota-medidas-para-reforcar-abastecimento-nas-cidades-litoraneas/>>. Acesso em: 01 jun. 2021.
- ANPAD, **Abordagem Qualitativa na Pesquisa em Administração**, 2010. Disponível em: <https://www.anpad.org.br> Acesso em: 29 nov. 2021.
- ANTONI, Raquel De. FOFONKA, Luciana. Impactos ambientais negativos na sociedade contemporânea. **Revista Educação Ambiental em Ação**. n. 45, 2018. Link permanente: <<https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1557>>.
- ARAÚJO, Alysson de Melo. **Análise dos problemas ambientais oriundos da prática do turismo e recreação no entorno da orla fluvial de Piranhas-AL**. 2019. 62 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2019.
- BARRETO, Fabiano Vieira. **Entre o IPCC e os cétricos: a teoria do aquecimento global e a aventura da politicociência**. 2013. 97 p. Monografia (Bacharel em Ciências Sociais) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.
- BENTO, Sarah Corrêa; CONTI, Diego de Melo; BAPTISTA, Rodrigo Martins. As novas diretrizes e a importância do planejamento urbano para o desenvolvimento de cidades sustentáveis. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, v. 7, n. 3, p. 469-488, set./dez. 2018.
- BRASIL. **Constituição – Planalto**. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 maio. 2021.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual prático de análise de água/Fundação Nacional de Saúde – 4 ed.** – Brasília: Funasa, 2013, 150 p. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manual_pratico_de_analise_de_agua_2.pdf>. Acesso em: 17 maio. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.445.** 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 17 maio. 2021.

BRASIL. **L9605.** 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 23 maio 2021.

BRASIL. **L6938.** 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 23 maio 2021.

BREYER, Harumi Sato. **Aquecimento global: de quem é a culpa?** 2012. 36 p. Monografia (Licenciatura em Química) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

CABALLERO, Cassia Brocca. **Análise do processo de avaliação de impactos ambientais do aproveitamento hidrelétrico de Belo Monte – PA.** 2016. 112 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Centro de Engenharias) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

CADAMINUTO. **Barra de São Miguel registra quedas de energia no domingo de...**, 2020. Disponível em: <<https://www.cadaminuto.com.br/noticia/2020/02/24/barra-de-sao-miguel-registra-quedas-de-energia-no-domingo-de-carnaval>>. Acesso em: 26 maio 2021.

CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS – CDF-121289/2021. Prefeitura Municipal de Barra de São Miguel. 2021.

CESMAC AGÊNCIA C. **A Barra cresce, e o Rio Niquim padece**, 2017. Disponível em:<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcesmacagenciac.wordpress.com%2F2017%2F05%2F06%2Fa-barra-cresce-o-rio-niquim-padece%2F&psig=AOvVaw2YzrPkpKilqbkryas3D2v_&ust=1621646490075000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwiVyZqJztnwAhV0MLkGHfKXBpoQr4kDegQIARB_A>. Acesso em: 20 maio 2021.

CIDADE-BRASIL. **Barra de São Miguel – Informações sobre o município e a prefeitura**, 2021. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-barra-de-sao-miguel-al.html>. Acesso em: 25 maio 2021.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1986. **Resolução nº 001, 23 de janeiro de 1986**. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 29 maio 2021.

CUNHA, Camila Coimbra Machado Reinaux da. **Gestão Ambiental Urbana e o desenvolvimento das cidades sustentáveis**. 2017. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Gestão Ambiental) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

ECODEBATE. **A sustentabilidade e sua relação direta com a utilização indevida e desnecessária dos Recursos Naturais, com o Consumismo, com a Obsolescência Programada e com a Reciclagem**, ISSN 2446-9394, 2018. Disponível em: < <https://www.ecodebate.com.br/2018/08/08/a-sustentabilidade-e-sua-relacao-direta-com-a-utilizacao-indevida-e-desnecessaria-dos-recursos-naturais-artigo-de-luiz-eduardo-correa-lima/> > Acesso em: 20 fev. 2021.

FERREIRA, Luciana Sanches; JR., João Adalberto Campato. Turismo sustentável: uma alternativa para o desenvolvimento dos municípios. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 06, n. 42, p. 121-131, 2018.

FERREIRA, Luciano Lima. **O homem e seu lugar: diálogos entre as práticas cotidianas e as demandas de consumo na cidade da Barra de São Miguel – AL**. 2012. 138 p. Dissertação (Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2012.

FRAGA, Felipe F. **A expansão do turismo em São Miguel dos Milagres – AL: contribuições e obstáculos ao desenvolvimento local**. 2013. 99 p. Dissertação (Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

GANZALA, Gabryelly Godois. A industrialização, impactos ambientais e a necessidade de desenvolvimento de políticas ambientais sustentáveis no século XXI. Artigo TCC – 2018. Disponível em: <<https://repositorio.uninter.com/handle/1/295>>.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social** – 6. Ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

GOOGLE MAPS. **Barra de São Miguel**, 2021. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/place/Barra+de+S%C3%A3o+Miguel+-+AL,+57180-000/@-9.8114669,-36.0117497,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x703ffe5d4fc72dd:0x68fb8fb1f421c3b7!8m2!3d-9.8237015!4d-35.8859022>>. Acesso em: 23 jun. 2021.

IBGE. **Barra de São Miguel – AL – IBGE Cidades**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/barra-de-sao-miguel>>. Acesso em: 16 maio. 2021.

IBGE. **Barra de São Miguel – IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/barra-de-sao-miguel/historico>>. Acesso em: 09 mar. 2021.

IMA. **Gelab resultado de ensaios analíticos /balneabilidade**, 2019. Disponível em: <<https://www.ima.al.gov.br>>. Acesso em: 17 maio. 2021.

IMA. Gerência de Laboratório de Estudos Ambientais – Gelab. **Resultado de Ensaios Analíticos/Balneabilidade das Praias de Alagoas-REAB**. 2021.

IMA. **Prefeitura é multada por poluir o rio Niquim – IMA-AL**, 2015. Disponível em: <<https://www.ima.al.gov.br/prefeitura-e-multada-por-poluir-o-rio-niquim/>>. Acesso em: 17 maio. 2021.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. – 5. ed. – São Paulo : Atlas 2003.

LEAL, Thomas Leonardo Marques de Castro; SAMPAIO, Rubens Jesus. Gestão dos Resíduos Sólidos: o caso do consórcio de desenvolvimento sustentável do Alto Sertão na Bahia. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, 2021, e20190309. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20180123>.

MACEIÓ 40 GRAUS. **Barra de São Miguel vai realizar carnaval** | | **Maceió 40 Graus**, 2017. Disponível em: <<https://www.maceio40graus.com.br/noticias/barra-de-sao-miguel-vai-realizar-carnaval/>>. Acesso em: 19 maio 2021.

MACHADO, Carla Guimarães. **Vilegiatura marítima e urbanização litorânea: as transformações no litoral do município de Barra de São Miguel, AL**. 2016. 109 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Maceió, 2016.

MAIA, Daniel M.; FREITAS, Bruno de; PORTUGUEZ, Anderson P. Um Estudo Diagnóstico sobre os Impactos Ambientais do Turismo sobre a Orla Fluvial de Cachoeira Dourada de Minas (MG). **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 41, p. 295, mar/2012.

MAIA, Rodrigo do P.; BAPTISTA, Leonardo; MARTINS, Eduardo Monteiro. Preparação e validação de arquivos de entrada para uso no simulador do AR (CMAQ). **Química Nova**, v. 43, n. 10, p. 1375-1384, 2020. <http://dx.doi/1021577/0100-4042.20170638>.

MEDEIROS, Lindenberga da C.; MORAES, Paulo E. S. Turismo e Sustentabilidade Ambiental: referências para o desenvolvimento de um turismo sustentável. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 210, jan./jun. 2013.

MORETTI, Andressa Algayer da Silva. **Termoquímica e a Poluição atmosférica: um estudo na perspectiva CTSA**. 2019. 81 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Química) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, 2019.

MORSCH, Maiara Roberta Santos; MASCARÓ, Juan José; PANDOLFO, Adalberto. Sustentabilidade urbana: recuperação dos rios como um dos princípios da infraestrutura verde. **Ambiente Construído**, v. 17, n. 4, p. 305-321, out./dez. 2017.

NETO, Recieri Scarduelli. **O conceito jurídico de meio ambiente e sua efetiva inserção em estudo de impacto ambiental do setor fotovoltaico**. 2018. 116 p. Dissertação (Mestrado em Energia e Sustentabilidade) – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2018.

OLIVEIRA, Natalia de Mattos Nelson. **Metodologias usuais para tratamento dos principais poluentes atmosféricos em centros urbanos**. 2017. 61 p. Trabalho de

Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

PEREIRA, Lucimar Costa; BALBINO, Maycon Viana; CORREA, Denison Lima; SILVA, Tulio Marcus Lima da. Mapeamento da Qualidade Ambiental Urbana no bairro Célio Miranda, Paragominas-PA. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 03, p. 1406-1424, 2020.

PEREIRA, Suellen Silva; CURI, Rosires Catão. Meio Ambiente, Impacto Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: conceituações teóricas sobre o despertar da consciência ambiental. **Reunir – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 2, n. 4, p. 35-57, set./dez. 2012.

PERFIL MUNICIPAL SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, GESTÃO E PATRIMÔNIO. Barra de São Miguel. Ano 4, n. 4, 2018, 32 p. Disponível em: <https://dados.al.gov.br/catalogo/en_AU/dataset/perfil-municipal-2018>. Acesso em: 23 maio 2021.

FIGIRS. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Volume I.** Região Sul do Estado de Alagoas. Estado de Alagoas. 487 p. 2017.

FIGIRS. **Pano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Volume II.** Região do Sertão Alagoano. Estado de Alagoas. 526 p. 2017.

PINHEIRO, Helano Diógenes; LIMA, Elaine. Implantação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos nas Capitais Nordestinas: análise da legislação. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v. 13, n. 3, p. 81-97, set./dez. 2020.

RIBEIRO, Naiara dos Reis; RABELO, Thiara Oliveira; SANTOS, Nayara Marques. Planejamento Ambiental, Turismo e Sustentabilidade: o potencial natural da Lagoa do Bacuri, Maranhão-Brasil. **Revista do Regne**, v. 2, n. Especial, 2016.

ROCHA, Rossana de Araújo. **A conscientização e a ação conjunta de governos, sociedades e agentes econômicos para a viabilização de desenvolvimento sustentável.** 2014. 36p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Direito Ambiental) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

RODRIGUES. Clóves Gonçalves. **Ondas, Acústica, Psicoacústica e Poluição Sonora**, ISBN 978-65-00-06846-7, ed. do autor, 2020, 180 p.

RODRIGUES, Daniela Carolina. **Proposição de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos para o Centro Integrado de Operação e Manutenção da CASAN (CIOM)**. 2015. 127 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

RODRIGUES, Suzi Carolina Moraes; DIAS, Luís Augusto Lisboa; CARVALHO, André Cutrim; FENZL, Norbert. Os recursos naturais no processo de desenvolvimento econômico capitalista: uma breve reflexão. **SEMIOSES: Inovação, Desenvolvimento e Sustentabilidade**, v. 13, n. 4, p.50-69, out./dez. 2019. <https://doi.org/1015202/1981996x.2019v.13n4p50>.

SANTOS, Brenda Caroline Nogueira dos. **Educação Ambiental x Sociedade Sustentável**. 2017. 35p. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2017.

SANTOS, Crisliane Aparecida Pereira dos; SOUZA, Janaína dos Santos de; SOUZA, Ana Lúcia Almeida de; SANTOS, Valdemara Cristiane Pereira dos. O papel das políticas públicas na conservação dos recursos naturais. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 10, n. 2, 2016.

SEMARH. **Lixão na Barra de São Miguel é o 36º encerrado pela Semarh**, 2017. Disponível em: < <https://www.alagoas24horas.com.br/1098352/semarh-encerra-36-lixao-em-alagoas-na-barra-de-sao-miguel/>>. Acesso em: 18 maio 2021.

SEMARH. **Oficina de capacitação para a implantação da coleta seletiva – Barra de São Miguel-AL**. 2019. 6 p. Disponível em: <http://www.residuossolidos.al.gov.br/downloads>. Acesso em: 19 maio 2021.

SETE SEGUNDOS. **Prefeitura da Barra de São Miguel para garantir melhores condições de trabalho na limpeza urbana**, 2019. Disponível em:< <https://maceio.7segundos.com.br/noticias/2019/11/20/135021-prefeitura-da-barra-de-sao-miguel-para-garantir-melhores-condicoes-de-trabalho-na-limpeza-urbana>>. Acesso em: 20 maio 2021.

SILVA, Ana Carolina Floriano da. **Sustentabilidade: Reciclagem de embalagens e logística reversa**. 2021. 40 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Materiais) – Universidade Federal de São Paulo, São José dos Campos, 2021.

SILVA, Lúcio Santos da. Perturbação do sossego alheio e poluição sonora na cidade de Maceió causada por aparelho sonoro acoplado, ou não, a veículo automotor 'paredão' nos finais de semana e feriados. **Revista de Ciências Jurídicas e Sociais**, v. 10, n. 2, p. 51-70, 2020. Doi: 10.33947/2238-4510-v10n2-4408.

SODRÉ, Juliana Santos. **Impacto Socioambiental Urbano: a canalização do Rio Jaguaribe, Salvador-BA**. 2018. 62 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Geografia) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

SOUZA, Maria Cristina Oliveira; CORAZZA, Rosana Icassatti. Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 52-80, dezembro de 2017. Doi: 10.5380/dma.v42i0.51298.

SOUZA, Rafaela Santana de. **Políticas Públicas de Gestão e Sustentabilidade: um estudo com os moradores da cidade de Cachoeira-BA**. 2020. 52 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Administração Pública) - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, São Francisco do Conde, 2020.

SOUZA, Sandra Lima de. **Meio Ambiente e Sustentabilidade: uma reflexão com alunos do ensino fundamental II**. 2014. 33 p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

TRATA BRASIL. **Falta de saneamento básico afeta diretamente a população de Maceió**, 2020. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/blog/2020/12/04/falta-de-saneamento-basico-afeta-diretamente-a-populacao-de-maceio/>>. Acesso em: 26 maio 2021.

TRIBUNA INDEPENDENTE/ANA PAULA OMENA. **Número de denúncias de poluição sonora aumenta na pandemia**, 2020. Disponível em: <<https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2020/10/16/numero-de-denuncias-de-poluicao-sonora-aumenta-na-pandemia/>>. Acesso em: 22 maio 2021.

TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE. **Adaptação dos três pilares de Elkington**, 1997. Disponível em:<

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Ffigure%2Ffigura-I-Tripe-da-Sustentabilidade-Fonte-Adaptacao-dos-tres-pilares-de-Elkington-1997_fig3_325136636&psig=AOvVaw0PGccMZybTobAoyaBV0RrZ&ust=1624488682423000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwi8x5ClqqzxAhWnupUCHacTBDIQR4kDegUIARDjAQ>. Acesso em: 22 jun. 2021.

VIAJALI. **Barra de São Miguel**: conheça esse paraíso alagoano e suas lindas praias, 2020. Disponível em:<

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.viajali.com.br%2Fbarra-de-sao-miguel%2F&psig=AOvVaw2cfZUHirR450BXYUsN-kEC&ust=1624489300042000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwj1iNGurKzxAhVJvJUCHbCxDHYQr4kDegUIARCRAg>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

VENTURINI. Lauren Dal Bem. **O Modelo Triple Bottom Line e a Sustentabilidade na Administração Pública**: pequenas práticas que fazem a diferença. 2015. 15 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública) – Centro de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.