



**ANALISE MULTIDIMENSIONAL DOS RECURSOS HIDRO-ECOLÓGICOS  
DA COMUNIDADE CARNAÚBA DOS MARCOS EM FARIAS BRITO-CE**

**<sup>1</sup>Raimundo Pereira Luna”, <sup>2</sup>Lara Vitoria Terra Damaceno Frei” “ <sup>3</sup>Antônio Soares Barros ”, “ <sup>4</sup> Maria das Graças Nascimento Soares”, “ “, “<sup>5</sup>Leandro José dos Santos”**

**Resumo**

Partindo do conceito historicamente geográfico boa parte do Nordeste fica localizado no polígono das secas, influenciando diretamente nos aspectos hidro ecológico da região, por isso se faz necessário a introdução de políticas públicas de desenvolvimento ao semiárido, estrategicamente investir no setor hidrológico com retenção de água em açudes barragens e cisternas para ser utilizado no período de seca. Esse trabalho foi feito através de imagens georreferenciadas de satélites o uso dos principais recursos hídricos da comunidade carnaúba dos Marcos na cidade de Farias Brito-Ce, utilizando técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Nota-se que nessa área da pesquisa tem formação pedogenética com características típicas de caatinga com pouca matéria orgânica e uma vegetação rasteira, os corpos hídricos bem assoreados e também pouco utilizado pela comunidade. Na busca por novos espaços historicamente o homem é um dos principais agentes modeladores da paisagem e apropria-se cada vez mais intensa dos recursos naturais para satisfazer suas necessidades socioeconômicas.

**Palavras-chave:** Açudagem; Recursos; Hídricos; Sustentabilidade; Ecossistema

**1 Introdução**

Levando em consideração os fatores fisiográficos, clima atual e hidrologia, geologia, geomorfologia e aspectos bióticos apresentados pela região nordeste o que tem mais se destacado é o déficit hídrico, causado pelo baixo índice pluviométrico, proporcionando pobreza e fome. “. (NEVES, 2007, p. 77). A relação do homem do campo com a natureza parte de princípio sócio econômico

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



cultural, que vem de certa forma, sendo intensificada pela tecnologia, mudando seu modo de vida e sua maneira de exploração do meio natural, intensificando o uso dos recursos.

A caatinga tem as características de deserto, com índices pluviométricos muito inferiores aos das outras regiões chegando, em torno de 500 a 700 mm anuais. Além dessas condições climáticas rigorosas, a região da Caatinga está submetida a ventos fortes e secos, que contribuem para a aridez da paisagem nos meses de seca, estando incluído no denominado Polígono das Secas, que apresenta um regime pluviométrico marcado por extrema irregularidade de chuvas no tempo e no espaço. Em certas regiões do Ceará, por exemplo, embora a média para anos ricos em chuvas seja de 1.000mm, pode chegar a apenas 200 mm como no sertão dos inhamuns. A temperatura média se situa entre 25 °C e 29 °C e varia pouco durante o ano.

Na região semiárida do Nordeste brasileiro, caracterizada por um regime de precipitação irregular, a escassez de água sempre foi um problema não solucionado, apesar dos esforços desprendidos pelos governos por várias décadas. (VIEIRA, 1999).

Segundo Atlas do Ceará (IPLANCE 1997). O relevo apresenta as formas suaves e pouco dissecadas da Depressão Sertaneja e as formas em colinas e cristas dos maciços residuais. As altitudes variam entre 200 e 700 metros. Os solos locais são podólicos e litólicos, sendo coberta por caatinga arbórea (floresta caducifólia espinhosa), caatinga arbustiva densa, por vezes mais aberta, e pela vegetação de cerrado.

No recorte espacial estudado que fica localizada geograficamente no Sul do Ceará tem como fatores climáticos um índice de baixa precipitação anual e um elevado índice de evaporação contribuindo de forma preponderante na escassez de água nesta região. Pois segundo Bezerra (1996) são em média 2.100 mm anuais de evaporação e, em média 2.800 h/ano de insolação.

Na região semiárida do Nordeste brasileiro, caracterizada por um regime de precipitação irregular, a escassez de água sempre foi um problema não solucionado, apesar dos esforços desprendidos pelos governos por várias décadas. (VIEIRA, 1999). Portanto é preciso empregar técnicas que minimizem as mudanças causadas pelo ser humano no ambiente, para não provocar desequilíbrios futuros no mesmo, ou seja, um tipo desenvolvimento que se



Preocupe em atender às necessidades atuais do ser humano sem ameaçar a capacidade de desenvolvimento no futuro.

## 2. Objetivo

### 2.1. Objetivo geral.

Analisar através de imagens de satélites o uso dos principais recursos hídricos da comunidade carnaúba dos Marcos na cidade de Farias Brito-Ce, utilizando técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto.

### 2.2. Objetivos Específicos.

- Quantificar e mapear as áreas onde apresentarem dados de maior uso dos recursos hídricos de barragens e açudes.
- Verificar a vulnerabilidade ambiental e a dinâmica territorial que afeta o sistema hidro ecológico da área da pesquisa.
- Identificar os impactos gerados pela eutrofização dos corpos hídricos.

## 3. Metodologia

A pesquisa se inicia pela elaboração de fundamentação teórica, no intuito de adquirir embasamento sobre o conhecimento de vários autores sobre assunto, com a leitura de diversos trabalhos sobre tecnologias de ações de combate à seca como reservatórios de captação de água e qual a forma de utilização desse recurso, identificar as áreas com estas características, estudando qual e impacto ambiental causado pela remodelagem dos sistemas ambientais locais e como isso afeta a ecologia da área de estudos, indicando sua relevância, vantagens e possíveis limitações.

Para que a pesquisa venha a ganhar mais aprofundamento foi feito levantamento de dados quantitativos sobre a utilização dos recursos hídricos na área de estudos. Através de GPS está sendo feito um levantamento simples dos principais açudes do sítio Carnaúba dos Marcos confrontando os dados das imagens de satélite.

## 4. Resultados

A açudagem é uma técnica para contenção da água de um rio, para ser utilizada durante o tempo ocioso sem chuvas, proporcionando, assim, água para

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana

### de Iniciação Científica da URCA

### e VIII Semana de Extensão da URCA

beber, dar aos animais, irrigação, produção de peixes, etc. (BERREDO, 1950)  
12 a 16 de dezembro de 2022  
O açude nas condições especiais de clima do Nordeste e na plenitude de suas funções intrínsecas, é aguado, para alimentação do homem e dos rebanhos; é campo de pesca.



Tema: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL

Com os desmatamentos, juntamente com as queimadas nas margens dos corpos hídricos, vem causando um enorme desequilíbrio ambiental principalmente o assoreamento e eutrofização que é processo de poluição de corpos d'água.

Nesse projeto de pesquisa foi utilizada a estrutura dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG 2000), como ferramenta de fontes de dados, auxiliando a análise e manipulação de dados georreferenciados, além de ser útil na construção de bancos de dados geográficos e na produção de mapas.



Figura 01 imagens de satélite retirada do Google Earth do LANDSAT-8 referente ao ano de 2021 e figura 2 imagens vetorizadas pelos autores.

A figura 01 nos mostra um reservatório de água com 38.291m<sup>2</sup> de extensão, localizado na comunidade Carnaúba dos Marcos na cidade de Farias Brito. Onde foi construída com intuito de combater a seca nessa localidade, onde essa reserva de água é utilizada para diversos fins, tais como uso doméstico, na agricultura e agropecuária e etc.

Segue a segunda imagem de satélite do Google earth vetorizada com dados do LANDSAT-8, com resolução espacial de 200m, no processamento geográfico foram traçadas três poligonais com características diferentes a primeira em azul e a lâmina de água limpa e transparente já a parte em verde mostra o início da eutrofização é um fenômeno que ocorre como consequência do aumento da quantidade de nutrientes no ambiente do reservatório. Pode acontecer por fatores naturais, ou por intervenção antrópica, como vemos no polígono de cor de pastagem para criação bovina, com isto utiliza-se aditivos químicos e queimadas, causando um sério risco a esse ambiente. Provocando danos graves, tais como mortandade das espécies que ali vivem e proliferação de algas e cianobactérias, que podem produzir substâncias nocivas à saúde.

## 5. Conclusão

Através de sensoriamento remoto as imagens foram interpretadas dando ênfase à cobertura vegetal marginal da comunidade estudada, mostrando que os corpos

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



Hídricos estão bastante, assoreados e eutrofizados, no lugar da vegetação nativa está sendo substituída por pastagem. E extremamente importante destacar, que a vegetação exerce um papel muito relevante sobre o regime pluvial local, regional e global.

O desmatamento acaba com a transpiração que favorece a ocorrência de chuvas, ocasionando mudanças no clima regional e eventualmente afetando até mesmo o padrão climático global.

### 6. Referências

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS - ANA. Conjuntura. Recursos Hídricos no Brasil. 202 pp. 2009.

BERRÊDO, Vinícius, conferência realizada, em 8 de fevereiro de 1950, no Instituto de Engenharia de São Paulo, ROSADO, Vingt-un, ROSADO, América, seleção e organização, 8º Livro das Secas. Editora universitária UFRN, Coleção Mossoroense. Série “C”, vol. CCXLII. 1986.

BEZERRA, Evandro. A terra e a irrigação no Nordeste. Fortaleza: Imprensa Universitária UFC, 1996.

CEARÁ, 2010. Secretaria dos Recursos Hídricos. Cisterna de placas: construção, uso e conservação / Francisco Mavignier Cavalcante França ... [et al.] - Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010.

Gnadlinger, J. 2000. Técnicas de diferentes tipos de cisternas, construídas em comunidades rurais do semiárido brasileiro. Anais do 1º. Simpósio sobre Captação de Água de Chuva no Semi-Árido Brasileiro.

NEVES, Frederico de Castro. A seca na história do Ceará. : SOUSA, Simone de; GONÇALVES, Adelaide et al. Uma nova história do Ceará. 4. ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007. p. 76-102.

VIEIRA, V. P. P. B. Sustentabilidade do semiárido brasileiro: desafios e perspectivas. RBRH, v.7, n.4, p.105-112, out/dez. 2010.

CEARÁ. IPLANCE. Atlas do Ceará. Fortaleza, 1997. 65p. Mapa colorido, Escala 1:1.500.000.