



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL**

RIDIGLEISON DE LIMA GOMES

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DA OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO
NA PROXIMIDADE DO RIO CAPIBARIBE - PE**

**CAMPINA GRANDE – PB
2021**

RIDIGLEISON DE LIMA GOMES

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DA OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO NA
PROXIMIDADE DO RIO CAPIBARIBE - PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Química Industrial.

Orientadora: Profa. Dra. Helvia Walewska Casullo de Araujo.

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

G633r Gomes, Ridigleison de Lima.
Revisão bibliográfica da ocupação do solo urbano na
proximidade do Rio Capibaribe - PE [manuscrito] /
Ridigleison de Lima Gomes. - 2021.
35 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Química Industrial) - Universidade Estadual da Paraíba,
Centro de Ciências e Tecnologia , 2021.

"Orientação : Profa. Dra. Helvia Walewska Casullo de
Araujo , Departamento de Química - CCT."

1. Poluição aquática. 2. Rio Capibaribe. 3.
Ocupação urbana. 4. Desenvolvimento populacional. I.
Título

21. ed. CDD 363.739 4

RIDIGLEISON DE LIMA GOMES

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DA OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO NA
PROXIMIDADE DO RIO CAPIBARIBE - PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Química Industrial.

Aprovado em 01, de junho de 2021.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Helvia Walewska Casullo de Araujo

Profa. Dra Helvia Walewska Casullo de Araujo
Orientador
DQ/UEPB

Pablícia Oliveira Galdino

Profa. Dra Pablícia Galdino Oliveira
Examinador
DQ/UEPB

Marcello Maia de Almeida

Prof. Dr. Marcello Maia de Almeida
Examinador
DESA/UEPB

Acima de tudo, agradeço a Deus por mais essa realização.

À Deus, familiares, amigos e professores do Curso de Química Industrial da UEPB,
dedico.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por todas as vitórias concedidas em minha vida, minha gratidão será eterna.

À minha mãe Ivanice Maria de Lima e minha vó Tertulina Maria Conceição, minha gratidão será infinita.

À minha orientadora professora Doutora Helvia Walewska Casulo de Araújo que de forma singular apoiou para que eu concluísse mais esta etapa da minha vida.

À Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, entre professores, alunos, funcionários e técnicos administrativos.

Aos meus amigos que construí ao longo de toda esta jornada.

Meus cumprimentos a todos.

RESUMO

A cidade de Santa Cruz do Capibaribe, no Agreste de Pernambuco é banhada pelo Rio Capibaribe no qual encontram-se bastante poluído, em muitos casos os esgotos domésticos e industriais são lançados diretamente no rio e sem nenhum tipo de tratamento, o que ocasiona vários problemas para o meio ambiente e a quem consumir essa água. Esse trabalho teve como objetivo, realizar uma revisão bibliográfica qualitativa e um comparativo no início da década de 70 até o ano de 2021 sobre as alterações ambientais relacionadas ao rio provocada principalmente pelo acúmulo de lixo em seu leito e nas margens, como também pelo despejo de canais de esgotos domésticos e industriais despejados diretamente no mesmo. Nesse sentido, foram realizadas pesquisas em sites da prefeitura local e em arquivos e uma visita em maio de 2021 para constatação dos fatos. Para comparar tais níveis de poluição, foram levados em consideração elementos como; níveis populacionais da cidade, crescimento e desenvolvimento da feira de confecção, na atualidade o principal propulsor da economia da cidade e da região. Através das pesquisas e da visita pode-se verificar que o rio em questão vem sendo alvo de lançamento de esgotos domésticos e/ou industriais e rejeitos no leito e nas suas margens ao longo desses anos sem nenhum tipo de tratamento. Diante do exposto, pode-se atribuir que o crescimento populacional acelerado e sem planejamento e o crescimento desordenado da cidade contribuiu para a poluição e contaminação do rio. Com base na pesquisa, pode-se sugerir que seja realizado com os moradores locais programas educativos como também a criação e manutenção eficaz de uma estação de tratamento de esgoto para amenização dos problemas ambientais.

Palavras – Chaves: Desenvolvimento Populacional. Desenvolvimento Comercial. Poluição. Rio Capibaribe.

ABSTRACT

The city of Santa Cruz do Capibaribe, in the Agreste region of Pernambuco, is bathed by the Capibaribe River, which is very polluted. problems for the environment and who consumes this water. This work aimed to carry out a qualitative and comparative literature review from the beginning of the 70s to the year 2021 on the environmental changes related to the river caused mainly by the accumulation of garbage in its bed and on the banks, as well as by the dumping of domestic and industrial sewage channels dumped directly into it. In this sense, surveys were carried out on the local government's websites and in archives and a visit in May 2021 to verify the facts. To compare such pollution levels, elements such as; population levels of the city, growth and development of the clothing fair, currently the main driver of the economy of the city and the region. Through the research and the visit, it can be verified that the river in question has been the target of discharge of domestic and/or industrial sewage and tailings in the bed and on its banks over these years without any type of treatment. Given the above, it can be attributed that the accelerated and unplanned population growth and the disorderly growth of the city contributed to the pollution and contamination of the river. Based on the research, it can be suggested that educational programs be carried out with local residents, as well as the creation and effective maintenance of a sewage treatment plant to alleviate environmental problems.

KEY WORDS: Population Development. Commercial Development. Pollution. Capibaribe River.

.

.

LISTA DE FIGURAS E IMAGENS

Figura 1 – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe	20
Figura 2 – Localização de Santa Cruz do Capibaribe em Pernambuco.....	21
Figura 3 – Mulheres vendendo “Sulanca”, dando início a feira de confecção. Década de 70	24
Figura 4 – Feira de confecções nas ruas de Santa Cruz do Capibaribe – PE. Década de 80	25
Figura 5 – Enchente no rio Capibaribe, no perímetro urbano de Santa Cruz do Capibaribe – PE. Década de 70	26
Figura 6 – Moradores fazendo travessia do rio Capibaribe em período de cheia. Década de 70.....	27
Figura 7 – Moradores ribeirinhos retirando água do rio Capibaribe para consumo próprio e utilização na construção civil. Década de 80.....	28
Figura 8 – Moradores ribeirinhos lavando roupas e brincando nas águas do rio Capibaribe. Década de 80.....	28
Figura 9 – Vista panorâmica do Moda Center Santa Cruz em dia de feira. Ano de 2020	29
Figura 10 – Moda Center Santa Cruz. Ano de 2020.....	30
Figura 11 – Lançamento de esgotos domésticos e de fabricas in natura lançados do rio Capibaribe. Registro em maio de 2021	31
Figura 12 – Rio Capibaribe poluído pelos esgotos e lixo domésticos e de empresas. Registro em maio de 2021	31
Figura 13 – Rio Capibaribe tomado pelo lixo. Registro em maio de 2021	32
Figura 14 – Metralhas de construções jogadas de forma irregular no rio Capibaribe. Registro em maio de 2021	32
Figura 15 – Construções irregulares às margens do rio Capibaribe. Registro em maio de 2021.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
MMA	Ministério do Meio Ambiente
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
IQA	Índice de Qualidade das Águas
AEM	Avaliação dos Ecossistemas do Milênio
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	12
2.1 OBJETIVOS GERAIS	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
4. METODOLOGIA	20
4.1 TIPO DE PESQUISA.....	20
4.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	22
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

Um rio (do latim *rivus*) é um curso de água, usualmente de água doce, que flui por gravidade em direção a um oceano, um lago, um mar, ou um outro rio. Em alguns casos, um rio simplesmente flui para o solo ou seca completamente antes de chegar a um outro corpo d'água (Brasil Escola. Consultado em 15 de maio de 2021).

O rio Capibaribe é um dos rios do estado de Pernambuco, no Nordeste do Brasil. Seu nome é originário da língua tupi e significa na água de capivara ou dos porcos selvagens, através da junção dos termos kapibara (capivara), y (água) e pe (em). Nasce nas vertentes da Serra do Jacarará, município de Poção, e a totalidade apresenta 248 quilômetros de extensão e sua bacia detém aproximadamente 7.454,88 quilômetros quadrados. O rio Capibaribe tem cerca de 74 afluentes e banha 42 municípios pernambucanos. Entre eles estão Santa Cruz do Capibaribe, Caruaru, Toritama, Surubim, Limoeiro, Carpina, Paudalho, São Lourenço da Mata e Recife. Próximo a foz, divide a área da cidade do Recife e atravessa alguns bairros (Várzea, Caxangá, Apipucos, Monteiro, Poço da Panela, Santana, Casa Forte, Torre, Capunga, Derby, Madalena), (PERNAMBUCO, 2010).

Por fim, faz confluência com o rio Beberibe atrás do Palácio do Campo das Princesas, antes de desaguar no oceano Atlântico. Seu braço sul passa por Afogados, Ilha do Retiro, rumo à ilha Joana Bezerra, juntando-se ao rio Tejipió e chegando à foz no porto do Recife. Seu curso é dividido em alto e médio curso, situados no Polígono das Secas, onde o rio apresenta regime temporário, e o baixo curso, onde se torna perene, a partir do município de Limoeiro, Agreste do estado. (PERNAMBUCO, 2010).

Analisar os impactos ambientais associados ao rio Capibaribe, no perímetro urbano de Santa Cruz do Capibaribe pode ser útil para mitigar as alterações ambientais negativas na cidade e demais municípios onde esse importante rio ocorre. Além disso, pode levantar pontos para pesquisas futuras e indicar questões prioritárias para serem abordadas em políticas públicas voltadas ao uso sustentável dos recursos naturais. Uma vez que, a cidade de Santa Cruz do Capibaribe apresentou expressivo crescimento populacional, principalmente nas últimas três décadas, associado ao forte comércio varejista de roupas, ocorrendo um aumento na instalação de diversas indústrias de pequeno e médio porte em seu território, o que tende a agravar os problemas ambientais locais.

Na cidade de Santa Cruz do Capibaribe, no Agreste de Pernambuco, ocorre um problema de natureza ambiental, uma vez que o rio Capibaribe que banha essa cidade e tantas outras, encontram-se bastante poluído, em muitos casos os esgotos domésticos e industriais são lançados diretamente no rio e sem nenhum tipo de tratamento, o que virá a ocasionar vários problemas para o meio ambiente e a quem consumir essa água.

Nesse sentido, vê-se a necessidade de desenvolver trabalhos que provoque a sensibilização dos santa-cruzenses para a importância sumária de sua preservação. Por isso, é importante que a população seja conscientizada e colabore com o tema, por se tratar de uma causa comum a todos os santa-cruzenses e por contar com a participação de todos na luta pela preservação do rio Capibaribe, principalmente no perímetro urbano da cidade de Santa Cruz do Capibaribe.

As atividades antrópicas causadoras de impactos ambientais e as alterações ambientais listadas no presente estudo não se restringiram aquelas localizadas no rio Capibaribe ou que o impactem diretamente. Também incluem as atividades e os impactos que estejam associados às suas margens e áreas próximas ou que possam estar relacionados ao rio de forma relevante, incluindo alterações ambientais indiretas no meio físico, biológico e socio econômico.

A partir dessas considerações, o presente trabalho realizou a revisão bibliográfica qualitativa por imagens das alterações ambientais relacionadas ao rio Capibaribe, no perímetro urbano do município de Santa Cruz do Capibaribe no período da década de 70 até os tempos atuais por meio de sites e visita realizada para comparar a poluição do solo do rio e em suas proximidades ao longo desse período.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar uma revisão bibliográfica da ocupação do solo urbano na proximidade do rio Capibaribe – PE da década de 70 até maio de 2021.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar um comparativo do crescimento populacional da cidade de Santa Cruz do Capibaribe – PE, desde a década de 70 até maio de 2021.
- Comparar por imagens do rio Capibaribe no perímetro urbano da cidade de Santa Cruz do Capibaribe –PE a poluição, o desmatamento da mata ciliar e construções irregulares em suas margens desde a década de 70 até maio de 2021 .

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As primeiras formas de vida surgiram nos oceanos há cerca de quatro milhões de anos. Nesse sentido, compreende-se que a água se torna fundamental para a sobrevivência, porque é um recurso natural único, em que todas as formas de vida dependem desta, inclusive do homem. A água é um dos elementos mais importantes do planeta Terra, constituindo um bem essencial todo ser vivo (Dantas, 2008). No entanto, o grande desperdício aliado ao aumento na procura deste recurso tornou-se um problema que requer a atenção de todos. Considerando, que diariamente usamos a água nas mais diversas atividades na nossa vida (higiene pessoal, alimentação, rega e limpeza, indústria e agricultura), e nem sequer raciocinamos a sua importância.

A maior parcela da superfície do planeta é coberta por água, mas estima-se que apenas 0,5% do volume corresponde à água doce em estado líquido disponível para o consumo humano, utilização na agricultura, pecuária, indústrias, recreação, entre outras atividades (ANA 2009). Não obstante, a disponibilidade de água doce varia nas regiões do planeta e as atividades antrópicas são causas da degradação da qualidade da água de rios e lagos, além de afetarem negativamente as águas subterrâneas (ANA 2009, Almeida et al., 2017). O Brasil apresenta 12% do volume de água doce em estado líquido, distribuído em 200 mil micros bacias (MMA 2019).

O planeta Terra, muitas vezes denominado por "Planeta Azul", possui $\frac{3}{4}$ da sua superfície coberta por água. No entanto, 97% desta água é salgada, ou seja, não serve para consumo humano direto. A maior parte dessa água está localizada no mar, existem também muitos lagos salgados e presume-se que mais da metade da água subterrânea também seja salgada. Existe ainda muita água que não é salgada, mas que não é propriamente doce, é a chamada água salobra, o que significa que é "um pouco" salgada. Essa água salobra pode ser encontrada em alguns lagos, lagoas, deltas, pântanos e até no solo (ANA, 2012). Dos restantes 3% de água doce, grande parte está congelada ou em lençóis freáticos inacessíveis, restando apenas 1% para consumo humano.

Ao longo da formação das civilizações, com base em diversos tipos de registros, observa-se que a disponibilidade de recursos naturais é um atrativo no estabelecimento de ocupações humanas.

A totalidade de água presente no planeta está distribuída por diferentes reservatórios naturais: oceanos, solo, lençóis freáticos), atmosfera, rios e lagos. A água do planeta está em constante movimento, o caminho que ela percorre denomina-se por Ciclo da Água.

A água é um recurso natural de alto valor agregado, sobretudo no que diz respeito à sobrevivência dos seres vivos. Assim, é fundamental nas atividades e serviços de seus usos múltiplos pela capacidade de manipulação e utilização dos recursos hídricos.

No decorrer da história, os seres humanos têm se estabelecido onde a água é abundante, junto aos lagos e rios. As primeiras grandes civilizações surgiram nos vales de grandes rios, como: Rio Nilo no Egito, Rio Tigre-Eufrates na Mesopotâmia, Rio Indo no Paquistão, Rio Amarelo na China. Todas essas civilizações construíram grandes sistemas de irrigação, tornaram o solo produtivo e prosperaram. Declinaram quando o abastecimento de água se extinguiu ou foi mal aproveitado (BRUNI, 1994).

Nas civilizações modernas os impactos nos corpos hídricos são evidentes, e em grandes proporções, assim como a escassez em várias localidades do mundo. Dois processos principais contribuem para a escassez: a distribuição desigual da disponibilidade hídrica no planeta e a explosão demográfica provocada pela industrialização (GEWEHR, 2006). A variação sazonal também é fator relevante, na concentração de períodos chuvosos em alguns meses do ano (CARMO, 2007). A região das Américas se posiciona favoravelmente, pois possui uma relativa abundância de água; por outro lado, as regiões do centro, sul e sudeste asiático se encontram em uma situação crítica, por apresentarem recursos mais limitados, embora se destaquem como importantes exportadores no cenário econômico internacional, sobretudo, de água virtual (CARMO, 2007).

Uma das formas de se avaliar os impactos causados pela interferência humana em sistemas aquáticos é a caracterização da qualidade da água, possibilitando seu manejo de forma correta, até mesmo, a sua remediação. O acompanhamento do estado dos recursos hídricos é de fundamental importância, pois é pela poluição que são inseridas substâncias nocivas, tóxicas ou patogênicas que modificam as características físicas, químicas e biológicas do meio ambiente aquático (CORADI; FIA; PEREIRA-RAMIREZ, 2009).

A qualidade da água é resultante de fenômenos naturais e de ações antropogênicas, em função do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica, seja por meio de uma forma concentrada, com a geração de efluentes domésticos ou industriais, ou de uma forma dispersa com a aplicação de insumos agrícolas e manejo inadequado do solo, contribuindo para a incorporação de compostos orgânicos e inorgânicos nos cursos de água e desta forma, alterando diretamente a sua qualidade (CORADI; FIA; PEREIRA-RAMIREZ, 2009).

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA, 2013), o estabelecimento de um parâmetro que indique a qualidade das águas é uma ferramenta importante para nortear ações de planejamento e gestão.

A partir de um estudo realizado em 1970 pela “National Sanitation Foundation” dos Estados Unidos, a CETESB adaptou e desenvolveu o Índice de Qualidade das Águas (IQA) que incorpora nove variáveis consideradas relevantes para a avaliação da qualidade das águas, tendo como determinante principal a sua utilização para abastecimento público (CETESB, 2013). A criação do IQA baseou-se numa pesquisa de opinião junto a especialistas em qualidade de águas que indicaram as variáveis a serem avaliadas, o peso relativo de cada uma delas e a condição com que se apresenta cada parâmetro, segundo uma escala de valores (CETESB, 2013). Os parâmetros utilizados no cálculo do IQA são em sua maioria indicadores de contaminação devido ao lançamento de esgotos domésticos.

O mundo vem sofrendo um processo de degradação ambiental desde sua origem, marcado por uma exploração predatória. O desenvolvimento trouxe a industrialização, a tecnologia, urbanização e com isso a exploração dos recursos naturais. Segundo Dias (1994), a capacidade de suporte para a vida e para a sociedade é complexa, dinâmica e varia de acordo com a forma segundo a qual o homem maneja os seus recursos ambientais. O mesmo autor afirma que a restauração do meio ambiente é mais difícil do que sua conservação, partindo desse pressuposto, percebeu-se a necessidade de conscientizar os indivíduos para a solução dos problemas ambientais, buscando a formação de uma nova mentalidade em busca da preservação.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015), no Brasil cerca de 84,72% da população vivem em áreas urbanas. De maneira geral, as ocupações urbanas ocorrem de forma espontânea e o planejamento

nessas cidades é realizado sobretudo pela população de renda média e alta. O processo de urbanização, que é favorecido pela disponibilidade da água em seus processos produtivos, é o mesmo que contribui para a degradação dos mananciais hídricos (MACHADO e TORRES, 2012), cuja alterações são evidentes na sua qualidade, quantidade e disponibilidade. As relações entre o processo de urbanização e os recursos hídricos são percebidas pelo insucesso com significativos prejuízos à qualidade das águas urbanas. Diante deste cenário, a população concentrada em cidades enfrenta maiores desafios para obter água de qualidade. Os principais problemas relacionados com a infraestrutura de água no ambiente urbano são: falta de tratamento de esgoto, ocupação do leito de inundação ribeirinha, impermeabilização e canalização dos rios urbanos; aumento da carga de resíduos sólidos e da qualidade da água pluvial sobre os rios próximos das áreas urbanas e a deterioração da qualidade da água por falta de tratamento dos efluentes.

A sociedade moderna identifica-se com um modelo de desenvolvimento que gera um elevado padrão de produção e consumo, associado ao crescimento populacional e ao processo de urbanização intenso e desordenado, resultando em problemas graves de saneamento básico, principalmente esgoto doméstico e lixo (BRAGA, 2002).

Os resíduos sólidos são gerados pelas as atividades humanas e compostos por uma grande diversidade de substâncias e se apresentam no estado sólido ou semissólido, sendo semelhantes de atividades de origem doméstica, industrial, hospitalar, comercial, serviço de varrição e agrícola. Tais resíduos são popularmente conhecido por “lixo”, que por definição é tudo aquilo que não é mais útil, funcional e é descartado (PEREIRA NETO, 2007). Vários destinos podem ser dados à sua disposição final, todavia, o pior deles é o “lixão”, resultante da simples descarga de lixo sobre o solo, sem critérios técnicos e medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. Em grande maioria, esses “lixões”, são formados próximos a cursos de água, como margens de rios.

O lixo acumulado produz um líquido denominado de chorume que possui coloração escura com cheiro desagradável e atinge as águas subterrâneas (aquífero, lençol freático) (ARAÚJO et al., 2013). Além disso, ocorre os impactos ambientais do solo, do ar, visuais, sociais e o desequilíbrio da fauna e flora. O

resultado desse conjunto de impactos gera a degradação, que diminui ou impede a capacidade dos recursos ambientais de restabelecer-se naturalmente, ou seja, são alterações significativas. Para reduzir os impactos ambientais da disposição dos resíduos sólidos urbanos nos solos não basta destinar o lixo coletado a aterros sanitários. Deve-se, também, atuar de maneira a conter a quantidade de lixo a ser descartado e adotar regras, como: reduzir, reutilizar e outras (CALIJURI; CUNHA, 2013).

Desde o início do século XIX, a população mundial tem aumentado significativamente, passando de mil milhões para sete mil milhões de pessoas. Durante o mesmo período, as florestas, rios, lagos, mares e outros ecossistemas começaram a dar sinais de degradação. Em 2005, as Nações Unidas publicaram a Avaliação dos Ecossistemas do Milênio (AEM), o primeiro estudo em escala global sobre o estado dos ecossistemas do mundo.

O diagnóstico foi claro: nos últimos 50 anos, a crescente necessidade humana de alimentos, água doce, madeiras, fibras, e combustíveis transformou os ecossistemas da terra em um ritmo e magnitude sem precedentes. O estudo concluiu que cerca de 60% dos serviços ecossistêmicos necessários para o bem-estar humano estão a ser degradados ou utilizados de forma insustentável.

Por causa do mau uso da água, o crescimento da contaminação das mesmas, vem acontecendo como umas das diversas causas para a crise de água no Planeta. Por isso existe uma grande quantidade de rios poluídos. E isso é ocasionado em grande parte pela ausência de Educação Ambiental melhor. Em muitas instituições do meio ambiente, a preocupação com a poluição da água, tem sido uma temática bastante discutida no mundo inteiro, e que isso merece uma análise crítica e reflexiva sobre esse assunto.

A poluição dos rios é provocada principalmente pelo acúmulo de lixo em seu leito e nas margens, como também pelo despejo de canais de esgotos de cidades dentro dos rios. Em muitos casos os esgotos domésticos e de indústrias são depositados diretamente em rios e sem nenhum tipo de tratamento, o que irá a ocasionar vários problemas para o meio ambiente e a quem consumir essa água. Ainda mais, a poluição da água prejudica os animais aquáticos, como os peixes que servem de alimento para o homem, e danifica as margens, impossibilitando plantios.

Por isso é importante que a população seja conscientizada e colabore com o tema, por se tratar de uma causa comum a todos.

Para tanto, justifica-se a necessidade de desenvolver um trabalho voltado para a sensibilização dos moradores em relação à poluição dos rios. Pois esse tema é relevante e deve ser trabalhado nas escolas, por se tratar de hábitos e cuidados com o meio ambiente, como: não jogar lixo nos leitos e nas margens de rios, lagos e outros reservatórios de água, não lançar esgotos domésticos em rios, não jogar diversos tipos de lixo em galerias e nem produtos químicos.

Uma das formas significativas para preservar o meio ambiente devem ser a divulgação, de forma crítica e reflexiva, das ideias, pensamentos e, principalmente, pesquisas científicas sobre o tema. Quando o indivíduo apresenta essa reflexão à sociedade, não apenas a informa, como também esclarece, insere e mantém a sua discussão permanente aliado aos profissionais de amplas áreas e habilitações. Uma vez que o meio ambiente está relacionado à qualidade de vida e isto é de fundamental importância para a sobrevivência animal e humano. O termo qualidade de vida é utilizado para descrever a qualidade das condições de vida, levando em consideração alguns fatores, tais como: alimentação, saúde, educação, moradia, liberdade de escolha e bem-estar.

Se voltarmos os olhos para o Brasil e pensarmos que a pouco mais de 500 anos atrás o Brasil era tomado por florestas, hoje vem enfrentando sérios problemas com o desmatamento. O Brasil é dividido em seis biomas: Floresta Amazônica, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Pampas e Mata Atlântica, onde a Mata Atlântica se destaca por ser o bioma mais devastado do país, tendo preservado apenas 12% da sua área original. De 1,8 km², sobraram apenas 149,7 km² segundo índices do IBGE no ano de 2010.

Cerca de 70% da superfície terrestre é composta por água e o restante por terra, o que torna fácil a compreensão do tamanho de sua importância para a vida terrestre, porém é um dos recursos naturais mais danificados é água. Esse é um fator bem fácil de ser observado, seja em grandes ou pequenas cidades, os rios são tratados com descasos, pois são poluídos com esgotos das residências, resíduos das indústrias e fábricas, lixões à céu aberto, além do desmatamento em suas margens e as invasões das construções civis. Dentre os rios mais poluídos, se

destacam o rio Iguaçu, sendo o 10º rio mais poluído do mundo e o segundo do Brasil e o rio Tietê que é o 5º rio mais poluído do mundo e o mais poluído do Brasil.

A grande preocupação em nível mundial é desenvolver uma cultura e gerar conhecimento dos problemas causados pelos impactos ambientais, visando principalmente à recuperação, melhoria e preservação dos ecossistemas terrestres e aquáticos.

A degradação da qualidade da água é controlada quantitativamente em função de níveis de parâmetros físico-químicos, bioquímicos e microbiológicos e de seus múltiplos usos estabelecidos oficialmente pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (BRASIL, 2005).

Em Pernambuco, o Rio Capibaribe recebe descargas distintas de poluentes, como deflúvio superficial urbano, águas residuárias agrícolas, efluentes domésticos e industriais, entre os quais se destacam os de indústrias têxteis de beneficiamento de confecções de jeans no Pólo de Confecções do Agreste, formado pelas cidades de Caruaru, Toritama e Santa Cruz do Capibaribe.

A bacia hidrográfica do Rio Capibaribe atravessa núcleos urbanos densamente povoados e, a maioria deles com saneamento básico deficiente ou até mesmo ausente. Durante a estação das chuvas, materiais acumulados em córregos, valas e rede de drenagem de chuvas são arrastados para o Rio. Devido à implementação crescente de atividades industriais e da ocupação populacional em torno da bacia do rio Capibaribe, torna-se necessário avaliar os impactos ambientais sobre a Bacia em questão (CPRH, 2004).

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa consistiu em um referencial teórico qualitativo, os textos bibliográficos foram extraídos a partir da copilação de sites oficiais, como prefeitura municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

4.1 Tipo de Pesquisa

Conforme mostra a Figura 1, o rio Capibaribe nasce nas vertentes da Serra do Jacarará, município de Poção, e percorre 42 municípios pernambucanos e seu curso é dividido em alto, médio e baixo curso, apresentando ao longo de seu trajeto um regime temporário e perene.



Figura 1 – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe.

Fonte: Plano Hidroambiental do Rio Capibaribe (PERNAMBUCO, 2010).

Santa Cruz do Capibaribe fica localizada na microrregião do Alto Capibaribe, no Agreste Setentrional do Estado de Pernambuco, fazendo divisa com o estado da Paraíba, como mostra a Figura 2. Fica a aproximadamente 190 km da capital do estado e a 2044 km do distrito federal. Sua fundação se deu em 29 de dezembro de 1953, sua extensão territorial é de 335,309 km² e população total de 109897 habitantes (estimativa IBGE/2020), sendo 98% na zona urbana e 2% na zona rural (IBGE/censo2010).



Figura 2 – Localização de Santa Cruz do Capibaribe em Pernambuco.

Fonte: Wikipedia.

Em relação aos procedimentos técnicos, caracterizou-se em uma revisão bibliográfica qualitativa das alterações ambientais e em visita ao rio Capibaribe no perímetro urbano da cidade de Santa Cruz do Capibaribe, em maio de 2021 para captura de registros atuais.

Fixou-se pesquisa bibliográfica, um estudo sistemático e qualitativo, um estudo feito por meio de pesquisas em arquivos de sites, para se ter dados de como se encontrava o rio antes do aumento populacional na cidade e de quando o mesmo não era tão poluído, fazendo então um comparativo satisfatório, entre as décadas de 70, 80 e 90 com o ano atual, 2021.

4.2 Levantamento Bibliográfico

A amostra da pesquisa foi do tipo qualitativo, constituída por uma visita ao rio Capibaribe no perímetro urbano da cidade de Santa Cruz Capibaribe, em maio de 2021. E o levantamento bibliográfico realizado no mesmo período, consistiu em pesquisas feitas em arquivos de sites oficiais do governo, tais como, prefeitura municipal de Santa Cruz do Capibaribe e IBGE.

4.3 Resultados e Discussão

Durante a revisão bibliográfica verificou-se que apesar da cidade de Santa Cruz do Capibaribe – PE, ser uma cidade considerada jovem em relação as demais da região, ela teve um crescimento populacional muito rápido e de forma bastante desorganizada, segundo dados do IBGE representados a Tabela 1 de crescimento populacional. A última estimativa é de uma população com 109.897 habitantes em 2021. Dados que mostram a população em um crescente de aproximadamente 1000%, de 1970 até maio de 2021.

CENSO	POPULAÇÃO	% +/-
1970	11685	0,0
1980	21104	80,6
1991	38332	81,6
2000	59048	54,0
2010	87582	48,3
Est. 2016	103660	18,4
Est. 2020	109897	6,02

Tabela 1 – Crescimento populacional de Santa Cruz do Capibaribe – PE.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2021).

Na década de 70 a cidade começou a se desenvolver no ramo da confecção, onde algumas famílias tradicionais da cidade começaram a fabricar e vender as primeiras peças de vestuário, utilizando retalhos de helanca, trazidos da região Sul do país. Daí surgiu o nome de “sulanca”. A Figura 3 mostra algumas mulheres expondo e vendendo suas “sulancas” nas ruas da cidade.



Figura 3 – Mulheres vendendo “Sulanca”, dando início a feira de confecção. Década de 70.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Capibaribe.

Na década de 80 a cidade passou a receber milhares de pessoas de outras cidades e regiões, atraídos pelo emprego e renda. Nesse período, a cidade aumentou em 80% sua população, segundo dados do IBGE. A partir daí a cidade começou a crescer de forma muito rápida e desorganizada. Praticamente toda residência tinha um micro confecção, que depois foram ajustando e crescendo cada vez mais, formando uma cadeia de produção. E com isso, aumentando os seus dejetos e consequentemente, aumentando a poluição. A Figura 4 mostra a feira de “sulanca” ou de confecções, como também já era conhecida. Nesta época a feira era nas principais ruas do centro da cidade e atraía milhares de pessoas semanalmente.



Figura 4 – Feira de confecções nas ruas de Santa Cruz do Capibaribe – PE. Década de 80.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE.

Hoje, Santa Cruz do Capibaribe além de uma cidade pólo é a maior produtora de confecções de Pernambuco segundo o SENAI e a 2ª maior produtora de confecções do Brasil, possui o maior parque de confecções da América Latina em sua categoria, o Moda Center Santa Cruz. É também conhecida como a Capital da Sulanca ou Capital das Confecções.

Santa Cruz do Capibaribe é o principal ponto de escoação e vendas de confecções de Pernambuco, que junto com Toritama e Caruaru formam o destacado Pólo de Confecções do Agreste.

Em sua história remota, carrega consigo o nome do rio que lhe banha, Rio Capibaribe. Na Figura 5 temos imagem de uma enchente que provocou alagamento total nas áreas ribeirinhas. Já na Figura 6, se tem moradores fazendo a travessia do mesmo. O rio neste período era totalmente diferente do que é hoje. Nessa época, o rio Capibaribe, no perímetro urbano da cidade de Santa Cruz do Capibaribe, podia ser considerado até como um rio perene, pois sempre tinha em seu leito, água corrente. E não só uma água corrente, como uma água limpa e potável.



Figura 5 – Enchente no rio Capibaribe, no perímetro urbano de Santa Cruz do Capibaribe – PE. Década de 70.

Fonte: Prefeita Municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE.



Figura 6 – Moradores fazendo travessia do rio Capibaribe em período de cheia. Década de 70.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE.

Santa Cruz do Capibaribe, nesse período, era então uma cidade pacata, com média de 11 a 15 mil habitantes. O rio Capibaribe era o principal atrativo do município, servia como fonte de retirada de água para o consumo doméstico e para a construção civil. O rio também era fonte principal da irrigação e da pesca, era também o lugar de diversão para os jovens. Era nas margens do rio Capibaribe que os jovens santa-cruzenses se encontravam para fazer a diversão, nas mais variadas brincadeiras da época, conforme mostrado nas imagens nas Figuras 7 e 8.



Figura 7 – Moradores ribeirinhos retirando água do rio Capibaribe para consumo próprio e utilização na construção civil. Década de 80.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE.



Figura 8 – Moradores ribeirinhos lavando roupas e brincando nas águas do rio Capibaribe. Década de 80.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE.

Na década de 90, Santa Cruz do Capibaribe já estava com uma população de aproximadamente 50 mil pessoas. Várias fábricas de pequeno e médio porte eram instaladas diariamente na cidade. Os Bairros eram crescendo de forma espontânea e acelerada. A cidade não se tinha uma coleta de lixo adequada, nem saneamento básico nos bairros, com isso as pessoas jogavam seus dejetos diretamente às margens do rio, além dos esgotos das residências e fabricas serem lançados diretamente no leito do rio Capibaribe, acontecendo então, sua deterioração e poluição.

A partir dos anos 2000, a feira de confecção da cidade, que até então era nas principais ruas do centro da cidade, acaba ficando inviável acontecer naquele espaço, devido tão grande já era sua proporção. Então se criou o Moda Center Santa Cruz, o maior parque de confecções da América Latina. Na figura 9, temos uma vista panorâmica do parque em dia de feira e na figura 10, temos a faixa de entrada do Moda Center Santa Cruz.



Figura 9 – Vista panorâmica do Moda Center Santa Cruz em dia de feira. Ano de 2020.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE.



Figura 10 – Moda Center Santa Cruz. Ano de 2020.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Capibaribe – PE.

Com a criação do parque, se fortaleceu ainda mais o pólo de confecções e o crescimento da cidade, que hoje tem aproximadamente 110 mil habitantes (estimativa IBGE/2020).

Em visita realizada ao rio Capibaribe, em maio de 2021, constatou-se que, o rio Capibaribe no perímetro urbano da cidade de Santa Cruz do Capibaribe encontra-se atualmente completamente poluído e as poucas poças de água que se acomoda no período de chuva é imprópria para o consumo. Em seu leito não corre mais água pura, mas sim esgoto das residências e fabricas de confecções, conforme está mostrando nas Figuras 11 e 12.



Figura 11 – Lançamento de esgotos domésticos e de fabricas in natura lançados do rio Capibaribe. Registro em maio de 2021.

Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 12 – Rio Capibaribe poluído pelos esgotos e lixo domésticos e de empresas. Registro em maio de 2021.

Fonte: Arquivo pessoal.

Nas Figuras 13, 14 e 15 mostram o rio Capibaribe tomado pelo lixo, por metralhas de construções e construções irregulares em suas margens, respectivamente.



Figura 13 – Rio Capibaribe tomado pelo lixo. Registro em maio de 2021.

Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 14 – Metralhas de construções jogadas de forma irregular no rio Capibaribe. Registro em maio de 2021.

Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 15 – Construções irregulares às margens do rio Capibaribe. Registro em maio de 2021.

Fonte: Arquivo pessoal.

Em suas margens não se tem mais jovens brincando, mas sim bastante lixo e em alguns lugares construções improprias, provocando o desmatamento e extinção da mata ciliar e de várias espécies de animais.

O rio Capibaribe hoje, clama por socorro, grita desesperado por não poder respirar o ar puro que já respirou em outros tempos. Hoje, o rio que deu nome à cidade não está preservado, é poluído e esquecido pelas autoridades e por boa parte da população, isso é triste.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se perceber que o crescimento populacional muito rápido e desorganizado da cidade de Santa Cruz do Capibaribe – PE, foi o principal fator que contribuiu para o acontecimento do problema ambiental no rio Capibaribe, através do acúmulo de lixo e esgotos lançados em seu leito sem nenhum tratamento prévio, seguido das construções irregulares e desmatamento da mata ciliar em suas margens.

Por ser um tema de grande relevância, essa pesquisa sugere que: o mesmo dêva ser discutido por toda sociedade e até trabalhado nas escolas, por se tratar de hábitos e cuidados com o meio ambiente, como: não jogar lixo nos leitos e nas margens de rios, lagos e outros reservatórios de água, não lançar esgotos domésticos nem industriais em rios, não construir nas margens dos rios e não desmatar as áreas de preservação ambiental.

Deve ser feito um trabalho de sensibilização e conscientização aos moradores locais, sugerindo algumas ações para minimizar a poluição do Rio Capibaribe no perímetro urbano da cidade de Santa Cruz do Capibaribe - PE, como: alertar a população em geral e cobrar dos governantes e órgãos responsáveis, medidas satisfatórias para amenizar tal situação.

Sugere-se também a criação e manutenção eficaz de uma estação de tratamento de esgoto e construção de um plano de habitação voltado aos moradores ribeirinhos e a criação de programas educativos voltados à população em geral, amenizando os problemas ambientais locais.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PERNAMBUCO, Plano Hidroambiental do Rio Capibaribe. 2010.

MACHADO, Pedro José Oiveira; TORRES Phillipe Tamiozzo Pereira. Introdução à Hidrogeografia. São Paulo; Cengage learning. 2012.

LEAL, MÁRCIA SOUZA. Gestão Ambiental dos Recursos Hídricos: Princípios e Aplicações – 1998.

BRUNI, JOSÉ CARLOS. A água e a vida. Tempo Social; Rev. Sociol. USP, S. Paulo, 5(1-2): 53-65, 1993. I A R T I G O (editado em nov. 1994).

BRAGA, B; HESPANHOL, B.; CONEJO, J. G. L.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

PEREIRA NETO, J. T. Gerenciamento do lixo urbano: Aspecto técnicos e operacionais. 1. ed. Minas Gerais: Miro Saraiva, 2007.

DIAS, Genebaldo F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 4. ed. Sio Paulo: Gaia, 1994.

ARAÚJO, G.H.S.; GUERRA, A. J.T.; ALMEIDA, J.R. Gestão ambiental de áreas degradadas. 3. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

CPRH – Agencia Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

<<https://www.santacruzdocapibaribe.pe.gov.br/artigos/pagina/id/6>> Acesso em: 15 de abril de 2021.

<<https://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 15 de abril de 2021.

<<https://www.gov.br/ana/pt-br>> Acesso em: 20 de abril de 2021.

<<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=440314> > Acesso em: 02 de maio de 2021.

<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/impactos-ambientais.htm> Acesso em: 05 de maio de 2021.

<<https://www.apac.pe.gov.br> Acesso em 05 de maio de 2021.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Santa_Cruz_do_Capibaribe#/media/Ficheiro:Santa_Cruz_do_Capibaribe.png> Acesso em: 24 de maio de 2021.