



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
SUSTENTÁVEL

**CAIO RICARDO DA SILVA**

**A SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO BAIRRO DO HORTO,  
JUAZEIRO DO NORTE (RMCARIRI/CE): FORMAÇÃO TERRITORIAL,  
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E ÁREAS PROTEGIDAS**

Crato - CE  
2024

CAIO RICARDO DA SILVA

**A SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO BAIRRO DO HORTO,  
JUAZEIRO DO NORTE (RMCARIRI/CE): FORMAÇÃO TERRITORIAL,  
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E ÁREAS PROTEGIDAS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável, da Universidade Federal do Cariri – UFCA, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável, Área de Concentração. Linha de pesquisa: Saúde, Estado e Sociedade. Sublinha: Geodiversidade, Patrimônio e Sustentabilidade.

**Linha de Pesquisa:** Saúde, Estado e Sociedade. Sublinha de pesquisa: Geodiversidade, Patrimônio e Sustentabilidade.

**Orientador:** Prof. Dr. Marcelo Martins de Moura Fé

**Coorientador:** Prof. Dr. Diego Coelho do Nascimento

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Cariri  
Sistema de Bibliotecas

---

S586s Silva, Caio Ricardo da.

A sustentabilidade socioambiental do bairro do Horto, Juazeiro do Norte (RMCARIRI/CE): formação territorial, diagnóstico ambiental e áreas protegidas / Caio Ricardo da Silva. - 2024.

95 f. il. color.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Cariri, Centro de Ciências Agrárias e Biodiversidade, Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável, Crato, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Martins de Moura Fé.

Co-orientador: Prof. Dr. Diego Coelho do Nascimento

1. Sustentabilidade socioambiental. 2. Área de proteção ambiental. 3. Diagnóstico ambiental. I. Título.

CDD 363.7

---

Bibliotecário: Jorge dos Santos Nogueira – CRB 3/1218

CAIO RICARDO DA SILVA

A sustentabilidade socioambiental do bairro do Horto, Juazeiro do Norte (RMCariri/CE): formação territorial, diagnóstico ambiental e áreas protegidas.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável da Universidade Federal do Cariri (PRODER/UFCA), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável.

**Linha de Pesquisa:** Saúde, Estado e Sociedade

**Sublinha de pesquisa:** Geodiversidade, Patrimônio e Sustentabilidade.

Aprovado em: 02 / 08 / 2024

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dr. Marcelo Martins de Moura Fé**  
Orientador. Presidente da banca examinadora.  
Universidade Regional do Cariri (URCA)  
Universidade Federal do Cariri (PRODER/UFCA)

**Prof. Dr. Diego Coelho do Nascimento**  
Coorientador. Membro Interno.  
Universidade Federal do Cariri (PRODER/UFCA)

**Profa. Dra. Maria Gorethe de Sousa Lima Brito**  
Membro interno à instituição.  
Universidade Federal do Cariri (PRODER/UFCA)

**Prof. Dr. Francisco Edmar de Sousa Silva Pinheiro**  
Membro externo à instituição.  
Universidade Regional do Cariri

À minha mãe, por ter me apoiado sempre  
que possível.

## AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Cléia Pereira da Silva, pelo tempo gasto no meu cuidado e minha educação, sem o qual eu não estaria onde estou atualmente. Aos meus irmãos, Rennan e Rayane, pelas risadas e momentos de companheirismo.

Ao meu padrinho de batismo, José Airton, que sempre deu suporte da melhor maneira possível na minha educação formal. Ao meu padrinho de crisma e minha tia, Paulo Lonsing e Iraneide Lonsing, pelas risadas, pelos filmes, séries e pelas recordações para a vida. À minha afilhada Olívia Lonsing pelas mudanças de perspectiva.

À toda minha família pelo apoio no meu percurso educacional.

À minha parceira, Clarice Ribeiro, pelo apoio nos momentos de angústia na escrita desse trabalho. Por me motivar e não me deixar desistir nas muitas vezes em que cogitei que o mestrado não era um local para mim ou me julguei incapaz. Definitivamente eu não estaria aqui sem essa ajuda desde o período da graduação.

Aos meus amigos Maria de Fátima, Wesley Batista, Amanda Souza, Lisandra Uehara, Jonas Aquino, Lucas Mateus e Natália Alves por mais um ano de amizade e pelas trocas que amizades desse tipo permitem que sejam realizadas: um modelo longe de estar sempre presente, mas sempre disposto quando um precisa do outro; uma relação que espera pra ver as conquistas do outro, tornando-se tudo aquilo que se pode e se deseja ser.

À Maria Mirelly da Costa e Geovane Gesteira, parceiros e amigos essenciais para mim no Laboratório de Estudos Urbanos, Sustentabilidade e Políticas Públicas (Laurbs), os quais contribuíram substancialmente para as aplicações técnicas e críticas na pesquisa social, bem como no alargamento da minha visão enquanto pesquisador em desenvolvimento.

À Ariluci Goes Elliott e aos seus bolsistas Maria Gabriela Alves Coelho e José Wesley Barbosa Belino, responsáveis pela organização do acervo histórico fotográfico componente do Museu da UFCA que se encontra em desenvolvimento e catalogação. As imagens cedidas foram basilares para a dissertação aqui apresentada.

À Regivânia Rodrigues de Almeida, integrante do Núcleo de Estudos Integrados em Geomorfologia, Geodiversidade e Patrimônio pela ajuda na identificação de materiais e iconografia utilizada nas discussões sobre formação do Juazeiro do Norte e do Horto.

À Jaqueline Dourado do Nascimento, docente que mesmo enferma e prestes a dar à luz, se dispôs a me ajudar na melhor delimitação de um dos objetivos da pesquisa. Foi crucial para continuação da dissertação.

À Francisco Ramon da Cunha Alcântara pela ajuda genuína na etapa de campo dessa pesquisa, contribuindo no deslocamento e identificação dos impactos aqui explanados. Colegas como Ramon são raros de se encontrarem hoje em dia.

Ao meu orientador, professor Marcelo Martins, e meu coorientador, professor Diego Coelho, pelas melhorias no trabalho e pelo voto de confiança na proposta de projeto que deu gênese a essa dissertação. A confiança dos professores as vezes é um ponto essencial para que novos pesquisadores acreditem na sua capacidade de desenvolverem resultados aceitáveis.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável da Universidade Federal do Cariri pela disponibilização de recursos para realização de atividades de campo necessárias para efetivação dessa pesquisa.

I count the times that I've been sorry (I know, I know)  
Now my compassion slowly drowns (I know, I know)  
If there's a time these walls could guard you (I know, I know)  
Then let that time be right now

Now I'm standing on the rooftop  
Now I'm standing on the rooftop ready to fall  
I'm standing on the rooftop ready to fall  
I think I'm at the edge now but I could be wrong  
I'm standing on the rooftop ready to fall

Now I'm standing on the rooftop (ready to fall)  
Now I'm standing on the rooftop (ready to fall)  
Now I'm standing on the rooftop (ready to fall)  
Now I'm standing on the rooftop ready to fall

Every action has a reaction  
We've got one planet, one chance.

Rise Against – Ready to Fall.



## RESUMO

O bairro do Horto encontra-se em posição de destaque na história e na atualidade do município de Juazeiro do Norte, interior do Ceará. Tal feito não exclui a realidade complexa do local, seja de uma perspectiva ambiental ou social, como o é em localidades periféricas do ambiente urbano. Isso posto, essa pesquisa justifica-se pelo fato do lócus de pesquisa ser palco de uma série de problemas socioambientais pouco explorados pela literatura científica, principalmente quando trabalhada pela ótica de um desenvolvimento sustentável. O objetivo geral dessa dissertação é analisar a sustentabilidade socioambiental do bairro do Horto, em Juazeiro do Norte – CE, considerando o contexto de formação geo-histórica do município de Juazeiro e suas implicações no bairro do Horto, a realização de um diagnóstico ambiental do bairro entre 2000 e 2023 e a investigação da sustentabilidade socioambiental por meio das áreas protegidas presentes. Adotou-se uma abordagem qualitativa com a utilização da pesquisa bibliográfica, documental e iconográfica, além de uma análise em campo de impactos ambientais e posterior sobreposição cartográfica dos impactos com as áreas protegidas do bairro. O primeiro objetivo específico permitiu averiguar a forte relação simbólica da religiosidade do Horto com o seu espaço e seus componentes, do Horto como “centro do mundo”, da natureza do local possuinte de uma sacralidade. O segundo objetivo específico consolidou um diagnóstico ambiental do Horto, havendo uma série de impactos negativos identificados para a população residente e o meio ambiente. Por fim, em seu derradeiro objetivo específico, a presente pesquisa identificou impactos físicos, bióticos e antrópicos no bairro em questão e em suas áreas protegidas. Posto isso, como resultados, se constatou uma série de impactos nas mais diversas áreas protegidas pesquisadas, com predominância de modificação do relevo, indução de escorregamentos e outros movimentos de massa e a geração de resíduos, além de modificações vegetativas e alterações das áreas de solo exposto no perímetro do Horto. Os impactos afetam de formas diferenciadas cada uma das áreas protegidas.

**Palavras-chave:** Área de Proteção Ambiental. Sustentabilidade. Meio Ambiente. Desenvolvimento Sustentável. ODS 11.

## ABSTRACT

The Horto neighborhood occupies a prominent position in the history and current situation of the municipality of Juazeiro do Norte, in the interior of Ceará. This does not exclude the complex reality of the place, whether from an environmental or social perspective, as is the case in peripheral locations of the urban environment. That said, this research is justified by the fact that the research locus is the scene of a series of socio-environmental problems little explored by the scientific literature, especially when approached from the perspective of sustainable development. The general objective of this dissertation is to analyze the socio-environmental sustainability of the Horto neighborhood, in Juazeiro do Norte - CE, considering the context of geo-historical formation of the municipality of Juazeiro and its implications for the Horto neighborhood, carrying out an environmental diagnosis of the neighborhood between 2000 and 2023 and the investigation of socio-environmental sustainability through the protected areas present. A qualitative approach was adopted using bibliographic, documentary and iconographic research, in addition to a field analysis of environmental impacts and subsequent cartographic overlay of the impacts with the protected areas of the neighborhood. The first specific objective allowed us to ascertain the strong symbolic relationship between the religiosity of the Horto and its space and its components, the Horto as the “center of the world”, and the nature of the place possessing a sacredness. The second specific objective consolidated an environmental diagnosis of the Horto, with a series of negative impacts identified for the resident population and the environment. Finally, in its final specific objective, this research identified physical, biotic and anthropic impacts on the neighborhood in question and its protected areas. Therefore, as a result, a series of impacts were found in the most diverse protected areas studied, with a predominance of modification of the relief, induction of landslides and other mass movements and the generation of waste, in addition to vegetative modifications and alterations of the areas of exposed soil on the perimeter of the Horto. The impacts affect each of the protected areas in different ways.

**Keywords:** Environmental Protection Area. Sustainability. Environment. Sustainable development. SDG 11.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização do bairro do Horto em Juazeiro do Norte - CE.....	34
Figura 2 – Povoado de Joaseiro 1875 .....	44
Figura 3 – Primórdios de Joaseiro por Assunção Gonçalves .....	45
Figura 4 – Beata Maria de Araújo .....	46
Figura 5 – Primeira publicação do jornal “O Rebate” .....	50
Figura 6 – Sedição de Joaseiro em 1914 .....	52
Figura 7 – Publicação da revista Itaytera.....	53
Figura 8 – Mapa de Saberes em Juazeiro do Norte .....	55
Figura 9 – Construção da estátua do Padre Cícero .....	56
Figura 10 – Finalização da estátua do Padre Cícero.....	57
Figura 11 – NDVI da área de estudo em 2004 .....	59
Figura 12 – NDVI da área de estudo em 2023 .....	60
Figura 13 – Mapa dos Impactos Ambientais na área de estudo .....	62
Figura 14 – Propaganda e placa de licenciamento ambiental do loteamento Vila Juá...	63
Figura 15 – Pastagem na base da colina do Horto.....	64
Figura 16 – Pecuária na base da colina do Horto .....	65
Figura 17 – Resíduos sólidos e esgotamento a céu aberto .....	66
Figura 18 – Incisão erosiva na rua do Horto com presença de resíduos sólidos .....	67
Figura 19 – Incisão erosiva perpendicular à rua do Horto .....	68
Figura 20 – Ravinamento perpendicular à rua do Horto .....	68
Figura 21 – Agricultura na declividade de uma encosta.....	69
Figura 22 – Esgoto a céu aberto desaguando em uma voçoroca na rua do Horto.....	69
Figura 23 – Ravinamento na rua do Horto .....	70
Figura 24 – Resíduos sólidos despejados em uma voçoroca na rua do Horto.....	70
Figura 25 – Início de ravinação no topo da Rua do Horto .....	71
Figura 26 – Ravinamento em desenvolvimento no topo da Rua Bela Vista .....	71
Figura 27 – Espaços de agricultura e solo exposto no Horto .....	73
Figura 28 – Condições do Meio Ambiente durante elaboração do PDDU/2000.....	75
Figura 29 – Proposta de gestão do meio ambiente do PDDU/2000 .....	76
Figura 30 – APP de topo de Morro em Juazeiro do Norte x AIA.....	77
Figura 31 – APP de curso d’água em Juazeiro do Norte x AIA .....	78
Figura 32 – APA do Horto do Padre Cícero x AIA.....	80

Figura 33 – Placa do Geopark Araripe .....	81
Figura 34 – Placa do Geossítio Colina do Horto .....	82
Figura 35 – Muralha da Sedição de Juazeiro.....	83

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Categorias das Unidades de Conservação .....	29
Quadro 2 – Indicadores de Impactos Ambientais .....	37
Quadro 3 – Aumento demográfico de Juazeiro do Norte .....	47

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Classes de reclassificação do NDVI .....	39
Tabela 2 – Mudança aproximada da área no Horto em metros .....	61
Tabela 3 – Coordenadas da pesquisa de campo no Horto .....	61

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

AIA – Avaliação de Impacto Ambiental

ARIs – Áreas de Reconhecimento Internacional

ODS's – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

PDDU – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano

PDM – Plano Diretor Municipal

RDS – Reservas de Desenvolvimento Sustentável

RESEX – Reservas Extrativistas

RL – Reservas Legais

RMCariri – Região Metropolitana do Cariri

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

Tis – Terras Indígenas

UC – Unidade de Conservação

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

URCA – Universidade Regional do Cariri

USGS – Serviço Geológico dos Estados Unidos

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Desenvolvimento Sustentável .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Conservação e Preservação: sinonímias da realidade brasileira? .....</b>	<b>26</b>
<b>2.3 Áreas Protegidas .....</b>	<b>30</b>
<b>3. PERCURSO METODOLÓGICO.....</b>	<b>34</b>
<b>3.1 Área de Estudo.....</b>	<b>34</b>
<b>3.2 Roteiro Teórico-metodológico.....</b>	<b>35</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1 Formação Geo-Histórica de Juazeiro do Norte e Implicações para o Bairro do Horto.....</b>	<b>41</b>
<b>4.2 Diagnóstico Ambiental do Horto .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3. As Áreas Protegidas no bairro do Horto .....</b>	<b>73</b>
4.3.1 Área de Preservação Permanente .....	73
4.3.2 Área de Proteção Ambiental Horto do Padre Cícero .....	79
4.3.3 Geossítio Colina do Horto .....	81
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>89</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Juazeiro do Norte é o maior município do interior do estado do Ceará. Com um total de 286.120 pessoas dispostas em seus 258,788 km<sup>2</sup> de território, Juazeiro do Norte enfrenta problemáticas relacionadas à destinação de resíduos sólidos, abastecimento de água, poucas áreas verdes e perceptível degradação ambiental (IBGE, 2024; Nascimento, Alves, Chacon, 2014).

Sendo o município um dos componentes da Região Metropolitana do Cariri (RMCariri), cabe salientar que entre os 9 integrantes da referida região, Juazeiro do Norte é a municipalidade com maior grau de vulnerabilidade observada em termos de presença de áreas protegidas, somente 0,5%. Por tratar-se de um local que inchou rapidamente, a crescente urbanização e o crescimento econômico acelerado e mal planejado ameaçam áreas como a do Horto (Alves; Rodrigues, 2017).

Após uma série de acontecimentos históricos relevantes ocorrerem nas terras de Juazeiro do Norte, como será perceptível no decorrer dessa dissertação, o município foi consolidando uma imagem mesmo após a morte de seu patriarca, o Padre Cícero Romão Batista. Tal fato contribuiu para permanência de movimento migratórios, sobremaneira para espaços periféricos (Almeida, 2023).

Segundo o censo do IBGE (2010), o bairro do Horto em Juazeiro do Norte, sul do Ceará, contava com 5.073 pessoas no ano de referência residindo no território. Há grandes indicativos de vulnerabilidade socioeconômica no espaço estudado, tendo em vista que, considerando pessoas de 10 anos ou mais de idade, 50,42% da população total têm rendimento nominal mensal de 1/2 a 2 salários-mínimos e 48,66% não possuem qualquer tipo de renda para sobreviver.

O atual bairro do Horto, especificamente na figura de sua colina, relaciona-se diretamente com Padre Cícero, sendo ponto essencial da história, cultura e dos mais diversos tipos de turismo local (Moura-Fé *et al.*, 2018). A colina do referido bairro ganhou destaque devido ao estabelecimento de uma figura de destaque na região, o padre Cícero Romão Batista, apontado como um dos protagonistas pelo suposto milagre realizado pela beata Maria de Araújo. Esse catolicismo popular especializado no Horto desencadeou a atenção de muitos devotos para o bairro, configurando o espaço como vetor de ocupação e conseqüentemente migração de pessoas (Oliveira, 2019).

Acresce-se ao estado do bairro o *status* de “favela e comunidades urbanas”. O IBGE (2011) determina que esses espaços se constituem de locais com no mínimo 51 unidades habitacionais carentes, de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo

ocupado, até o período, propriedade de outrem, seja ela pública ou privada, e estando estruturada de forma desordenada e densa. As “favelas e comunidades urbanas” poderão se enquadrar como invasão, loteamento irregular ou clandestino e áreas invadidas e loteamentos irregulares e clandestinos regularizados em período recente.

Cabe ainda salientar acerca dessa categoria que o IBGE (2011) classifica as “favelas e comunidades urbanas” com base nos seguintes critérios:

- a) Ocupação ilegal da terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) no momento atual ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há dez anos ou menos); e
- b) Possuírem pelo menos uma das seguintes características: urbanização fora dos padrões vigentes - refletido por vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos; e precariedade de serviços públicos essenciais (IBGE, 2011, p. 27).

Em 29 de março de 2022, segundo o decreto 34.608, foi criada a Área de Proteção Ambiental do Horto do Padre Cícero, no bairro do Horto, desfrutando de uma área de 1.003,46 ha, tendo como objetivo conservar, ordenar processos, promover o turismo, realizar o manejo, recuperar áreas degradadas, dentro outros propósitos (Ceará, 2022).

Acresce-se que a escolha desse tema e da área se justificam pelo fato de que o Horto é um dos poucos espaços com alta densidade de vegetação; em sua maioria composto por pessoas humildes, em casas fora do padrão urbanístico; além de ser categorizado, segundo o ordenamento jurídico interno, como Área de Preservação Permanente - APP, Zona Especial 5, segundo seu Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU de Juazeiro do Norte; e, mais recentemente, caracterizado como Unidade de Conservação (UC) do tipo Área de Proteção Ambiental - APA. A reconstituição da formação desse espaço pode colaborar tanto com pesquisas científicas futuras como ações da prefeitura de Juazeiro do Norte

Tendo em vista esse contexto, nota-se que o bairro do Horto não desvia das problemáticas de muitos bairros periféricos do Brasil, não obstante, o local ainda assim conta com uma peculiaridade em relação aos demais espaços dentro de Juazeiro do Norte, vide a sua importância na história fundacional do município. De toda forma, qual a relevância de se pesquisar especificamente o bairro em questão?

Para além da situação social preocupante, carente de investigações e dados por parte da literatura científica e do poder público local; do caráter histórico-cultural ímpar do bairro e da situação temerária das áreas de preservação e conservação em Juazeiro do Norte, a investigação com enfoque na sustentabilidade do local possibilita o destaque para

um campo pouco explorado e pouco cogitado durante a história de Juazeiro do Norte, tendo em vista que a situação atual é produto de um modelo de desenvolvimento objetivamente não-sustentável.

Tendo em vista as temáticas supracitadas e as particularidades do *locus* de pesquisa, questiona-se: como se encontra a sustentabilidade socioambiental do bairro do Horto no município de Juazeiro do Norte - CE?

Dessa forma, o objetivo geral dessa dissertação centra-se em analisar a sustentabilidade socioambiental do bairro do Horto, em Juazeiro do Norte – CE, tendo-se como objetivos específicos:

- Analisar o contexto de formação geo-histórica do município de Juazeiro do Norte e as implicações de formação do bairro Horto, em Juazeiro do Norte – Ceará;
- Realizar um diagnóstico ambiental do bairro do Horto, desde 2000 até 2023;
- Investigar a sustentabilidade socioambiental do Horto através das suas áreas protegidas.

Em suma, a pesquisa justifica-se no intuito de pensar aspectos variados do desenvolvimento sustentável a partir de um ponto específico que agregue uma série de problemáticas e particularidades, de forma a possibilitar o questionamento, por parte de outros investigadores, de um modelo sustentável para todo o município, a partir da análise específica do bairro do Horto.

O tema da sustentabilidade fundamenta-se na imprescindibilidade de um novo modelo de (re)produção da cidade para as pessoas em harmonia com o meio ambiente. O período recortado nessa pesquisa apoiou-se seguindo a ordem dos objetivos específicos que serão apresentados posteriormente. X

Primeiramente o recorte histórico perpassou, brevemente, pelo povoamento de Juazeiro do Norte até as convivências e contradições do bairro. O recorte foi considerável, mas necessário, uma vez que um período curto aqui exposto não poderia expor a complexidade que houve e há no município supracitado. Salienta-se que não se pretendeu minuciar todos os pormenores da formação histórica juazeirense, e com isso reconhece-se o limite da pesquisa.

O segundo recorte se deu entre os anos 2000 e 2023, uma vez que, nesse ínterim, se encontra a criação do PDDU, e logo após a “criação” ou reconhecimento da APP do Horto. O recorte se justifica em virtude da vigência, até o momento, de ambas as leis supramencionadas.

Posto isso, acredita-se que o desenvolvimento da dissertação que aqui se explanará poderá contribuir para políticas que determinem como a expansão urbana no bairro do Horto acontece; identificação das ações do poder público no que tange ao meio ambiente no referido bairro do Horto, posto que este figura como um dos espaços verdes de Juazeiro, e recentemente como Área de Proteção Ambiental e de interesse turístico; e, por fim, mas não menos importante, a análise de políticas públicas que visem averiguar com celeridade e minuciosamente o zoneamento que persiste no espaço desde o seu Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano com uma defasagem de revisão de 20 anos, almejando o ordenamento mais coerente com a realidade, de forma a proteger a população historicamente residente, tal qual toda a biodiversidade e geodiversidade que há no *locus* da pesquisa.

A dissertação é composta pela introdução, fundamentação teórica, percurso metodológico expondo os métodos adotados pelo trabalho em questão; resultados e discussão, contendo os resultados relacionados à “Formação Histórica de Juazeiro do Norte e Implicações para o Bairro do Horto”, “Diagnóstico Ambiental do Horto” e “Sustentabilidade Socioambiental do Horto”, tendo por fim as considerações finais.

O capítulo 2, referente a fundamentação teórica subdivide-se em três tópicos, sendo eles: “Desenvolvimento Sustentável”, “Conservação e Preservação: sinonímias da realidade brasileira?” e “Áreas Protegidas”.

O capítulo 3, referente ao percurso metodológico, expõe a proposta de métodos definidos para efetivação da pesquisa em questão, perpassando por métodos qualitativos para realizar o levantamento dos acontecimentos históricos e levantamento de dados cartográficos para averiguação e exposição da situação ambiental do *locus* de pesquisa.

O capítulo 4, referente aos resultados e discussões, contém 3 subitens. O item 4.1, intitulado “Formação Territorial do Horto”, buscou realizar uma reconstituição dos principais acontecimentos que contribuíram para a formação territorial do atual bairro do Horto, em Juazeiro do Norte – Ceará, considerando seus aspectos históricos e culturais e almejando suplantar minimamente as lacunas nessa temática.

Já o item 4.2, “Diagnóstico Ambiental do Horto”, teve por finalidade, em última essência, investigar quais impactos socioambientais poderiam ser observados no Horto para posterior confronto com suas áreas protegidas. Entender a realidade do local nesse quesito é essencial para poder mudá-la.

O item 4.3, intitulado “Sustentabilidade Ambiental do Horto”, almeja, por fim, definir o status da sustentabilidade ambiental do Horto a partir das diversas composições

de proteção (entendida aqui no aspecto mais genérico da palavra), como as áreas de Áreas de preservação permanente, Unidades de conservação, zoneamentos de preservação ou conservação dispostos nos planos diretores da cidade, bem como Geossítios/sítios de geodiversidade.

A derradeira seção dessa pesquisa, a conclusão, expõe os achados do trabalho aqui proposto, suas falhas e apontamentos de pesquisas complementares, comparativas e evolutivas do projeto em questão, objetivando a melhoria da situação do local de pesquisa na medida do possível, seja na resolução ou mitigação de problemáticas assentes na localidade.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Iniciou-se esse capítulo fazendo-se um pequeno recorte do surgimento da gênese do conceito que hoje entende-se por sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, de um prisma exógeno para nacional, e posteriormente, local, sendo um dos pontos a relação da necessidade de uma teoria e práxis do desenvolvimento local sustentável a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, lançados na agenda 2030.

A seguir, discute-se brevemente acerca do conceito de áreas protegidas, seu plano de fundo internacional e como essa influência chegou ao Brasil, gerando os ordenamentos jurídicos que versam sobre essas temáticas, seus benefícios e problemáticas no contexto brasileiro.

No que se refere ao item “Conservação e Preservação: sinonímias da realidade brasileira?”, teve-se por objetivo trazer uma breve discussão e contextualização das individualidades que os conceitos “Conservação” e Preservação” carregam consigo, mesmo que aparentemente semelhantes no senso comum. Inclui-se também uma sucinta explicação acerca das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Unidades de Conservação (UC) e quando da necessidade e objetivos de suas aplicações.

### **2.1 Desenvolvimento Sustentável**

Realizar a construção de um mundo mais justo perpassa pela necessidade de se conjecturar a edificação de modelos mais equilibrados para o meio ambiente, os seres humanos e não-humanos e a economia. Em outras palavras, necessita-se de algum tipo de desenvolvimento, todavia, o que seria “desenvolvimento”? Como todo conceito científico, a categoria em questão conta com mais de uma interpretação por partes dos cientistas: em suma, alguns a classificam como mero sinônimo de desenvolvimento econômico, outros como ilusão, mito ou manipulação ideológica, por exemplo (Veiga, 2010).

O entendimento de desenvolvimento como símile de crescimento econômico provém desde o século XVIII, sendo o termo “desenvolvimento” a expressão máxima da utopia da revolução industrial que recebe dois atributos: passa a ser correlacionado a negócios e situado num território determinado. O industrialismo – termo que designa o modo de organização da sociedade industrial – carrega em seu âmago a necessidade de instrumentalizar tudo o que toca, transformando pessoas em “recursos humanos”, conhecimento em capital e a natureza e toda a complexidade que a cerca em “matéria-

prima”, o que contribui consideravelmente para a crise hodierna (Bursztyn; Bursztyn, 2012).

Para além das perspectivas expostas sobre o desenvolvimento, há uma terceira que entende o desenvolvimento como “caminho do meio”, nem caindo no otimismo cego do capital expansionista *ad aeternum*, onde basta crescer para “dividir o bolo”, muito menos deixando-se levar pelo pessimismo onde não há solução possível, mas sim partindo de uma perspectiva onde as pessoas possam viver a vida que escolherem, dispendo de recursos básicos e fazendo suas próprias escolhas, bem como influenciando na construção do futuro para si e para o próximo (Veiga, 2010).

A sustentabilidade, por sua vez, longe de ser um conceito recente, já possui uma história de mais de 400 anos, surgindo como um contraponto, uma esperança ao modelo de produção industrialista, modelo este que tornou a economia o principal e mais importante motor articulador e construtor das sociedades “transformando tudo em mercadoria, desde as realidades sagradas e vitais como a água e os alimentos, até as mais obscenas como o tráfico de pessoas, de drogas e de órgãos humanos. A política foi esvaziada ou subjugada aos interesses econômicos, e a ética foi enviada ao exílio” (Boff, 2015, p. 18).

Argumenta Boff (2015) que, o local em que nasceu e se desenvolveu o conceito de “sustentabilidade” foi na silvicultura. Sendo a madeira a principal matéria-prima para realização das mais diversas atividades até o amanhecer da Idade moderna, que as florestas começaram a minguar. Foi na Alemanha, em 1560, que surgiu pela primeira vez, segundo aponta o autor, o temor pelo uso racional das florestas, surgindo a palavra alemã *Nachhaltigkeit*, que significa “sustentabilidade”. Em 1713 o termo se torna um conceito estratégico. Hans Carl von Carlowitz, por meio de seu trabalho “Silvicultura oeconomica”, defendeu o uso sustentável da madeira, indicando apenas cortes necessários de madeira de forma que houvesse possibilidade de continuidade dela. O tratado de Carlowitz gerou o incentivo de replantio por parte dos poderes locais e segue até os dias de hoje, pois o discurso contemporâneo é praticamente os mesmos de outrora.

Massuga *et al.* (2019) explicam que o debate acerca da sustentabilidade ainda é atravessado por confluências e divergências com relação à possibilidade de o sistema socioeconômico capitalista propiciar a preservação do meio ambiente e de benefícios sociais justos. Além disso, Massuga *et al.* (2019) constataram tendência na literatura científica para os discursos que apontam a urgência em romper com o sistema capitalista, caso se almeje realmente atenuar e impedir as vindouras catástrofes ambientais e demais

crises do planeta. Assim, várias são as possibilidades elencadas, onde a letargia não figura como uma delas.

Ciente da situação causada pelo industrialismo e o modelo vigente, bem como da perspectiva anteriormente citada para um outro desenvolvimento, a sustentabilidade, em princípio, seria o conjunto de ações realizadas almejando manter a vivacidade e completude da Mãe Terra, a preservação de todos os seus ecossistemas com todos os elementos e processos que propiciam a existência e continuidade da vida, a observação das necessidades presentes e futuras, tal qual a continuidade e crescimento do potencial humano em seus mais variados aspectos e expressões (Boff, 2015).

Portanto, como correlacionar a área da economia e da ecologia, realizando um “desenvolvimento sustentável”? Extremando os objetivos de cada uma, a última valorizaria a diminuição das atividades humanas para níveis primitivos, em função da manutenção dos recursos naturais, uma vez que progresso material se traduziria como degradação ambiental, enquanto a primeira prezaria por uma perspectiva que busca a maior apropriação possível com eficiência dos recursos naturais. Fica evidente o paradoxo conceitual nesse caso específico (Bursztyn; Bursztyn, 2012).

Não obstante, apesar da indiferença da economia hegemônica – liberal ou ultraliberal – para com o meio ambiente e sua modificação pela exploração do homem, o atual modelo encontrou obstáculos intransitáveis, como os limites do planeta Terra e a escassez crescente dos bens e dos serviços naturais tão dilapidados. Com esse choque de realidade, o conceito de desenvolvimento sustentável aflora como elemento aglutinador da economia e da ecologia, um “justo meio”, como salientado anteriormente – desenvolver-se de acordo com os desejos humanos, mas observando as necessidades ambientais, na perspectiva mais ampla, de forma que ele possa se manter, ao menos essa é a teoria estimada no conceito (Bursztyn; Bursztyn, 2012; Boff, 2015).

Em 1983, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas - ONU criou a comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento presidida por Gro Harlem Brundtland. Após cinco anos é publicado o relatório “Nosso futuro comum”, ou “Relatório *Brundtland*”. É nele que o conceito de desenvolvimento sustentável é oficialmente inserido (Bursztyn; Bursztyn, 2012). No entanto, como salienta Boff (2015), o conceito foi e é tão desgastado que se transformou em um modismo, sem substância esclarecida ou definido criticamente. É posto como ideal a ser alcançado, ou como qualificativo de algum processo de produto ou de processo, feito dentro de critérios que supostamente correspondem a “sustentabilidade”, afastando-se da realidade, na verdade.



Afirma Boff (2015) que geralmente se analisa a sustentabilidade de uma empresa como a capacidade dele de se expandir ainda mais, em detrimento dos custos comunitários e ecossistêmicos, o que, em termos, se contradiz.

Em 1992, foi realizada a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, mais conhecida como Rio 92 ou Eco 92. Contou com representantes de 178 países, 3000 ONGs e milhares de jornalistas. Foi responsável por produzir uma série de produtos e agregar uma série de atores, aumentando a consciência sobre a temática a que se propunha. A Rio 92 firmou a visão da sustentabilidade como pilar essencial ao desenvolvimento e estabeleceu o meio ambiente de forma definitiva na agenda pública da política internacional (Burstyn; Burstyn, 2012).

De toda forma, a ONU, em 2015, lança a Agenda 2030, instrumento para as gestões de todo o mundo, dispondo de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, bem como de 169 metas a serem atingidas de forma integrada e indivisível. Tais objetivos surgem após a criação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM's, de forma a alcançar todas as finalidades pretendidas pelas nações do planeta Terra que não foram atingidas pelos ODM's, no entanto, agregando mais fortemente o tripé da sustentabilidade – social, ambiental e econômico – como um conceito mais holístico do que ocorria nos objetivos precedentes (ONU-Brasil, 2015). No trabalho em questão, se destaca o objetivo 11 – cidades e comunidades sustentáveis –, tendo em vista sua aproximação com o escopo da pesquisa.

No que concerne ao ODS 11, cujo objetivo é “tornar as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis” (ONU-Brasil, 2015, p. 30), há, obviamente, uma correlação com a temática da sustentabilidade urbana, e mais especificamente com o tema e problema de pesquisa dessa dissertação. Algumas das metas de maior interesse para a pesquisa serão expostas, de forma sucinta, abaixo.

A primeira meta visa “garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas” (ONU-Brasil, 2015, p. 30). Como se verá mais a frente nos Resultados e Discussões, o *locus* de pesquisa conta com uma série de problemáticas no que concerne à habitação para uma parte de sua população, bem como ao acesso dos serviços.

A meta seguinte intui “proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência

e idosos” (ONU-Brasil, 2015, p. 30). Apesar de não ser uma questão central da pesquisa, cabe salientar que o município de Juazeiro por si só já sofreu e sofre adversidades no transporte coletivo, quem dirá acerca de seu caráter “acessível, “sustentável” e com “preços acessíveis”. Com certeza é uma meta que poderia ser usada para averiguar o encaminhamento que está sendo dado a disponibilidade do transporte do *locus* de pesquisa aqui delimitado, ficando a brecha da dissertação aberta para futuras pesquisas ou outros investigadores.

A terceira meta promete “aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países” (ONU-Brasil, 2015, p. 30). Pode-se dizer que atestar a urbanização sustentável será um dos aspectos dessa pesquisa, seja no âmbito social ou ambiental. Uma urbanização sustentável, logicamente, pressupõe uma interferência harmônica com seu entorno.

Em sua quarta meta, os ODS almejam “Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo” (ONU-Brasil, 2015, p. 30). Outra meta diz respeito a “reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros” (ONU-Brasil, 2015, p. 30).

Por fim, “proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência” (ONU-Brasil, 2015, p. 30). O desenvolvimento sustentável não pressupõe apenas o equilíbrio do mundo da espécie humana com o meio ambiente, mas também daqueles consigo mesmo, seja economicamente, socialmente, cultural. A investigação de como se dá a gestão do verde do espaço é um dos componentes dessa meta que podem indicar se a cidade está em um caminho correto.

No entanto, cabe salientar que mesmo com o intuito supramencionado da ONU, os ODS’s também são vistos por estudiosos como contraditórios entre eles mesmos, e muitas vezes sem apontar caminhos a serem traçados para o alcance do desenvolvimento sustentável. Apontam a necessidade de se rever modificações no tratamento de questões ambientais, sanitárias, agrícolas e alimentares como questões basilares para a sustentabilidade, mas estas se tratam de questões dicotômicas, antagônicas, de posicionamentos controversos (Théry; Caron, 2020).

Da mesma maneira que os ODS sofreram modificações para que possam ser utilizados na realidade brasileira, assim o é com o desenvolvimento sustentável em um

país de dimensões continentais como o Brasil. Dessa forma, faz-se salutar pensar no desenvolvimento sustentável por um prisma regional, ou seja, um desenvolvimento regional sustentável e local, buscando conceber ações locais sob a óptica da sustentabilidade e seus aspectos sociais e ambientais, e não mais puramente econômicos, mas uma associação destes (Miranda, 2018). O trabalho em questão se insere no âmbito da sustentabilidade, partindo do interesse de investigar os aspectos sociais e ambientais da sustentabilidade no *locus* da pesquisa.

## **2.2 Conservação e Preservação: sinonímias da realidade brasileira?**

A proteção do meio ambiente em seu aspecto mais holístico encontra-se nas pautas e discursos atuais dos governos, da mídia e da opinião pública em virtude dos alertas de cientistas e das alterações desesperançosas e cataclísmicas que as mudanças climáticas vêm apresentando e prospectando para o futuro do planeta Terra.

Não obstante, a discussão acerca da proteção ambiental não é recente em terras brasileiras. Se há aplicação, trata-se de outra discussão, mas encontra-se um arcabouço elaborado desde antes dos alertas atuais das alterações climáticas, e apesar de ser compreendido muitas vezes como símile, conservação e preservação do meio ambiente tratam-se de conceitos com ordenamentos jurídicos diferenciados.

A primeira ideia de se preservar surge durante o crescimento da economia cafeeira, resultando no primeiro código florestal, em 1934, decreto 23.793 (Brasil, 1934), haja vista o aumento das plantações do principal produto da economia local em detrimento das florestas, sobremaneira no sudeste do país. Com um novo regime instaurado após o golpe de 1930, a lei visava manter uma boa imagem dos novos representantes do Brasil impedindo efeitos sociais e políticos adversos que a distância do transporte de lenha poderia causar, como aumento do preço ou falta de lenha para comercialização. Percebe-se seu viés econômico nesse aspecto (Brasil, 2023).

A obrigação que a lei impunha aos indivíduos agentes no desmatamento e utilização de madeira era a chamada *quarte parte*, nada mais do que manutenção de 25% da área dos imóveis, sem qualquer orientação de qual parte deveria ser preservada das atividades, como margens de rios, por exemplo. Havia incentivo de retirada total da mata nativa desde que os 25% de reserva da lenha fossem replantados, sem distinção de espécie ou variedade, deixando de lado toda a diversidade ambiental local (Brasil, 2023).

Há, no entanto, um conceito presente, de certa forma, até hoje no código florestal vigente – trata-se da ideia das “florestas protetoras”. As florestas protetoras eram uma das

categorias de florestas com viés de preservação no código de 1934. Os objetivos dessa categoria iam desde questões relacionadas a fixação de dunas e preservação de espécimes raros da fauna indígena, até mesmo correlacionados a questões de defesa fronteiriças da nação. As florestas protetoras gestam o que vem a ser compreendido, posteriormente, como “Áreas de Preservação Permanente” – APP (Brasil, 1934).

O surgimento de novos tipos de combustíveis e fontes de energia, como hidrelétricas, no panorama mundial, a lenha, antiga matéria prima outrora de suma importância, passa a ter sua significância reduzida. Concomitantemente ampliava-se a importância do meio ambiente e das florestas, levando a revisão e formulação de um novo código florestal, gerando o código de 1965, lei 4.771 (Brasil, 1965). Todavia, tal esforço ia de encontro as pretensões de ocupação da Amazônia pela ditadura civil-militar instaurada no golpe de 1964. Cabe salientar que o exigido pelo texto da lei e o aplicado no solo brasileiro já se encontrava em dissonância (Brasil, 2023).

Com o advento do novo código florestal de 1965, as “florestas protetoras” passam a ser denominadas de “florestas de preservação permanente”, futuramente modificada para “áreas de preservação permanente” pela medida provisória de número 2.166-67/2001, uma vez que a designação ultrapassada poderia suscitar a agênciã por parte dos aplicadores apenas para os locais em que houvesse florestas, situação essa em que o termo não se limita. É importante salientar que a mudança não ocorreu apenas no campo da semântica, tendo em vista que as APP implicavam a tutela por parte do poder público e outros atores de um espaço com características específicas fixadas em lei (Azevedo; Oliveira, 2013).

A definição exposta pela medida supracitada eliminou, como informado, qualquer brecha de subjetividade que pudesse haver na sua aplicação, mantendo a definição da APP presente inclusive no novo código florestal de 2012, lei nº 12.651/2012, ao decretar que APP é:

[...] área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Brasil, 2012).

Araújo (2002) informa que as áreas de preservação permanente são espaços que, pela força da lei, devem permanecer intocáveis, sem existência de ação humana, tendo em vista a preservação da biodiversidade da estabilidade hídrica, geológica e bem-estar humano. A tutela da proteção é intransigente onde o pilar é a intocabilidade, salva algumas

exceções expressas em lei, como utilidade pública ou interesse social. Em 2012 foi aprovado o novo código florestal trazendo algumas mudanças substanciais no que concerne a supressão da mata por utilidade pública ou interesse público.

Distinguido o que é preservação do meio ambiente, parte-se para definição acerca da conservação do meio ambiente, regida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC –, lei nº 9.985/2000. Em suma, diferentemente das APP, onde sua simples existência já a categoriza como APP, a Unidade de Conservação, ou UC, necessita da agência de atores políticos na sua criação. As possibilidades de uma UC são inúmeras divididas dentro de duas grandes categorias, a saber: as de Uso Sustentável e as de Proteção Integral (Brasil, 2000).

Uma UC categorizada como Área de Proteção Ambiental – APA –, por exemplo, encontra-se dentro das UC de Uso sustentável, em outros termos, é permitido a exploração do meio ambiente de forma que a renovação da área esteja garantida para as gerações futuras, mantendo características ecológicas de maneira justa e viável. O 15º artigo do SNUC define:

A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (Brasil, 2000, art. 15).

Tal uso e definição é impensável para as APP. O uso e a criação das UC são duas grandes características que diferem completamente a essência de um viés preservacionista e conservacionista por parte dos atores políticos. No inciso segundo do segundo artigo, o SNUC define Unidade de conservação como:

I - unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Brasil, 2000).

Com uma complexidade do nível relatado, os objetivos definidos pela legislação são:

I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;  
 II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;  
 III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;  
 IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;  
 V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;  
 VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;

VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;  
 VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;  
 IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;  
 X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;  
 XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;  
 XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;  
 XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente (Brasil, 2000).

O Quadro 1 lista todas as possibilidades de criação de UC segundo o ordenamento em vigência.

Quadro 1 – Categorias das Unidades de Conservação

<b>Categoria</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Unidades de Conservação</b>
<b>Unidade de Proteção Integral</b>	O objetivo básico é preservar a natureza, utilizando dos recursos apenas de forma indireta, com exceção do previsto em lei.	I - Estação Ecológica
		II - Reserva Biológica
		III - Parque Nacional
		IV - Monumento Natural
		V - Refúgio de Vida Silvestre
<b>Unidade de Uso Sustentável</b>	O objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos recursos.	I - Área de Proteção Ambiental
		II - Área de Relevante Interesse Ecológico
		III - Floresta Nacional
		IV - Reserva Extrativista
		V - Reserva de Fauna
		VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável
		VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural

Fonte: Brasil, 2000. Elaboração: Autor (2023).

Em suma, apesar de ser possível alguma confusão entre Conservação e Preservação, ou até mesmo entre as Áreas de Preservação Permanente e as tipologias da UC na categoria “Proteção Integral”, de fato, cada um dos elementos destacados possuem suas particularidades. Apesar de permitir uma maior proteção e rigidez na proteção de áreas de interesse ambiental, a “Proteção Integral” é uma forma de se conservar a natureza, tal qual as “Unidades de Uso Sustentável”, ou seja, pode haver uma interação corriqueira da sociedade com a área em questão. As Áreas de Preservação Permanente já são regidas por um prisma de preservação, não necessitando de criação, e sendo mais rígidas no que tange a sua proteção e interação do ser humano com o espaço. Isso fica explícito no artigo nono do novo código florestal que trata sobre o regime das APP (Brasil,

2012), ao afirmar que é permitido o acesso de pessoas e animais ao local para obtenção de água e atividades de baixo impacto, devendo haver a manutenção da vegetação presente na localidade.

Destacam Franco, Schittini e Braz (2015), que as diversas visões sobre a proteção e valorização do meio ambiente podem ser reduzidas em dois pontos, que seriam: a perspectiva voltada para a defesa da vida por si, mesmo que haja algum interesse científico ou cultural, ou até mesmo dos serviços disponibilizados por ela; e a compreensão mais voltada para o uso e manejo dos espaços da natureza pelas populações locais ou tradicionais, mesmo que de uma maneira mais racional. Argumentam os autores que os preservacionistas e conservacionistas encontram-se na primeira visão, enquanto os socioambientalistas localizam-se na segunda. Pela robustez do ordenamento jurídico brasileiro, há instrumentos legais que atendem as demandas de ambas as noções acerca das áreas vistas como necessárias a proteção ambiental, como a própria SNUC, que sofreu influência de suas tipologias das interpretações preservacionistas, conservacionistas e socioambientais.

### **2.3 Áreas Protegidas**

Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), a definição de áreas protegidas trata-se de “um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, dedicado e gerido, através de meios legais ou outros meios eficazes, para alcançar a conservação a longo prazo da natureza com serviços ecossistêmicos e valores culturais associados” (UICN, 2008, p. 8).

A criação desses espaços é de extrema importância, uma vez que permite a delimitação de critérios, limitações e de utilização e ocupação dos locais definidos. Esse controle realizado pelo poder público solidariamente com a sociedade civil se dá, geralmente, em função de algum valor dos recursos naturais presentes na localidade, ou então pelo interesse de proteger biomas, espécies em perigo de extinção ou raras (Medeiros, 2006).

Apesar de poder ser erroneamente reduzidas às “Unidades de Conservação”, umas das possíveis tipologias de áreas protegidas no Brasil, o conceito não se encerra aí, uma vez que há uma gama considerável de instrumentos e possibilidades de proteção do meio ambiente no país, estando essa discussão e delimitação presente desde antes mesmo da nova república (Medeiros, 2004; 2006).

Todavia, o conceito de áreas protegidas não tem sua gênese ou aplicação primeiramente no Brasil. Já nas décadas finais do século XIX houve uma crescente da criação nos instrumentos políticos para proteção e manutenção da vida selvagem e preservação e/ou conservação de espaços naturais. Com a ampliação da consciência ambiental, ganha destaque o movimento de preservação das regiões selvagens ou primitivas (Bursztyn; Bursztyn, 2012).

O Parque Nacional de Yellowstone, criado nos Estados Unidos em 1872, foi o primeiro parque natural do mundo e considerado marco na história das áreas protegidas, posteriormente sendo criado no mesmo país o Parque Nacional de Yosemite, em 1890. Essas ações são fortemente influenciadas pela perspectiva de proteção da vida selvagem que estaria sendo afetada pelo desenvolvimento da civilização urbana-industrial (Bursztyn; Bursztyn, 2012).

Entre o final do século XIX e início do século XX há uma cisão entre os ambientalistas estadunidenses, levando a criação de dois grupos: os preservacionistas e os conservacionistas, com estes defendendo a manutenção da exploração da terra e tudo que nela há, mas de forma “racional”, e aqueles advogando em defesa da vida e das terras selvagens como constituintes de valores identitários e espirituais (Bursztyn; Bursztyn, 2012).

Em 1934 são criados os primeiros instrumentos legais para proteção da natureza, levando inclusive aos primeiros parques nacionais do país. A tradição brasileira de se criar áreas protegidas foi um dos maiores feitos e herança do código florestal de 1934 (Brasil, 1934), influenciando os instrumentos que surgiram após ele, resultando em uma série de tipologias específicas de áreas protegidas (Medeiros; Irving; Garay, 2004).

A complexidade de uma série de instrumentos foi a fagulha inicial para a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Brasil, 2000), lei que foi responsável por concentrar uma boa parte desses esforços de proteção de áreas ambientalmente interessantes para o poder público ou para a população por meio de um novo ordenamento. Não obstante, esse esforço acabou por gerar duas tipologias diversas: as áreas protegidas com uso e gestão bem demarcados, denominadas de Unidades de Conservação; e áreas protegidas em virtude das suas características e serviços, especialmente ecológico, sem delimitação preexistente, como o tipo anterior, sendo esse o caso das Áreas de Preservação Permanente – APP e as Reservas Legais – RL. Salienta-se que mesmo que não tendo tanto destaque quanto as figuras supracitadas, as áreas de reconhecimento internacional como as Reservas da Biosfera, Sítios Ramsar e Sítios do



Patrimônio Natural Mundial, bem como as terras indígenas e quilombolas constituem-se como espaços importantes de conservação ambiental também (Medeiros; Irving; Garay, 2006).

O SNUC foi e é um instrumento importante por ter incorporado grande parte das tipologias de áreas protegidas, além de possibilitar a criação de novas, como é o caso das Reservas Extrativistas (RESEX) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), tipologias que partiram da sociedade e foram incorporadas ao sistema. Essa dinamicidade da lei permitiu um número considerável de áreas protegidas (Medeiros, 2006).

Apesar de se tratar de um avanço inegável, o SNUC não conseguiu atingir seu objetivo completamente, uma vez que não agregou todos os tipos de área protegida no corpo do seu texto, aprofundando algumas diferenças. Consolidando as Ucs com maior destaque e expressividade, dispondo de instrumentos mais efetivos de gestão, as outras tipologias que continuaram a existir fora do SNUC – APP, as RLs, as Terras Indígenas (TIs) e as Áreas de Reconhecimento Internacional (ARIs) – permaneceram com as problemáticas recorrentes de gestão e alienadas das ações previstas para as Unidades de Conservação (Medeiros, 2006).

De todas as formas de áreas protegidas contemporâneas, a Unidade de Conservação é a mais exitosa, tendo em vista sua proeminência e reconhecimento. Há duas variáveis que podem explicar esses fatores, sendo elas o fato de o sistema aglutinar em apenas um instrumento e nomenclatura todas as principais tipologias gestadas em solo brasileiro desde a década de 1930, bem como o fato de a reorganização do sistema possibilitar a composição de forma mais tangível do processo de criação, administração e manejo das UC, sendo a segunda variável para o triunfo do SNUC (Medeiros; Garay, 2006).

Especificamente no que se refere à aplicação do SNUC no estado do Ceará (Brasil, 2000), o estado possui 1.165.426,64 hectares delimitados em seu território, correspondendo a 7,87% do seu espaço coberto por alguma tipologia de UC. Nota-se uma certa predisposição pela escolha de Áreas de Proteção Ambiental – APA –, todavia, apesar disso apresentam uma série de problemáticas para manutenção do ecossistema, empecilhos como constituição em áreas privadas, com atividades que degradam o ambiente constituinte, próximo de áreas urbanas ou no seu interior (Gomes *et al.*, 2022).

As APAs ocupam 5,7% de todo o território cearense. As demais categorias de UCs dispostas pelo seu território somam apenas 2%. Menezes, Araújo e Romero (2010) apontam que a predominância de APAs é preocupante, mas esperada a predileção por

parte do poder público, tendo em vista a capacidade que tem de gerar o mínimo de conflitos entre a Administração Pública e a sociedade civil organizada. Não obstante, argumentam os autores, trata-se da categoria mais limitada do SNUC no que tange a proteção dos ecossistemas naturais.

Ziegler, Oliveira e Marinho (2019) constataam a necessidade de expansão do território total protegido no estado do Ceará, e, mesmo identificando uma proporção entre as duas tipologias de UCs, notaram um volume na proporcionalidade das APAS entre as UCs estaduais, com áreas de extensão territorial reduzidas, necessitando de uma nova identificação de categoria de manejo para a área, objetivando diminuir essas distorções.

Gomes *et al.* (2022) destacam que há casos recentes de degradação ambiental respaldados legalmente em virtude da expansão urbana da cidade ou de obras de infraestrutura e que grandes APAs não garante manutenção de uma área a ser protegida, sendo justamente nessa categoria, como dito anteriormente, a tipologia mais extensa no território cearense.

No entanto, apesar da pertinência dos apontamentos supramencionados, é necessário deixar evidente que outras pesquisas apontam que os problemas vistos nas APAs são percebidos em outras tipologias de Unidades de Conservação. Ribeiro e Borges (2021) apontam que muitas UCs criadas no Cerrado brasileiro não dispõem de plano de manejo, documento técnico de suma importância para que a área possa lograr êxito através de uma boa gestão. Acresce-se a necessidade de, além da criação de novas UCs, que essa gênese seja realizada com especializações adequadas das UCs e integradas com as demais UCs no espaço, além da exigência de um melhor acompanhamento dos órgãos competentes para se fazer valer o texto da lei e a criação dos planos de manejo.

Arruda e Fedel (2020), além de citar como melhoria das UCs do Estado do Ceará os pontos expostos anteriormente, também salientam os conselhos gestores que não foram instituídos, como empecilhos ao funcionamento correto das UCS. Se estão instituídos, não se encontram vigorando ou com aplicabilidade, comprometendo o objetivo de proteção da natureza. Há apontamentos de má criação, implementação e gerência de Unidades de Conservação em mais de uma tipologia da SNUC.

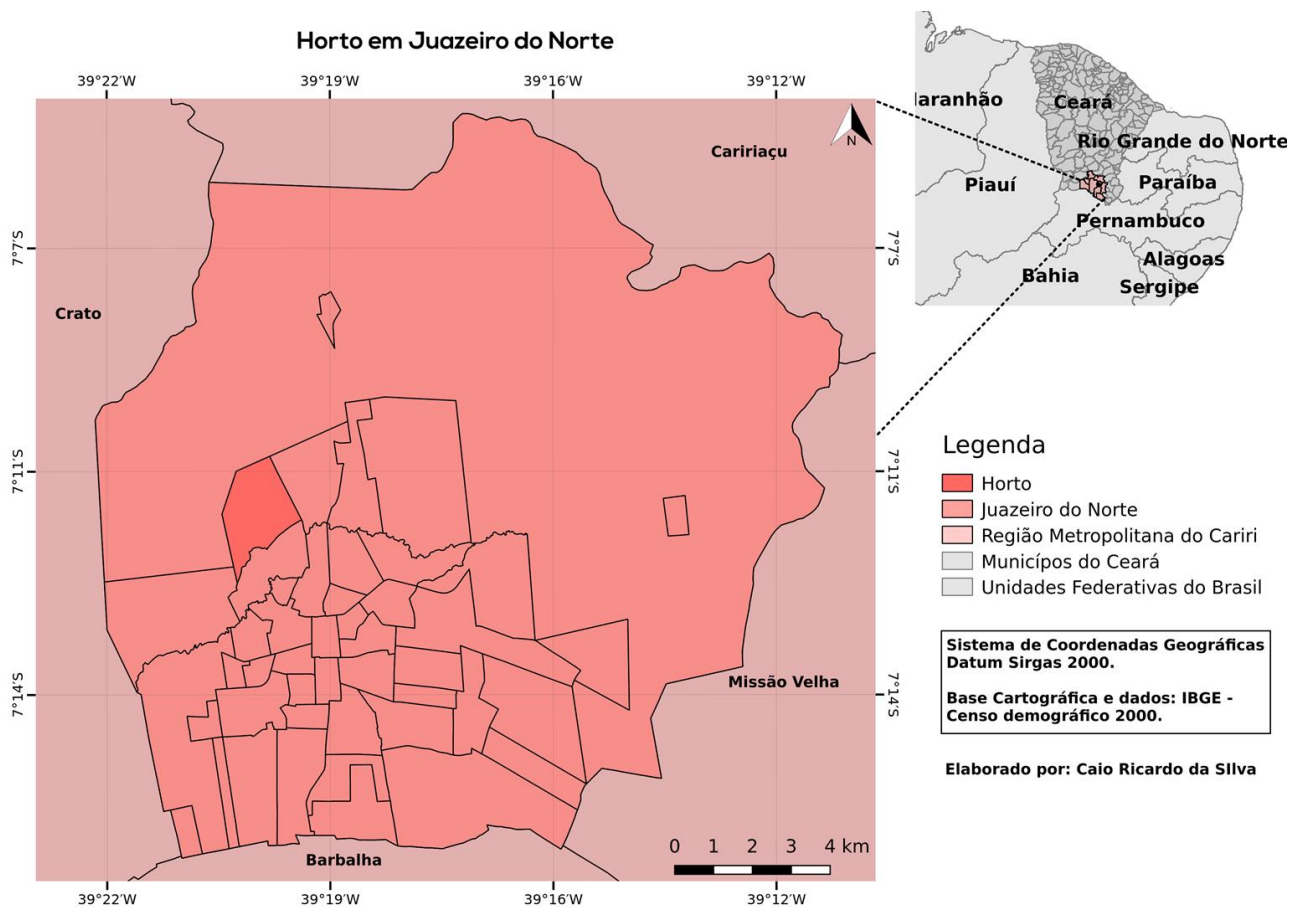
### 3. PERCURSO METODOLÓGICO

Tendo como intuito analisar a sustentabilidade socioambiental no bairro do Horto, em Juazeiro do Norte (RMCariri/CE), considerando analisar o contexto de formação geo-histórica do município de Juazeiro e as implicações no bairro do Horto, realizar um diagnóstico ambiental do bairro do Horto entre 2000 e 2023 e investigar a sustentabilidade socioambiental do Horto através das suas áreas protegidas, a presente investigação se edifica através de métodos qualitativos dispostos nesse trabalho.

#### 3.1 Área de Estudo

Antes do método propriamente dito, cabe destacar o *lôcus* de pesquisa. O bairro do Horto (Figura 1) encontra-se dentro da cidade de Juazeiro do Norte, contando com área total de 3,4 km<sup>2</sup> e perímetro de 8,41 km<sup>2</sup>, nos 258,788 km<sup>2</sup> do município (Juazeiro do Norte, 2019). O município, por sua vez, localiza-se no interior e sul do estado do Ceará com uma população de 286.120 pessoas PIB *per capita* de R\$ 18.381,08 (IBGE, 2024).

Figura 1 – Localização da área de estudo em Juazeiro do Norte - CE



Fonte: IBGE – Censo demográfico (2000). Elaboração: Caio Silva (2021).

### 3.2 Roteiro Teórico-metodológico

O roteiro teórico-metodológico desenvolvido para responder o objetivo desta pesquisa é de ordem qualitativa e se configura, enquanto seus fins, como pesquisa de caráter exploratório. O roteiro foi dividido em fundamentação teórico-conceitual, que objetivou apropriar-se da literatura científica referente às temáticas trabalhadas e área de estudo, bem como da divisão das etapas associadas de gabinete, campo e laboratório.

Para execução da investigação, utilizou-se da revisão bibliográfica, pesquisa documental, iconográfica, a realização de mapas georreferenciados com o intuito de se obter uma apreensão mais acurada do objeto de estudo, além de facilitar a localização pelo leitor do trabalho em questão; georreferenciamento das áreas protegidas que atravessam o Horto considerando sua especialidade, suas delimitações e o que se encontra de fato nelas.

A pesquisa bibliográfica partiu do esforço de outras pesquisas para melhor compreensão do objeto de estudo que se intui pesquisar. As etapas metodológicas perpassaram a necessidade de escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; elaboração do plano provisório de assunto; busca das fontes; leitura do material; fichamento; organização lógica do assunto; e redação do texto, não significando, necessariamente, uma fórmula rígida e estática, mas maleável ao contexto e intuito do pesquisador (Gil, 2002).

A apreensão do material se deu por meio da leitura exploratória de todo o material e posteriormente uma leitura seletiva, intuindo ler as partes mais interessantes. A leitura analítica teve por finalidade sistematizar as informações do material, de forma a facilitar a extração das informações, e por fim, a leitura interpretativa buscou estabelecer relações entre os dados obtidos (Gil, 2002).

Tendo em vista o objetivo geral, foi de extrema importância também a utilização de uma pesquisa documental e iconográfica, pois, como salienta Cellard (2008), o documento, seja ele um documento oficial, um jornal, fotografia, revista etc., configura-se como uma fonte extremamente poderosa para qualquer pesquisador nas ciências sociais que busca realizar uma reconstrução de um passado relativamente distante, às vezes sendo o único vestígio de particularidades ocorridas no local de estudo.

O material bibliográfico sobre a historicidade de Juazeiro do Norte e do bairro foram identificados através das plataformas Google acadêmico, *Scielo*, *ResearchGate* e do Portal de periódicos da CAPES, utilizando termos que se referissem a história e

formação do município e do bairro, como Juazeiro do Norte, Joaseiro, Horto, Padre Cícero, sedição de Juazeiro, milagre da hóstia etc.

O material iconográfico foi identificado a partir da catalogação cedida pelos responsáveis do Museu da Universidade Federal do Cariri que estão catalogando o acervo doado pelos memorialistas Renato Casimiro e Daniel Walker, além do material disponibilizado pelo próprio Daniel Walker em seu portal pessoal e outros blogs em que atuava, bem como em produções científicas identificadas nas bases de dados citadas anteriormente.

Esses métodos foram necessários para que se pudesse discutir a serra do Horto enquanto espaço físico e o surgimento do bairro na colina homônima. Esse material histórico, bibliográfico, cartográfico e fotográfico será essencial para a investigação da formação geo-histórica do local, um ponto de partida para a pesquisa.

Cabe salientar que a pesquisa bibliográfica foi necessária e essencial na identificação de trabalhos que discutissem as APPs e UCs, suas leis, seu percurso para chegar no ordenamento vigente, tal qual suas dificuldades atuais. A partir disso observou-se essas legislações em diálogo com as discussões de artigos acerca de áreas protegidas.

Para se prosseguir com o diagnóstico ambiental, se optou pela metodologia exposta por Luís Enrique Sánchez para Avaliação de Impacto Ambiental – AIA. O novo código florestal, lei nº 12.651/2012, e o SNUC, lei nº 9.985/2000, foram deveras importantes para esse trabalho.

Os aspectos ambientais, segundo definição de Sánchez (2013), tratam-se de manifestações provenientes dos processos produtivos das atividades humanas, podendo ser benéficas ou maléficas a todo o meio circundante. Impactos são consequências surgidas das ações humanas – processos produtivos.

Os impactos definidos para efetivação do diagnóstico ambiental na etapa de campo do Horto foram subdivididos em três categorias (Quadro 2), seguindo discussão de Sánchez (2013), que não finalizam a discussão complexa a que se busca aqui pesquisar. A ficha de Avaliação Qualitativa dos Impactos foi subdividida nas colunas de Impacto, a indicação da rua, da coordenada e observações. A ficha foi elaborada e adaptada a partir de similaridades observadas em Sánchez (2013) e Gomes *et al.* (2015).

Quadro 2 – Indicadores de Impactos Ambientais

Indicadores Impactos Ambientais		
Físicos	Biótico	Antrópicos
(1F) - Modificação do relevo	(1B) – Desmatamento, através da investigação acerca de perda de vegetação nativa, calculado por meio do indicador NDVI	(1A) - Aumento da demanda de bens e serviços
(2F) - Intensificação dos processos erosivos	-	(2A) - Deslocamento involuntário de assentamentos humanos
(3F) - Indução de escorregamentos e outros movimentos de massa	-	(3A) - Impacto visual
(4F) - Aumento das áreas de solo impermeabilizado	-	-
(5F) - Geração de resíduos sólidos	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Na etapa de campo, realizado no dia 20 de maio de 2024, realizou-se uma visita ao bairro do Horto em locais que pudessem ser acessados para alimentação da ficha de avaliação dos impactos. Identificou-se um total de 26 impactos dos impactos definidos, muitas vezes presentes em uma mesma coordenada, mais dois impactos fora do perímetro. Para fins de representação, na cartografia, criou-se pontos próximos para diferenciação de cada ponto correspondente ao impacto. Nem todos os impactos puderam ser observados na realidade do Horto, o que não signifique que não possa haver problemáticas não identificadas na etapa de campo dessa pesquisa. Infelizmente o campo foi realizado na quadra invernososa, o que, definitivamente, interferiu na observação da gravidade das problemáticas. Para todos os efeitos, no que concerne às voçorocas identificadas, espera-se que o NDVI possa ser um indicativo para esse empecilho do campo.

A concepção do mapeamento digital do diagnóstico ambiental na etapa de laboratório do bairro ocorreu através do *Quantum GIS – QGIS* –, versão 3.28, apelido *firenze*, *software* livre, de código aberto e multiplataforma, um sistema de informações geográficas que possibilita a visualização, edição, impressão e análise de dados geoespaciais, tanto de camadas *raster* ou vetoriais, podendo ser montadas a partir de diversas projeções, formatos e para diferentes usos, possibilitando também seu georreferenciamento.

Utilizou-se de dados vetoriais (*shapefiles*) e matriciais (*raster*), mapas temáticos e imagens de satélite, à disposição em *sites* do poder público local e nacional. Esses dados

foram necessários para a etapa de campo, bem como para criação da carta na etapa de laboratório, essencial para discussão dos resultados subsequentes.

O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI), *Normalized Difference Vegetation Index*, consiste em um índice que tem por objetivo mapear a condição vegetal de um determinado espaço. Seu cálculo produz valores entre -1 e 1, em que resultados próximos daquele indicam superfícies sem vegetação, água, solo exposto ou nuvens; quanto mais próximos deste, maior o aumento de vegetação verde. O NDVI e outros índices de vegetação tem sido bastante utilizados para investigações relativas a vegetação natural e condição de culturas, para identificar desmatamento e monitorar áreas de desertificação e secas (Jensen, 2009).

A água possui uma reflectância maior no visível, vermelho, azul e verde do que no infravermelho próximo, devido a isso seus valores no NDVI são negativos aproximados de -1, tal qual as nuvens. Solo exposto ou com uma vegetação rala ou esparsa apresentará valores positivos, mas não muito elevados. Vegetações densas e saudáveis possui forte absorção do vermelho e reflexão do infravermelho próximo (Melo; Sales; Oliveira, 2011).

As imagens utilizadas para cálculo do NDVI foram retiradas do Landsat 5 TM e Landsat 9 OLI, ambas com resolução espacial de 30 metros. A busca para o ano de 2003, ano de estabelecimento do Horto como “área de preservação ambiental”, segundo a lei nº 2.771 de 13 de novembro de 2003 (Juazeiro do Norte, 2003), consistiu com os seguintes filtros: 10% de cobertura de nuvem dos *rasters*; recorte temporal de 13/11/2003 a 31/12/2004 a partir de Junho, desconsiderando a quadra chuvosa, que pode alterar consideravelmente o cálculo do NDVI; critérios adicionais com inserção de órbita 217 ponto 065.

Os critérios para cálculo do NDVI de 2023 utilizou dos mesmos critérios supramencionados, com exceção do temporal, que foi estabelecido entre 01/06/2020 e 31/12/2023. A desconsideração da quadra chuvosa se deu pelo fato de o índice em questão possuir relação forte com as chuvas, ou seja, com as precipitações, a reflectância da vegetação pode se alterar, causando falso positivo (Silva *et. al.*, 2019).

Ambas as imagens supramencionadas foram retiradas da coleção 2 de nível 2 com as correções radiométricas, atmosféricas e geométrica (USGS, 2024). É importante salientar que se observou, através da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME, 2024), se houve alguma alteração ou modificação nas

precipitações do município de Juazeiro do Norte após a seleção dos *rasters*, de forma a não selecionar imagens que pudessem gerar resultados irreais.

As imagens selecionadas foram a de 12/10/2004 e 09/10/2023, com as bandas 4 do Infravermelho próximo e 3 do Vermelho no Landsat 5, bem como as bandas 5 Infravermelho próximo e 4 do vermelho do Landsat 9. No *QGIS*, os *rasters* foram recortados pela delimitação recente do bairro do Horto e realizado o cálculo do NDVI.

O cálculo do NDVI foi realizado com a banda do infravermelho próximo (NIR), e a banda do vermelho(R). Abaixo segue a equação para se obter o NDVI de uma área (Jensen, 2009):

$$NDVI = NIR - R / NIR + R$$

Pelas características vegetativas e de escala do mapeamento do *NDVI* do Horto, não foi possível reclassificar o *raster* em classes de acordo com a literatura pesquisada em Cerqueira e Gomes (2020); Souza, Valladares e Espíndola (2016) ou Francisco *et al.* (2013) tendo em vista os valores obtidos. Optou-se pela reclassificação (Tabela 1) de acordo com os valores encontrados no *raster* a partir dos quartis exibidos com a ferramenta *r.recode* do GRASS. Após isso, utilizou-se do *r.report* da mesma ferramenta para cálculo das áreas em metros quadrados.

Tabela 1 – Classes de reclassificação do NDVI

Classes do NDVI 2004	Classes do NDVI 2023	Reclassificado
0.03 a 0.10	0.03 a 0.12	1
0.10 a 0.12	0.12 a 0.14	2
0.12 a 0.14	0.14 a 0.17	3
0.14 a 0.44	0.17 a 0.44	4

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Todo esse percurso, após realização da etapa de campo para identificação dos aspectos na realidade do Horto, culminou na cartografia de análise do diagnóstico ambiental do bairro do Horto. Salienta-se a natureza observacional e qualitativa da apreensão dos dados para geração da carta.

No que concerne à investigação da sustentabilidade socioambiental, através da pesquisa documental em documentos e legislações que versem sobre as áreas protegidas do bairro do Horto, acrescida da utilização de sensoriamento remoto e geoprocessamento,



se realizou mapas temáticos para as áreas protegidas dispostas no espaço do bairro do Horto para que se pudesse averiguar o estado da natureza do *locus* de pesquisa, contrapondo as informações obtidas acerca desses espaços com os dados obtidos na etapa de campo do diagnóstico.

A concepção do mapeamento digital da investigação da sustentabilidade socioambiental do bairro, na etapa de laboratório, ocorreu através do *Quantum GIS – QGIS* –, versão 3.28, apelido *firenze*. Tal como no objetivo anterior, utilizou-se de dados vetoriais (*shapefiles*) e matriciais (*raster*), mapas temáticos e imagens de satélite, à disposição em *sites* do poder público local e nacional.

Utilizou-se da base de dados cartográficas disponibilizada pelo projeto de revisão do Plano Diretor de Juazeiro do Norte através do documento da Audiência Final do Caderno de Mapas, disponível no site <https://pdm.juazeironorte.ce.gov.br/arquivos>. Lá se encontrou cartas das áreas protegidas de Juazeiro do Norte, fazendo o recorte, em alguns casos, apenas do *locus* da pesquisa. Necessitou-se também da busca dos documentos complementares do plano diretor, bem como dos mapas gerados na criação do PDDU para embasamento da discussão, disponíveis no site <https://pdpjuazeiro.wordpress.com/>.

Mesmo se utilizando da Lei de Acesso à Informação para se obter acesso aos arquivos *shape* dos mapeamentos do PDM, a prefeitura de Juazeiro do Norte, lamentavelmente, além de extrapolar os prazos legais de devolutiva, não encaminhou as informações solicitadas. Assim sendo, objetivando efetivar a sobreposição da cartografia do PDM com os impactos ambientais identificados em campo, extraiu-se as imagens que interessavam a pesquisa do “Caderno de Mapas” disponível no *site*, sendo, posteriormente, georreferenciado no *QGIS*, inserido os pontos e exportado como imagem.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No primeiro item deste capítulo é realizada a explanação das principais ocorrências relevantes para a formação do bairro do Horto, desde o contexto do município de Juazeiro do Norte no Cariri, o sertão e suas particularidades, até a chegada do Padre Cícero, a criação de Joaseiro, sua independência e processo de sedição.

O segundo item deste capítulo possui o diagnóstico ambiental do bairro do Horto e responde ao segundo objetivo específico dessa pesquisa. O terceiro item responde ao derradeiro objetivo específico dessa dissertação e tem o intuito de investigar a sustentabilidade socioambiental do Horto através das áreas protegidas com base no diagnóstico citado anteriormente.

##### **4.1 Formação Geo-Histórica de Juazeiro do Norte e Implicações para o Bairro do Horto**

Situada na cidade de Juazeiro do Norte, interior e sul do estado do Ceará, o atual bairro do Horto figura como ponto essencial na história, na cultura e no turismo local. A colina do referido bairro abriga a estátua do Padre Cícero, o Museu Vivo do Padre Cícero, a Igreja do Senhor Bom Jesus do Horto e a trilha de acesso ao Santo Sepulcro (Ceará, 2012). Apesar disso, o Poder Público de Juazeiro do Norte não aparenta muito interesse no crescimento que o bairro tem, pois, como se verá adiante, houve ampliação de residências com o estabelecimento de sujeitos oriundos das romarias (Oliveira, 2019). Não obstante, não há sequer dados sistematizados municipais acerca da quantidade de pessoas nessas romarias. Segundo o IBGE, entre 2000 e 2010, o bairro do Horto passou de 4.278 pessoas para 5.073 residentes (IBGE, 2000, 2010).

É indispensável salientar que além de ponto basilar na história e cultura juazeirense solidificada na figura de Padre Cícero Romão Batista<sup>1</sup>, o espaço se sobressai pelo seu aspecto natural, tanto em termos da vegetação do bairro, um dos poucos em que o verde do município se destaca, quanto em termos geológicos, uma vez que contém as rochas mais antigas da região do Cariri cearense (Ceará, 2012).

Realizar uma análise geo-histórica dos principais acontecimentos de um local como o bairro do Horto perpassa pela compreensão de que tal atividade possibilitará a

---

<sup>1</sup> Padre Cícero Romão Batista (1844 – 1934), nascido no município de Crato, interior do Ceará, foi o líder político e religioso responsável pela expansão do município de Juazeiro do Norte - CE. Forte símbolo do turismo religioso na região do Cariri cearense. Atualmente encontra-se em processo de análise a sua beatificação por parte da Igreja Católica.

sistematização dos fenômenos marcados na história do município e atualmente em construção. Compreender, organizar e manter viva a riqueza subjetiva e natural do bairro de forma a não o descaracterizar, ciente de sua importância em mais de um aspecto, pode ser facilitado por uma pesquisa com esse objetivo.

Assim sendo, a realização de uma análise da formação geo-histórica de Juazeiro do Norte e suas implicações no bairro do Horto pode colaborar tanto com pesquisas científicas futuras como com ações da prefeitura de Juazeiro do Norte. Ter ciência da historicidade do espaço é planejar melhor o bairro e o município em temas relacionados ao cultural, ao social, ao econômico e até mesmo ao ambiental.

Posto isso, o objetivo do item em questão é analisar o contexto de formação geo-histórica do município de Juazeiro do Norte e as implicações de formação do bairro Horto, em Juazeiro do Norte – Ceará, considerando seus aspectos históricos e culturais e almejando suplantar minimamente as lacunas nessa temática.

A 528 km de distância de Fortaleza, o município de Juazeiro do Norte é geograficamente equidistante de todas as capitais da região nordestina, o que lhe dá vantagem no quesito de ser rota de viagem e parada, situada no “centro geográfico da região”, na microrregião do Cariri cearense. A localização da cidade é uma das peças fundamentais na sua história, tendo em vista que com o acontecimento de secas cíclicas não afetavam tanto o espaço, uma vez que o vale nasce como oásis no sertão no início de sua invasão pelos colonizadores europeus e como espaço mitológico de abundância pelos povos originários que antes viviam na região (Cordeiro, 2011).

O vale do Cariri merece destaque em qualquer reconstituição histórica da região pelo fato de destoar da realidade do clima semiárido com vegetação rasteira, solo descoberto e pobre em nutrientes. A chapada do Araripe, contornadora de sul ao oeste do vale, possui uma constituição de sedimentos favorável a formação de aquíferos responsáveis pela maior parte da distribuição de água nas serras da região. Conseqüentemente, mesmo em períodos de seca, o resultado é uma região com vegetação abundante, colaborando para a agricultura local e drenagem de água das fontes (Cordeiro, 2011).

Foram as qualidades do vale que atraíram criadores de gado da Bahia e Pernambuco ao local no início do século XVIII. Com a prospecção de grandes recursos em um ambiente cercado de escassez, a bovinocultura deu lugar a atividades agrícolas, em especial a plantação da cana-de-açúcar, sendo esta e o engenho constituintes da hierarquia social do vale do cariri (Cava, 2014).

Segundo Neto (2009), o nome do povoado de Joaseiro, lembravam os antigos cidadãos, surgiu em virtude dos três pés de juá velhos que provinham sombra aos trabalhadores que passavam pelo local a caminho de Crato. Povoado em 1827, outrora as terras foram posse da fazenda Tabuleiro Grande, propriedade de Leandro Bezerra Monteiro, avó de padre Pedro Ribeiro da Silva, este, por sua vez, responsável por lançar a histórica capelinha de Nossa Senhora das Dores.

Mesmo que possuintes de uma religião oficial, a instituição encontrava-se em deterioração, na medida em que não observava demandas dos pobres, muito menos se preocupava em agrupá-los. A relação dos sertanejos era de superficialidade em festas de dias dos santos e a serviços de batismo e casamento. A religião viva, destaca Cordeiro (2011), realizada em novenas, procissões, romarias, festas e reza era realizada por populares, ligados a irmandades leigas, beatos e beatas. Essa indiferença por parte da igreja católica é uma das peças para se cogitar a força com que beatos e beatas, e mais futuramente o Padre Cícero ganhem a força que ganharam, tendo em vista o modelo europeu que a igreja almejava implementar nas classes pobres.

Destaca Cordeiro (2011) que a distância entre os pobres e a igreja era penosa, uma vez que a igreja era incapaz de ver e absorver a subjetividade sertaneja. Por outro lado, o sertanejo não estava pronto para prescindir de seu sistema de crenças em favor daqueles voltados para necessidades de um mundo urbanizado e sob vigência de novos modelos de produção e relação social. O distanciamento favoreceu nas classes populares a gestação e preservação de credos e rituais que recorriam nos momentos em que sentiam as consequências da estiagem, já que supunham estar sofrendo punição dos céus pelo afastamento da doutrina da igreja, segundo influência dos padres.

Mesmo após 51 anos, ainda mantinha sinais de uma fazenda de cana-de-açúcar, contendo cinco famílias proprietárias na localidade - os Gonçalves, Macedo, Sobreira, Landim e Bezerra de Menezes. Nesse período a população totalizava 2 mil pessoas, abarcando trabalhadores das fazendas das famílias supracitadas. Uma grande parte descendia de escravos do já citado padre Pedro, ou então mestiços e brancos sem recursos que iam trabalhar nos engenhos do entorno (Cava, 2014).

Cordeiro (2011) expõe que a maioria da população originária do município foi formada por indivíduos paupérrimos, perseguidos por questões ligadas à terra, ex-cangaceiros, ex-“mulheres da vida”, sem-terras, retirantes das grandes secas e portadores de doenças crônicas que na cidade de Joaseiro buscavam orientação, refúgio, salvação e

melhores condições de trabalho. Muitos dos indivíduos lá fixados vieram originalmente de romarias.

Como não poderia ser diferente, a “criação” do Horto está ligada às ações do Padre Cícero e dos romeiros na região de Joaseiro, como era chamado Juazeiro do Norte no período de estabelecimento do Padre na cidade, até a eventual mudança para a nomenclatura supramencionada. Foi durante a construção de uma capela em honra ao Sagrado Coração de Jesus que o povo tornou Joaseiro em uma “Terra Santa” e renomeou a serra do Catolé em serra do Horto, onde o padre suportava seus contratempos em relação a igreja e o povo ansiava a volta do nazareno para o que acreditavam ser a “Nova Jerusalém” (Cava, 2014, p. 131).

O local onde o padre Cícero se estabeleceu contava com cerca de 80 casas, poucas construídas com telha e tijolo. A maior parte dos quatrocentos cidadãos viviam em moradias de taipa com cobertura de taipa, contando o povoado com apenas dois pedaços de rua: a Rua Grande e Rua do Brejo. O local servia apenas como local de passagem à cidade do Crato para vaqueiros e caixeiros-viajantes (Neto, 2009).

Logo abaixo (Figura 2) há um retrato, resgatado por Cava (2014), que recupera um pouco da realidade espacial do Joaseiro em 1875, com suas casas, capela, ruas, futuras ruas e história.

Figura 2 – Povoado de Joaseiro 1875



Fonte: Della Cava, 2014.

O sonho de um homem mudou os rumos da história do que hoje se conhece por Juazeiro do Norte, pois o estabelecimento de Padre Cícero em Joaseiro não era algo definitivo. Na realidade os planos do clérigo eram celebrar uma missa no local, retornar ao Crato e futuramente ir à Fortaleza, talvez até tentar professorar no Seminário da Prainha (Neto, 2009). “Você, Cícero, tome conta dessa gente” (Neto, 2009, p. 44), teria dito em sonhos Jesus Cristo em pessoa. Em volta de uma mesa com 12 homens de barbas e cabelos compridos, com o personagem central com o peito flamejante, teria o nazareno prometido aos maltrapilhos e esqueléticos sertanejos que faria a derradeira tentativa de libertação da desigualdade e sofrimento mundano. Que houvesse arrependimento genuíno ou a resposta seria um castigo vigoroso – se aproximava o dia do juízo final, a Terra chegaria ao seu fim, e o Padre Cícero foi o escolhido do divino para salvar as almas em tentação (Neto, 2009). A seguir, podemos observar uma lembrança através das pinturas de Assunção Gonçalves (Figura 3), dando uma ideia espacial de como se configurava Joaseiro no período em que Padre Cícero foi designado ao local.

Figura 3 – Primórdios de Joaseiro por Assunção Gonçalves



Fonte: Acervo pessoal. Quadro pintado com tinta a óleo por Assunção Gonçalves.

Um momento de Vigília ao sagrado Coração de Jesus, ocorrida em 1º de março de 1889, mudaria para sempre a história de Joaseiro e seu lugar no mundo. Após a madrugada de Vigília, Padre Cícero pôs as mulheres para receber a hóstia antes dos homens para retorno aos seus casebres. À frente das mulheres ia a célebre beata Maria de Araújo (Figura 4), que protagonizou o suposto milagre da hóstia. Foi em sua boca que o “corpo de Cristo” tornou-se rubro como sangue (Neto, 2009).

Figura 4 – Beata Maria de Araújo



Fonte: Museu UFCA. Doadores: Renato Casimiro e Daniel Walker.

Não bastou muito para correr pelo lugarejo a notícia de que havia ocorrido um milagre na capela da Nossa Senhora das Dores – a hóstia havia se materializado no sangue, na carne e corpo de Jesus Cristo para limpar os pecados do mundo, ocorrendo mais de uma vez. Dois meses após o primeiro ocorrido, em 7 de julho, para ser exato, que ocorreu a primeira romaria da história do pequeno povoado de Joaseiro. Aproximadamente 3 mil pessoas se deslocaram para o local para presenciar o acontecimento que vinha se repetindo na boca da Beata Maria de Araújo. Cabe destacar que o quantitativo exposto se tratava de dez vezes a população que residia de fato em Joaseiro (Neto, 2009; Ramos, 2014).

É importante salientar que os transtornos climáticos regionais tinham grande parcela de responsabilidade na reincidência de contextos de derrocada econômica e social, aparecendo no discurso histórico e sociológico como possibilitador dos fluxos romeiros e migratórios. Sendo o Ceará um dos estados mais atingidos pela seca nesse período, a seca e a falta de local para plantio foram variáveis contribuintes para que as pessoas migrassem (Cordeiro, 2011).

É um ponto basilar nas motivações, mas certamente não o único, como destaca Cordeiro (2001), estando nesse meio a decisão do migrante. No que concerne a Juazeiro do Norte, um elemento determinante da deliberação de migrar era a figura congregante do líder carismático que possibilitava dois aspectos essenciais da existência, sendo eles a promessa de melhores condições de vida e trabalho, tal qual a encarnação de princípio organizador da realidade. O milagre da hóstia foi essencial para esse contexto migratório.

O quadro 3 apresenta bem o incremento que houve ao decorrer dos anos em Joazeiro. Cabe salientar, não obstante, que os dados organizados não são sistematizados por algum instituto ou pelo poder público da cidade, mas sim do esforço dos pesquisadores que se debruçaram a investigar esses dados obscuros de Joazeiro, com exceção dos últimos anos, a partir de 1920, que são provenientes dos censos demográficos do Brasil.

Quadro 3 – Aumento demográfico de Juazeiro do Norte

<b>Ano</b>	<b>População</b>	<b>Intervalo</b>
1875	Aproximadamente 2000	-
1890	2245	15 anos
1898	Acima de 5000	8 anos
1905	12.000	7 anos
1909	15.050	4 anos
1920	22067	11 anos
1940	38530	20 anos
1950	56904	10 anos
1960	68494	10 anos

Fonte: Almeida, 2023.

Os atritos gerados entre a Igreja e o padre Cícero em função da perpetuação de informações sobre o suposto milagre despertaram a ira da igreja católica na pessoa do bispo Dom Joaquim que retirou o direito de Padre Cícero de tornar a celebrar missas pela rebeldia de permanecer dando vazão a um acontecimento irreal por parte da beata Maria de Araújo. Apesar da emissão de cartas pastorais de Dom Joaquim, de voz proibitiva, estas não foram capazes de impedir a força do sertanejo e das romarias. O vigor com que o bispo empenhava seus esforços para acabar com o movimento se dava em virtude da romanização, que grosso modo seria a forma de “controlar o pasto” (Ramos, 2014).



Explica Ramos (2014) que a romanização surgiu com o intuito de delimitar claramente o ator do especialista e do leigo para manuseamento do divino e sobrenatural, definindo, assim, a imprescindibilidade dos atores da hierarquia católica. Ao leigo à escuta e a obediência. Aos religiosos leigos não era permitido definir e sentir o que seria ou não uma manifestação do desconhecido. O bispo supracitado lutava pela manutenção da força hierárquica da igreja católica sobre o monopólio da manipulação dos mistérios do mundo religioso, não obstante, nem toda a ira do bispo foi capaz de impedir as romarias e o pedaço de “paraíso” que Joaseiro se tornava.

Cava (2014) destaca que a reação do bispo D. Joaquim não foi, a priori, colérica. Na realidade, foi apenas oito meses depois que o bispo soube do ocorrido em Joaseiro com a Beata Maria de Araújo, e não se alardeou muito tendo em vista a baixa publicidade do acontecimento, apesar da repreensão do bispo por não ter sido comunicado imediatamente. Não obstante, após dois anos, reincidiu na semana santa de 1891 o “milagre” com a beata, tendo todo o aporte midiático cearense e levando toda a situação a um conflito eclesiástico.

Mesmo com ponderações, o bispo não puniu o milagre nem os padres. Proibiu de caracterizar qualquer ato como milagroso e não tornar pública a adoração dos panos que haviam sido manchados com sangue da beata. Todavia, não foi impedido pelo bispo que os padres expusessem em público os fatos presenciados e os quais participaram. Estimulou, assim, que se cercassem de indivíduos que pudessem testemunhar sobre o que presenciaram (Cava, 2014).

Com o destaque midiático que se deu ao ocorrido em Joaseiro com o “milagre” da hóstia, cria-se “uma nova jerusalém”:

A senha estava dada. A serra do Catolé e seu espinhaço de pedra recortando o horizonte do Juazeiro seria o novo monte das Oliveiras. O riacho Salgadinho, que banhava as terras do povoado, o novo Jordão. Jesus Cristo teria escolhido o povo mais simples e o lugar mais remoto do mundo para, sobre ele, derramar de novo sua palavra. Nada mais justo, acreditavam os peregrinos em romaria. Segundo rezava o Novo Testamento, não foram também os primeiros apóstolos homens do povo, humildes e incultos pescadores de peixe, transformados pela fé em pescadores de almas? (Neto, 2009, p. 60)

Mesmo com a visibilidade do tema, em interrogatória à Padre Cícero, D. Joaquim determinou provisoriamente a rejeição total do ocorrido como milagre. Além de proibir novamente os padres de falar em público sobre os “fatos” como “milagrosos”, negou também imediatamente a possibilidade de veneração pública dos panos manchados de sangue provenientes da hóstia. Por fim prometeu a geração de uma Comissão Episcopal

de Inquérito para visitar Joaseiro e investigar os “fatos extraordinários” que lá ocorreram (Cava, 2011).

No Joaseiro, Padre Cícero conduziu uma administração de silêncio acerca do sangue derramado na transformação da hóstia, porém, prosseguiu de modo evidente com o incentivo das romarias na cidade, afirmando estas serem expressão da fé em Nossa Senhora das Dores. O padre buscou de todas as formas preservar o fluxo de romeiros para a localidade, tentando dá-la uma base canônica (Ramos, 2014). Para infortúnio das expectativas de Dom Joaquim, o relatório produzido pela comissão de inquérito tratava os milagres do local como de “origem divina”. O documento assumiu o lado dos sertanejos e dos padres defensores dos acontecimentos como milagres, buscando contradizer todas as objeções do bispo (Cava, 2011).

Entre idas e vindas à Fortaleza e a Roma para audiências com o papa, com cartas pastorais de tom proibitivos acerca do suposto milagre, a questão perdurou com os decretos predecessores e decisão do Santo Ofício – era proibido falar ou escrever sobre qualquer coisa relacionada sobre os fatos de Joaseiro (Cava, 2011).

A cidade resistiu pelo direito de rezar, reverenciar seu padre e construir um local regido pela fé, emprego, justiça e esperança. Assim, arrefecida a temática do “milagre” em Joaseiro, o espaço continuou carregando o preconceito de muitos como uma centralidade de fanatismo religioso. A verdade é que em segundo plano Joaseiro passava por grandes mudanças econômicas e políticas, bem como Padre Cícero ampliou sua influência para as áreas citadas, concretizando poder no âmbito político e causando ainda mais perseguição por parte da igreja Católica (Araújo, 2011; Cava, 2011).

Explica Araújo (2011) que após esse fortalecimento como líder espiritual de Juazeiro e o atrito com a igreja, Padre Cícero fortalece-se no espectro político almejando manter as bases de existência de Joaseiro. Nesse ponto já havia assumido o compromisso com a pobreza do local. Continua a autora que a expansão outrora citada possibilitou um aumento do recolhimento de tributos para cofres federais e estaduais que não retornava em investimento para a vila. Acresce-se o fato de os mesmos beneficiários das somas arrecadadas ainda estigmatizar o espaço e seus cidadãos como “fanáticos” (Araújo, 2011).

Sendo essa a nova realidade da região, Joaseiro solicita autonomia, gerando uma rivalidade ferrenha entre a cidade de Padre Cícero e Crato. As ofensas do Padre Antônio Tabosa Braga, participante da comitiva do bispo auxiliar de Fortaleza, na visita pastoral feita no Crato, intitulado os residentes de Joaseiro “povo imundo” e “seguidores de Satanás” deflagrou uma greve geral contra a economia do Crato que, mesmo voltando a

normalidade após pedido do padre Cícero, serviu apenas para evidenciar a diferença de poderio econômico por partes das cidades, estando Joaseiro a frente (Cava, 2011; Walker, 2010).

Apesar dos atritos, expõe Walker (2010) que para conseguir sua independência, em nenhum momento Joaseiro disparou sequer um tiro. O movimento de independência teve duas fases até sua concretização: a primeira liderada pelo fazendeiro mais rico do local, Joaquim Bezerra de Menezes, e a de fato vitoriosa liderada pelos redatores do jornal “O Rebate” e depois assumida por Padre Cícero. O grande combustível para agitação popular foram os discursos expostos nos comícios, as passeatas realizadas e os textos do jornal “O Rebate”, composto por Alencar Peixoto, Floro Bartolomeu e José Ferreira de Menezes. A primeira publicação do Jornal “O Rebate” (Figura 5), contou com a transcrição das cartas que Padre Cícero enviou para o governador Accioly, ao prefeito do Crato Antônio Luís e a Adolfo Barroso, presidente da Associação Comercial do Crato, solicitando nitidamente a independência de Joaseiro (Walker, 2010).

Figura 5 – Primeira publicação do jornal “O Rebate”



Fonte: Museu UFCA. Doadores: Renato Casimiro e Daniel Walker.

Em 18 de fevereiro de 1911, tem-se o primeiro acordo acerca da independência de Joaseiro. Explica Cava (2011) que a vitória de Joaseiro não se deu somente pela divisão de fazendeiros e comerciantes do Crato, ocorrida pela aliança joaseirense com Barbalha, Missão Velha, Milagres e Aurora. Esse vínculo levou o presidente do Ceará, então primo do prefeito do Crato, a afastar-se da neutralidade exercida com os desentendimentos até então. Era inegável um interesse político subjacente do presidente Accioly, podendo haver perdas eleitorais dos cinco bastiões eleitorais supracitados, tendo em vista as eleições há três meses de distância dos acontecimentos. Um Cariri unido representava aproximadamente um terço do eleitorado estadual (Cava, 2011).

Sendo oficializada em 22 de julho de 1911 através da lei nº 1028, em junho do mesmo ano o Patriarca de Joaseiro encaminha carta ao governador Accioly elencando seu nome para governar da futura vila e assim o foi: o Padre enviado para rezar a missa do galo em uma capelinha em um povoado perto do Crato tornou-se o primeiro prefeito da região (Neto, 2009; Walker, 2010). Apesar dos esforços de Accioly, entre 21 de dezembro e 24 de agosto de 1912 houve uma série de episódios que logo levaram a queda do então oligarca, elevando o então padre “embusteiro” a um dos chefes políticos mais importante do Nordeste (Cava, 2011).

A morte de um menino em uma confusão acabou por tornar sua deposição mais célere. Em janeiro de 1912, sob orientações de Accioly, a cavalaria começou a dispersar manifestações públicas do inimigo político para a presidência do estado com muita truculência. Além da morte, mulheres e crianças foram atropeladas e dezenas feridos (Neto, 2009).

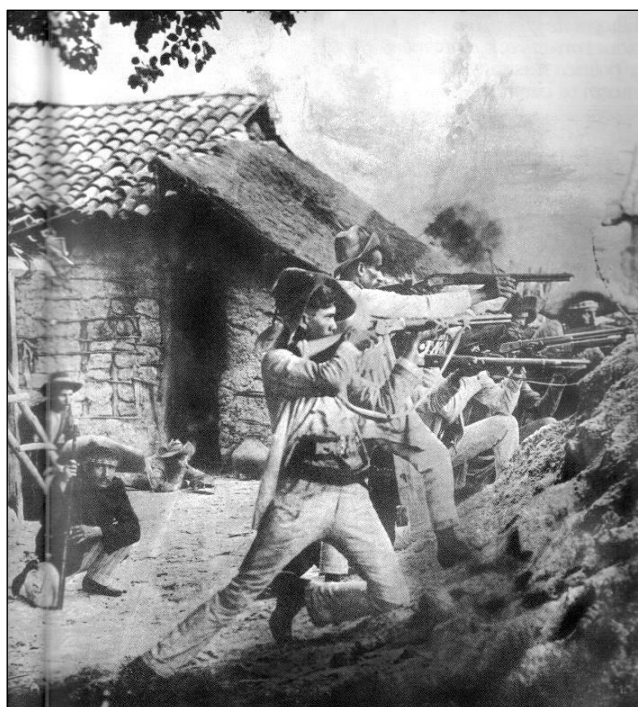
Apesar de conseguir tornar-se o substituto de Nogueira Accioly na presidência do Ceará, Franco Rabelo não chegou ao poder sob unanimidade, precisando, dessa forma, passar sua candidatura pela aprovação da Assembleia Legislativa. Com uma assembleia composta em sua maioria por acciolinos, Rabelo teve de aceitar um acordo para que fosse aprovado. Aceito o acordo, Padre Cícero tornou-se o terceiro vice-presidente do estado (Neto, 2009).

A despeito de outras tentativas infrutíferas para depor o Padre de Joaseiro do seu poder político, e almejando assegurar bases políticas no Cariri, o crescimento real do cangaço no vale do cariri foi o pretexto para o envio de 200 policiais estaduais ao Crato em julho de 1912 após posse por Rabelo (Cava, 2011). Acusado de abrigar cangaceiros, político carismático em ascensão na região e próximo das forças do partido Acciolino, padre Cícero encarnava o inimigo ideal de Franco Rabelo. Com as notícias de uma

possível invasão, mesmo desmentida pelo presidente do Ceará a Cícero, iniciou-se uma série de migrações para a vila com o intento de defender o patriarca, tanto beatos quanto cangaceiros (Neto, 2009).

Em 24 de janeiro de 1914 cai o cerco do Crato e três dias depois o de Barbalha (Figura 6). Vitoriosos sobre as tropas de Rabelo, os revolucionários chegam a Fortaleza, e depõem o então presidente Franco Rabelo com ajuda militar por parte de Pinheiro Machado, principal apoiador de Hermes da Fonseca (Cava, 2011).

Figura 6 – Sedição de Joaseiro em 1914



Fonte: Museu UFCA. Doadores: Renato Casimiro e Daniel Walker.

Mesmo após a morte de Padre Cícero em 20 de julho de 1934, os fatos envolvendo sua participação foram alvo de polêmica, especialmente a religiosa no que se refere aos acontecimentos da beata Maria de Araújo. Mesmo atualmente o padre é lembrado regional e nacionalmente.

A título de exemplo, 1956 o jornal Itayera publicou uma matéria intitulada “O apostolado do embuste” (Figura 7), acusando o amigo José Marrocos, ex-seminarista e amigo de Cícero de produzir algum tipo de truque para realizar o suposto milagre da hóstia. O responsável da matéria se refere ao acontecimento como milagre “marroquino”, dando a entender que seria Marrocos o responsável por um dos principais acontecimentos de Joazeiro (Araújo, 2011).

Figura 7 – Publicação da revista Itaytera

# Apostolado do Embuste

Padre ANTÔNIO GOMES DE ARAÚJO

Do Instituto Cultural do Cariri, sócio  
correspondente do Instituto do Ceará  
e da Academia Cearense de Letras.

*A memória de Dom Joaquim José Vieira,  
herói tranquilo, que desmascarou o embuste,  
preveniu o cisma e manteve a dignidade do  
clero.*

X X X

*A memória de Monsenhor Joviniano Barreto,  
vigário—mártir.*

## «RETRATO DO BURLÃO EVOLUIDO...

Seu comportamento e os seus hábitos que em nada diferem dos da generalidade dos homens, servem-lhe para se confundir com a massa social. Homem de golpe de vista seguro, que sabe calcular os meios a empregar e os resultados a obter. A sua atitude séria e digna, a sua linguagem sóbria, persuasiva e comedida, a sua lógica cerrada dão-lhe um tal crédito que em breve se torna senhor da situação. Conversador, simpático, culto e arguto, possuidor de alguns conhecimentos científicos, faz-se facilmente escutar, insinua-se sem dificuldade. AS VITIMAS DE SUAS BURLAS SÃO EM GERAL PESSOAS POUCO REFLEXIVAS OU NOTORIAMENTE DEFICIENTES.» (A Mentira, Luigi Batistelli, Professor da Universidade de Nápoles, tradução de Fernando de Miranda, Arménio Amado - Editor-Coimbra — 1943).

«Desconfio que José Marrocos conduzirá o Padre Cicero ao fundo do abismo. Deus nos acuda! Ficou como um cão danado querendo morder a todos que aplaudiam V. Excia.»

Fonte: revista Itaytera (Ano 2, nº 2).

Não obstante, notando que não venceria a memória dos moradores de Juazeiro e dos romeiros, a igreja utiliza da política “se não pode vencê-los, junte-se a eles” a partir de 1970, entendendo o até então “fanatismo” como “religiosidade popular” e buscando educar os devotos por vias de violência menos explícita (Ramos, 2014).

Concomitante a isso e outras tentativas de desbancar o padre da sua importância histórica, romeiros e comerciantes e vários outros atores sociais continuam a manter o padre vivo. Explica Araújo (2011) que romeiros e comerciantes são uns dos modeladores do espaço sagrado existente de Juazeiro do Norte, uma vez que inserem seus credos e princípios, o espaço profano diretamente ligado ao sagrado. Há um grande fluxo de mercadorias criadas em torno do templo, em lojas ou locais de artesanato, sendo a principal oferta uma série de bens simbólicos correlacionados as devoções e práticas dos migrantes.

Salienta Ramos (2014) que a estratégia de dominação pela igreja se dá de outra forma atualmente: ainda não aceita o padre Cícero como santo, mas também não busca reprimir as práticas dos peregrinos como outrora fez. Evitando perder adeptos, não combate sua existência, mas sempre, de modo subjacente, não aceita a imagem do padre como fonte de graça divina. A perda de protagonismo, a teologia da libertação e a relação estreita entre a mídia proveram outra face para a igreja católica.

Corroborando a explicação supracitada de Ramos (2014) o fato de o Vaticano ter autorizado o início do processo de beatificação do Padre Cícero em agosto de 2022, sendo assim, o Padre agora intitulado de “Servo de Deus”. Trata-se de um processo interessante também para a igreja católica no contexto posto (Tavares, 2024).

Assim sendo, convém salientar que o espaço sagrado de Juazeiro se encontra intrinsecamente ligado ao espaço social e econômico, muito por influência do patriarca do município, podendo muito bem ser resumida na famigerada frase atribuída ao líder de Juazeiro do Norte – “em cada sala um altar, em cada quintal uma oficina”. Em suma houve sua contribuição no incentivo da produção artística e artesanal, estimulando a mercantilização do sagrado e sua cultura envolta (Araújo, 2011).

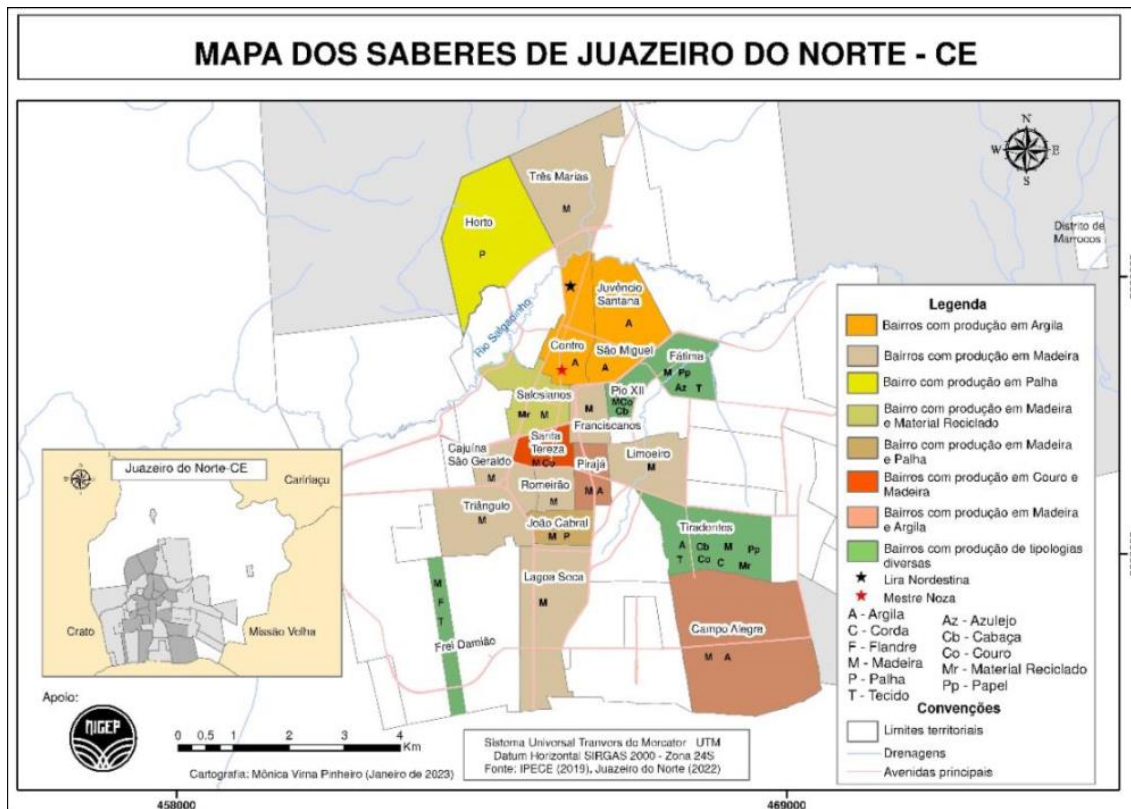
Nota-se a força cultural do Padre Cícero através dos anos no fazer cultural dos moradores atuais de Juazeiro do Norte, especialmente do bairro do Horto (Figura 8). Há uma série de artistas no espaço de 20 dos 34 bairros juazeirenses, havendo o maior quantitativo por área disposto no bairro do Horto. Almeida (2023) aponta que os artistas componentes do bairro supracitado se compõem em sua maioria de mulheres que trabalham, em sua maioria, com palha.

Para Ramos (2014), destacar esse “profano” em Juazeiro do Norte não é negar o sagrado. Explica o autor que, buscar por uma vida melhor estava, muitas vezes, ligada ao divino. A experiência religiosa era a força motriz das migrações, contudo, o crescimento do comércio foi, gradualmente, se tornando o grande atrativo do espaço. Artesanato, indústria, compras e venda assumiram mais significado – o “profano” crescia, mas a cidade continuava “sagrada” em uma simbiose conflituosa. Como bem salienta Ramos (2014, p. 177-178):

Nos santos da casa, o tempo é comum, entrecortado por momentos de oração e outros rituais. Quase tudo tem uma normalidade mais ou menos corriqueira. Quando o devoto desloca-se até Juazeiro, o sagrado se dilata. O tempo sofre uma ruptura mais radical. Entra em cena uma vivência mais intensa da temporalidade litúrgica, experiência pela qual o fiel entra em contato com o território dos fundamentos. Trata-se de um tempo saturado de sagrado. Não um sagrado abstrato, mas uma experiência religiosa que também guarda íntima relação com o profano, ou melhor, com o mundo do “aqui e agora”. Todos os

peregrinos experimentam a religiosidade como forma não só de dar sentido à vida, mas como forma de resolver os problemas que a vida carrega. Juntamente com isso, a romaria é, também, uma festa para o santo: louvação que não exclui os prazeres do mundo profano.

Figura 8 – Mapa de Saberes em Juazeiro do Norte



Fonte: Almeida, 2023.

Araújo (2011) muito bem salienta um ponto importante do “profano” e sua simbiose com o “sagrado” nesse lugar complexo que se tornou Juazeiro do Norte, tal qual discorrido no parágrafo anterior. Os bens simbólicos comercializados se relacionam com o consumo cultural e projetam uma relação de identidade entre os usuários consumidores daqueles bens simbólicos e daquela cultura, os diferenciando dos demais. Explica a autora que se trata da diferenciação social através do poder emanado pelo signo, utilizados sobre a lógica de pertença a um determinado grupo social.

É interessante de se observar que se tratando do simbólico, o próprio espaço de Juazeiro passa para algo além de um pedaço de terra meramente delimitado em termos geográficos, há uma experiência de ligação dos céus com a terra, de centralidade da “Terra da Mãe de Deus”, havendo variadas formas de se expressar isso, como, por exemplo, recorrências em várias culturas de uma montanha sagrada, representante da sua centralizada e maior aproximação do divino (Cordeiro, 2011).



Essa é uma explicação dada por Cordeiro (2011) para o fato da Serra do Catolé ter, inconscientemente, se tornado Horto, local onde o Padre Cícero escolheu se estabelecer, no qual o caminho até o cume é marcado por uma via-crúcis com representações do sofrimento de Jesus pela humanidade – ou pelo próprio patriarca do município. Dessa forma, a colina do Horto é o centro do mundo com relações próximas ao todo poderoso. Igrejas como a do sagrado coração de Jesus e São Francisco são representações físicas desse imaginário (Oliveira, 2014). Não por acaso, também, encontra-se a estátua de 27 metros do Padre (Figura 9).

Figura 9 – Construção da estátua do Padre Cícero



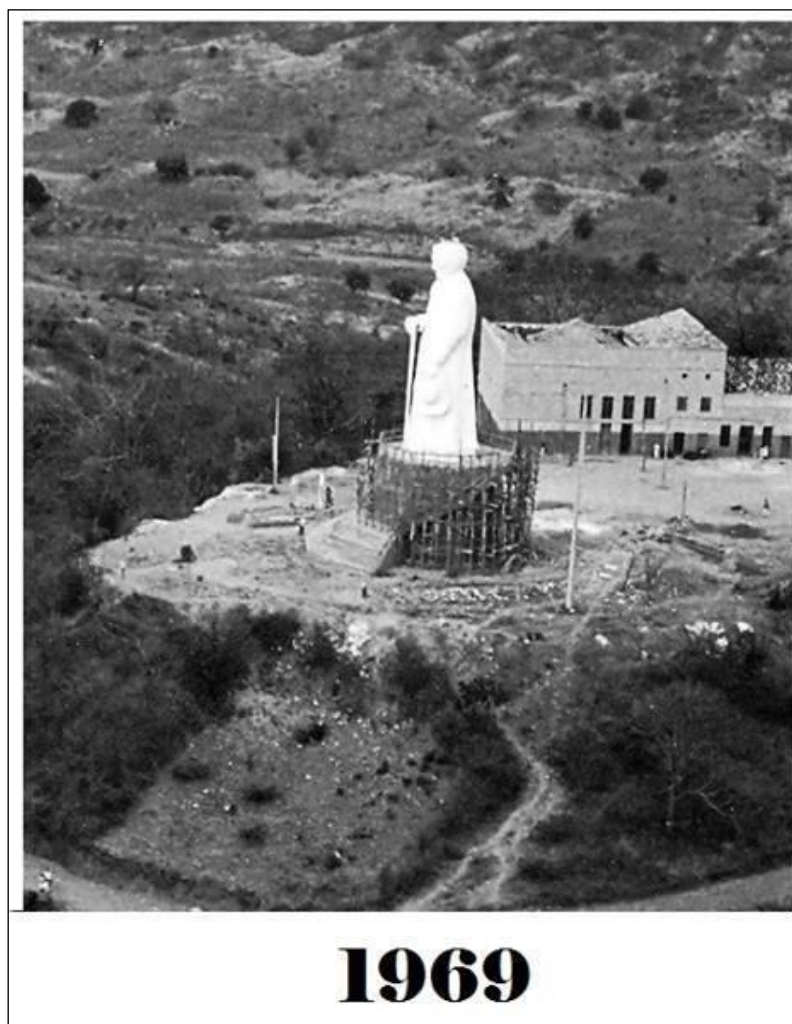
Fonte: Acervo Daniel Walker.

A estátua foi construída imaginada em meados de 1967, sendo efetivada de fato dois anos depois pelo artista plástico Armando Lacerda. Toda essa simbologia, agregada a caracterização geológica-geomorfológica contribui para fortalecimento dessa espacialidade simbólica do bairro do Horto (Figura 10) (Oliveira, 2014).

Aponta Eliade (1992) que o homem moderno ocidental passa por um mal-estar diante das formas de expressão da religiosidade, do sagrado; pelo fato de pessoas depositarem essa experiência em objetos, como pedras ou árvores. Ele enfatiza que essa veneração não se dá pela pedra ser pedra, ou árvore ser árvore, mas sim pelo seu caráter

“revelador” do que é completamente diferente, do sagrado - hierofânico. Um objeto qualquer pode tornar-se outra coisa, ao passo que, paradoxalmente, mantém-se sendo o que é. Continua o autor dizendo que: “[...]para aqueles que têm uma experiência religiosa, toda a Natureza é suscetível de revelar-se como sacralidade cósmica” (Eliade, 1992, p.13).

Figura 10 – Finalização da estátua do Padre Cícero



Fonte: Acervo Daniel Walker.

Posto isso, apesar de considerar-se a estátua do Padre Cícero como um ótimo ponto de turismo e de demarcação da histórica política e cultural de Juazeiro do Norte, o objeto encontra-se imbuído de hierofania para aqueles que possuem experiência religiosa. Na realidade, como já exposto em todo o corpo desse texto, todo o bairro do Horto e seus componentes, compõem uma centelha do cosmos do sagrado do local, desde a estátua do

Padre Cícero (Figura 10), até mesmo as pedras, como explicado por Bessa e Martins (2023).

Segundo Eliade (1992), como dito anteriormente, a Natureza está sempre cheia de uma projeção religiosa, nunca apenas “natural”, pelo simples fato de ser produto de uma vontade divina. É a correlação direta do sobrenatural com o natural. Até mesmo o homem moderno possui um certo apreço indefinível pela natureza que não se resume em questões estéticas, esportivas ou higiênicas.

Todo esse percurso histórico por qual passaram os residentes, os migrantes e Padre Cícero trouxeram o Horto e o município de Juazeiro do Norte até esse ponto do tempo em que o espaço se constitui de profanidade, mas também de sacralidade. Apesar da coexistência dos “dois modos de ser no mundo” (cf. Eliade, 1992), há ações que podem interferir, minuar ou até mesmo extinguir a sacralidade observada e sentida no bairro do Horto. É salutar que a história de Juazeiro e principalmente do bairro do Horto, seja levada em conta quando da necessidade de atividades que venham a causar impactos negativos nos objetos constitutivos não apenas do físico e perceptível, mas do intangível e do imerso na sacralidade.

Sendo o Horto um espaço sacro, cabe a proteção da cultura romeira que construiu e constrói cotidianamente o espaço; proteção geológica da colina do Horto; proteção de parte da história juazeirense existente no local, bem como a proteção do meio ambiente, com seus aspectos bióticos e abióticos. Mesmo para os mais irreligiosos, defender a sacralidade desse espaço e dos objetos que o compõem é um ganho coletivo para o agora e para o futuro. Tendo o próprio Padre defendido o meio ambiente nos seus famosos preceitos ecológicos, cabe aos vivos lutarem contra a dessacralização do bairro do Horto.

#### **4.2 Diagnóstico Ambiental do Horto**

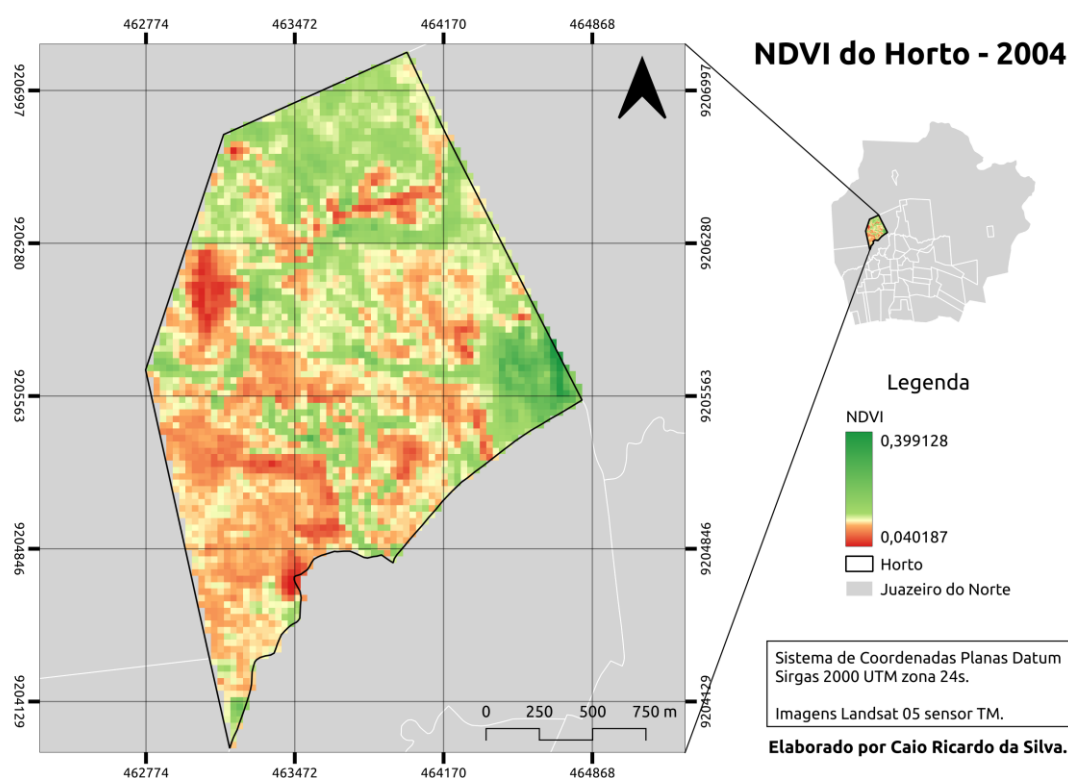
Tendo em vista a necessidade de se averiguar algum impacto biótico no espaço do Horto, e reconhecendo as limitações dos pesquisadores envolvidos nessa dissertação, optou-se apenas pela análise da perda de vegetação nativa / desmatamento, por meio do NDVI, um índice passível de apontar o estado vegetativo do bairro do Horto no recorte desejado pela investigação.

Deve-se frisar que, muito provavelmente, as mudanças no índice no local delimitado ocorrem em função da ocupação do bairro. Segundo o mapeamento de evolução urbana da revisão do Plano Diretor Municipal de Juazeiro do Norte (Juazeiro do Norte, 2022a), o bairro do Horto figura como um espaço ocupado entre 1900 e 1910,

bem como entre 2010 e 2022. Em outras palavras, é um local que foi e continua sendo ocupado. O mapeamento logo abaixo corrobora com a ideia exposta, uma vez que há modificação do índice com valores negativos mais próximos dos arruamentos ou concentrados em alguns espaços com presença humana. Mais adiante ficará explícito como essa instalação está ocorrendo e as condições de vida das pessoas que residem na colina.

O índice utilizado tem variação entre -1 e 1, sendo que quanto mais próximo de -1, maior é a ausência de vegetação, enquanto o valor positivo indica a maior vitalidade da vegetação de uma localidade. Como se pode observar, devido o recorte espacial e as características próprias da vegetação caatinga – floresta baixa de pequenas árvores e arbustos –, o índice do bairro do Horto (figura 11) para o ano de 2004 não chega próximo do valor máximo, com valores de 0,03 até 0,40, aproximadamente.

Figura 11 – NDVI da área de estudo em 2004



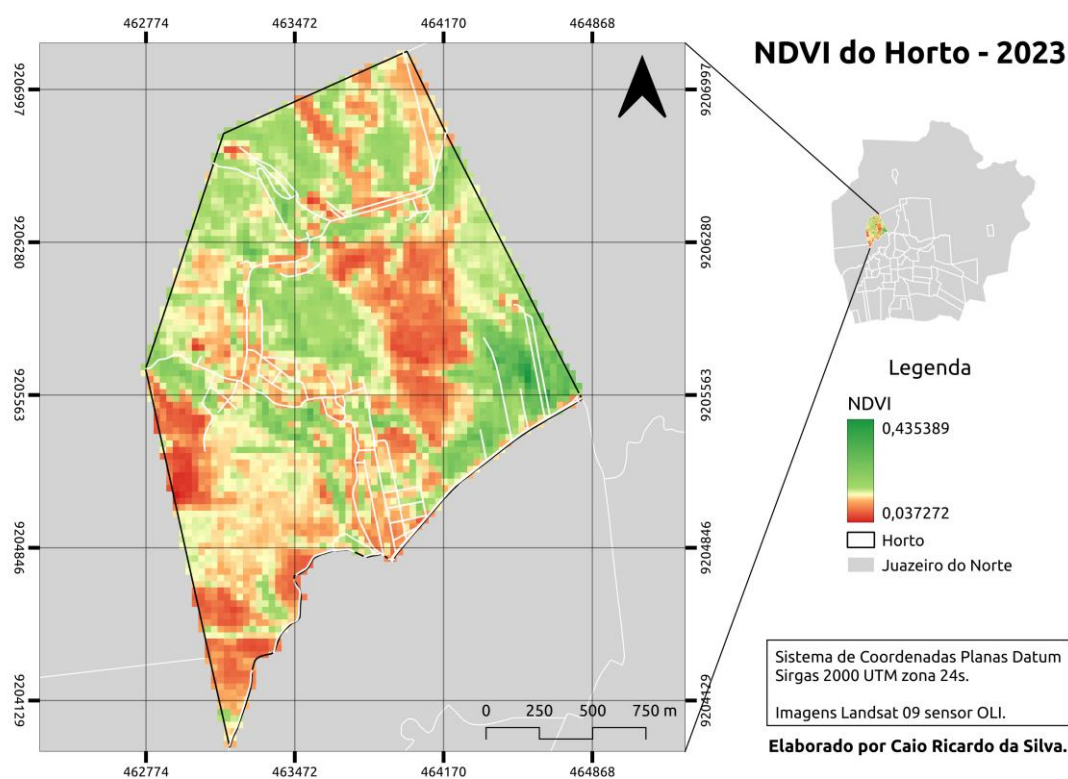
Fonte: Elaborado pelos autores.

Todas as áreas com cores laranja escura para o vermelho correspondem há edificações ou solo exposto no bairro em questão. Percebe-se que as tonalidades próximas do vermelho e laranja acompanham o caminho das moradias do bairro do Horto, com

representações amareladas de vegetação dispersa para o ano de 2004, um ano após a publicação da lei nº 2.771 de 13 de novembro de 2003 (Juazeiro do Norte, 2003), a qual declarava área de preservação ambiental a Serra do Horto, em toda sua extensão, dentro do bairro homônimo. Não obstante, a lei não delimita o polígono da “área de preservação ambiental” em seu corpo, nem em lei ulterior.

Em 2023, visualmente, o Horto apresentou melhora vegetativa (Figura 12) próxima das moradias dos juazeirenses que habitam o bairro, no entanto, espaços que já se encontravam com vegetação rala ou solo exposto apresentaram mudança de reflectância para valores mais próximos de 0, principalmente em áreas com declividade mais acentuada.

Figura 12 – NDVI da área de estudo em 2023



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da reclassificação em 4 níveis exposta no percurso metodológico que permitiu calcular as áreas, o bairro do Horto apresentou aumento no nível 1, redução insignificante no nível 2, redução do nível 3 e redução no nível 4 (Tabela 2). Os valores exibidos em metros quadrados são aproximados, tendo em vista serem valores reais.

Tabela 2 – Mudança aproximada da área no Horto em metros

Classe	2004	2023	Diferença (m)
1	531	821	+ 290
2	1.041	668	- 373
3	859	1.020	+ 161
4	1.029	951	-78
Total	3.462	3.462	3.462

Fonte: Elaborado pelos autores.

O mapeamento do NDVI do bairro do Horto e o cálculo das modificações de área ocorrida na temporalidade recortada permitiu auferir, em um primeiro momento, que houve um aumento de áreas com valores baixos do NDVI de até 0,12, ao passo que ocorreu redução de áreas da classe 2, o que é positivo. Constata-se também o incremento da classe 3 e pequena redução da classe 4.

Apesar dos dados obtidos, cabe salientar mais uma vez que o NDVI do bairro do Horto, especificamente, atingiu o pico de aproximadamente 0,44. Estudos de NDVI realizados na região nordeste com características vegetativas da caatinga apontaram valores de NDVI de até 0,50 como vegetação rala (Cerqueira, Gomes; 2020). Francisco *et al.* (2013) expõe outro tipo de leitura dos dados. Apesar dos exemplos, a aplicação no recorte do Horto em classes sugeridas pelos autores supracitados não era suficiente para compreender os dados. Para todos os efeitos, pode-se afirmar que houve reduções vegetativas da área do Horto e modificação dos espaços com piores índices, segundo se nota no mapeamento.

Para fins de publicidade e continuidade do processo científico acurado, disponibiliza-se, antes da discussão sobre a avaliação dos impactos ambientais, os pontos identificados no bairro do Horto durante a atividade de campo realizado (Tabela 3).

Tabela 3 – Coordenadas da pesquisa de campo no Horto

Ponto	Impacto	Ruas	Coordenadas	
			S	O
01	2F	Lindalva Rodrigues	464302	9205199
02	5F	Raimundo Furtado Nascimento	463855	9204813
03	3A	Raimundo Furtado Nascimento	463853	9204813
04	1F	Rua do Horto	463515	9205518
04_01	5F	Rua do Horto	463523	9205523
04_02	3F	Rua do Horto	463526	9205518
05	2F	Rua do Horto	463308	9205575
06	5F	Rua do Horto	463316	9205569

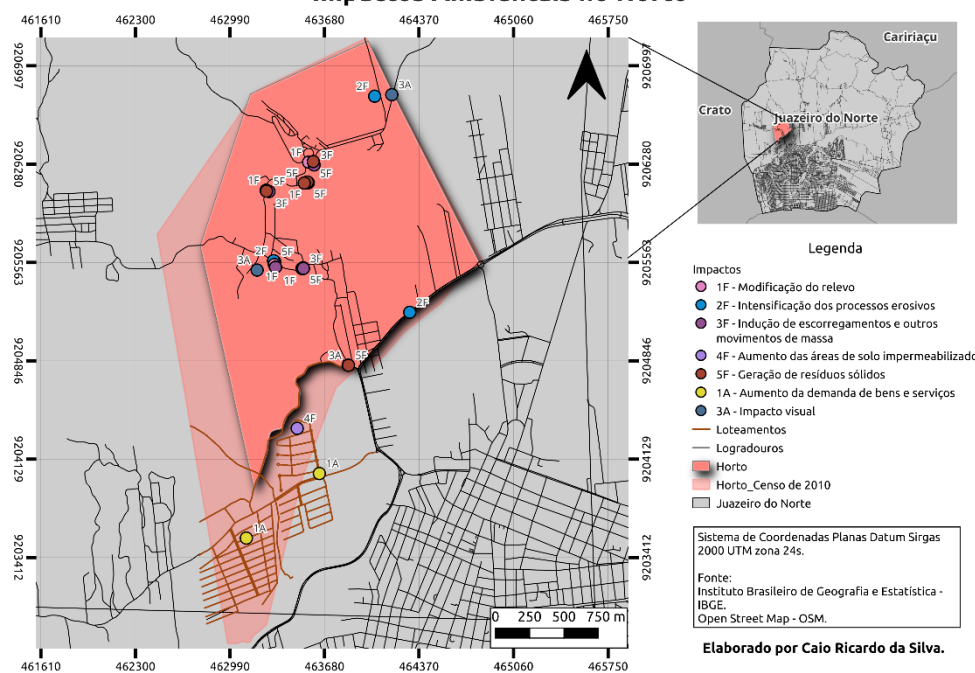


06_01	1F	Rua do Horto	463314	9205547
06_02	3F	Rua do Horto	463322	9205527
07	1F	Rua do Horto	463254	9206089
07_01	3F	Rua do Horto	463274	9206079
07_02	5F	Rua do Horto	463256	9206082
08	1F	Rua do Horto	463564	9206294
08_01	3F	Rua do Horto	463603	9206273
08_02	5F	Rua do Horto	463597	9206298
09	3A	Padre Jezú Flor	464171	9206786
09_01	2F	Padre Jezú Flor	464046	9206774
10	1F	Rua Bela Vista	463553	9206145
10_01	3F	Rua Bela Vista	463561	9206143
10_02	5F	Rua Bela Vista	463554	9206149
10_03	5F	Rua Bela Vista	463532	9206141
11	3A	Sem nome	463188	9205507
12	4F	Loteamento Barão Juá	463480	9204352
13	1A	Loteamento Barão Juá	463642	9204023
14	1A	Loteamento Vila Juá	463109	9203552

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dos impactos definidos no percurso metodológico, encontrou-se um total de 26 impactos no perímetro do bairro do Horto, mais dois impactos fora do perímetro (Figura 13). O espaço adjacente ao espaço com um grau de transparência trata-se de um perímetro outrora pertencente ao Horto até a modificação instituída pela lei nº 4945, de 18 de março de 2019, que alterou o perímetro urbano e a divisão de bairros da cidade de Juazeiro do Norte (Juazeiro do Norte, 2019). Optou-se por se destacar esse aspecto tendo em vista que os loteamentos do Condomínio Barão Juá e Vila Juá surgiram após essa modificação.

Figura 13 – Mapa dos Impactos Ambientais na área de estudo  
**Impactos Ambientais no Horto**



Fonte: Elaborado pelos autores.

A construção desses loteamentos (Figura 14), relativamente próximos das residências mais humildes da favela do Horto, acarretam e acarretarão, posteriormente, crescimento populacional daquele perímetro, atualmente no bairro Logradouro e Salgadinho, divisas do bairro do Horto. Para esses espaços, destaca-se o Aumento da demanda de bens e serviços que o aumento populacional acarreta e acarretará, bem como a futura ampliação do aumento das áreas de solo impermeabilizado.

Figura 14 – Propaganda e placa de licenciamento ambiental do loteamento Vila Juá



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Segundo Penna e Ferreira (2014), a cidade é contextual, uma vez que é manifestação da produção social, do processo e transformação e uso do território e seus recursos naturais, ou seja, a urbanização do espaço e o urbano são representações do modelo de sociedade posto. Tal modelo não se trata de uma força única, mas de uma relação conflituosa da cidade e do direito à cidade entre interesses, interesses estes com força de (re)produção díspares da cidade, como, por exemplo, movimentos sociais, políticas públicas, associações imobiliárias e empresariais, comunidade acadêmica etc. Como explicitam os autores, a iniciativa privada expande seus tentáculos para áreas periféricas, objetivando ampliar seus espaços de investimento e, conseqüentemente, afastando populações já marginalizadas, como é o caso da favela do Horto.

Se no bairro do Horto se pode falar da história do planeta a partir da riqueza de seu geossítio, do Ceará e do município de Juazeiro do Norte pela sua história fundacional e cultural romeira, nessa atividade de loteamentos, é admitido falar de um milagre (às avessas) aos moldes do sistema capitalista predatório: da especulação imobiliária do deus-mercado no espaço que outrora pertenceu ao Horto. Mesmo não estando mais disposto na



poligonal do bairro, os loteamentos em questão encontram-se próximos do bairro do Horto, e se inserem no bairro Logradouro e bairro Salgadinho, espaços com realidade não muito diversa da observada no Horto. A existência desses loteamentos, especificamente nesses espaços, abre precedentes perigosos para o Horto e adjacências.

Dentro do atual perímetro do Horto, durante a atividade de campo, o primeiro ponto identificado foi o de Intensificação de processos erosivos - 2F, à sudeste do Horto (Figura 15). É interessante destacar que as linhas próximas do ponto 2F isolado a direita se tratam de estradas privadas de sítios estabelecidos naquela localidade, muito próximos um do outro. Ao fundo se nota a extensão dessa tipologia de vegetação rala com o solo também exposto. No mesmo ponto, além do indicativo de atividades de agricultura, é perceptível atividades pecuárias também (Figura 16).

Figura 15 – Pastagem na base da colina do Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Figura 16 – Pecuária na base da colina do Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Logo no início do Horto, no que pode ser considerada a rua mais importante do bairro, devido a ser o local por onde muito dos romeiros sobem a famosa ladeira de nomenclatura homônima, em uma pequena rua lateral, não muito distante, identificou-se impactos visuais e geração de resíduos sólidos (Figura 17). Para um município que se apoia e se orgulha de seu turismo religioso, o lixo e esgotamento são verdadeiros aspectos contraproducentes para tal ensejo, considerando apenas o aspecto do desenvolvimento econômico. Do ponto de vista do aspecto ambiental e social também se trata de uma situação não sustentável.

É importante salientar que o bairro do Horto não dispõe de nenhuma rede de esgoto, segundo dados do diagnóstico técnico realizado para revisão do Plano Diretor da Cidade (Juazeiro do Norte, 2022b). Trata-se de uma situação extremamente preocupante para os moradores e o meio ambiente do bairro e do município.

Esgotamento à céu aberto pode acarretar uma série de problemáticas, como contaminação do solo e da água superficiais e subterrâneas, podendo acarretar inúmeras doenças e prejuízos sociais e financeiros ao poder público, bem como os ecossistemas locais. A expectativa de vida da população e acesso ao esgotamento sanitário eficiente é perceptível. Ciente disso, é no mínimo preocupante se saber que apenas 35% da cidade de Juazeiro do Norte é coberta por rede de coleta de esgoto e que sua principal forma de abastecimento de água é por meio da perfuração de poços profundos, tendo em vista as problemáticas acarretadas por um esgotamento sanitário ineficiente (Santos *et al.*, 2024; Albuquerque, Silva, Belém, 2023).

Figura 17 – Resíduos sólidos e esgotamento a céu aberto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Conforme Brito *et al.* (2023), identificou-se no município de Juazeiro do Norte uma série de poluições pontuais contribuintes para deterioração da qualidade da água, como áreas de disposição inadequada de resíduos, atividades de mineração, esgotos domésticos não coletados pelo sistema público etc. Os autores apontam que unidades de conservação, como a APA do Horto do Padre Cícero, apesar de reguladas, são receptoras de um quantitativo significativo de esgotos, o que, por conseguinte, leva ao desequilíbrio ambiental dos ecossistemas presentes nesses espaços.

Mais adiante, no caminho da rua do Horto, identificou-se a primeira voçoroca perceptível no bairro, com impactos de modificação do relevo, indução de escorregamentos e outros movimentos de massa em ação e geração de resíduos sólidos, presente no buraco. Pelos materiais presentes na incisão erosiva (Figura 18), o local é ponto comum de descarte de alguns materiais pela população local. A incisão em questão encontra-se ao lado de duas moradias humildes (Figura 19).



Figura 18 – Incisão erosiva na rua do Horto com presença de resíduos sólidos

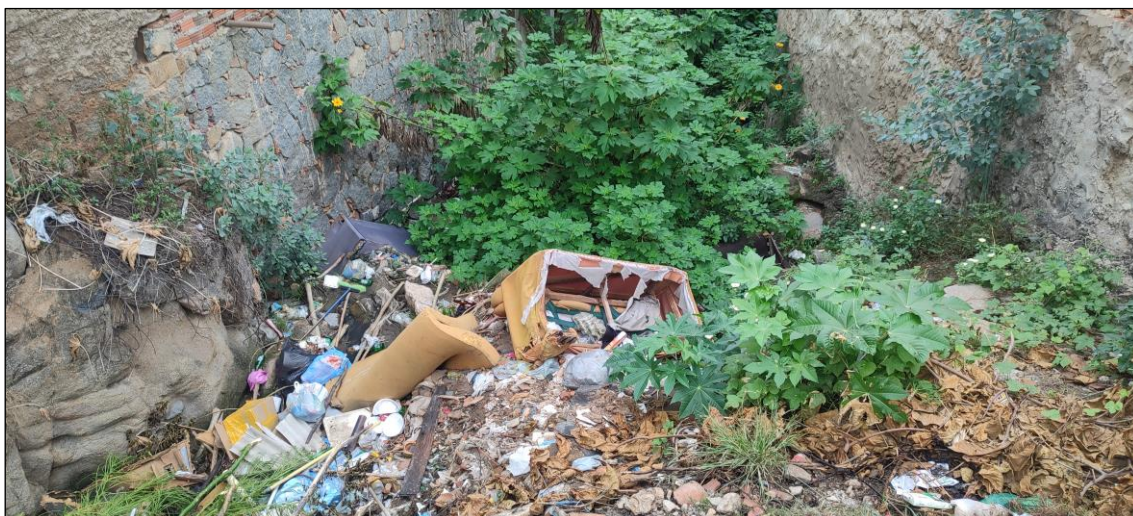


Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Um pouco mais de 240 metros adiante, seguindo o mesmo trajeto da Rua do Horto, se encontrou um ravinamento perpendicular visivelmente maior que a anterior (Figura 20). Além dos impactos de modificação do relevo e indução de escorregamentos e outros movimentos de massa, percebeu-se a intensificação de processos erosivos e de geração de resíduos sólidos. Havia plantação de milho e mamão na pequena declividade de uma encosta (Figura 21). O esgotamento de casas acima corre para dentro do ravinamento, em contato com a vegetação/plantação, além da presença de resíduos sólidos no mesmo espaço (Figura 22).

Notou-se em campo que, além das adversidades encontradas, o corte dos terrenos para construção das casas não foi executado corretamente, como era de se esperar em um processo de ampliação não planejada. Tal situação contribui para a existência de ravinamentos e voçorocas.

Figura 19 – Incisão erosiva perpendicular à rua do Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Figura 20 – Ravinamento perpendicular à rua do Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Mais adiante na rua do Horto, seguindo em direção a estátua do Padre Cícero, identificou-se mais um ravinamento (Figura 23) com percepção, no ponto, de impactos de modificação do relevo, indução de escorregamentos e outros movimentos de massa e geração de resíduos sólidos, além da presença de agricultura e de esgoto a céu aberto desaguando na fissura supracitada (Figura 24).

Em frente à estátua do Padre Cícero na rua do Horto, pode-se perceber mais uma fissura no chão, a maior dentre todas as observadas nessa investigação de campo. Catalogou-se impactos de modificação do relevo, indução de escorregamentos e outros



movimentos de massa, bem como presença de resíduos sólidos em um espaço reservado para apreciação da vista panorâmica de Juazeiro.

Figura 21 – Agricultura na declividade de uma encosta



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Figura 22 – Esgoto a céu aberto desaguando em um ravinamento na rua do Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

É salutar destacar que o ravinamento foi avistado por um espaço que havia entre duas casas do trecho da rua, assim, sendo espaço privado, percorreu-se em torno de 86 metros na rua em questão até chegar ao ponto onde se pudesse avistar um pouco da situação. Infelizmente, por estarmos na quadra invernososa, não foi possível capturar uma imagem que exibisse o ravinamento (Figura 25).



Figura 23 – Ravinamento na rua do Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Figura 24 – Resíduos sólidos despejados em um ravinamento na rua do Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Além da presença de atividades de agricultura em pequena escala, como se observa no canto direito, era visível espaços de solo exposto, quando não de predominância de pastagem na encosta (Figura 25).



Figura 25 – Início de ravinamento no topo da Rua do Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Na rua Bela Vista, local onde se tirou a foto acima, identificou-se outro ravinamento na parte alta do final da rua (Figura 26), registrando os impactos de modificação do relevo, indução de escorregamento e outros movimentos de massa, tal qual, mais uma vez, geração de resíduos sólidos na fissura e presença de esgoto a céu aberto no arruamento.

Figura 26 – Ravinamento em desenvolvimento no topo da Rua Bela Vista



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Pinto (2021), por meio de uma pesquisa que objetivava elaborar o mapa de suscetibilidade à erosão do município de Juazeiro do Norte, elencou uma série de pontos



no perímetro do município para efetivação de tal investigação, estando, dentre eles, alguns pontos no espaço do Horto que serviram para agregar o diagnóstico dessa dissertação. Segundo a pesquisa, os três pontos de análise do Horto foram classificados de média para alta suscetibilidade de erosão. Dentre os fatores delimitados para definição da suscetibilidade, a autora alerta que áreas antropizadas e não vegetadas podem agravar a suscetibilidade à erosão.

É importante salientar que dos três pontos de investigação supracitados, um se encontra na zona de renovação urbana e os outros dois na Zona Especial 5 – Área de Preservação da Serra do Catolé / Horto (Pinto, 2021).

Ainda segundo Pinto (2021), o fator determinante para classificação da suscetibilidade é o uso e ocupação do solo, compreensão que vai ao encontro da investigação aqui realizada, tendo em vista as atividades antrópicas expostas anteriormente próximo das áreas de voçorocas. Mesmo espaços de baixa suscetibilidade possuem processos erosivos avançados em virtude da ausência de proteção do solo.

No percurso da avenida Padre Jezú Flor, se definiu os impactos físicos e antrópicos, sendo eles a intensificação dos processos erosivos e o impacto visual (Figura 27). Quase toda a visão, com exceção dos morros ao fundo, não aparenta se tratar de vegetação nativa, mas sim espaços utilizados para agricultura ou pastagem de animais, com predominância de gramas. Além dessas problemáticas, visualmente é uma situação adversa para o ponto alto do bairro e do turismo religioso, levando em consideração que a avenida em questão se trata de um dos outros caminhos para se alcançar o topo da encosta, logo, do ponto de vista estético e econômico, trata-se de uma situação não sustentável.

Figura 27 – Espaços de agricultura e solo exposto no Horto



Foto: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

O Impacto visual (3A), a oeste da cartografia, se trata de uma rua sem nomenclatura com uma situação não muito distinta da realidade das demais ruas do Horto, como o esgoto a céu aberto, casas de construção mais humilde e o impacto que a rua causa para os moradores que lá residem, independentemente de estarem ou não próximos da rua do Horto, principal rua turística, como já informado.

### 4.3. As Áreas Protegidas no bairro do Horto

#### 4.3.1 Área de Preservação Permanente

Na lei nº 2570/2000, Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo de Juazeiro do Norte, em seu artigo 57, o bairro do Horto encontra-se dentro de uma zona especial, ZE5, intitulada Área de Preservação da Serra do Catolé / Horto. Tais zonas destinam-se à abrigar áreas sensíveis e de interesse ambiental, seja sob prisma preservacionista ou conservacionista. O ordenamento ainda deixa claro que só serão permitidas, em tese, atividades que tenham vínculo funcional direto com o objeto de criação da área. Logo a seguir, paradoxalmente, a legislação determina que:

Ficam criadas como Unidades de Proteção Ambiental, em zonas especiais, pelo só efeito desta Lei, todas as áreas citadas no artigo 57, objetivando proteger e preservar amostras dos ecossistemas ali existentes, de forma a proporcionar oportunidades controladas para uso público e privado (Juazeiro do Norte, 2000, p. 31).

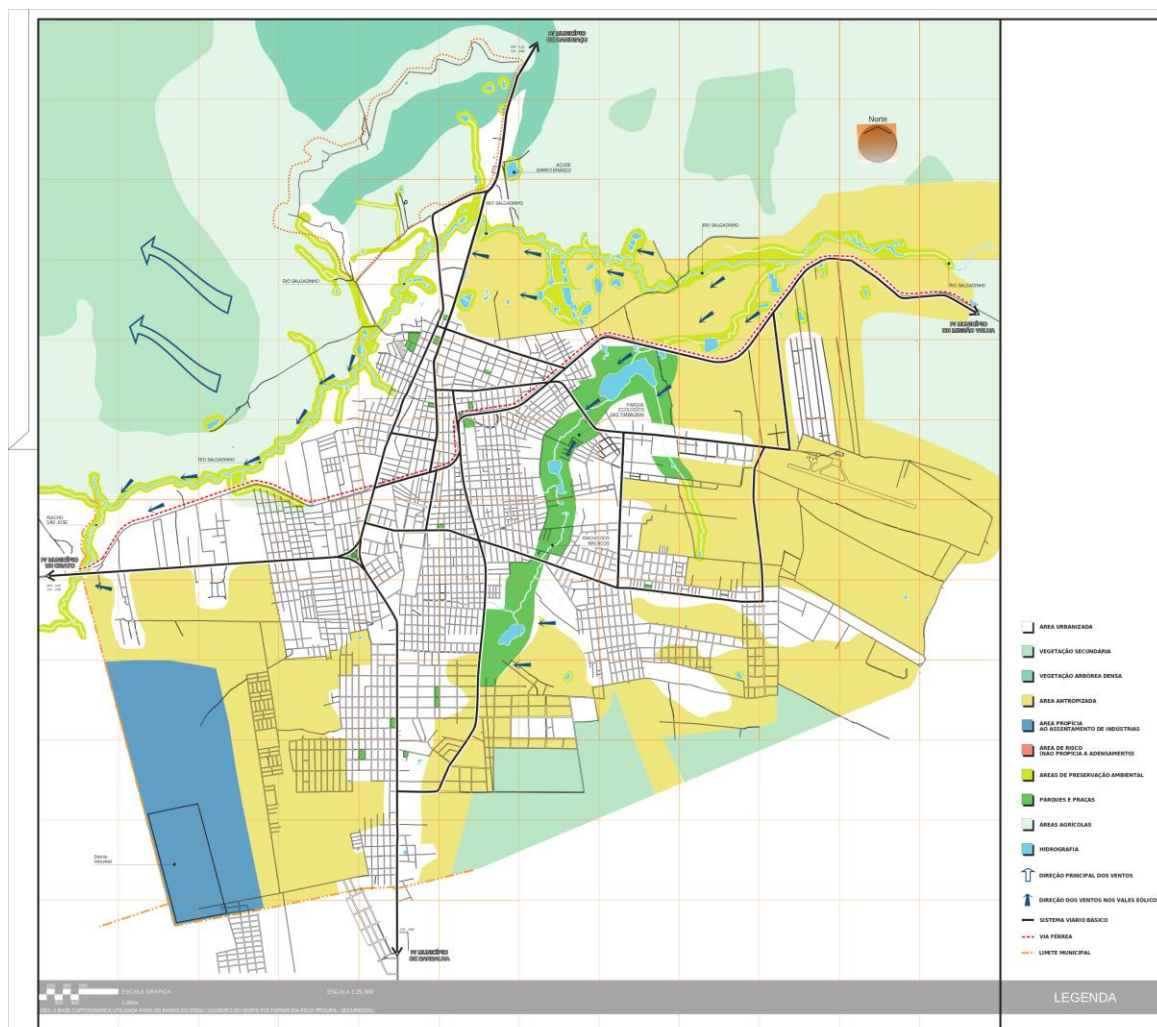
Contribuindo ainda mais com a problemática, três anos após a criação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juazeiro do Norte, o município cria, por força de lei, a “Área de Preservação Ambiental do Serrote do Horto” (Juazeiro do Norte, 2003). O

ordenamento define que fica declarada a área supramencionada em toda sua extensão no bairro homônimo. Não define as limitações e não aponta um memorial. O decreto com as especificações do espaço, que seria ainda outorgado, segundo aponta o texto da lei, não foi identificado na base de dados do portal da Prefeitura, muito menos no site da Câmara de Vereadores de Juazeiro do Norte. Tal situação, cabe destacar, como já relatado na fundamentação teórica dessa dissertação, transforma o processo de fiscalização infrutífero para ações de cunho preservacionista ou conservacionista em alguma área.

Após 21 anos, com a revisão do Plano Diretor realizada por um corpo técnico qualificado proveniente da Universidade Federal do Cariri, realizou-se, finalmente, a investigação e sistematização cartográfica das Áreas de Preservação Permanente do município de Juazeiro do Norte com mais acurácia e propriedade da área.

É interessante de se observar que a confusão de nomenclaturas na antiga (e vigente) legislação do plano diretor se mantém na cartografia das APP do bairro do Horto (Figura 28). Aparentemente, no período de elaboração do ordenamento e seus acessórios, a condição ambiental do Horto era de possuínte de uma APP de curso d'água. Pelo que se consta (Figura 29), a proposta era transformar, ao que parece, toda a área do Horto em APP, com exceção da parte dela já urbanizada.

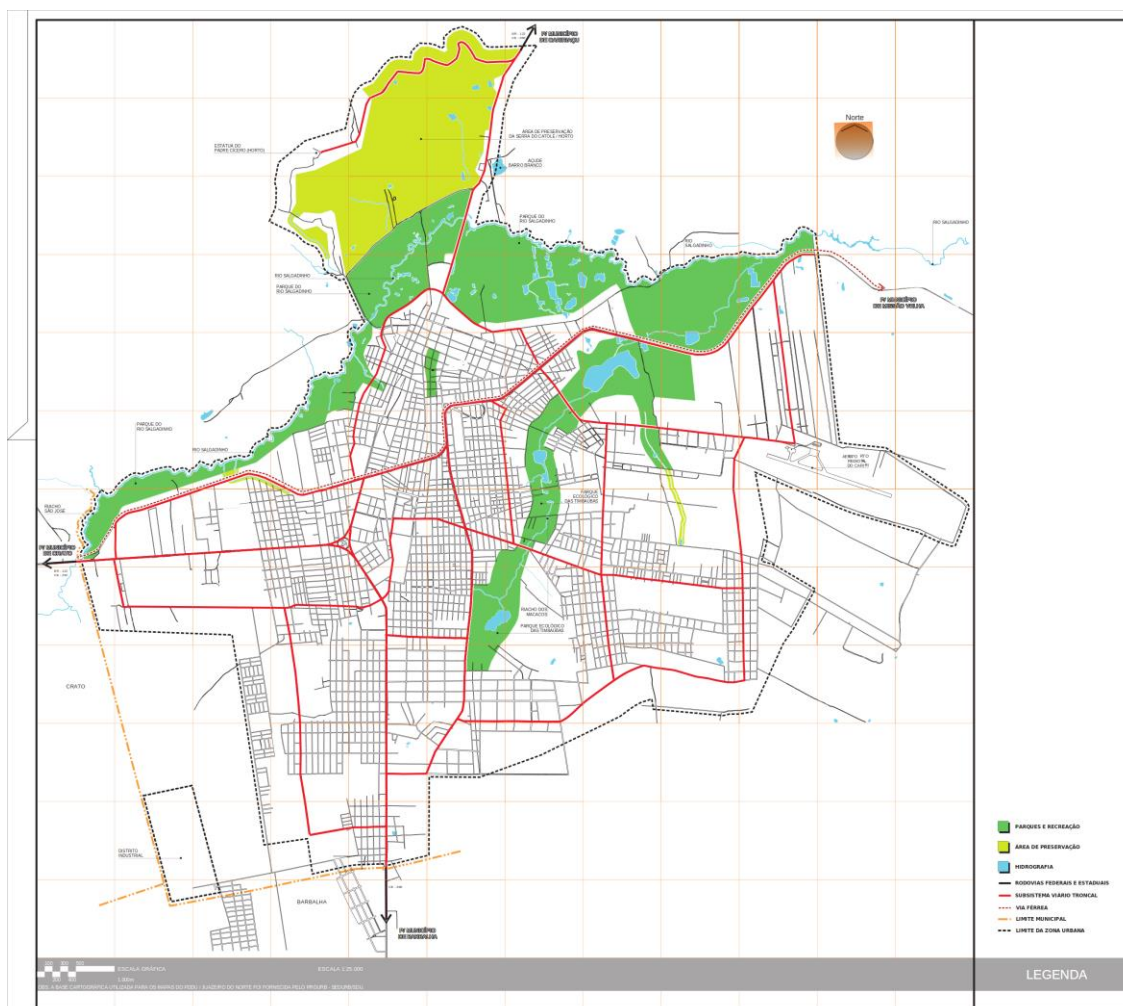
Figura 28 – Condições do Meio Ambiente durante elaboração do PDDU/2000



Fonte: PDDU, 2000.

Segundo consta na “estratégia de implementação” (PDDU, 2000), dentre os projetos propostos pelo corpo técnico de elaboração do plano dos anos 2000, o projeto 39 objetivava a “Área de Preservação do Horto” e o 41 sobre “Delimitação das Áreas de Controle Ambiental e Preservação de Juazeiro do Norte” (PDDU, 2000, p. 39). É importante salientar que durante a concepção da cartografia, o bairro do Horto correspondia a uma parte do que é definido hoje e parte do bairro Três Marias.

Figura 29 – Proposta de gestão do meio ambiente do PDDU/2000



Fonte: PDDU, 2000.

Com a modificação do perímetro da cidade, do bairro e das regras da legislação nacional que versa sobre as APP, nota-se uma redução do que se encontra de área de preservação de topo de morro no bairro do Horto atualmente. Acresce-se a isso o fato da maioria dos impactos identificados no item anterior estarem justamente no perímetro da APP de topo de morro da cartografia do Plano Diretor Municipal - PDM (Figura 30).

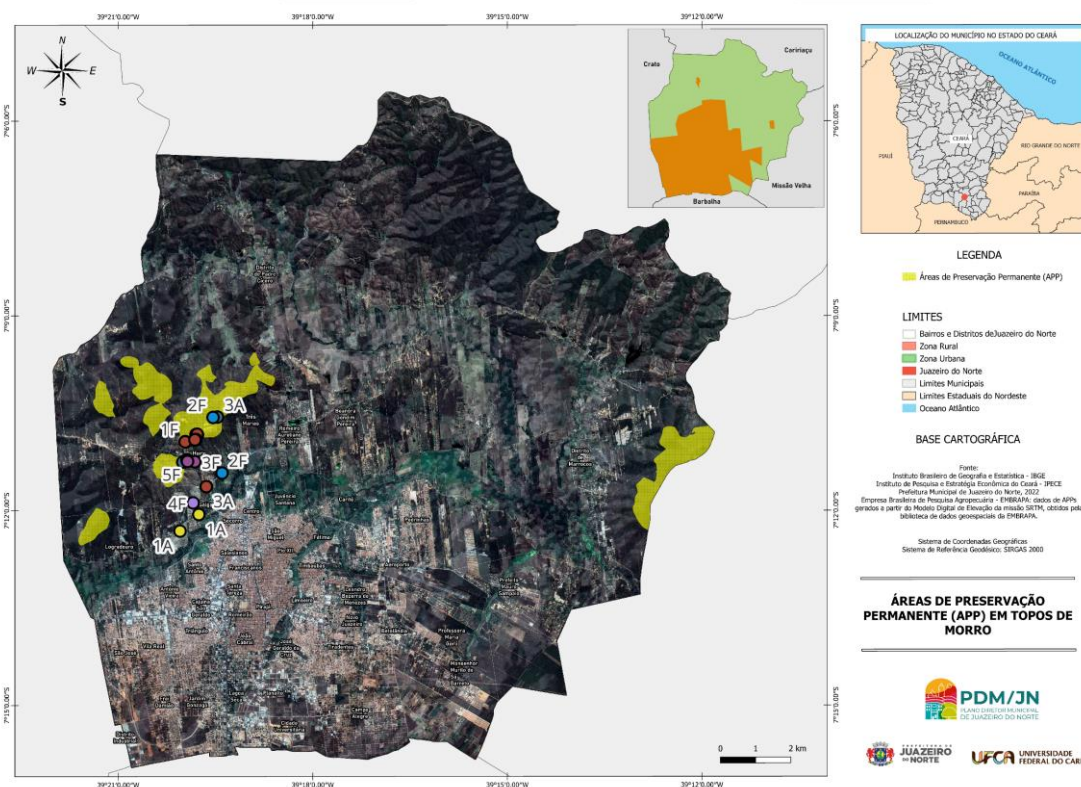
Para além dessa questão, em âmbito do ordenamento federal, uma pesquisa realizada por Guimarães e Moreira (2018) acerca das APP de topo de morro apontou que o novo código florestal ampliou as perdas ambientais preservacionistas brasileiras, praticamente extinguindo áreas desse gênero, tornando-as profundamente pequenas, logo, mais sujeitas a efeitos de borda. Tal situação é corroborada por Nery *et al.* (2013) e Bernardes e Luiz (2023).

Além de categorizarem a lei n° 12.651 como possível maior perda de áreas protegidas por lei no que concerne as APP de Topo de Morro, Guimarães e Moreia (2018)



alertam que a redução descuidada desses espaços, ou a não proteção, pode levar a diminuição da taxa de infiltração das águas da chuva no solo, aumentando velocidade e o volume do escoamento na superfície, o que, por conseguinte, vai intensificar processos erosivos, redução da recarga de aquíferos com consequências para redução de saída da água ou até mesmo extinção de alguma nascente ou curso d'água existente.

Figura 30 – APP de topo de Morro em Juazeiro do Norte x AIA



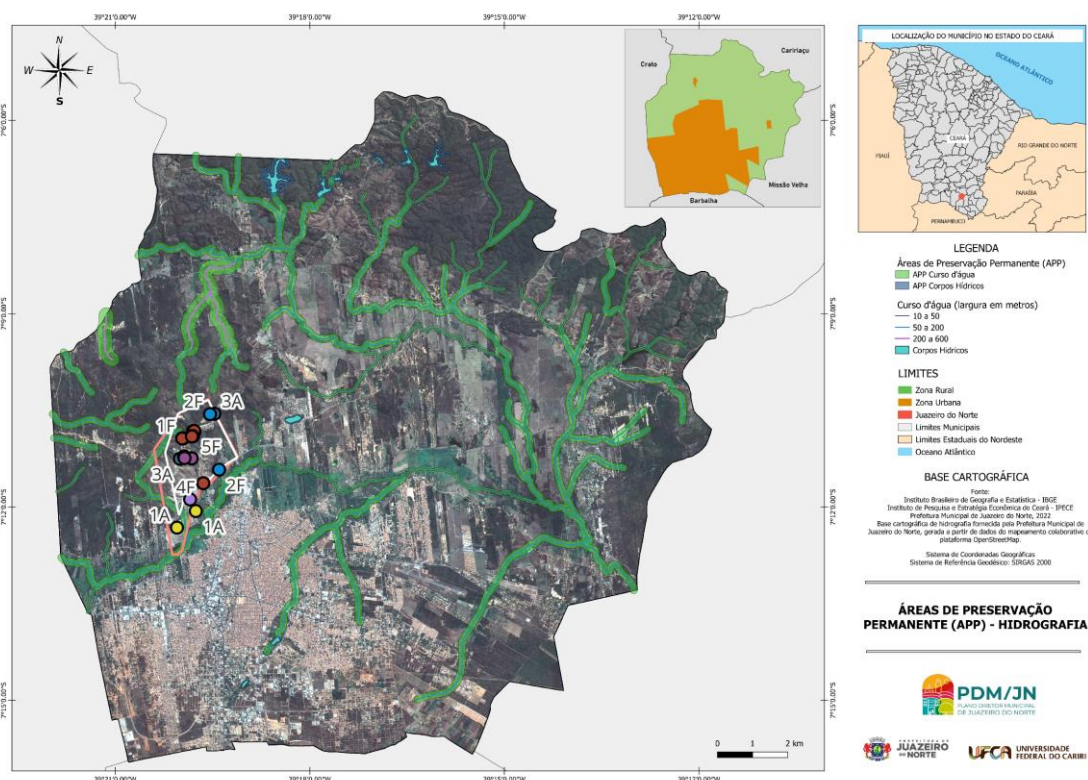
Fonte: Adaptado do PDM, 2024.

Sampaio, Souza e Oliveira (2023) apontam que alterações antrópicas sobre os ambientes afetam APP de topo de morro e outras áreas, podem levar ao encurtamento de meios florestados para ampliação de áreas de pastagem e surgimento de novos loteamentos sobre esses espaços.

Os pontos correspondentes aos impactos ambientais sobrepostos (Figura 30) na cartografia do PDM são: **Físicos** - (1F) - Modificação do relevo; (2F) - Intensificação dos processos erosivos; (3F) - Indução de escorregamentos e outros movimentos de massa; (4F) - Aumento das áreas de solo impermeabilizado; (5F) - Geração de resíduos sólidos; **Antrópicos** – (1A) - Aumento da demanda de bens e serviços; (3A) - Impacto visual.

Na realização da sobreposição dos pontos de impacto identificados no bairro do Horto com a cartografia de APP de curso d'água em Juazeiro do Norte realizado pelo projeto do PDM, constatou-se que, no perímetro atual do bairro do Horto, as residências na porção noroeste do local estão bem próximas da APP, sendo necessária acompanhamento proativo do poder público (Figura 31). Próximo da APP de curso d'água se encontra os impactos de modificação do relevo, indução de escorregamentos e resíduos sólidos.

Figura 31 – APP de curso d'água em Juazeiro do Norte x AIA



Fonte: Adaptado do PDM, 2024.

O polígono branco corresponde ao perímetro atual do bairro do Horto e o polígono laranja equivale ao perímetro antes da modificação das áreas do município. Os pontos correspondentes aos impactos ambientais sobrepostos (Figura 31) na cartografia do PDM são: **Físicos** - (1F) - Modificação do relevo; (2F) - Intensificação dos processos erosivos; (3F) - Indução de escorregamentos e outros movimentos de massa; (4F) - Aumento das áreas de solo impermeabilizado; (5F) - Geração de resíduos sólidos; **Antrópicos** – (1A) - Aumento da demanda de bens e serviços; (3A) - Impacto visual.

É importante sublinhar que os loteamentos apontados no diagnóstico ambiental como potencializadores de ampliação de loteamentos e áreas antropizadas dentro do Horto, também estão inseridas na APP de curso d'água. Essas localidades constituem risco ambiental não apenas para o perímetro do Horto, mas risco real para o curso d'água no bairro Salgadinho e Logradouro.

#### 4.3.2 Área de Proteção Ambiental Horto do Padre Cícero

Criada através do Decreto estadual nº 34.608, a APA do Horto do Padre Cícero dispõe de 1.374,4452 hectares de área. Seus principais objetivos almejam conservar fauna e flora, ordenar processos de uso e ocupação do solo, proteger ecossistemas e serviços ecossistêmicos, conservar recursos hídricos, manejar de forma sustentável os recursos naturais, promover o turismo sustentável e recuperar espaços degradados (Ceará, 2022).

Sua criação, segundo justificativa da equipe técnica de criação da APA, se dá em virtude de uma série de variáveis essenciais à manutenção salutar do município, como, por exemplo, o grande número de visitantes e romeiros que Juazeiro do Norte atrai para reconhecimento da história do patriarca do local e razões ecológicas de manutenção dos recursos hídricos e sobrevivência de animais não-humanos no espaço.

A APA do Horto cobre parte do bairro do Horto e do bairro Três Marias, estando boa parte de sua extensão disposta na zona rural do município de Juazeiro do Norte (Figura 32). Como discutido anteriormente, a tipologia APA trata-se de uma UC de uso sustentável, tendo como objetivo compatibilizar conservação e uso sustentável da área delimitada como tal, sendo, por isso, menos rígida em suas finalidades do que, em tese, seria um UC de proteção integral ou APP (Brasil, 2000, 2012).

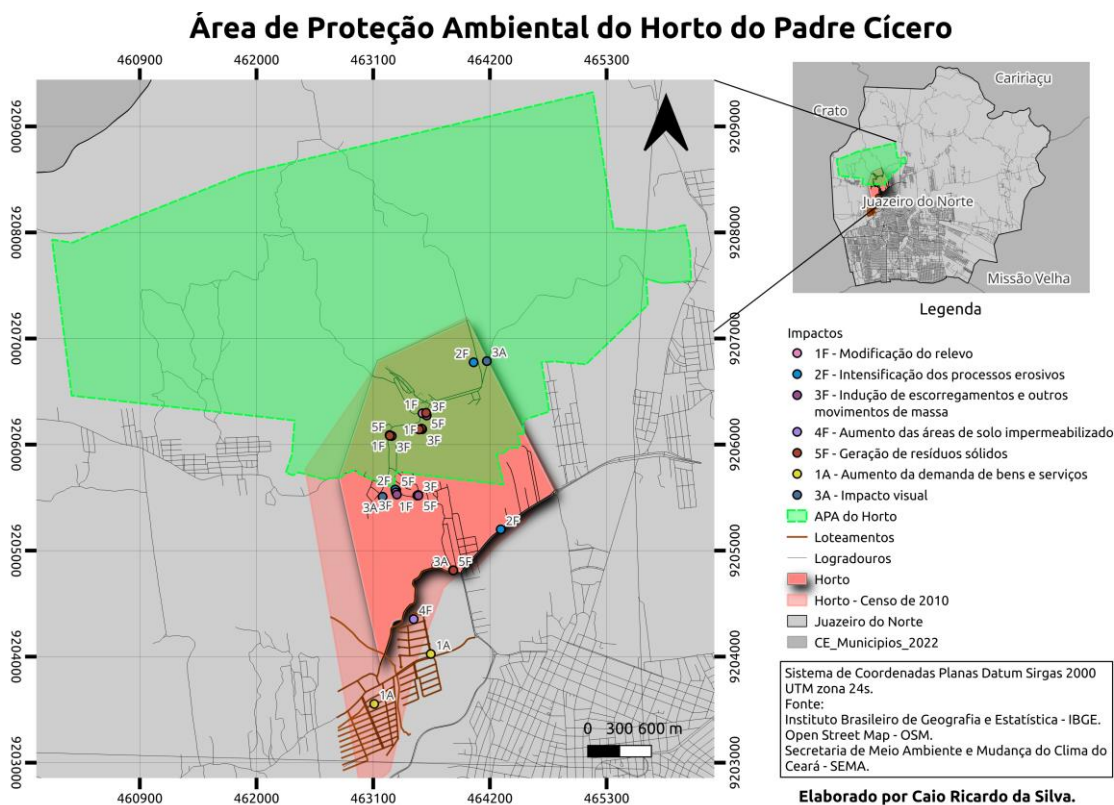
Não obstante, isso não significa menos salvaguarda do meio ambiente, apenas métodos distintos de proteção ambiental. Posto isso, assim como as APP de topo de morro, a sobreposição dos pontos com a cartografia da APA permitiu observar que três das voçorocas identificadas encontram-se no perímetro da UC. Caberá ao poder público, através do código florestal e do plano de manejo da APA do Horto solucionar essas problemáticas e traçar estratégias mais sustentáveis para proteção da área.

Estando a APA em estágios iniciais, Gomes *et al.* (2022) realizam apontamentos interessantes para que uma APA possa lograr êxito, como, à título de exemplo, a população humana residente ou usuária da UC, seja a que habita ou explora de maneira sustentável a área, como poderosa aliada. Segundo os autores, as APAs se tratam das UCs com menos capacidade de proteger o meio ambiente, enfrentando uma série de



empecilhos para efetivar seus objetivos legais, como serem, em sua maioria, constituídas dentro de terrenos privados, com atividade com potencial degradador como agricultura, pecuária, mineração, dentre outras.

Figura 32 – APA do Horto do Padre Cícero x AIA



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Como dito anteriormente, a APA do Horto também está em parte considerável da zona rural, então, nesse caso especificamente, as problemáticas identificadas por Gomes *et al.* (2022) nas APAs do Ceará podem não ser as mesmas adversidades encontradas na APA do Horto, tendo em vista seus arruamentos no perímetro da área. É uma variável que ficará disponível para posteriores investigações da comunidade científica.

Diferente de outras situações identificadas na literatura como conflitos de uso da terra utilizados pelas famílias residentes para agricultura (Rodrigues *et al.*, 2003; Kantek, Sautter, Michaliszyn, 2009), o bairro do Horto, por sua vez, se destaca como um local com forte turismo religioso. Agregar a perspectiva do contexto local às estratégias municipais será essencial para consumação da APA do Horto do Padre Cícero, de forma que se torne indissociável pensar o turismo religioso e romarias do Horto sem pensar o seu meio ambiente. Como discutido outrora no item de Formação Geo-Histórica de

Juazeiro do Norte e Implicações para o Bairro do Horto, todo o meio ambiente é passível de se revelar como sacro, tendo como exemplo as pedras deixadas pelos romeiros nas árvores.

#### 4.3.3 Geossítio Colina do Horto

Geossítios são espaços delimitados em um determinado território com acontecimento de patrimônios geológicos, geomorfológicos e/ou pedológicos de relevância, correlacionados a um planejamento de desenvolvimento sustentável com ações de gestão territorial. Acresce-se o relevante valor científico, educacional e turístico, destacando a defesa e difusão de valores arqueológicos, ecológicos, históricos e culturais da região em que se insere (Moura-Fé *et al.*, 2018).

O *Geopark* Araripe foi criado no ano de 2006 através de esforços do governo do estado do Ceará com apoio da Universidade Regional do Cariri (URCA). Possui uma extensão territorial de 3441 km<sup>2</sup>, perpassando pelos municípios de Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Santana do Cariri, Missão Velha e Nova Olinda. Por conter relevância geológica, paleontológica, histórica, cultural e ecológica, o *Geopark* Araripe possui nove geossítios, sendo eles: Colina do Horto (Figura 33), Cachoeira de Missão Velha, Floresta Petrificada do Cariri, Batateiras, Pedra Cariri, Parque dos Pterossauros, Riacho do Meio, Ponte de Pedra, Pontal da Santa Cruz, além do Mirante do Caldas e Arajara (Mochiutti *et al.*, 2012).

Figura 33 – Placa do Geopark Araripe



Fonte: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

O geossítio colina do Horto trata-se do ponto mais alto do município de Juazeiro do Norte, com uma vista panorâmica do próprio Juazeiro do Norte, mas também de Crato e Barbalha. Como citado anteriormente na história de Juazeiro, o Horto, e consequentemente sua colina, é o cenário onde ocorre as grandes romarias dedicadas ao Padre Cícero. O local possui o Museu Vivo do Padre Cícero, com estátuas em tamanho real do Padre e pessoas relevantes a história do município. O geossítio possui ainda uma trilha sinalizada desde o começo (Figura 34), de quase 3 km de extensão até o Santo Sepulcro, local onde se encontra a capela da Senhora Santana, uma muralha da Sedição de Juazeiro (Figura 35), destrinchada anteriormente, bem como, a “Pedra do Pecado”, local onde os romeiros acreditam serem purificados ao passar pela fenda (Mochiutti *et al.*, 2012).

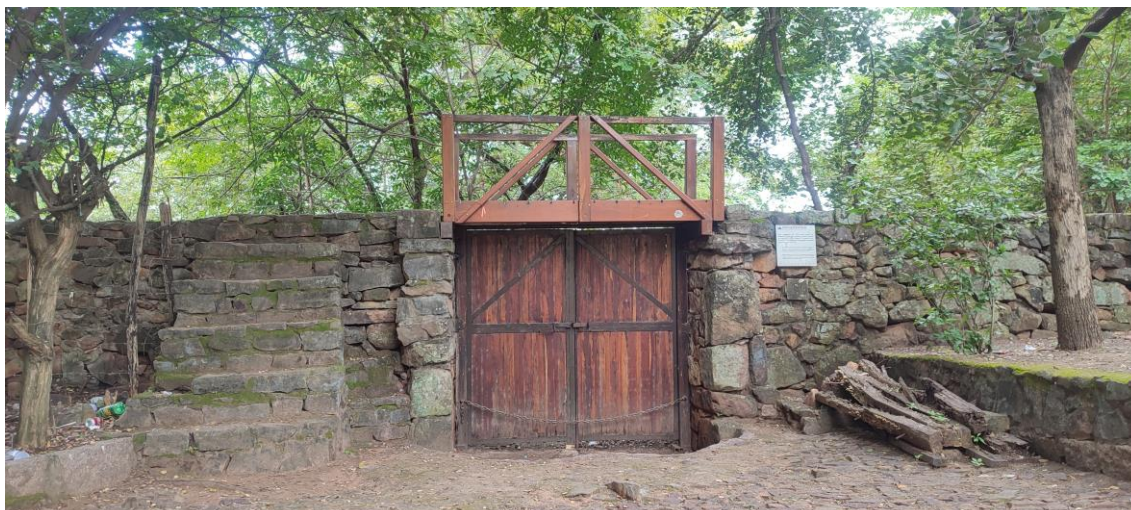
Figura 34 – Placa do Geossítio Colina do Horto



Fonte: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).



Figura 35 – Muralha da Sedição de Juazeiro



Fonte: Caio Ricardo da Silva (maio 2024).

Apesar de sua importância regional, Moura-Fé *et al.* (2018) que, de uma entrevista realizada com moradores do bairro do Horto, onde se localiza a colina homônima, os dados obtidos poderiam ser resumidos no termo “desconhecimento”, pois 25% dos respondentes afirmaram nunca ter visitado um dos geossítios do *Geopark* Araripe e a maioria não sabia por que a área da colina do Horto era caracterizada como um geossítio.

Não foi possível identificar no *site* da URCA alguma informação precisa da localização do geossítio colina do Horto, para sobreposição dos pontos de impacto do diagnóstico, apenas o disponível na Figura 33, mas se se considerar a estátua do Padre Cícero dentro desse perímetro e a via sacra, como aponta a imagem, então grande parte dos impactos identificados, por consequência, estão também no geossítio colina do Horto.

Apesar do desconhecimento da área, Sousa e Lopes (2021) elencam uma série de atividades educativas que podem ser realizadas na colina do Horto, destacando a importância da sua proteção. Os autores citam que no espaço seria possível discutir com estudantes o relevo da colina, as depressões, a paisagem de Juazeiro do Norte, o comércio local, a religiosidade local, o patrimônio cultural e científico, dentre outras possibilidades. É destacado ainda a possibilidade de pesquisa histórica e geográfica por parte dos estudantes, bem como práticas de campo envolvendo a entrevista/diálogo com os residentes do bairro do Horto, o que possibilitaria a apreensão não apenas do fenômeno geológico, mas humano também.

Segundo Nascimento, Silva e Moura-Fé (2020), considerando o contexto cultural, o geossítio Colina do Horto, dentre todos os componentes do *Geopark* Araripe seria o mais importante, do ponto de vista qualitativo. A afirmação se constataria pelo fato de

que o geossítio “possui o maior número de bens e processos do serviço ecossistêmico cultural quando comparado aos demais geossítios” (Nascimento, Silva e Moura-Fé, 2020, p. 129), além de ter relevância cultural pela figura do patriarca do município de Juazeiro do Norte.

## 5. CONCLUSÃO

A sustentabilidade socioambiental do bairro do Horto em Juazeiro do Norte é um fenômeno extremamente complexo para se investigar sem o mínimo de interdisciplinaridade, tendo efeitos na população, cultura, conservação, preservação, na educação, no turismo, dentre outros aspectos do espaço construído. A pesquisa outrora retratada permitiu analisar a sustentabilidade socioambiental do bairro do Horto, realçando algumas das variáveis que formam esse espaço.

De início se objetivou **analisar o contexto de formação geo-histórica do município de Juazeiro do Norte e as implicações de formação do bairro Horto, em Juazeiro do Norte – Ceará**. Tal investigação permitiu aferir a necessidade da compreensão de Juazeiro do Norte e seus impactos no bairro do Horto. Tal rememoração da formação geo-histórica propiciou entender que o patriarca do município mudou o que antes era conhecido como Serra do Catolé para Horto em virtude de um forte sentimento de aproximação do céu com aquela terra específica, situação muito presente em várias outras culturas através da representação da montanha sagrada.

Assim sendo, da estátua do Padre Cícero até as pedras presentes no bairro se constituem de hierofania para possuintes de crença religiosa, havendo coexistência do sagrado com o profano do bairro do Horto. Portanto, é necessária a análise e apreensão da cultura juazeirense e, no caso em questão, do bairro pesquisado quando houver necessidade do desenvolvimento de atividades que atinjam de alguma maneira o perceptível e não-perceptível.

Após realizada a análise do contexto de formação geo-histórica, a pesquisa focou **em realizar um diagnóstico ambiental do bairro do Horto, desde 2000 até 2023**. Dos impactos definidos para análise no *locus* de pesquisa, se constatou 26 impactos, mais dois impactos fora do perímetro. Os impactos ambientais com maior frequência foram a modificação do relevo (1F), a indução de escorregamentos e outros movimentos de massa (3F) e a geração de resíduos (5F). O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) da área em 2004 e 2023 não chegou a ultrapassar o valor de 0,44, apontando uma característica de vegetação pouco densa. Observou-se redução vegetativa e modificação dos espaços com piores índices, se concentrando mais à leste do mapeamento.

Além de impactos ambientais no agravamento de voçorocas, redução vegetativa, disposição inadequada de resíduos, dentre outros impactos, há impactos sociais correlacionados, como erosão do solo, possibilidade de contaminação do solo e da água superficiais e subterrâneas, bem como doenças provenientes do esgotamento à céu aberto.

A agricultura ou pastagem de animais em locais irregulares para tal atividade, tal qual construções em espaços perigosos para estabelecimento humano também foram notados.

Outros impactos observados, apesar de menos frequentes, se referem ao aumento da demanda de bens e serviços suscitado por loteamentos no entorno do bairro ou de construções dentro de seu perímetro e impacto visual causado pelos demais impactos, seja para a população local ou para a flutuante em períodos de romaria. O primeiro impacto se trata de um item preocupante uma vez que pode aumentar o estresse em um local que, aparentemente, já passa por um estresse socioambiental do ponto de vista sustentabilidade.

O diagnóstico de impactos ambientais executado no Horto permite concluir que o território se encontra com problemáticas aparentemente graves e recorrentes, tendo em vista que alguns dos tópicos aqui observados não são exatamente novidades para a população do município. Isso posto, se nota um evidente descaso municipal para com o meio ambiente e as pessoas que residem na localidade.

Como explanado na dissertação, a ocupação do Horto não é um fenômeno recente, ocorrendo, na realidade, desde os primórdios de Juazeiro do Norte, sem o interesse do poder público para gerir o local de maneira mais social e ambientalmente sustentável. Na realidade, pelo contrário, incentivando loteamentos com a divisa do bairro do Horto.

Infelizmente a junção de fatores se mostra desfavorável para a sustentabilidade do Horto e do município de Juazeiro do Norte, por consequência, pois, como mencionado, os impactos não ocorrem de forma segmentada, mas sim de modo imbricado na realidade. Sendo assim, impactos aqui identificados como “físicos” acabam alvejando no meio “social” e vice-versa.

Urge uma gestão consistente das áreas protegidas do espaço, da melhoria de condições de vida e diálogo com a população local. Todas são tarefas complexas que devem ser iniciadas agora para se evitar ainda mais o agravamento dos impactos ambientais já em curso.

Com a identificação dos impactos ambientais, sucedeu-se a **investigar a sustentabilidade socioambiental do Horto através das suas áreas protegidas**. Com o antigo PDDU se notou que houve diferença do que seria a APP do Horto, tendo em vista também modificações no perímetro do bairro do Horto e em legislação nacional sobre o tema. A maioria dos impactos identificados na etapa de campo do diagnóstico estão na APP ou muito próximos.

É importante salientar sempre que o descaso com essas áreas pode levar a diminuição da taxa de infiltração e processos erosivos, por exemplo. Modificações antrópicas podem acarretar efeitos deletérios para as APP, como redução de florestas para espaços de pastagem, pecuária ou loteamento. Posto isso, identificou-se que os loteamentos evidenciados no diagnóstico ambiental estão inseridos na APP de curso d'água.

No que concerne a APA do Horto, sua criação se deu motivada pela manutenção de serviços que o espaço provê ao município no que concerne ao turismo, bem como justificativas ecológicas, por exemplo. Dos impactos identificados no bairro, a cartografia realizada revelou que três das voçorocas identificadas encontram-se na UC. A boa gestão do poder público necessitará do diálogo mais próximo da sociedade civil para que a Unidade de Conservação logre êxito.

Acerca do geossítio colina do Horto, não foi possível realizar cartografia, contudo, caso se considere a estátua e a via sacra dentro desse espaço, boa parte dos impactos encontrados também se encontram no geossítio. O Geossítio possui o Museu do Padre Cícero, a estátua, trilha, uma muralha da sedição etc. Além disso tem grande valor educacional. É uma área protegida que possui uma séria de benesses para a população caririense e precisa de atenção.

Entende-se que o objetivo geral dessa pesquisa que se centrava em analisar a sustentabilidade socioambiental do bairro do Horto, em Juazeiro do Norte – CE, considerando analisar o contexto de formação geo-histórica do município de Juazeiro e as implicações no bairro do Horto, a realização de um diagnóstico ambiental do bairro entre 2000 e 2023 e a investigação da sustentabilidade socioambiental por meio das áreas protegidas da localidade foi atingido.

Os dados aqui apresentados podem colaborar com o poder público na apropriação de pesquisas sobre um local tão atravessado pelas mais diversas variáveis, como é o bairro do Horto, talvez até servindo de base para embasamento de futuras leis de definição e ações na localidade, tal qual de pesquisas mais específicas que protejam o espaço em toda a sua totalidade. Os métodos em evidência podem ser adaptados ou melhor lapidados para futuras pesquisas pelo pesquisador em questão, ou por outros de posse dos dados do novo censo demográfico do IBGE e de dados ambientais.

Como deixado claro em outros momentos, essa pesquisa teve caráter exploratório, então há muitas lacunas a serem investigadas ou aprofundadas. Diagnósticos ambientais futuros podem ser realizados a partir dos dados nessa pesquisa e dos dados da



pesquisadora Pinto (2021), como, por exemplo a ampliação do NDVI considerando o conjunto das áreas protegidas e imagens de satélites com tamanho de pixel mais acurado, como o do CBERS4A.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Monique da Silva; SILVA, Fernando José Araújo da; BELÉM, Ravelly Luna Alves. Análise sobre um enfoque jurídico e ambiental das diretrizes do saneamento básico no município de Juazeiro do Norte. **Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, v. 16, n. 12, p. 29342-29359, 2023.

ALMEIDA, Regivânia Rodrigues. **Um Museu a céu aberto: O Patrimônio Cultural de Juazeiro do Norte como vetor de Desenvolvimento Regional Sustentável**. 2023. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável) – Universidade Federal do Cariri, Crato, 2023.

ALVES, Christiane Luci Bezerra; RODRIGUES, Anderson da Silva. Cidades e meio Ambiente: Percepções da Vulnerabilidade Socioambiental na região metropolitana do Cariri. In: PINHEIRO, Valéria Feitosa *et al.* **Para pensar o desenvolvimento da RM Cariri**. São Paulo: Blucher, 2017.

ARRUDA, Gerardo Clésio Maia; FEDEL, Ivone Rosana. Unidades de conservação ambiental no estado do Ceará: implantação e sustentabilidade. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 17, n. 37, p. 213-239, 2020.

ARAÚJO, Maria de Lourdes de. **A Cidade do Padre Cícero: Trabalho e Fé**. Fortaleza: IMEPH, 2011.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. **As áreas de preservação permanente e a questão urbana**. Biblioteca Digital da Câmara, 2002.

AZEVEDO, Ruy Emmanuel Silva de; OLIVEIRA, Vlândia Pinto Vidal de. Reflexos do novo código florestal nas Áreas de Preservação Permanente – APPs – urbanas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 29, 2014.

BERNARDES, Marinha Pinho; LUIZ, Edna Lindaura. Áreas de Preservação Permanente (APP) em topos de morro em dois maciços cristalinos de Florianópolis/ SC: aplicação para diferentes modelados de relevo segundo critérios de delimitação do Código Florestal Revogado e da nova Lei de Proteção da Vegetação Nativa. **Geosp**, v. 27, n. 2, e-193254, maio/ago. 2023.

BESSA, Maria Christina dos Martins Coelho; MARTINS, José Clerton de Oliveira. Pedras deixadas pelos romeiros no Caminho do Horto, em Juazeiro do Norte, Ceará: expressão da religiosidade popular e seu papel na constituição do espaço sagrado. **Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, v. 16, n. 12, p. 33989-34008, 2023.

BRASIL. **Código Florestal**: Nova lei busca produção com preservação. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/acervo-historico/emdiscussao/arquivos/09/@/@/download>. Acesso em: 17 de out. 2023.

BRASIL. **Lei N.º 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: DOU de 28/5/2012.

BRASIL. **Lei Nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. DOU de 19/7/2000.

BRASIL. **Decreto Nº 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Brasília: DOU de 28/09/1965.

BRASIL. **Decreto Nº 23.793**, de 23 DE JANEIRO DE 1934. Approva o código florestal que com este baixa. Rio de Janeiro: DOU de 21/3/1935.

BOFF, Leonardo. **O Que é Sustentabilidade**. Petrópolis - Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2015.

BRITO, Maria Gorethe de Sousa Lima; NETO, Otacilio Correia Lima; RODRIGUES, Lara Gabriella Amorim; CORREIA, Felipe Franca. Diagnóstico integrado de águas subterrâneas de bacias hidrográficas de Juazeiro do Norte/CE: subsídios para o enquadramento. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 21, n. 10, p. 17614-17638, 2023.

BURSZTYN, Maria Augusta; BURSZTYN, Marcel. **Fundamentos de política e gestão ambiental**: os caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2012.

CAVA, Ralph Della. **Milagre em Joazeiro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

CEARÁ. **Decreto nº 34.608, de 29 de março de 2022**. Dispõe Sobre a Criação da Unidade de Conservação Estadual de Uso Sustentável da Categoria de Área de Proteção Ambiental (APA) Denominada Horto do Padre Cícero no Município de Juazeiro do Norte e dá Outras Providências. Diário Oficial do Estado, Fortaleza, CE, ano XIV, n. 069, p. 3-6, 29 mar. 2022.

CEARÁ. **Geopark Araripe**: Histórias da Terra, do meio ambiente e da cultura. [S. l.: s. n.], 2012.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CERQUEIRA, Emiliana Barros; GOMES, Jaíra Maria Alcobaça. Análise do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada nos municípios produtores de pó de carnaúba no Piauí e Ceará. **Geosul**, v. 35, n. 76, p. 127-150, 2020.

CORDEIRO, Maria Paula Jacinto. **Entre Chegadas e Partidas**: dinâmicas das romarias em Juazeiro do Norte. Fortaleza: IMEPH, 2011.

ELIADE, Mircea. **O Sagrado e o Profano**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

FRANCISCO, Paulo Roberto Megna; CHAVES, Iedê de Brito; CHAVES, Lúcia Helena Garófalo; BRANDÃO, Ziany Neiva; LIMA, Eduardo Rodrigues Viana de; SILVA,

Bernardo Barbosa da. Mapeamento da vulnerabilidade das terras da bacia hidrográfica do Rio Taperoá. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 6, n. 02, p. 271-286, 2013.

FRANCO, José Luiz de Andrade; SCHITTINI, Gilberto de Menezes; BRAZ, Vivian da Silva. História da conservação da natureza e das áreas protegidas: panorama geral. **Historiae**, v. 6, n. 2, p. 233-270, 2015.

FUNCEME. **Calendário de Chuvas**, 2024. Disponível em: <https://chuvas.funceme.br/postos>. Acesso em: 09 de maio 2024

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Francisco Vladimir Silva; GUERRA, Renan Gonçalves Pinheiro; QUEIROZ, Liana Rodrigues; MENEZES, Marcelo Oliveira Teles de; MORO, Marcelo Freire. Representatividade ecológica e extensão total de áreas protegidas pelas unidades de conservação no estado do Ceará, Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 34, p. e64481, 2022.

GOMES, Luciana Paulo; KOHL, Claudia Adriana; SOUZA, Caroline Lobato de Lima; REMPEL, Neuri; MIRANDA, Luis Alcides Schiavo; MORAES, Carlos Alberto Mendes. Avaliação ambiental de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos precedidos ou não por unidades de compostagem. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 20, n. 3, p. 449-462, jul. 2015.

GUIMARÃES, Felipe Silva; MOREIRA, Alecir Antônio Maciel. As Áreas de Preservação Permanente de topo de morro e a lei federal 12.651/2012: um estudo de caso da região da zona da Mata - MG. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 19, n. 67, p. 175-187, 2018

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2024. **Cidades IBGE**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 04 jan. 2024.

IBGE. Censo Demográfico 2010. **Aglomerados subnormais**: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/92/cd\\_2010\\_aglomerados\\_subnormais.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/92/cd_2010_aglomerados_subnormais.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

JENSEN, John R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente**: uma perspectiva em recursos terrestres. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.

JUAZEIRO DO NORTE. **Caderno de Mapas**, 2022a. Disponível em: <https://pdm.juazeironorte.ce.gov.br/arquivos>. Acesso em: 14 ago. 2024.

JUAZEIRO DO NORTE. **Diagnóstico** – Leituras Técnicas e Comunitárias da Cidade, 2022b. Disponível em: <https://pdm.juazeirodonorte.ce.gov.br/arquivos>. Acesso em: 14 ago. 2024.

JUAZEIRO DO NORTE. **Lei nº 4945, de 18 de março de 2019**. Altera o Perímetro Urbano e a divisão de Bairros da Cidade de Juazeiro do Norte e estabelece as Sedes dos Distritos de Padre Cícero e Marrocos. Juazeiro do Norte, 2019. Disponível em: <https://juazeirodonorte.ce.gov.br/legislacao/>. Acessado em: 21 out 2022.

JUAZEIRO DO NORTE. **Lei nº 2771, de 13 de Novembro de 2003**. Declara área de preservação ambiental o Serrote do Horto, neste município e adota outras providências. Juazeiro do Norte, 2003.

JUAZEIRO DO NORTE. **Lei nº 2.570 de 08 de Setembro de 2000**. Dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo da Cidade de Juazeiro do Norte e dá outras providências. Juazeiro do Norte, 2000.

KANTEK, Raphael Telles; SAUTTER, Klaus Dieter; MICHALISZYN, Mário Sérgio. Impactos ambientais na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba, Paraná, Brasil, sob o ponto de vista de moradores tradicionais. **Sociedade & Natureza**, v. 21, n. 2, p. 39–56, ago. 2009.

MASSUGA, Flavia; DOLIVEIRA, Sérgio Luis Dias; KOROCOSKI, Saulo Roberto; JESUS, Fábio José de; MASCARENHAS, Luis Paulo Gomes; MATOS, Raquel Dorigan de. Sustentabilidade Versus Capitalismo ou Capitalismo Sustentável? Uma Revisão Sistemática da Tendência Secular. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 9, n. 3, p. 194–219, 2019.

MEDEIROS, Rodrigo. Evolução das Tipologias e Categorias de Áreas Protegidas no Brasil. **Revista Ambiente & Sociedade**, v. 9, nº 1, 2006.

MEDEIROS, Rodrigo; GARAY, Irene. Singularidades do sistema de áreas protegidas para a conservação e uso da biodiversidade brasileira. In: GARAY, Irene; BECKER, Bertha Koiffmann. **Dimensões humanas da biodiversidade: O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2006.

MEDEIROS, Rodrigo; IRVING, Marta de Azevedo; GARAY, Irene. Áreas protegidas no Brasil: interpretando o contexto histórico para pensar a inclusão social. In: IRVING, Marta de Azevedo. **Áreas protegidas e inclusão social: construindo novos significados**. Rio de Janeiro: Fundação Bio-Rio, 2006.

MEDEIROS, Rodrigo; IRVING, Marta de Azevedo; GARAY, Irene. A proteção da natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção. **RDE-Revista de Desenvolvimento econômico**, v. 6, n. 9, 2004.

MELO, Ewerton Torres; SALES, Marta Celina Linhares; OLIVEIRA, José Gerardo Bezerra de. Aplicação do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) para análise da degradação ambiental da microbacia hidrográfica do Riacho dos Cavalos, Crateús-CE. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 23, n. 1, p. 520-533, 2011.

MENEZES, Marcelo Oliveira Teles de; ARAÚJO, Francisca Soares de; ROMERO, Ricardo Espíndola. O sistema de conservação biológica do estado do Ceará: diagnóstico e recomendações. **REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA**, v.5, n.2, 2010.

MIRANDA, Renilce Alves. **Sustentabilidade e Desenvolvimento Regional Sustentável no Brasil: Casos de sucesso**. 2018. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente Orientado) Faculdade de Economia Universidade do Porto -, 2018.

MOCHIUTTI, Nair Fernanda; GUIMARÃES, Gilson Burigo; MOREIRA, Jasmine Cardozo; LIMA, Flavia Fernanda; FREITAS, Francisco Idalécio. Os valores da geodiversidade: geossítios do Geopark Araripe/CE. **Anuário do Instituto de Geociências**. v. 35 – 1, p.173-189. 2012.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; NASCIMENTO, Raquel Landim; CARDOSO, Maria Andressa Alencar; SILVA, Júlia Leopoldino Silva; PINHEIRO, Mônica Virna de Aguiar. Diagnóstico da Relação Entre a Comunidade e o Geopark Araripe: Geossítios Colina do Horto e Pontal da Santa Cruz, Região Metropolitana do Cariri (Rmc), Ceará. **Ciência e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 69-93, 2018.

NASCIMENTO, Diego Coelho do; ALVES, Cícera Cecília Esmeraldo; CHACON, Suely Salgueiro. **Juazeiro do Norte (Ceará, Brasil): Um Caso de (In)Sustentabilidade Urbana**. *Sustentabilidade em Debate*, v. 5, n. 1, p. 136–159, 2014. DOI: 10.18472/SustDeb.v5n1.2014.9652.

NASCIMENTO, Marcos Antonio Leite do; SILVA, Matheus Lisboa Nobre da; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de. Os Serviços Ecosistêmicos em Geossítios do Geopark Araripe (CE), Nordeste do Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 43, n. 4, 2020.

NERY, César Vinícius Mendes; BRAGA, Fernando Luiz; MOREIRA, Adriana Aparecida; FERNANDES, Fernando Hiago Souza. Aplicação do Novo Código Florestal na avaliação das Áreas de Preservação Permanente em topo de morro na sub-bacia do Rio Canoas no município de Montes Claros/MG. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 6, n. 6, p. 1673-1688, 2013.

NETO, Lira. **Padre Cícero: Poder, Fé e Guerra no Sertão**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

OLIVEIRA, Paulo Wendell Alves de. **Ser-tão romeiro: a memória hierofânica do catolicismo popular sertanejo e sua espacialização em Juazeiro do Norte-CE**. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Goiana, 2019.

OLIVEIRA, Paulo Wendell Alves de. **Memória da Cidade: Transformações e permanências na produção espacial do núcleo de formação histórico da cidade de Juazeiro do Norte – CE**. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

ONU-BRASIL. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio), última edição em 13 de outubro de 2015.

PENNA, Nelba Azevedo; FERREIRA, Ignez Barbosa. Desigualdades socioespaciais e áreas de vulnerabilidades nas cidades. **Mercator** (Fortaleza), v. 13, p. 25-36, 2014.

PINTO, Sanmia de Lima. **Mapa de Suscetibilidade à Erosão do Município de Juazeiro do Norte/CE**. 2021. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável) – Universidade Federal do Cariri, Crato, 2021.

RAMOS, Francisco Régis Lopes. **O meio do Mundo: território sagrado em Juazeiro do Padre Cícero**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014.

RIBEIRO, Carlos Vinícius Gonçalves; BORGES, Luís Antônio Coimbra. Breve Análise da Evolução e Status Quo das Unidades de Conservação no Cerrado Brasileiro. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 22, n. 83, p. 133–143, 2021.

RODRIGUES, Aníbal; TOMMASINO, Humberto; FOLADORI, Guillermo; GERGORCZUK, Anderson. É correto pensar a sustentabilidade em nível local? Uma análise metodológica de um estudo de caso em uma Área de Proteção Ambiental no litoral sul do Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 109–127, 2003.

SAMPAIO, Sarah Andrade; SOUZA, Sirius Oliveira; OLIVEIRA, Regina Célia de. Situação de Uso e Ocupação do Solo nas Áreas de Preservação Permanente na Zona Urbana de Ipiaú, Estado da Bahia, Brasil: Subsídio Ao Planejamento Ambiental. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 21, n. 1, p. 121-147, 2023.

SÁNCHEZ, Luís Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de textos, 2013.

SANTOS, Antonio Nacilio Sousa dos; PESSOA, Ailton Caetano Nascimento; BEZERRA, Marcus Antonio Cunha; SOUZA, Vera Lúcia Teodoro dos Santos; JESUS, Analua Pereira Nunes de; SOUTO, Igor Fernando de Queiroz; FARIA, Paulo Deiser Pereira; MORGAN, Lucas Alves de Araújo; DIOGO, Rosemary Tavares; NETO, José Maria Nogueira. Tecendo os fios da saúde pública: o impacto do saneamento básico na qualidade de vida urbana e no meio ambiente. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 5, p. e4259-e4259, 2024.

SILVA, Cícera Celiane Januário da; LUNA, Vinicius Ferreira; GOMES, Joyce Ferreira; SILVA, Juliana Maria Oliveira. Temperatura de Superfície e a Relação com o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) na Microbacia do Rio da Batateiras, Crato-CE. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 21, n. 2, p. 1310-1320, 2019.

SOUZA, Roneide Santos; VALLADARES, Gustavo Souza; DE ESPÍNDOLA, Giovana Mira. Análise do índice de vegetação (NDVI) e vulnerabilidade ambiental da planície costeira do estado do Piauí. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, v. 18, n. 2, p. 3, 2016.

SOUZA, Sinara Gomes de; LOPES, Antônia Janaína Gomes. Geossítio Colina do Horto: Possibilidades à Educação Geográfica. **Revista Ensino de Geografia (Recife)** V, v. 4, n. 2, 2021.

TAVARES, Lorena. Primeira fase do processo de beatificação do Padre Cícero pode ser concluída este ano; entenda. **G1**, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/cariri/noticia/2024/03/23/primeira-fase-do-processo-de-beatificacao-do-padre-cicero-pode-ser-concluido-este-ano-entenda.ghtml>. Acesso em: 02 set. 2024.

THÉRY, Neli de Mello; CARON, Patrick. Controvérsias e Transições para o Desenvolvimento Sustentável. **Revista Mercator**, v. 19, p. 1–13, 2020.

UICN. **Guidelines for Applying Protected Area Management Categories**. Gland: UICN, 2008.

USGS. United States Geological Survey. Missões Landsat: Produtos científicos de nível 2 da coleção Landsat 2. 2020. Disponível em: <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-collection-2-level-2-science-products>. Acesso em: 09 de maio 2024.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2010.

WALKER, Daniel. **História da Independência de Juazeiro do Norte**. Juazeiro do Norte: HB, 2010.

ZIEGLER, Henrique Ricardo Souza; OLIVEIRA, Vlândia Pinto Vidal de; MARINHO, Jefferson Roberto de Oliveira. Categoria de manejo e representatividade ecológica das unidades de conservação estaduais do Ceará-Brasil. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 10, n. 22, p. 224-237, 2019.