



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA  
PARAÍBA - CAMPUS PICUÍ  
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DOS RECURSOS  
AMBIENTAIS DO SEMIÁRIDO**

LUIS SILVA ARAUJO

**TURISMO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS  
AMBIENTAIS NO TANQUE DO ARROZ-PB**

Picuí PB  
2024

Dados Internacionais de Catalogação  
Biblioteca – IFPB, Campus Guarabira

A663t Araújo, Luis Silva.

Turismo sustentável no semiárido: avaliação dos impactos ambientais no Tanque do Arroz - PB. / Luis Silva Araújo – Picuí, 2024.

46 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização - Gestão em Recursos Ambientais do Semiárido – GRAS) – Instituto Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, IFPB – Campus Picuí/Coordenação de Pós Graduação em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido, 2024.

Orientadora: Dra. Ludimila de Oliveira de Amorim Brandão.

Coorientador: Dr. Francinaldo Leite da Silva.

1. Turismo sustentável. 2. Preservação ambiental. 3. Damião - PB. I.  
Título.

CDU 338.48:502.17

Elaborada por Alini Casimiro Brandão – CRB 000701

LUIS SILVA ARAUJO

TURISMO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS  
AMBIENTAIS NO TANQUE DO ARROZ-PB

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Especialização em Gestão dos  
Recursos Ambientais do Semiárido,  
do Instituto Federal da Paraíba-  
Campus- Picuí, em cumprimento às  
exigências parciais para obtenção do  
título de especialista.

Professora Orientadora: Ludimila de  
Oliveira de Amorim Brandão

Picuí PB  
2024

LUIS SILVA ARAUJO

TURISMO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS  
AMBIENTAIS NO TANQUE DO ARROZ-PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Especialização em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Picuí, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título especialista

Aprovado em: 25/03/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ludimila de Oliveira de Amorim Brandão

---

Orientadora (IFPB)

Prof. Dr. Francinaldo Leite da Silva

---

Coorientador (IFPB)

Prof.<sup>a</sup> Mestra Dayane Raquel da Cruz Guedes

---

Examinadora (IFPB)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Esther Maria Barros de Albuquerque

---

Examinadora (IFPB)

*Para a ganância, toda a natureza é  
insuficiente.*

*(Sêneca)*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, primeiramente por me permitir chegar até aqui.

A minha mãe Dona Maria Antônia, que sempre torceu por mim.

A minha esposa, meus filhos, meus familiares e amigos, colegas de turma, aos professores do IFPB, todos que contribuíram direta ou indiretamente para o alcance dessa conquista.

Por fim, a minha orientadora Professora Ludimila Brandão, pela dedicação, paciência e compreensão durante todo o decorrer desse trabalho.

## RESUMO

### TURISMO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO TANQUE DO ARROZ-PB

Localizado no município do Damião – PB, o Tanque do Arroz é um complexo de serras, formado por tanques de pedra natural, que ao longo do seu trajeto engloba o Tanque do Arroz, o Tanque dos Pedros e o Cruzeiro de Zé Gato, áreas ricas em recursos hídricos, e que ao longo dos anos vem ganhando notoriedade entre os moradores e visitantes das circunvizinhas, os quais buscam por aventura, lazer e contemplação da natureza. Por sua beleza e seu relevo natural, o tanque do Arroz se tornou um atrativo turístico, estando em constante crescente a presença de visitantes no local. Por essa perspectiva, sabendo que o turismo se torna cada vez mais fonte de renda, esta pesquisa buscou levantar informações sobre a caracterização e o contexto histórico do Tanque do Arroz, posteriormente, analisar a prática do turismo e seus impactos no entorno da área do complexo. Diante disto, para realização deste trabalho utilizou-se Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), por meio do método de listagem (*checklist*), o qual permitiu observar de forma exploratória, os impactos gerados pela atividade turista na área do Complexo do Tanque do Arroz. Observou-se a necessidade de estudos mais aprofundados a respeito dos aspectos que norteiam a relação do Tanque do Arroz e as atividades turísticas no local, o qual possa identificar as fragilidades e seu potencial turístico, necessidade de conscientização ambiental e a possibilidade da criação de um comitê formado por gestores e moradores, que tenha participação nas decisões relacionadas a melhoria do espaço.

**PALAVRAS-CHAVES:** Damião – PB; Relevo natural; Checklist; Atividade Turística; Preservação Ambiental.

## **ABSTRACT**

### **SUSTAINABLE TOURISM IN THE SEMI-ARID: ASSESSMENT OF IMPACTS ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN THE TANQUE DO ARROZ – PB**

Located in the municipality of Damião – PB, Tanque do Arroz is a complex of mountains formed by natural stone tanks, which along its route includes Tanque do Arroz, Tanque dos Pedros, and Cruzeiro de Zé Gato, with areas in the region's water resources, and which over the years has gained notoriety and popularity among residents and visitors to the surrounding cities, who seek adventure (in rappelling or hiking activities), leisure and contemplation of nature. Thus, due to its beauty and natural relief, the Tanque do Arroz has become a tourist attraction in the municipality of Damião, with an increasing number of visitors. From this perspective, knowing that tourism is increasingly becoming a source of income, especially for families in small communities, this research sought to gather information about the characterization and historical context of Tanque do Arroz, subsequently analyzing the practice of tourism on site and its impacts on the surrounding area of the complex. Given this, to carry out this work, the Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) used was, through the checklist method, which allowed the observation, in an exploratory way, of the impacts generated by tourist activity in the area of the Complexo do Tanque do Arroz. They are a lack of investment in infrastructure, a lack of accessibility, a need for environmental awareness, and the possibility of creating a committee of managers and residents that is participative in decisions related to improving the space.

**KEYWORDS:** Damião – PB; Natural relief; Checklist; Tourist Activity; Environmental Preservation.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Município do Damião - PB .....	12
<b>Figura 2</b> – Localização Geográfica do Tanque do Arroz.....	13
<b>Figura 3</b> - Morador retirando água do Tanque do Arroz.....	23
<b>Figura 4</b> - Complexo de Serras do Tanque do Arroz.....	23
<b>Figura 5</b> - Tanque dos Pedros.....	24
<b>Figura 6</b> - Prática do rapel no Cruzeiro de Zé Gato .....	25
<b>Figura 7</b> - Tanque do Arroz (Fenda natural entre as Pedras) .....	26
<b>Figura 8</b> - Processo de medição.....	28
<b>Figura 9</b> - Responsáveis no procedimento de medição e Equipamentos utilizados.....	29
<b>Figura 10</b> - Vegetação do Tanque do Arroz .....	31
<b>Figura 11</b> - Visitantes e turistas .....	32
<b>Figura 12</b> - Vandalismo no Cruzeiro de Zé Gato .....	33
<b>Figura 13</b> - Vestígios de lixo .....	35
<b>Figura 14</b> - Queimadas e desmatamento .....	36
<b>Figura 15</b> - Trilhas feitas por moradores e raízes expostas em trilhas.....	37
<b>Figura 16</b> - Água com indícios de poluição .....	38
<b>Figura 17</b> - Utilização de mangueira para retirada de água, no Tanque dos Pedros .....	38
<b>Figura 18</b> - Pichações .....	39
<b>Figura 19</b> - Placas de boas-vindas e Placa de rota .....	39
<b>Figura 20</b> – Bancos no Tanque do Arroz.....	40

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	11
2 OBJETIVOS .....	13
3 REVISÃO DE LITERATURA/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
3.1 Turismo no semiárido .....	14
3.2 Impactos ambientais relacionados ao turismo .....	15
3.3 Metodologias de Avaliações de Impactos Ambientais (AIA) .....	17
3.4 Turismo Sustentável .....	19
4 TANQUE DO ARROZ .....	21
4.1 História/Origem .....	21
4.2 Caracterização do Complexo de Serras do Tanque do Arroz.....	23
4.3 O Tanque do Arroz e o turismo .....	25
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	27
5.1 Delimitação da área de estudo .....	27
5.2 Equipamentos e processo de medição do Tanque do Arroz.....	28
5.3 Aquisição de dados e revisão .....	29
5.4 Metodologia de análise dos impactos ambientais.....	30
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	30
6.1 Análise das características ambientais e econômicas do Tanque do Arroz .....	30
6.2 Turismo no Tanque do Arroz (Turismo e comunidade) .....	32
6.3 Avaliação dos Impactos Ambientais do turismo no Tanque do Arroz .....	34
6.4 Proteção/Preservação do complexo .....	40
7 CONCLUSÃO .....	41
REFERÊNCIAS.....	42
ANEXO A – Formulário Checklist.....	46

## 1 INTRODUÇÃO

O turismo é um fenômeno caracterizado pelo deslocamento de pessoas de um local para uma determinada área, com intuito de explorar a região de acordo com suas percepções nos mais distintos segmentos turísticos. Sabe-se que o turismo é um dos grandes motivadores do desenvolvimento social e econômico de uma comunidade e região, contribuindo com a geração de renda e sendo um estímulo para criação de novos comércios.

Entretanto, o turismo também é responsável por implicações negativas, especialmente no que se refere ao meio ambiente, como a degradação ambiental, modificação da vegetação natural de determinado espaço, construções em lugares de afugentamento de animais silvestres, lixo deixado pelos visitantes, compactação do solo, contaminação das fontes de água, entre outros exemplos de impactos negativos que o turismo desordenado gera.

Sabe-se que, o semiárido nordestino destaca-se por ser uma região naturalmente rica em atrativos turísticos, seu clima, vegetação e ecossistema são um convite para exploração, aventura e lazer. Entretanto, em muitas regiões turísticas especialmente no semiárido, as belezas naturais se tornaram produtos de comercialização, sendo observadas pelas políticas públicas apenas como valor econômico e não como parte integrante do ecossistema natural da região.

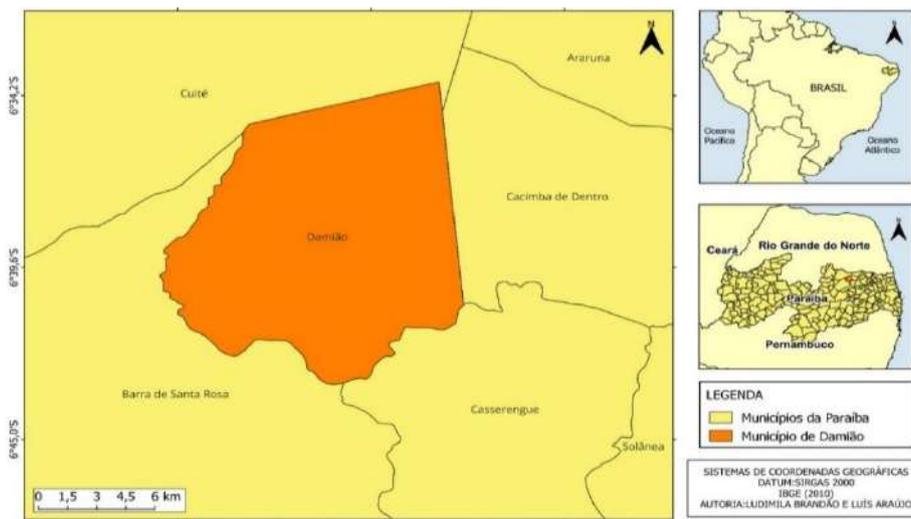
Segundo Cavalcante (2009, p.27), a vegetação é a principal fonte de renda de uma parcela substancial da população nordestina do Brasil, pois esta, direta ou indiretamente, precisa explorar os seus recursos naturais para sobreviver. O problema é que à medida que as atividades turísticas em áreas naturais crescem, também aumenta a exploração dos recursos de forma desordenada, comprometendo todo ecossistema da região.

A ausência de políticas ambientais e a falta de planejamentos eficazes, são elementos que colaboram com a degradação ambiental em seus mais diversos níveis, especialmente nas situações em que as áreas naturais se tornam produtos comerciais.

Na cidade do Damião (Figura 1), município da Paraíba, temos o Tanque do Arroz, um local atrativo por seu complexo de serras, compreendendo a serra do Arroz, Tanque dos Pedros (Tanque dos Herdeiros) e o Cruzeiro de “Zé Gato”. O tanque do Arroz especificamente é caracterizado também como um tanque de pedra ou caldeirão, uma vez que se trata de uma cavidade natural em um lajedo, com paredes compostas por pedras, ferro, cimento e concreto nos lados Leste e Oeste, o qual é utilizado pela população local

principalmente em períodos de escassez hídrica, devido sua facilidade na captação de água. Já o Tanque dos Pedros tem uma dimensão menor e é caracterizado como o Tanque dos Herdeiros pelo fato de ter sido escavado por um grupo de famílias tradicionais pertencentes aquelas terras, os quais até os dias atuais seus descendentes se denominam herdeiros do tanque, portanto, com direito a usufruírem da água ali acumulada.

**Figura 1 - Município do Damião - PB**



Fonte: Brandão e Araújo (2024)

Gradativamente o Tanque do Arroz se tornou referência na região não apenas por ser um destaque em termos de recursos hídricos, mas também, por suas características particulares em relação a paisagem e a beleza, se tornando um ponto atrativo para os moradores das circunvizinhanças que buscam aventura e contemplação a natureza.

Desta forma, considerando o aumento do fluxo de visitantes que se deslocam de outras regiões com intuito de conhecer e explorar o Tanque do Arroz, a presente pesquisa se justifica pela necessidade de compreender os reais impactos positivos e negativos que o turismo pode ocasionar no Tanque do Arroz, sob um viés ambiental.

Nesse sentido, a pesquisa realiza-se partindo de questionamentos que envolve o turismo, o espaço e a vegetação no Tanque do Arroz, com o objetivo de buscar respostas que venham solucionar quais os impactos ambientais causados pelo turismo no tanque do arroz, questão esta que orienta toda a pesquisa atual.

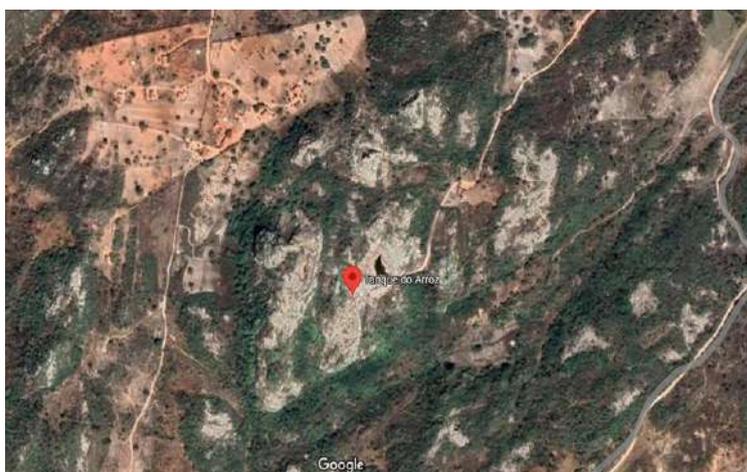
O Tanque do Arroz está inserido num complexo de montanhas (serras), que além dele, engloba o Tanque dos Pedros (Tanque dos Herdeiros) e o Cruzeiro de Zé Gato. Localiza-se no município de Damião-PB, na comunidade de Olho D'água a 3,3 km de

distância da sede do município. Sua principal rota de acesso dar-se, partindo do centro da cidade, sentido Sul, acessando a rua São José (rua da Caixa D'água), rua/estrada de acesso para o Parque José Paulino/ estrada Damião de Cima/ Enxu/ Tanque do Arroz.

As medidas do tanque do Arroz, de acordo com dados obtidos para a realização desta pesquisa<sup>1</sup>, são de um total de 22,3 metros e uma altura média de 2,23, chegando à estimativa da capacidade total aproximada de 4.156,72 metros cúbicos de água, o que equivale a 4.156.720 litros, ou seja, aproximadamente 415,67 carros pipas de 10 mil litros cada.

Salienta-se que, o local tem uma vista panorâmica, onde é possível visualizar a sede do município e demais localidades de toda a região, devido ao seu relevo (ver Figura 2).

**Figura 2** – Localização Geográfica do Tanque do Arroz



Fonte: Google Maps (acesso em 02 de ago. 2023)

## 2 OBJETIVOS

A realização desta pesquisa tem como objetivo geral, identificar os impactos negativos e positivos que o turismo local pode provocar no Tanque do Arroz.

Para tanto, a pesquisa seguirá os objetivos específicos descritivos abaixo;

- a) Coletar dados relacionados as características ambientais e econômicas da área de estudo;
- b) Levantar informações sobre o turismo e o espaço na área de estudo;

---

<sup>1</sup> Os dados relacionados a capacidade hídrica do Tanque do Arroz, foram obtidos sob o auxílio e orientação de José Augusto Soares Nicolau, técnico em Agropecuária, EAJ/UFRN.

c) Analisar os impactos gerados pela presença constate de visitantes no Tanque do Arroz.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 Turismo no semiárido**

Devido a sua diversidade ambiental e belezas naturais o semiárido brasileiro sem dúvida é uma referência nacional quando se fala de roteiro turístico. Em sua maioria, a vegetação é composta pelo bioma caatinga, a diversidade da fauna e da flora e a heterogeneidade paisagística, dão singularidades a este lugar (Oliveira, 2022, p.69)

Atualmente tem aumentado o número de visitas para ambientes naturais, revelando segmentos turísticos que proporcionam a apreciação e o entendimento da paisagem natural. Este recente segmento turístico busca priorizar os aspectos naturais negligenciados pelo ecoturismo: geologia e geomorfologia, como formações rochosas, cavernas, sítios paleontológicos etc., proporcionando uma experiência turística que vai além da contemplação, agregando informações sobre a origem e formação dos locais visitados (Bento e Rodrigues, 2009, p. 59 *apud* Cavalcante, 2011, p.144).

O turismo utiliza a diversidade natural e cultural dos espaços, bem como interfere diretamente na dinâmica socioambiental das cidades, regiões e países (Pinheiros et al, 2011, p.469).

A caatinga nordestina é completamente diferente da vegetação de outras áreas secas da Terra. Nos períodos de secas prolongadas, a caatinga entra em estado de latência, aparentemente morta, perde as folhas, os galhos ficam como se estivessem secos e as plantas estacionam o crescimento. Mas, quando ocorre qualquer chuva, nota-se uma verdadeira explosão de vida, todas as plantas renascem, verdejantes e floridas (Mendes, 1987 *apud* Cavalcante, 2009, p.23).

De acordo com Albuquerque (2022, p.31-32) precisa ficar claro como os elementos geográficos, físicos e humanos, estão entrelaçados com o turismo para que se possa compreender o processo de desenvolvimento turístico no espaço.

O turismo fundamenta-se principalmente em razões econômicas, os visitantes que podem movimentar todo comércio de uma localidade devido a um ponto atrativo, mas também pode ser uma ameaça quando trata-se de meio ambiente. Por isso, é enxergado como uma alternativa para impulsionar o desenvolvimento local e regional, sobretudo em regiões economicamente estagnadas ou pouco desenvolvidas que acreditam no seu potencial para melhorar a vida dos seus habitantes (Albuquerque, 2022, p.21).

Pinheiro et al., (2011, p.469) acrescentam que, no turismo, a participação pressupõe a formulação de políticas públicas que se preocupe mais em atender interesses coletivos, do que interesses de grupos econômicos dominantes.

### **3.2 Impactos ambientais relacionados ao turismo**

Todo o deslumbre envolvendo as questões econômicas que a atividade turística abrange em primeiro momento, por muito tempo serviu como pano de fundo para camuflar os problemas que a prática do turismo sem planejamento acarretava a natureza. Assim, as pesquisas direcionadas ao turismo e seus impactos no ecossistema só começaram a ganhar espaço a partir da metade da década de 70.

Os estudos dos efeitos do turismo no meio ambiente começaram a ser intensificados na segunda metade da década de 70, em função do crescimento do turismo de massas e de vários problemas causados pela atividade turística, que fizeram soar um alerta mundial, apontando para a possibilidade de que seu crescimento poderia ser insustentável do ponto de vista ambiental (Dias, 2005, p.100 *apud* Fandé; Pereira, 2014, p.1171).

Gradativamente os estudos comprovavam os impactos negativos e seus prejuízos irreparáveis ao meio ambiente, comprometendo todo ecossistema e se tornando uma atividade impraticável quando seu planejamento está apoiado apenas no desenvolvimento econômico de uma determinada região.

As variabilidades climáticas não são fatores determinantes para o desaparecimento da vegetação, mas, na maioria dos casos, as atividades econômicas realizadas de forma insustentável gerada a partir do desmatamento indiscriminados da caatinga que, associados à fragilidade natural desse bioma, trazem sérias consequências para o ecossistema (Silva et al, 2018, p.4).

Segundo Dall’Agnol (2012, p.3 *apud* Ruschman, 2000, p. 34),

Os impactos [...] são consequências de um processo complexo de interação entre os turistas, as comunidades e os meios receptores. Muitas vezes, tipos similares de Turismo provocam diferentes impactos, de acordo com a natureza das sociedades nas quais ocorrem. Esses são provocados por variáveis que possuem [...] natureza, intensidade, direções e magnitude diversas; porém os resultados interagem e são geralmente irreversíveis quando ocorrem no meio ambiente natural.

Esses impactos desencadeiam o desequilíbrio dos elementos que compõem o sistema natural provocando áreas de desertificação no semiárido nordestino, formada por solos rasos, sem capacidade de retenção de água e com limitações físicas e químicas

(Galindo et al. 2008 *apud* Silva, et al, 2018, p.5). Ainda de acordo com Silva *et al.*, (2018, p.5, *apud* Amancio et al., 2009), a exploração intensiva da caatinga leva ao esgotamento dos solos como a erosão, salinização e compactação dos solos e redução da diversidade biológica e dos recursos hídricos.

Os principais impactos ambientais negativos do turismo são: poluição e contaminação de cursos de água e de praias; poluição atmosférica, visual e sonora; desmatamento, distúrbios à vida selvagem e perda de biodiversidade; congestionamento; compactação, erosão e perda de fertilidade do solo; danos a monumentos, sítios arqueológicos, lugares e construções históricas; choques culturais; transformação dos valores e condutas morais; difusão de epidemias; sexo, crime e mercantilização da cultura (Ferretti, 2002; Dias, 2005 *apud* Fandé; Pereira, 2014, p. 1171).

Ainda de acordo com Fandé e Pereira (2014, p.1171, *apud* Dias, 2005, p.100) [...] uma lista dos impactos ambientais provocados pelo turismo será sempre incompleta pela diversidade de efeitos que a atividade provoca no meio ambiente, daí a necessidade de um monitoramento permanente.

Os impactos que o turismo desordenado produz são incontáveis, pois considera-se cada espaço de acordo com seu clima, vegetação e características daqueles que o visita (o turista). De modo geral, inegavelmente o turismo produz impactos negativos para o ecossistema natural da região local, comprometendo toda fauna e flora em seu entorno. O desafio para o desenvolvimento das atividades turísticas que respeitem a diversidade ambiental, está na introdução do turismo sustentável.

Em pesquisa realizada por Dall’Agnol (2012), a respeito dos impactos do turismo em comunidades locais, ressaltou que a presença constante de visitantes pode intervir no modo de vida da população local, considerando que o modelo de vida dos visitantes influencia os costumes e tradições dos moradores locais.

Em trabalho realizado por Pinheiro et al., (2011), por meio de entrevistas entre os moradores locais da comunidade de Tenente Laurentino Cruz (RN), na região do semiárido nordestino, identificou que os impactos do turismo se concentram especialmente nas regiões com maior fluxo de visitantes, sendo esses: Insegurança, qualidade da água inferior devido aos banhistas frequentes, maior quantidade de lixos nas ruas e perturbação em relação ao barulho causados pelos visitantes. O autor ressalta ainda que, em comunidades onde o turismo já se desenvolve, os ônus gerados são reconhecidos e as atividades não exerce apenas uma visão benéfica junto aos moradores locais.

Em consonância, observa-se que em trabalho realizado por Silva *et al.*, (2009), sobre os impactos do turismo nos destinos turísticos e seus entornos na Costa Norte (CE,

MA, PI), concluiu-se que, os impactos negativos relacionados ao meio ambiente e a economia, são claramente notados pela população local, especialmente nos lugares de mais procura: Barreirinhas, Parnaíba e na Vila de Jericoacoara. Todavia, nas regiões entorno dessas vilas/comunidades não se percebe grandes impactos relacionados ao turismo, ainda de acordo com o mesmo autor supracitado, seus entornos permanecem excluídos do processo, servindo como origem da mão-de-obra apenas.

### 3.3 Metodologias de Avaliações de Impactos Ambientais (AIA)

O método de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) busca coletar, identificar e analisar informações que possam contribuir com um diagnóstico sobre a saúde ambiental de uma determinada área comprometida, para que a partir desse diagnóstico, medidas possam ser tomadas de forma estratégica e eficaz.

Os métodos e as técnicas de AIA são, então, mecanismos estruturados para coletar, analisar, comparar e organizar informações e dados sobre impactos ambientais de uma proposta, incluindo os meios de comunicação para a apresentação escrita e visual dessas informações (Pimentel; Pires, 1992, p.58).

De acordo com Pimentel e Pires (1992), a AIA não é, então, um instrumento de decisão, mas um instrumento de subsídio ao processo de tomada de decisão. A partir das análises dos dados obtidos, por meio dessa metodologia, pode-se fomentar um diagnóstico específico, de acordo com as reais necessidades da área.

[...] formado por um conjunto de procedimentos capaz de assegurar [...] que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas, e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão, e por eles devidamente considerados (Moreira, 1985, p. 07, *apud* Pinho, 2007, p.43).

Para que esse conjunto de procedimentos possa resultar em um diagnóstico preciso e eficaz, se faz necessário o uso adequado dos métodos de Avaliação de Impactos Ambientais, os quais devem ser utilizados de acordo com o que cada situação específica requer, considerando que cada caso é único e, portanto, exige um método que atenda suas necessidades, conforme a finalidade de cada método.

Para tanto, os métodos de AIA se classificam das seguintes formas:

- **Rede de Interação (Network):** O principal objetivo das redes de interação é averiguar as ações executadas em empreendimentos e suas consequências e impactos ao

meio ambiente (Silva et al., 2022). Esse procedimento metodológico pode ser combinado com outro método da AIA, assim como pode ser observado na pesquisa de Leite et al., (2016), onde foi avaliado os impactos ambientais relacionados ao turismo ecológico no Parque Nacional Serra da Canastra (PNSC), município de São Roque de Minas (MG).

Como resultado, os impactos ambientais foram listados e classificados em uma “Matriz de avaliação qualitativa”, com utilização de parâmetros predefinidos pela literatura e apontamento dos diversos impactos que ocorrem dentro do PNSC, conforme o autor. Assim, baseado na combinação de metodologia de Avaliação dos impactos Ambientais, foi possível detectar e sugerir ações para mitigar os problemas decorrentes, em que o objetivo principal seria o controle e monitoramento eficiente de turistas nas dependências do parque.

- **Superposição de Mapas (Overlay mapping):** De acordo com Pimentel e Pires (1992) esse método consiste na confecção de uma série de cartas temáticas, uma para cada fator ambiental, onde se apresentam os dados organizados em categoria. Essas cartas são superpostas para reproduzir a síntese da situação ambiental de uma área geográfica.

Como exemplo, destaca-se um estudo de caso realizado por Brito et al. (2013), no qual o uso do método de superposição de mapas foi utilizado para realizar o levantamento dos impactos ambientais na Rodovia MG – 010 do trecho entre Hospital Risoleta Neves até o Viaduto Avenida Senhor do Bonfim (início da MG – 424). Desta forma, para realização do tratamento das imagens, como georreferenciamento, mosaico e equalização das cenas, utilizou-se o Software Global Mapper. Para a elaboração dos mapas de uso e ocupação do solo utilizou-se o software ArcGIS (Brito; Vasconcellos; Oliveira, 2013).

Nesse estudo, a partir do uso da metodologia AIA aplicada – Superposição de Mapas – de acordo com Brito, et al, (2013), foi possível compreender a necessidade real da área do estudo, sendo estes pautados em uma visão interdisciplinar e fundamentada no conceito de sustentabilidade, utilizando-se dos fundamentos da AIA.

- **Matrizes de interação/Listagem (checklist):** Essa metodologia consiste em listas padronizadas dos fatores ambientais associados a projetos onde se identificam os impactos prováveis (Pimentel e Pires, 1992). Esse método se destaca por sua praticidade e facilidade na aplicação, sendo de fácil entendimento ao público, recomendado para estudos em áreas com pouca disponibilidade de informações e curto prazo de entrega.

Para tanto, a aplicação da AIA pelo método de Matrizes de interação/Listagem (checklist) é realizado através de diferentes ferramentas, tais como, listas de comparação, listas de verificação, questionários etc., entretanto, a desvantagem desse método se

encontra em sua subjetividade, uma vez que a sua aplicação não constata os impactos ambientais de forma direta e precisa.

Em trabalho realizado por Huffner e Bello (2013), sobre o turismo e os indicadores de sustentabilidade ambiental na ilha de Cotijuba<sup>2</sup> (PA), os autores promoveram uma discussão a respeito dos impactos ambientais ocasionados pela influência de atividades turísticas na Ilha de Cotijuba. E como metodologia de trabalho utilizaram o *checklist* para identificar as problemáticas existentes na área de estudo. Assim, por meio de um *checklist*, os autores elencaram diversos indicadores, tais como: Lixo; danos a vegetação; saneamento; construções irregulares e erosão do solo. De acordo com os autores, a aplicação do método possibilitou de forma simples avaliar ou ter um parâmetro sobre a condição ambiental da área a partir dos impactos turísticos vislumbrados de acordo com os indicadores listados no formulário.

Também se observa, um estudo realizado por Ismael et al. (2019), o qual se utilizou do método *Ad Hoc, Check lists e Matriz de Interação*. O estudo objetivou a identificação dos impactos ambientais nas águas do trecho perenizado do rio Piancó (PB). De acordo com os autores, obtiveram-se 12 tipos de atividades antrópicas de alto potencial impactante, com predominância da agricultura, em 27,9% do total. Identificaram-se 132 impactos ambientais nas águas do rio (Ismael et al., 2019, p. 999). Ressalta-se que, entre as atividades em potencial de impactos ambientais, a urbanização lidera o ranking.

### 3.4 Turismo Sustentável

O termo turismo, está relacionado a diferentes tipos de definições de acordo com o tipo de atividade realizada, a área que abrange e os fatores que estão envolvidos na prática da atividade. Entre as mais diversas categorias de turismo, para esta pesquisa, destaca-se o turismo sustentável, o qual de acordo com Organização Mundial do Turismo (OMT), define como;

Aquele que atende às necessidades dos turistas de hoje e das regiões receptoras, ao mesmo tempo em que protege e amplia as oportunidades para o futuro. [...] é visto como um condutor ao gerenciamento de todos os recursos, de tal forma que as necessidades econômicas, sociais e estéticas passam a ser satisfeitas sem desprezar a manutenção da integridade cultural, dos processos ecológicos

---

<sup>2</sup> O Pará é constituído por uma parte continental em forma de península e por uma área insular composta por 39 ilhas, dentre elas a ilha de Cotijuba (Huffner e Bello, 2013).

essenciais, da diversidade biológica e dos sistemas que garantem a vida. (OMT, 2003, p. 24 *apud* Albuquerque 2022, p.47).

Para realização adequada de qualquer atividade turística, se faz necessário que essa prática seja avaliada a partir de um viés que a preocupação principal seja o ecossistema, uma vez que toda vegetação depende do bom gerenciamento de todo conjunto natural para seu desenvolvimento e conseqüentemente o desenvolvimento do turismo.

As políticas e planos de desenvolvimento turístico [...] devem estar baseadas na participação efetiva da comunidade local no processo de planejamento, tomadas de decisões, na seleção de projetos de fomentos e na divisão equitativa dos benefícios advindos com a atividade econômica local (Pinheiro et al., 2011, p.469).

De acordo com Dall’Agnol (2012, p.11), na literatura sobre planejamento turístico preocupada com os efeitos negativos da prática, uma das alternativas disseminadas para conter o fluxo de visitantes, seria tentar suavizar os seus impactos com o índice de capacidade de carga. Desta forma, essa lógica se basearia na compreensão entre espaço e visitante, levando em consideração um limite adequado de pessoas que não acarretasse prejuízos ambientais para o local.

Ainda de acordo com o autor, para estabelecer este índice é necessário que haja monitoramento na localidade anfitriã, para identificar em que estágio se encontra a relação entre os turistas e a população local e a percepção desses com relação a atividade turística.

Para Silva et al., (2009, p.1), no contexto da sustentabilidade, o conjunto de impactos é tratado de modo sistêmico, sem setorizar as esferas sociais, ambientais e econômicas, tampouco isolando o destino turístico de seu entorno.

Por essa perspectiva, Fandé (2014, p.1171 *apud* Valls, 2006) ressalta que, o planejamento sustentável do turismo pode gerar conflitos durante seu desenvolvimento, mas a compensação virá no futuro, com rentabilidade a longo prazo.

Em consonância, Albuquerque (2022, p.33 *apud* Guerra; Jorge, 2014) destaca que, o turismo em áreas naturais [...] se trata de uma atividade que gera inevitavelmente impactos ambientais, mas que podem ser causados dentro de um limite aceitável, de forma que os danos não sejam irreversíveis.

Na Paraíba, um exemplo de destino ecoturístico é o Parque Estadual da Pedra da Boca, localizado no município de Araruna, Agreste paraibano, a 165 km da

capital João Pessoa. O local é uma unidade de conservação estadual, do tipo parque, onde afloramentos rochosos de beleza cênica, trilhas em meio à vegetação da Caatinga e observação da fauna típica desse bioma atraem turistas nacionais e internacionais, fazendo-o uma atividade consolidada no parque (Albuquerque, 2022, p.45 apud Cavalcante, 2009).

Segundo dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, o bioma Caatinga possui 218 Unidades de Conservação - UC, correspondendo a 8,92% do total de unidades no Brasil. Dessas, o estado da Paraíba apresenta apenas 11, isto é, 5% do total (Albuquerque, 2022, p.45).

Atualmente as Unidades de Conservação (UC's) no Brasil são regulamentadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, essa Lei estabelece critérios e normas para criação, implantação e gestão das unidades de conservação (Cavalcante, 2009, p.28)

Por meio de planejamentos contínuos, treinamentos e conscientização ambiental constante, gradativamente haverá um despertar dos visitantes e moradores locais, para as causas ambientais. O trabalho em conjunto entre os órgãos responsáveis pelo turismo, órgãos políticos municipais e moradores locais, formam o alicerce necessário para a prática do turismo, sob uma ótica sustentável e, portanto, responsável.

## **4 TANQUE DO ARROZ**

### **4.1 História/Origem**

De acordo com informações obtidas por meio de conversas informais, com moradores mais antigos da região, inicialmente o local era uma mata densa, uma espécie de barragem subterrânea natural, a qual mantinha vegetação verde mesmo nos períodos de estiagens. Por volta da década de 1950 chegou para morar na comunidade os irmãos Antônio Patrício e Conceição, vindos de Acari no Rio Grande do Norte, ele logo imaginou ter água naquele local e escavou uma cacimba a qual deu água doce e logo seu Antônio começou a cultivar hortaliças, bananeiras, cana de açúcar, mamão etc.

No período do inverno o terreno ficava encharcado formando uma espécie de pântano, ideal para plantio de arroz o qual o seu Antônio iniciou uma plantação. A água da cacimba além servir para regar as plantas nos períodos de seca, também era utilizada para o consumo humano e dessedentação dos animais da comunidade e vizinhança que passaram a chamar o local de Cacimba do Arroz.

Na sua sabedoria popular, seu Antônio identificou ali um provável tanque de pedra com grandes proporções, (era sua especialidade nata, localizar tanques de pedra) e foi

umentando o tamanho da cacimba, no entanto, uma obra de grandes proporções só era possível com a intervenção do poder público. Por volta de 1960, alguns moradores das comunidades vizinhas já articulavam uma obra para escavação do tanque, a exemplos de José Galdindo (Zé Preto), José Fernandes de Lima (“Doutor Ferreiro”), Manoel Amâncio, professor “Nino” André, entre outros. Na gestão do então prefeito de Barra de Santa Rosa, José Ribeiro Diniz (Zé Diniz) em comum acordo, Manoel Amâncio da Rocha (Manoel Amâncio) doou um hectare de terra no local para que a prefeitura pudesse viabilizar a tão sonhada escavação do tanque. O pesquisador não encontrou documentos comprobatórios da doação do terreno, supondo-se que ele pode ter sido doado informalmente (de palavra, como era denominado esse tipo de doação, muito comum na época).

Os pioneiros do árduo trabalho na escavação do tanque foram Manoel Rocha Monteiro (Manoelzinho do tanque), “Chico Quinzin”, Doda Quinzin”, Matias, “João do tanque”, Jaime Felix e “Capitolino”. Todo o trabalho de remoção da terra e pedras da escavação era feita em lombos de jumentos e teve uma duração inicial em torno de quatro anos. Ao final da escavação foram feitas uma parede a leste e outra a oeste para aumentar a capacidade hídrica do tanque. Na época a então prefeitura de Barra de Santa Rosa contratou um morador local para ser vigia/selador do tanque, senhor Pedro Antônio de Araújo, “Pedro de Ná”, o qual exerceu com toda dedicação a função até se aposentar. Com o passar de alguns anos identificou-se alguns vazamentos por essas paredes, os quais ocasionavam grandes perdas da água acumulada das chuvas.

Já no final dos anos 70, o Governo do Estado fez uma melhoria no local, removendo as paredes de pedras e cimento e construindo outras de com vigas de ferro, concreto areia e cimento, além da remoção de camadas de pedras superficiais na área interna do tanque aumentando consideravelmente a sua capacidade de acúmulo de água e resolvendo as perdas de água advindas dos vazamentos. Depois dessa intervenção, houve outras pequenas melhorias, porém, mantendo praticamente inalterada a sua estrutura.

Atualmente, o local é dos pontos turísticos mais visitados do município, recebendo turistas de regiões vizinhas, porém algumas famílias ainda utilizam a água do local para o consumo humano (ver Figura 3). Há inclusive um adágio popular dos moradores do município que diz que quem bebeu da água do tanque do Arroz sempre volta ou nunca esquece do Damião.

**Figura 3 - Morador retirando água do Tanque do Arroz**



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

#### 4.2 Caracterização do Complexo de Serras do Tanque do Arroz

O complexo de serras do Tanque Arroz engloba o Tanque do Arroz, o Tanque dos Pedros e o Cruzeiro de Zé Gato (ver Figura 4). Suas características são as seguintes:

**Figura 4 - Complexo de Serras do Tanque do Arroz**



Fonte: <http://earth.google.com/>, 2023 (acesso em 27 de set. 2023)

- **Tanque dos Pedros:** É um tanque de pedras cercado com paredes/muro de pedras, (ver Figura 5) com uma estimativa de capacidade de acúmulo de água de 500 metros cúbicos. O ponto mais alto da serra tem uma altitude de 606 metros, o lado oeste dispõe

de paredões que pode ser possível realizar práticas de esportes radicais como o rapel e montanhismo, as suas coordenadas geográficas são as seguintes, latitude: 06° 39'02.66" S e longitude: 035° 54'55.68" O.

**Figura 5** - Tanque dos Pedros



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

- **Tanque do Arroz:** Altitude: 598 metros, coordenadas geográficas: Latitude: 06° 39'02.79" S. e longitude: 035° 54'52.04" O. Seus paredões a extremo leste são propícios para prática de rapel, montanhismo e outros tipos de esportes radicais. O ponto mais elevado da serra está a 612 metros, situado a sudoeste.
- **Cruzeiro de Zé Gato:** O cruzeiro Zé Gato é uma serra que faz parte do complexo de montanhas do Tanque do Arroz, situado a norte do complexo, no cume foi erguido um cruzeiro por um morador do local de Nome José Antônio da Silva “Zé Gato” *in memoriam*, o qual no passado era utilizado por ele e outros fiéis para fazerem orações, pagarem promessas etc. “Zé Gato” trouxe sua religiosidade de Serraria- PB, sua terra natal, já era tradição suas novenas e festas religiosas na comunidade no seu tempo. Atualmente o cruzeiro está danificado possivelmente por vândalos que frequentam o local. A subida da base da serra até o topo exige uma escalada de aproximadamente 15 metros de lajedo íngreme pelos lados sul e leste, os únicos possíveis de se escalar sem equipamentos adequados para chegar até onde se encontra o cruzeiro, é possível verificar no lado norte argolas para prática de rapel, sendo recente essa prática no local (ver Figura 6), haja vista a existência de paredões que dão condições a essa modalidade de esporte radical nos lados norte e oeste da montanha. Por se tratar de um local particular, há restrição de acesso ao local, havendo a presença de cercas de arames farpados por todos os lados da serra do cruzeiro. A altitude no topo do cruzeiro é de 604 metros, dando uma visão panorâmica de

parte da Zona Urbana na cidade, bem como outras comunidades e paisagens no entorno do local, tem as seguintes coordenadas geográficas<sup>3</sup>: latitude: 06° 38' 57.53" S e longitude: 035° 54' 52.15" O.

**Figura 6 - Prática do rapel no Cruzeiro de Zé Gato**



Fonte: *Alúcio Silva (2023)*

### 4.3 O Tanque do Arroz e o turismo

O Tanque do Arroz fica situado em um complexo de serras situado no município de Damião, Curimataú Paraibano, que de acordo com suas características é classificado como Tanque de pedra ou caldeirão, (ver Figura 7).

Tanque de pedra ou caldeirão - Tecnologia comum em áreas de serra ou onde existem lajedos, que funcionam como área de captação da água de chuva. São fendas largas, barrocas ou buracos naturais, normalmente de granito. O volume de água armazenado vai depender do tamanho e da profundidade do tanque. Para aumentar a capacidade, são erguidas paredes na parte mais baixa ou ao redor do caldeirão natural, que servem como barreira para acumular mais água (ASA, 2021, p. 1 *apud* Ribeiro, 2022, p. 25).

Essas fendas/fissuras naturais encontradas no Tanque do Arroz e no Tanque do Pedros, além de favorecer o armazenamento de água, são um atrativo para os turistas, assim como seu relevo, que possibilita aos visitantes uma visão extraordinária de boa parte do município, inclusive a Zona urbana e parte das paisagens de outros municípios vizinhos.

<sup>3</sup> As coordenadas geográficas acima citadas foram obtidas com uso de um GPS *Garmin Map 64s*.

**Figura 7 - Tanque do Arroz (Fenda natural entre as Pedras)**



Fonte: <http://google.com/>, 2023. (acesso em 04 de ago. 2023)

Dessa forma, o Tanque do Arroz ganhou notoriedade entre a população local e nas circunvizinhanças, contribuindo com o aumento no fluxo de visitantes na região. Diante das várias definições de turismo, destaca-se;

Turismo é uma atividade econômica representada pelo conjunto de transações compra e venda de serviços turísticos efetuadas entre os agentes econômicos do turismo. É gerado pelo deslocamento voluntário e temporário de pessoas para fora dos limites da área ou região em que têm residência fixa, por qualquer motivo (EMBRATUR, 2009, p.8 *apud* SOUZA 2010).

Dall’Agnol (2012 *apud* Rejowski, 1996) destaca que, o turismo não reconhece fronteiras geográficas e nem demarcações disciplinares, não importando quão distintas possam parecer. Cada visitante que se desloca de algum espaço para outro, carrega junto seus hábitos e ideologias, os quais podem ser tanto benéficos quanto maléficos para um determinado ambiente.

Em consonância, Theobald (2002, p.81) discorre;

[...] de certa forma o Turismo teve um impacto sobre tudo e todos os que estiveram em contato com ele. Num plano ideal, esses impactos deveriam ter sido positivos, no tocante aos benefícios obtidos tanto pelas áreas de destino quanto por seus residentes. Esses impactos positivos significariam para o local resultados tais como melhorias nas condições econômicas, uma promoção social e cultural e a proteção dos recursos ambientais. Teoricamente, os benefícios do Turismo deveriam produzir ganhos muito superiores aos seus custos.

Por essa perspectiva, chama-se atenção para o fluxo de visitantes no tanque do Arroz. Há uma estimativa de 3 mil visitantes por ano no tanque, sendo os finais semanas

e feriados os períodos de maior movimento, despertando preocupação em relação a conservação do ecossistema da área, especialmente por tratar de um espaço natural.

Cabe destacar que o turismo em áreas naturais deve ter uma atenção voltada para a conservação e sustentabilidade locais, tendo em vista que se trata de uma atividade que gera inevitavelmente impactos ambientais, mas que podem ser causados dentro de um limite aceitável, de forma que os danos não sejam irreversíveis (Guerra; Jorge, 2014 *apud* Albuquerque, 2022, p.33).

Por essa perspectiva, Dall'Agnol, (2012) acrescenta que, juntamente com o crescimento do turismo vem o aumento dos impactos por ele gerados. Ainda de acordo com o autor, estes podem ser reversíveis quando detectados no seu início, ou antes, e irreversíveis quando não lhes é dada a devida atenção. O fluxo repentino no deslocamento de pessoas/visitantes, provoca preocupações que antecedem questões econômicas, essas preocupações concentram-se na relação do turismo e meio ambiente.

## **5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **5.1 Delimitação da área de estudo**

A Paraíba é um estado do Nordeste brasileiro que possui cerca de 86% do seu território inseridos na região semiárida, totalizando mais de 48.600 km<sup>2</sup>, que abrigam mais de 2 milhões de residentes, segundo o IBGE (IBGE 2010 *apud* Albuquerque, 2022, p.80).

Dois terços da área total do Estado correspondem ao ecossistema Caatinga. Estende-se por cerca de 4/5 da superfície do seu território, abrangendo as regiões do Sertão, Cariri, Seridó e Curimataú (Tavares de Melo; Rodriguez, 2003, p.48 *apud* Cavalcante, 2009, p.30).

Dessa forma, destaca-se o Município do Damião o qual está localizado no Curimataú Paraibano. Com uma população de 4.982 habitantes (IBGE 2022), a 190 km distância para capital João Pessoa e 102 km para Campina Grande, seu acesso é feito pela rodovia PB 133 e BR 104. O município apresenta um clima quente, a vegetação predominante é a caatinga hiperxerófila com pequenas áreas de florestas Caducifólia, compreendendo elevações formadas por grandes penhascos rochosos.

Assim, o município vem ganhando notoriedade na região, especialmente no âmbito turístico por um complexo de serras denominado Tanque do Arroz. O tanque do Arroz engloba uma área rural do município denominada de Olho D'água, portanto, universo de estudo para a realização desta pesquisa, delimita-se a comunidade Olho

D'água, no entanto, o principal acesso para o tanque é feito pela comunidade de Damião de Cima, onde de alguma forma estão envolvidos no contexto social do Tanque do Arroz e são diretamente impactados pelo fluxo de pessoas que vão até aquele local em busca de turismo.

## 5.2 Equipamentos e processo de medição do Tanque do Arroz

Para conhecer mais detalhes do objeto de estudo e assim obter uma estimativa da sua capacidade hídrica, foram utilizados um GPS *garmin* Map 64s<sup>4</sup>, para delimitar a área total da lâmina d'água quando em sua total capacidade, mangueira niveladora para determinar os desníveis médios e estimar a profundidade média.

Utilizando uma trena de 30 metros para auxiliar na tomada de medidas e uma vara de tubo de PVC para estimar a profundidade máxima na parte que dispõe de água (ver Figura 8 e 9).

**Figura 8 - Processo de medição**

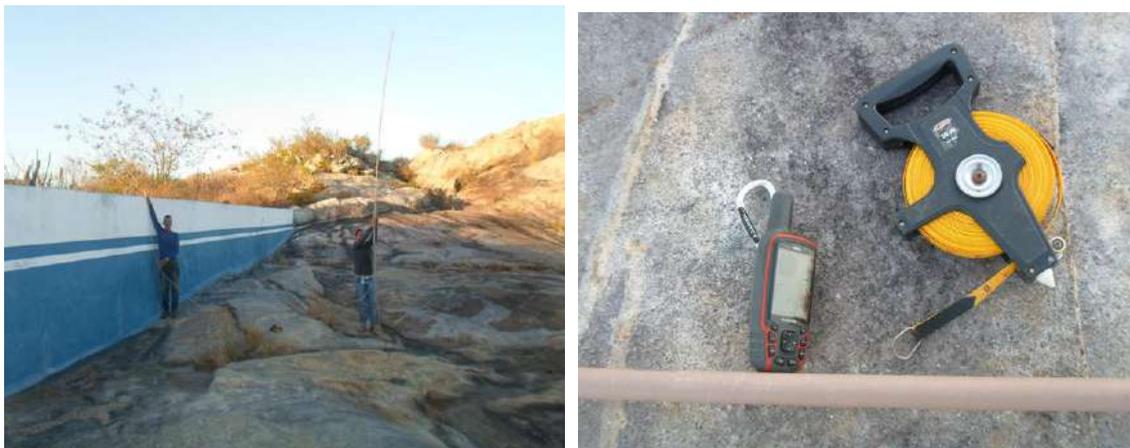


Fonte: Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

---

<sup>4</sup> Equipamento utilizado para obter informações sobre ambientes em condições de difícil acesso. Destaca-se por sua precisão e exatidão. Fonte: google.com (Acesso em 04 de setembro de 2023).

**Figura 9** - Responsáveis no procedimento de medição e Equipamentos utilizados



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

Com o auxílio dos equipamentos chega-se à profundidade média de 7,4 metros de profundidade máxima, pois foi obtido profundidade submersa de 4,2 metros, do nível da água ao nível do limite de transborda de 3,2 metros. A área laminar da capacidade máxima foi obtida por meio do gps *Garmin Map 64s* com área de aproximadamente 1.864 metros quadrados. A profundidade média foi obtida com auxílio de trena, mangueira niveladora e linha de nível. Pontilhado de forma aleatória 10 pontos com as seguintes medidas respectivamente em metros: 2,0, 2,5, 1,8, 1,4, 1,2, 0,5, 0,8 3,2 1,5 e 7,4. Contudo obtivemos um total de 22,3 metros e uma altura média de 2,23. Multiplicamos a altura média pela área laminar de 1,864 metros e chegamos à capacidade total aproximada de 4.156,72 metros cúbicos de água, o equivalente a 4.156.720 litros de água e aproximadamente 415,67 carros pipas de 10 mil litros cada.

### 5.3 Aquisição de dados e revisão

Isto posto, a pesquisa de cunho exploratório foi estruturada a partir do método qualitativo, partindo de um estudo descritivo. Destaca-se que, na condução da pesquisa houve a necessidade de um levantamento bibliográfico respaldado em pesquisas que abordam temas relacionados ao universo desse trabalho, tais como: “A percepção ambiental de uma comunidade da caatinga sobre o turismo”, “Turismo Sustentável”, “Impactos do turismo x Comunidade local”, “Impactos socioambientais no semiárido nordestino”, “Lazer e Turismo: Reflexões Sobre Suas Interfaces”, “Ecoturismo no bioma Caatinga: o caso do Parque Estadual da Pedra da Boca, Paraíba” e “Turismo Global”,

Dall'Agnol (2012), Albuquerque (2022), Ribeiro (2022), Souza (2010), Pinheiro et al., (2011), Theobald (2002); com intuito de entender questões relacionadas ao turismo e suas implicações de modo geral.

Para tanto, a realização de toda pesquisa bibliográfica, se deu a partir de estudos relacionando as palavras chaves: Turismo; Impactos ambientais; Semiárido. Ressalta-se ainda que, no decorrer da pesquisa houve dificuldades em encontrar material e fontes por parte dos órgãos públicos que colaborassem com o desenvolvimento da pesquisa, para que assim tornasse possível analisar e interpretar como as implicações do turismo poderiam/podem afetar o Tanque do Arroz.

#### **5.4 Metodologia de análise dos impactos ambientais**

A metodologia utilizada para analisar os impactos ambientais do turismo no Tanque do Arroz é de caráter qualitativo, a qual consiste em uma revisão bibliográfica baseada em estudos que apontam problemáticas similares com a abordagem da presente pesquisa, tais como: Impactos do turismo no meio ambiente; Turismo no semiárido; Turismo e sustentabilidade.

O estudo desses impactos se fez a partir do método exploratório, através de registro de imagem e o método de listagem de impactos ambientais, o qual possibilita a identificação e enumeração dos impactos observados pelo pesquisador *in loco*.

Assim, o método de listagem (*checklist*) foi aplicado *in loco*, no dia 31 de outubro de 2023, em toda área do complexo do Tanque do arroz, as quais compreende o Tanque do Arroz, o Cruzeiro de Zé Gato e o Tanque dos Pedros. O modelo de *checklist* utilizado nesta pesquisa, foi baseado na metodologia desenvolvida por Huffner e Bello (2013), o qual compreende os indicadores descritos a seguir: 1. Lixo; 2. Danos a vegetação; 3. Erosão; 4. Preservação dos Mananciais; 5. Infraestrutura/Controle do Local.

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **6.1 Análise das características ambientais e econômicas do Tanque do Arroz**

O complexo de Serras do Tanque do Arroz é composto por formações rochosas, áreas de vegetações típicas daquele ambiente (ver Figura 10), variando de cactos, orquídeas, bromélias, vegetação rasteiras a árvores de porte médio a grande, a exemplos de Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Massaranduba (*Manilkara rufula*), Umburana

(*Commiphora leptophoeos*), Ipês( *Handroanthus*), Aroeira(*Astronium urundeuva*), Timbaúba(Tambor) (*Enterolobium cantortisiliquum*), Jucá (*Caesalpinia férrea*), Macambira (*Bromélia laciniosa*), Facheiro (*Pilosocereus pachycladus*), Coroa de frade (*Melocactus bahiensis*), Urtigas (*Cnodoscolus*), Mandacaru (*Cereus jamacuru*), Catolé (*Syagrus cearenses*), João mole (*Guapira graciflora*), entre outros. Já a fauna é composta por roedores como Preá (*Cavia aperea*), Mocó (*Kerodon rupestres*) Punaré (*Thrichomis apereoidis*), Serpentes, Raposas (*Canidae*), Guaxinim (*Procyon crancrivorus*), Gambás/Timbús (*Didelphis*), Lagartos, Morcegos (*Chiroptera*), Saguis (*Callithrix*), Corujas (*Strigiformes*), sapos, rãs etc. Além de uma variedade pássaros típicos daquele ambiente. O local é composto por uma área de domínio público (Tanque do Arroz), uma área comunitária (Tanque dos Pedros) e pequenas propriedades particulares no entorno, incluindo o Cruzeiro de “Zé Gato”, as áreas do tanque do Arroz e do Tanque dos Pedros têm acesso livre, as outras são cercadas para criação de animais e /ou cultivos de lavouras e frutíferas como caju, goiaba, pinha etc.

**Figura 10** - Vegetação do Tanque do Arroz



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

O local não dispõe de nenhuma infraestrutura adequada para receber visitantes, resumindo-se a estrada carroçável e placas de indicação de acesso até o local, sendo todo o acesso é feito pela comunidade de Damião de Cima, exceção um acesso restrito a moradores locais, tecnicamente encravados dentro do complexo no seu lado oeste. Com relação a fatores econômicos, atualmente o turismo no local ainda não traz reflexos econômicos, devido à falta de estrutura do local, entre outros fatores.

## 6.2 Turismo no Tanque do Arroz (Turismo e comunidade)

O turismo que ocorre no complexo é uma espécie de turismo rural voltado para famílias locais e de outros municípios que buscam contemplar a natureza e explorar o local para tirar fotos e se deslumbrar com diversas visões panorâmicas que o complexo proporciona ao visitante (ver Figura 11), há também no complexo a exploração de visitas com estudantes locais para aulas práticas e caminhadas ecológicas, contemplação do pôr do sol, dias de campo e entre outros.

**Figura 11** - Visitantes e turistas



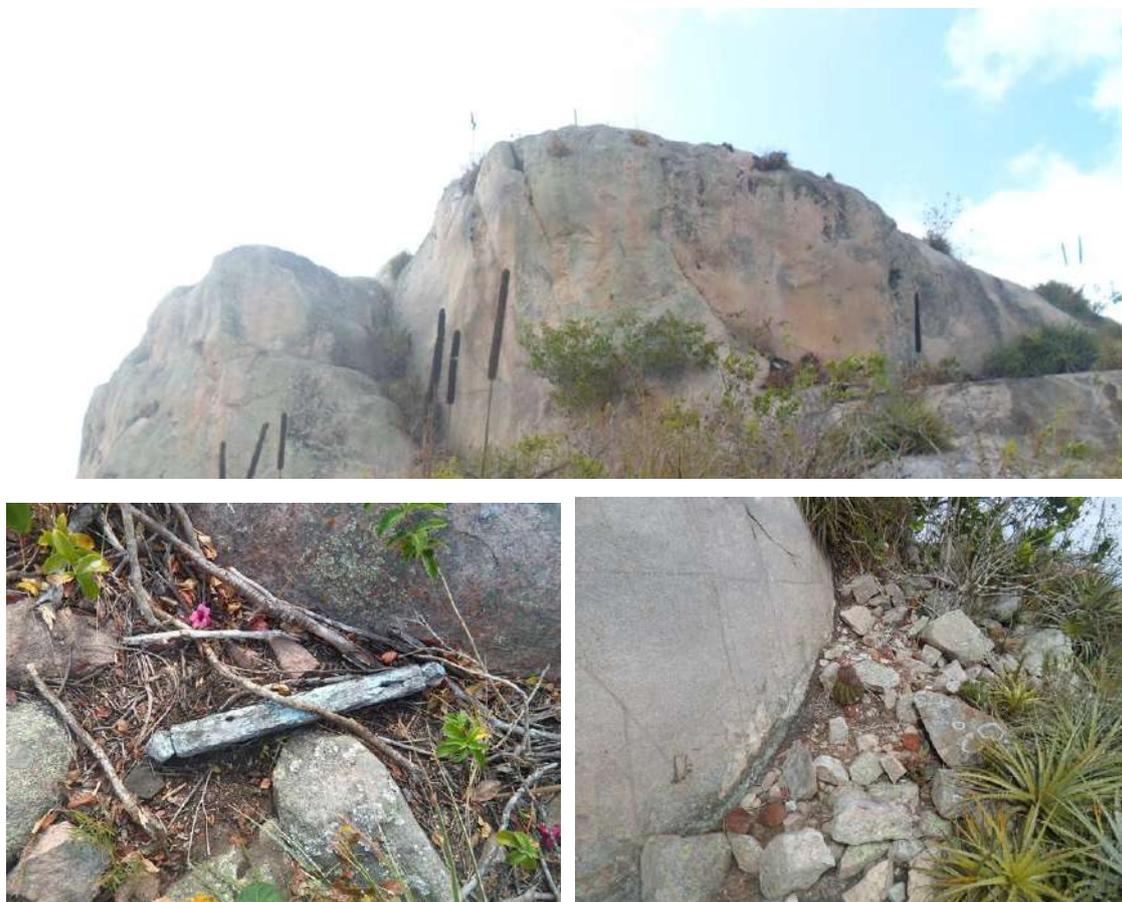
Fonte: <http://earth.google.com/>, 2023. (Acesso em: 01 de dez. 2023)

Atualmente o local começa a se destacar com prática de rapel, principalmente no Cruzeiro de “Zé Gato” no lado norte da serra, o qual está atraindo praticantes locais e até de outros municípios, no entanto, questões locais necessitam serem resolvidas, como por exemplo, como explorar o local de forma sistemática, se o local se encontra numa área particular com acesso restrito, haja visto existir criação de cabras e ovelhas no local, é

necessário refletir sobre como inserir a comunidade no contexto turístico do complexo do Arroz.

Tendo em vista que, já estão encravados ao local e são considerados uma comunidade tradicional, que tem seu modo de vida particular e se incomodam com a presença de pessoas próximas a suas residências, com o barulho e possíveis vandalismos causados por alguns frequentadores do local, já que ele não tem vigia, câmera ou qualquer outro mecanismo que venha a inibir tal prática danosa ao local. Há relatos de moradores locais de barulho durante a noite ocasionado por frequentadores do local, haja visto não haver nenhum tipo de norma ou controle de acesso ao complexo, ficando exposto a qualquer pessoa ou grupo de pessoas a usufruírem do local de forma inadequada, perturbando o sossego dos moradores do local, causando medo e possivelmente praticando vandalismo ao local, a exemplo, a destruição do Cruzeiro de Zé Gato (ver Figura 12), seja depredando algo ou usando a água dos tanques para tomar banho ou outro ato inapropriado.

**Figura 12 - Vandalismo no Cruzeiro de Zé Gato**



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

### 6.3 Avaliação dos Impactos Ambientais do turismo no Tanque do Arroz

Checklist realizado in loco pelo pesquisador, com seus resultados detalhados abaixo.

ITEM/PERGUNTA		COMPLEXO TANQUE DO ARROZ		
		SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
<b>I. LIXO</b>				
I.a	Ao percorrer a área encontrou lixo?	X		
I.b	A área possui lixeira?		X	
I.c	O lixo da área é coletado?		X	
I.d	Qual o destino dado ao lixo da área?			X
I.e	Há placas orientando o depósito adequado do lixo?		X	
<b>II. DANOS A VEGETAÇÃO</b>		<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
II.a	A área apresenta desmatamento?	X		
II.b	Os visitantes costumam levar mudas, flores, etc. da vegetação local	X		
II.c	Foram observados galhos quebrados, plantas cortadas ou pisoteadas?	X		
II.d	Há placas orientando sobre os cuidados com a vegetação?		X	
II.e	Há queimadas na área?	X		
II.f	Há áreas destinadas a agropecuária no local?			
<b>III. EROSÃO</b>		<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
III.a	São observados sulcos ou outra forma de erosão na área?	X		
III.b	É comum encontrar raízes expostas na superfície?	X		
III.c	Camadas de liteira (folhagens, serrapilheira) são mantidos no local?	X		
III.d	Nas chuvas as águas carregam muito sedimento do solo?		X	
<b>IV. PRESERVAÇÃO DOS MANANCIAIS (Tanque do Arroz e Tanque dos Pedros)</b>		<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
IV.a	Há indícios de poluição das águas?	X		
IV.b	Existem alterações visíveis na cor da água?	X		
IV.c	Há chafarizes para a retirada da água nos mananciais?		X	
IV.d	Há placas orientando sobre a utilização/preservação da água?		X	
IV.e	Há vigias/selador nos mananciais?		X	
IV.f	A água dos mananciais ainda é utilizada população local e circunvizinhança?	X		
<b>V. INFRAESTRUTURA/CONTROLE DO LOCAL</b>		<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
V.a	Há controle de acesso ao local?		X	
V.b	Há placas de aviso sobre utilização do local?		X	
V.c	Existe vigia no local?		X	
V.d	Há cercas, portão de acesso no local?		X	
V.e	Existem banheiros no local?		X	
V.f	Existem indícios de depredação no local?	X		
V.g	Há alguma infraestrutura adequada para receber turista no local?		X	

**Item I: Lixo:** Ao percorrer a área do complexo foram encontrados lixos deixados pelos visitantes e frequentadores do local, principalmente no Tanque do Arroz e menor quantidade no Tanque dos Pedros, (ver Figura 13) fato devido o fluxo maior de pessoas

nessas áreas. Não há lixeiras, placas orientando um destino correto do lixo, coleta ou outro dispositivo do controle de poluição do local, sendo visível logo na entrada do Tanque do Arroz, onde se estaciona os veículos dos visitantes do local. O lixo deixado no local possivelmente causará a poluição do solo e principalmente nas águas, inclusive foi possível visualizar lixo dentro das áreas de captação dos mananciais, além de causar impactos visuais negativos aos visitantes, algo não condizente com a paisagem do local, ficando evidente a falta de cuidados para com o local seja pelo poder público ou por frequentadores do complexo.

**Figura 13** - Vestígios de lixo



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

**Item II- Danos a natureza:** A área apresenta alguns pontos de desmatamento e queimadas principalmente nos locais particulares (ver Figura 14), que em sua maioria não se resume apenas as atividades turísticas, mas aos próprios moradores locais que por falta de instrução acabam desmatando ou produzindo queimadas, em proporções aceitáveis, haja vista, a ser utilizados para criação de animais e cultivos de roçados. Também não há placas alertando sobre a preservação das espécies de plantas do local, inclusive existem relatos espontâneos dos moradores locais sobre a prática de retirada de plantas, tipo orquídeas e bromélias do local por visitantes, também foram observados no complexo galhos quebrados, plantas cortadas e pisoteadas, mas em pequenas proporções. O lado extremo oeste ainda mantém uma vegetação bem densa e preservada, isso devido ao difícil acesso e está localizado dentro de uma propriedade particular. Isso nos dá uma noção da importância de se preservar todo o complexo e não apenas partes. No lado sul do complexo não foi possível fazer avaliação de danos devido ao difícil acesso, sendo todo o lado localizado em uma área particular, no entanto, visualmente o local se mantém bem

preservado, tendo alguns casos pontuais de desmatamento possivelmente utilizados pelos proprietários para retirada de estacas e/ou lenha para o uso doméstico, haja vista cercas e criação de bovinos no local bem como residências próximas que ainda utilizam a lenha como fonte de combustíveis para cozinhar, etc.

**Figura 14** - Queimadas e desmatamento



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

**Item III-Erosão:** São observados alguns sulcos erosivos principalmente no lado oeste, bem como algumas raízes expostas devido as trilhas feitas pelos moradores locais para ter acesso aos tanques, mas em patamares aceitáveis, as camadas de liteiras são praticamente mantidas nos locais, sem haver considerável carregamento de sedimento do solo devido a vegetação presente no local e solo pedregoso servindo de barramentos dos sedimentos carregados pelas chuvas (ver Figura 15). Nota-se a necessidade de preservação da vegetação do local, caso seja suprimida obviamente esses sulcos erosivos tendem a aumentar e levar toda camada de matéria orgânica ali acumulada. Nesse sentido, deve haver um plano de conscientização e orientação aos proprietários sobre o manejo correto dessas áreas já que foram observados alguns pontos de desmatamentos para o plantio de lavouras de sequeiro (fava, milho etc.) e de palma forrageira.

**Figura 15** - Trilhas feitas por moradores e raízes expostas em trilhas



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

**Item IV- Preservação dos mananciais:** No local há indícios de poluição das águas, com considerável alteração da cor nos períodos baixo acúmulo de água, sujeira decantada na água, inclusive lixo, fato registrado no Tanque do Arroz (ver figura 16B). Não há chafariz, placa, vigia ou qualquer informação sobre o uso das águas dos mananciais, inclusive há relatos de moradores próximos, de visitantes usarem a água dos tanques para tomar banho, no entanto, ela ainda é utilizada pelos moradores e circunvizinhança, no caso do tanque dos “Pedros” foi possível observar o uso de mangueiras para a retirada da água e abastecimento de cisternas dos moradores próximos usando a força da gravidade para tal fim (ver Figura 17). Essa prática criativa dos moradores tem um ponto positivo porque evita ou diminui bastante o uso das trilhas para ter acesso a água, essa acumulada em cisternas tem uma evapotranspiração mínima, no entanto, não evita a poluição da água e contribui para o individualismo dos moradores, visto não haver mutirões para limpeza do tanque como ocorria no passado, ficando nítida a falta de cuidados com o manancial como pode se visualizar na figura 16A.

**Figura 16 - Água com indícios de poluição**



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

**Figura 17 - Utilização de mangueira para retirada de água, no Tanque dos Pedros**



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

**Item V- Infraestrutura/ controle do local:** O local não tem controle de acesso de pessoas, placas, vigias, cercas, portão etc. ficando exposto a possíveis práticas de vandalismo, há inclusive vestígios de vandalismo do cruzeiro de “Zé Gato” bem como pichações nas paredes e pedras dos dois tanques (ver Figura 18). O local também não dispõe de banheiros, tendo apenas placas de boas-vindas e uns bancos de praças dispostos em locais talvez não adequados além de uma estrada carroçável dando acesso ao complexo (ver Figura 19). A falta de infraestrutura no local fica visível aos visitantes, cabendo apenas a conscientização individual e /ou grupal dos visitantes em evitar poluir ou causar danos ao local seja deixando lixo, pichando as paredes ou pedras, tomando banho, lavando os pés na água (prática comum por alguns visitantes) ou retirando algum tipo de vegetação do complexo. No local há quatro banquinhos, (ver Figura 20), sendo 2 posicionados no mirante esquerdo da serra, porém a localização poderá contribuir para o

aumento da poluição do manancial seja por embalagens deixada pelos visitantes ou sujeiras dos calçados, sendo levado pelas águas para dentro do manancial nos períodos das chuvas, cabe aqui destacar que no local não tem lixeira, vigia, zelador ou qualquer espécie cronograma de limpeza do local, resumindo-se apenas a retirada da lama do tanque quando o mesmo vem a esvaziar, serviço esse realizado pela prefeitura municipal.

**Figura 18 - Pichações**



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2024)

**Figura 19 - Placas de boas-vindas e Placa de rota**



Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

**Figura 20** – Bancos no Tanque do Arroz

Fonte: O autor – Arquivo Pessoal (2023)

#### 6.4 Proteção/Preservação do complexo

O complexo do tanque do Arroz fica a 3,3 km da sede do município do Damião - PB, tem uma paisagem espetacular, um pôr do sol dos mais deslumbrante da região e um acesso relativamente bom, no entanto, mesmo com todos esses atributos o complexo não dispõe de estrutura para receber um turismo em massa. O complexo tem um grande potencial para desenvolver um turismo ecológico e alavancar a economia do município, desde que seja planejado de forma inclusiva, como pode ser observado, isto é, onde todos os autores do processo partilhem entre si, suas responsabilidades e tenham objetivos comuns no sentido explorar de forma racional o local e que os impactos negativos sejam mínimos e reversíveis.

De acordo com essa perspectiva, observa-se na Caatinga do Ceará a Reserva Natural Serra das Almas, localizada em Crateús (CE), a qual se tornou um modelo de bom desenvolvimento e planejamento. A Reserva é declarada como uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), unidade de conservação que é classificada como de Uso Sustentável pela Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Associação Caatinga, 2007). A reserva disponibiliza de um plano de visitação, mediante duas estruturas para atendimentos aos turistas e visitantes;

O primeiro centro de visitantes foi construído na região central da unidade, na parte da serra, junto à sede da Reserva. É composto por alojamento para 20 pessoas, cozinha, refeitório, área de descanso e para exercícios ao ar livre. Em suas proximidades, foram construídas três trilhas ecológicas [...] A outra estrutura é o Centro Ecológico Samuel Johnson [...] situa-se no ambiente de caatinga (sertão) e mais próximo de Crateús e das comunidades locais, onde o acesso é mais fácil [...] é composto por auditório com capacidade para 30 pessoas, cozinha, refeitório, um laboratório, boa estrutura de apoio para

pesquisadores e viveiro para a produção de mudas (Associação Caatinga, 2007, p.22).

As ações referentes a preservação da Reserva, inclui plano de manejo e mapeamento georreferenciado, além de contar com a participação dos moradores das comunidades ao seu entorno, especialmente no que se refere a caça e queimadas. Para evitar a caça e queimadas nessa UC foram implantadas unidades agrossilvopastoris em duas comunidades e o projeto Apague essa Ideia (Associação Caatinga, 2007 *apud* Mendes et al., 2017). Nota-se que o problema de queimadas também pode ser observado no Complexo do Tanque do Arroz (ver Figura 14).

Para tanto, sob essa ótica, observa-se um estudo realizado por Albuquerque (2022), no qual o autor objetivou avaliar o potencial turístico da região geográfica imediata de Princesa Isabel, no semiárido paraibano, através da identificação das fragilidades e dos atrativos potenciais. O estudo realizado, apontou que o município de Princesa Isabel detém um patrimônio turístico regional riquíssimo, com a possibilidade de alcance nas mais diversas atividades turísticas, que de acordo com Albuquerque (2022) é favorecido pelo arranjo espacial dos atrativos mapeados, embora a infraestrutura de apoio, os serviços e equipamentos turísticos, as condições socioeconômicas e ambientais sejam fragilidades importantes. A pesquisa também trouxe sugestões mediante os aspectos avaliados, os quais se destacam por facilitar a compreensão mediante a fragilidades da região relacionadas ao desenvolvimento da atividade turística no local.

Desta forma, por meio de uma pesquisa mais detalhada foi possível avaliar de forma eficiente tanto o potencial turístico da região, como suas fragilidades, e assim buscar soluções que colaborem com o desenvolvimento da prática do turismo na região de forma objetiva, eficaz e que beneficie todos os envolvidos.

## 7 CONCLUSÃO

Com a realização desse trabalho foi possível perceber o potencial que o complexo do Tanque do Arroz desempenha no município nos aspectos cultural, econômico, ambiental e social, sendo considerado atualmente o cartão postal da cidade, ninguém pode conhecer o Damião sem se deslumbrar com as belezas naturais do Tanque Arroz, é como visitar o Rio de Janeiro e não conhecer o Cristo redentor.

Através da aplicação do *checklist*, método de Avaliação de Impactos Ambientais, pode observar vestígios de queimadas, desmatamentos, áreas com indícios de

vandalismos, depredação do espaço natural e poluição ambiental, especialmente em locais onde há armazenamento de água. Esse método *checklist* é um método de avaliação simples e de cunho observatório, porém, a metodologia mostrou-se eficiente na análise exploratória de campo, indicando pontos que merecem atenção por parte dos gestores públicos e estudos mais profundos sobre a preservação da área, como por exemplo uma análise da água nos reservatórios do Tanque do Arroz e Tanque dos Pedros para identificar se existe algum tipo de contaminação, indicando o nível de qualidade das águas do complexo.

No que tange a estrutura, é visível a falta de investimentos na área de estudo por parte dos gestores públicos, ficando o acesso ao local restrito a uma estrada de terra, com placas de sinalização e boas-vindas, e apenas alguns bancos de praças reutilizados. É urgente a necessidade de se colocar um vigia e placas de advertências no local para conscientizar o público sobre a preservação, pois sem um esforço conjunto do poder público e da população essa atual forma de turismo pode se tornar danosa para o local, que já se trata de área sensível. Outro ponto importante a ser considerado é o envolvimento das pessoas da comunidade no turismo do complexo, pois elas são parte desse contexto e não estão sendo visibilizadas. Por fim, é primordial a criação de um planejamento em conjunto, que envolva os gestores públicos, a comunidade e os visitantes do local, para que ações de conscientização, projetos de educação ambiental e a criação de um comitê gestor sejam implementadas na área do complexo, visando melhorias econômicas, sociais, estruturais e ambientais, o que conseqüentemente iria contribuir com a realização de um turismo mais sustentável.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Erickson Melo de. **Índice de potencial turístico da região geográfica imediata de Princesa Isabel, no semiárido paraibano** / Erickson Melo de Albuquerque. - João Pessoa, 2022. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, 2022. p.324.

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. Reserva natural Serra das Almas: **Lições e desafios de um modelo de conservação** / **Organização:** Shirley Noely Hauff e Rodrigo Castro - Brasília, 2007.

ARAGÃO, José Wellington Marinho de. Metodologia Científica. [Recurso eletrônico] / José Wellington Marinho de Aragão, Maria Adelina Hayne Mendes Neta. - Salvador: UFBA, Faculdade de Educação, Superintendência de Educação a Distância, p. 51, 2017.

BRASIL, Ministério do Turismo. **Turismo Sustentável**. Programa de regionalização do Turismo. Agosto, 2015.

BRITO, T. S. A.; VASCONCELLOS, F. C. W.; OLIVEIRA, F. L. P. Avaliação de impactos ambientais na rodovia MG - 010: **Estudo de caso no vetor norte de Belo Horizonte (MG)**. Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas – UFSM. Ciência e Natura, Santa Maria, ISSN: 2179-460X, v. 35 n. 2 Dez. 2013, p. 206-214 DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/2179-460X819> Acesso em: 08 de nov. 2023.

CAVALCANTE, M. B. **Ecoturismo no bioma Caatinga: o caso do Parque Estadual da Pedra da Boca, Paraíba**. Revista Nordestina de Ecoturismo, Aracaju, v.2, n.1, p.25-38, 2009.

CREMONEZ, Filipe Eliazar; CREMONEZ, Paulo André; FEROLDI Michael; CAMARGO, Mariele Pasuch de; KLAJN, Felipe Fernandes; FEIDEN, Armin. **Avaliação de impacto ambiental: metodologias aplicadas no Brasil**. Revista Monografias Ambientais - REMOA v.13, n.5, dez. 2014, p.3821-3830 Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Mariae-ISSN 2236 1308 DOI:10.5902/2236130814689.

DALL'AGNOL, Sandra. **Impactos do turismo x Comunidade local**. Anais do IIV Seminário de Pesquisa em turismo do Mercosul. Turismo e Paisagem, relação complexa. Caxias do Sul (RS), Brasil, 2012.

FANDÉ, Morto Baiém. PEREIRA, Vania Filippi Goulart Carvalho. **Impactos ambientais do turismo: um estudo sobre a percepção de moradores e turistas no Município de Paraty-RJ**. Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET e-ISSN 2236 1170 - V. 18 n 3 Set-Dez 2014, p.1170-1178.

FERRAO, C. C. and MORAES, J. A. R. **Analysis of environmental risks and accidents at work in urban solid waste collection services**. Gest. Prod. [online]. 2021, vol.28, n.1, e4885 [viewed 05 April 2021]. <https://doi.org/10.1590/1806-9649.2020v28e4885>. Available from: <http://ref.scielo.org/k2hpc7>.

FUNDO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA (FIDA). **Sementes da esperança: boas práticas de convivência com o Semiárido – Turismo e Juventude Rural – [Salvador]: Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA), 2019. 88 p.: il. color. ISBN: 978-92-9072-954-9.**

G. PIMENTEL; S.H. PIRES. **Metodologias de avaliação de impacto ambiental: Aplicações e seus limites**. rev. adm. pub., Rio de Janeiro, 26 (1): 56-68, jan./mar. 1992. Disponível em: <file:///C:/Users/rithe/Downloads/admin,+8812-19179-1-CE.pdf> Acesso em:07 de nov. 2023.

HUFFNER, João Gabriel P.; BELLO, Leonardo Augusto Lobato. **Turismo e Indicadores de Sustentabilidade Ambiental na Ilha de Cotijuba**. ISSN 1678-0701 · Volume XII, Número 46 · dezembro/2013 – fevereiro/2014. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1685> Acesso em: 07 de nov. 2023.

ISMAEL, Fernanda Carolina Monteiro. LEITE, José Cleidimário Araújo. ISMAEL, Daniele Aparecida Monteiro. SILVA, Elton Ferreira da. FREITAS, Graziela Pinto de. SOUSA, Thâmara Martins Ismael de. **Identificação de impactos ambientais nas águas do trecho perenizado do rio Piancó.** Rev. Agro. Amb., v. 12, n.3, p. 999-1017, jul./set. 2019 - e-ISSN 2176-9168. Acesso em: 29 de nov. 2023.

LEITE, Izabela Tassar Évora; CRUVINE, Letícia Aparecida; CAMARGOS, Ludmila M<sup>a</sup> G. G. de; RODRIGUES, Mariza Brandão; SILVA, Nayara Nogueira; CORRÊA, Bruno Senna. **Avaliação de impactos ambientais decorrentes do turismo ecológico no Parque Nacional Serra da Canastra, São Roque de Minas – MG.** II Seminário dos Estudantes de Pós-Graduação. 2016. Disponível em: <https://www.bambui.ifmg.edu.br/evento/resumos-2016/uncategorised/resumos-2016-sep>. Acesso em: 09 de nov. 2023.

MELO, Priscilla Fernandes Carvalho; BRAMBILLA, Adriana; VANZELLA, Elídio. **SEGMENTO SOL E PRAIA: Condições de acessibilidade para pessoas da terceira idade na praia de Tambaú - João Pessoa.** João Pessoa: Editora do CCTA, 2020 (p.291 – 327). Disponível em: [file:///C:/Users/rithe/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/T8EJ6ESO/segmento\\_sol\\_e\\_praia\[1\].pdf](file:///C:/Users/rithe/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/T8EJ6ESO/segmento_sol_e_praia[1].pdf) aceso em 29 de nov. 2023.

MENDES, Antônio Lucas Souto. COSTA, Silvia Pires Bastos. MELO, Carolina de Sousa Martins. BEZERRA, Marcelo Hugo de Medeiros. VIDAL, Francisco Antônio Barbosa. MOREIRA, Roseilda Nunes. **Turismo sustentável e conservacionista no sertão do Ceará.** R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 559-584, out.2016/mar. 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/rithe/Downloads/admin,+TURISMO+SUSTENT%C3%81VEL+E+CONSERVACIONISTA+NO+SERT%C3%83O+DO+CEAR%C3%81.+2869-7194-1-RV-1.pdf> Acesso em: 09 de dez. 2023.

OLIVEIRA, Anderson Matheus André de. **Política pública de interiorização do turismo no semiárido potiguar:** Martins e Portalegre em foco / Anderson Matheus André de Oliveira. - Caicó, 2022.161f.: II.

PINHEIRO, Isabelle de Fatima Silva. LIMA, Vera Lúcia Antunes. FREIRE, Eliza Maria Xavier. MELO, Antônio Antunes. **A percepção ambiental de uma comunidade da caatinga sobre o turismo:** visões e perspectivas para o planejamento turístico com vistas a sustentabilidade. Uberlândia, n.3 p.467-482. set/dez. 201.

PINHO, Thays Regina Rodrigues. **Avaliação de impactos ambientais enquanto instrumento da política ambiental:** aplicação no licenciamento de empreendimentos turístico-hoteleiros de Pernambuco. – Recife: O Autor, 2007. 128 folhas: il., fig., quadros. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Gestão e Políticas ambientais. Recife, 2007.

RIBEIRO, Ktia Santos. **Cisternas como forma de autonomia produtiva no município de Cubati-PB.** / Ktia Santos Ribeiro. – Picuí, 2022.

SILVA, David Leonardo Bouças da. COSTA, Helena Araújo. NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. **Os vizinhos invisíveis: Impactos do turismo nos destinos turísticos e seus entornos na Costa Norte (CE, MA, PI). VI Seminário da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo.** 10 e 11 de setembro de 2009 – Universidade Anhembi Morumbi – UAM/ São Paulo/SP.

SILVA, Éder Bruno Rebelo da; SILVA, Welligton Conceição da; GONÇALVES, Mariane Furtado; FRIAES, Ellen Peixoto Pinon; PEDROSO, Augusto José Silva; COSTA, Brenda Oliveira da; ROCHA, Clarisse Beltrão Rosas; JUNIOR, Raimundo Nonato Colares. **Principais metodologias de Avaliação de Impacto Ambiental no território brasileiro.** Revista Conjecturas, ISSN: 1657-5830, Vol. 22, Nº 1. DOI: 10.53660/CONJ-780-D12. 2022.

SILVA, Maria Regina De Oliveira; SANTOS, Carlos Alberto Batista; NASCIMENTO, Regina Cláudia do; SÁ, Uliane Raimunda Nunes. **Impactos socioambientais no semiárido nordestino.** Anais CONADIS..., Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/50713>>. Acesso em: 06/09/2023 13:17.

SOUZA, Tatiane Roberta de. **Lazer e Turismo: Reflexões Sobre Suas Interfaces.** Anais do IIV Seminário de Pesquisa em turismo do Mercosul. Saberes e fazeres no turismo: Interfaces. Universidade de Caxias do Sul (RS) – Brasil. 2010.

THEOBALD, William F. (org.). **Turismo Global.** 2. ed. Traduzido por: Ana Maria Capovilla; Maria Cristina Guimarães Cupertino e João Ricardo Barros Penteado. São Paulo: SENAC, 2002. Tradução de: Global Tourism.

## ANEXO A – Formulário Checklist

ITEM/PERGUNTA		COMPLEXO TANQUE DO ARROZ		
I. LIXO		SIM	NAO	NÃO SE APLICA
I.a	Ao percorrer a área encontrou lixo?			
I.b	A área possui lixeira?			
I.c	O lixo da área é coletado?			
I.d	Qual o destino dado ao lixo da área?			
I.e	Há placas orientando sobre o depósito adequado do lixo?			
II. DANOS A VEGETAÇÃO		SIM	NAO	NÃO SE APLICA
II.a	A área apresenta desmatamento?			
II.b	Os visitantes costumam levar mudas, flores, etc. da vegetação local			
II.c	Foram observados galhos quebrados, plantas cortadas ou pisoteadas?			
II.d	Há placas orientando sobre os cuidados com a vegetação?			
II.e	Há queimadas na área?			
II.f	Há áreas destinadas a agropecuária no local?			
III. EROSIÃO		SIM	NAO	NÃO SE APLICA
III.a	São observados sulcos ou outra forma de erosão na área?			
III.b	É comum encontrar raízes expostas na superfície?			
III.c	Camadas de liteira (folhagens, serrapilheira) são mantidos no local?			
III.d	Nas chuvas as águas carregam muito sedimento do solo?			
IV. PRESERVAÇÃO DOS MANANCIAIS. (TANQUE DO ARROZ e TANQUE DOS PEDROS)		SIM	NAO	NÃO SE APLICA
IV.a	Há indícios de poluição das águas?			
IV.b	Existem alterações visíveis na cor da água?			
IV.c	Há chafarizes para a retirada da água nos mananciais?			
IV.d	Há placas orientando sobre a utilização/preservação da água?			
IV.e	Há vigias/selador nos mananciais?			
IV.f	A água dos mananciais ainda é utilizada população local e circunvizinhança?			
V. INFRAESTRUTURA/CONTROLE DO LOCAL		SIM	NAO	NÃO SE APLICA
V.a	Há controle de acesso ao local?			
V.b	Há placas de aviso sobre utilização do local?			

V.c	Existe vigia no local?			
V.d	Há cercas, portão de acesso no local?			
V.e	Existem banheiros no local?			
V.f	Existem indícios de depredação no local?			
V.g	Há alguma infraestrutura adequada para receber o turista no local?			