



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO A  
DISTÂNCIA CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA.**

**JOSÉ LENILDO VAZ DA COSTA**

**CRESCIMENTO URBANO E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS: UMA  
ANÁLISE SOBRE A OCUPAÇÃO IRREGULAR ÀS MARGENS DO AÇUDE  
PÚBLICO DE RIACHO DOS CAVALOS – PB**

**CAMPINA GRANDE  
2022**

JOSÉ LENILDO VAZ DA COSTA

**CRESCIMENTO URBANO E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS: UMA  
ANÁLISE SOBRE A OCUPAÇÃO IRREGULAR ÀS MARGENS DO AÇUDE  
PÚBLICO DE RIACHO DOS CAVALOS – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo) apresentado ao curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura Plena em Geografia.

**Orientadora:** Prof. Dr. Suellen Silva Pereira

**CAMPINA GRANDE**

**2022**

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.

C837c Costa, José Lenildo Vaz da.

Crescimento urbano e problemas socioambientais: [manuscrito] : uma análise sobre a ocupação irregular às margens do açude público de Riacho dos Cavalos - PB / José Lenildo Vaz da Costa. - 2022.

36 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação EAD em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação a Distância, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Suellen Silva Pereira, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância."

1. Urbanização desordenada. 2. Falta de planejamento. 3. Problemas socioambientais. I. Título

21. ed. CDD 711.4

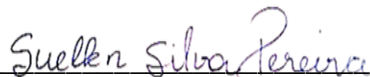
JOSÉ LENILDO VAZ DA COSTA

CRESCIMENTO URBANO E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS: UMA  
ANÁLISE SOBRE A OCUPAÇÃO IRREGULAR ÀS MARGENS DO AÇUDE  
PÚBLICO DE RIACHO DOS CAVALOS – PB

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo)  
apresentado ao curso de Geografia da Universidade  
Estadual da Paraíba, como requisito parcial à  
obtenção do título de Licenciatura Plena em  
Geografia.

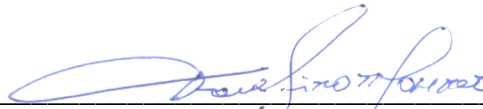
Aprovada em: 09/12/2022

BANCA EXAMINADORA



---

Profa. Dra Suellen Silva Pereira (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Me. Faustino Moura Neto  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Geórgia Cristina de Sousa Oliveira  
Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba – (SEECT- PB)

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>05</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>07</b>
2.1 O surgimento das cidades e o processo de urbanização.....	07
2.2 Urbanização e problemas socioambientais.....	10
2.3 O planejamento urbano e sua importância para a gestão ambiental urbana..	13
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>15</b>
3.1 Caracterização Geográfica Espaço da Pesquisa.....	15
3.2 Caracterização da Pesquisa.....	16
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>18</b>
4.1 Evolução histórica de Riacho Dos Cavalos da condição de vila a município.....	18
4.2 Crescimento urbano e ocupação desordenada da cidade de Riacho dos Cavalos no período entre 2010 a 2022.....	20
4.3 Situação atual observada <i>In loco</i> e as ações dos órgãos competentes na resolução da prolemática constatada.....	26
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>35</b>

CRESCIMENTO URBANO E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS: UMA  
ANÁLISE SOBRE A OCUPAÇÃO IRREGULAR ÀS MARGENS DO AÇUDE  
PÚBLICO DE RIACHO DOS CAVALOS – PB

COSTA, José Lenildo Vaz da<sup>1</sup>  
PEREIRA, Suellen Silva<sup>2</sup>

**RESUMO**

A urbanização é um fenômeno crescente em todos os países do mundo, e sem um planejamento adequado tem como consequência um crescimento desordenado, gerando inúmeros problemas socioambientais. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo realizar uma análise sobre o crescimento urbano desordenado às margens do açude público do município de Riacho dos Cavalos – PB. Para tanto será necessário realizar uma análise temporal das transformações da paisagem ao redor do açude, avaliar o grau de comprometimento do leito do açude com as construções irregulares e dejetos jogados em suas margens, identificar as ações tomadas pelos os poderes públicos: municipal e estadual para sanar ou amenizar problemas socioambientais. Desse modo, o trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e exploratória, tendo como base a pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Os principais resultados mostram que nos últimos 12 anos houve um avanço do crescimento desordenado na área analisada, que o poder público municipal interferiu no ambiente natural. Comprovou-se que grande parte das residências descarta seus dejetos em fossas sépticas ou a céu aberto, contaminando o lençol freático do manancial quando da ocorrência de chuvas. Como não foi realizada uma análise laboratorial das condições da água do açude, não foi possível inferir sobre o grau de potabilidade da água. Espera-se que outros pesquisadores possam desenvolver novas pesquisas a partir deste trabalho e que novos conhecimentos possam continuar sendo colocados à disposição da sociedade.

**Palavras-chave:** Urbanização desordenada; Falta de planejamento; Problemas socioambientais.

**ABSTRACT**

Urbanization is a growing phenomenon in all countries of the world, and without adequate planning, it results in disorderly growth, generating numerous socio-environmental problems. In this sense, this work aims to carry out an analysis of the disorderly urban growth on the banks of the public dam in the municipality of Riacho dos Cavalos - PB. To do so, it will be necessary to carry out a temporal analysis of the landscape transformations around the dam, assess the degree of commitment of the dam bed with the irregular constructions and waste dumped on its banks,

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba na modalidade de Educação a Distância. E-mail: [leno.riacho@gmail.com](mailto:leno.riacho@gmail.com).

<sup>2</sup> Licenciada em Geografia/UEPB. Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente UFPB/UEPB. Doutora e Pós-Doutora em Recursos Naturais/UFCG. E-mail: [suellensp@hotmail.com](mailto:suellensp@hotmail.com).

identify the actions taken by the public authorities: municipal and state to remedy or alleviate socio-environmental problems. Thus, the work is characterized as a descriptive and exploratory research, based on bibliographic research and field research. The main results show that in the last 12 years there has been an advance of disorderly growth in the analyzed area, that the municipal public power interfered in the natural environment. It was found that most households dispose of their waste in septic tanks or in the open, contaminating the water table of the spring when it rains. As a laboratory analysis of the conditions of the water in the dam was not carried out, it was not possible to infer the degree of potability of the water. It is hoped that other researchers can develop new research based on this work and that new knowledge can continue to be made available to society.

**Keywords:** disorderly urbanization. Lack of planning. Socio-environmental problems

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente é uma crescente e vem se intensificando nas últimas décadas, colocando em evidência termos como ecologia, meio ambiente, paisagem natural ou artificial, degradação, aquecimento global e natureza às localidades mais inóspitas do planeta, produzindo inúmeras qualificações (GERHARDT; ALMEIDA, 2005).

Nos últimos anos em consequência da globalização mundial, vem acontecendo um aumento exagerado e sem controle no processo de urbanização. Entretanto, uma grande parte da população migrante, não possui conhecimento suficiente para uma urbanização sustentável, sem que haja agressão ao meio ambiente e por consequência acaba levando a degradação de áreas (LIMA, 2004).

Neste processo de urbanização sem controle, as matas ciliares são substituídas por ruas, loteamentos, residências, comércios e etc., impedindo a infiltração no subsolo da água precipitada, ocasionando problemas ambientais como erosão do solo, assoreamento, enchentes e devastação (SOUZA, 2015).

No Brasil, em cidades margeadas por rios, córregos ou açudes, esse problema tem se tornado cada vez mais comum, pois muitas famílias, em consequência do êxodo rural e por dificuldades de se manterem no campo, estão migrando para as zonas urbanas em busca de novas perspectivas de emprego e renda e, por falta de condições financeiras e políticas de assistência, ocupam essas áreas construindo moradias precárias e irregulares, ocasionando muitos problemas, como enchentes e problemas socioambientais.

Neste trabalho, o enfoque será uma análise sobre a urbanização desordenada nas

margens do açude público Riacho dos Cavalos surgiu e suas consequências para a população local. A cidade de Riacho dos Cavalos – PB surgiu às margens do referido manancial. Nos últimos anos, a cidade cresceu e muitos moradores de forma irregular construíram suas moradias adentrando o leito do manancial, gerando inúmeros problemas e consequências danosas ao meio ambiente, como poluição da água, poluição do ar, degradação do solo e etc.

Sabe – se que uma urbanização descontrolada acarreta sérios problemas ambientais, principalmente quando essas construções estão às margens de um manancial, que abastece toda a população de uma cidade. Diante disso, indaga – se: O reservatório está comprometido/poluído/degradado? O que diz o poder público municipal e órgãos ambientais responsáveis?

O estudo traz como objetivo geral, fazer uma análise da urbanização desordenada nas margens do açude público Riacho dos Cavalos no município de Riacho dos Cavalos, Paraíba. E como objetivos específicos: realizar análise temporal das transformações da paisagem na urbanização ao redor do açude público Riacho dos Cavalos, avaliar o grau de comprometimento do leito do açude pelas construções irregulares e dejetos jogados nas suas margens além de identificar quais ações o poder público municipal e estadual juntamente com os órgãos ambientais competentes estão tomando no sentido de sanar ou amenizar a problemática observada.

Visando responder a estas perguntas, este trabalho teve como objetivo geral, analisar o processo de urbanização às margens do açude público Riacho dos Cavalos em Riacho dos Cavalos – PB. E como objetivos específicos: realizar uma análise temporal das transformações da paisagem ao redor do açude público Riacho dos Cavalos, avaliar o grau de agressão do leito do açude pelas construções irregulares e dejetos jogados nas suas margens, além de identificar quais ações o poder público municipal e estadual juntamente com os órgãos ambientais competentes estão tomando no sentido de sanar ou amenizar a problemática observada.

Pelo exposto, registra-se a importância de se conhecer a problemática ora apresentada, de modo que ações efetivas e eficazes sejam realizadas, no sentido de assistir a população que, muitas vezes sem alternativa, ocupa áreas irregulares para construção de suas moradias, cabendo ao poder público, ações que assegurem o bem estar social e ambiental, haja vista a área em estudo se tratar de uma APP – Área de Preservação Permanente.

Espera-se que através dos resultados obtidos com essa investigação,



providências sejam tomadas para um melhor e mais saudável aproveitamento dos recursos naturais para as próximas gerações.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 O Surgimento das cidades e o processo de urbanização**

As origens da cidade são difíceis de determinar, pois durante o seu desenvolvimento boa parte do passado foi enterrado e apagado, e por essa razão dificultado o seu estudo. Para identificar como as cidades se constituíram, é preciso seguir a trilha do presente para o passado, tomando como ponto de partida a cidade de hoje, com todas as suas estruturas e funções conhecidas. Quando se olha para trás percebe - se que antes da cidade, houve a pequena povoação, e antes de tudo houve a propensão para a vida social, partilhada pelo o homem (MUMFORD, 1998).

A maior parte dos estudos aponta que as primeiras cidades surgiram no Oriente Médio no sul da Mesopotâmia na região da Ásia onde hoje está situado o Irã e o Iraque. Essa região é banhada pelos rios Tigres e Eufrates possuindo terras muito férteis que propiciava a produção de alimentos. Então as primeiras cidades surgiram em consequência da Revolução Agrícola ou Neolítica que ocorreu ainda no período Pré - Histórico na idade da Pedra Polida ou Período Neolítico.

É nesse período que teve início a agricultura e com isso foram surgindo pouco a pouco os primeiros assentamentos sedentários e em consequência disso surgem às primeiras cidades, como afirma (SOUZA, 2005):

As primeiras cidades fazem seu aparecimento na esteira da chamada Revolução Agrícola ou, também, “Revolução Neolítica”, por ter ocorrido no período pré – histórico conhecido como Idade da Pedra Polida ou período neolítico (neo:novo; lithikos: pedra). É, com efeito, na Idade da Pedra Polida que se inicia a prática da agricultura, e graças a isso irão surgindo, aos poucos, assentamentos sedentários, e depois as primeiras cidades. (SOUZA, 2005, p.43)

Até esse período, a sobrevivência do homem pré-histórico era garantida apenas pela pesca, caça e coleta vegetal. O domínio e o desenvolvimento da agricultura representou um salto gigantesco no modo de vida, tornando possível alimentar populações cada vez maiores e até mesmo haver um excedente dessa produção, o que propiciou condições para que alguns indivíduos se dedicassem a outras funções. Oposto

ao campo, a cidade foi paulatinamente se agrupando como local de concentração de grupos e classes não diretamente vinculadas às atividades agropostoris (SOUZA, 2005).

Para Singer (1985), mesmo que variem as definições do que constitui uma cidade, a maioria concorda que é uma aglomeração humana, formada por um conjunto de pessoas vivendo próximas umas das outras. Para alguns estudiosos só é considerado uma cidade quando se tem uma aglomeração de no mínimo 2.000 mil pessoas, já outros 5.000, isso vai variar de país para país. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) define cidade como: “localidade onde está sediada a Prefeitura Municipal. É constituída pela área urbana do distrito sede e delimitada pelo perímetro urbano estabelecido por lei municipal”.

O primeiro acentamento que recebeu o nome de cidade foi Jericó, criado às margens do rio Jordão na Palestina há aproximadamente 8.000 anos antes de Cristo. Çatal Huyuk, localizada no sul da Anatólia (onde hoje está a Turquia), surgiu muitos séculos após Jericó. Além dessas, outros núcleos citados entre as cidades mais antigas são: Harappa e Mohenjo – Daro, situado no atual Paquistão no vale do rio Indo, Ur, na Mesopotâmia (atual Iraque) e Susa na Pérsia, atual Irã. Ainda que todas essas cidades citadas tenham surgido posteriormente a Jericó e Çatal Huyuk, estão incluídas entre as primeiras cidades (SOUZA, 2005).

Milênio após milênio do seu aparecimento, as cidades continuam a evoluir, transformando – se sem cessar. No final do século XIII, com o advento da Revolução Industrial na Europa, a cidade ganhou importância fundamental. É nesse período que nasce o capitalismo, comandado pela burguesia que assume o poder. “Desse modo, com a consolidação do capitalismo, a urbanização foi ganhando cada vez mais impulso e as cidades crescendo cada vez mais” (SILVA e MACEDO, 2009, p. 5). No decorrer desse percurso histórico surgiram, em momentos diferentes, vários termos e novos conceitos sobre cidade, como conurbação, metrópole e megalópole.

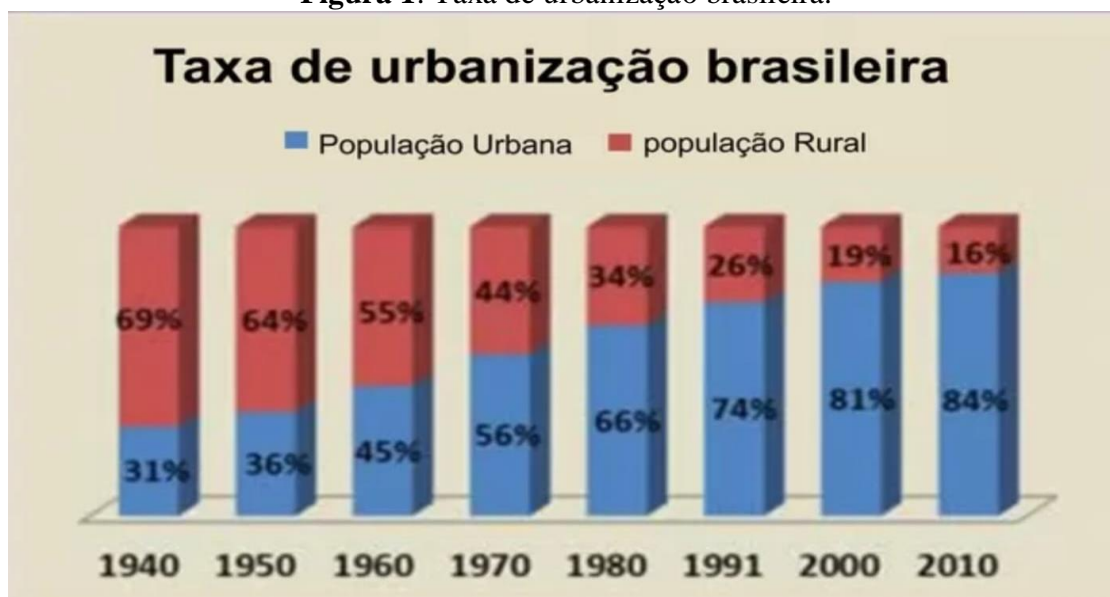
O Brasil teve o seu processo de urbanização intensificado no início do século XX a partir do aumento da industrialização, que funcionou como um dos principais fatores do deslocamento da população rural para as áreas urbanas. O êxodo rural no país provocou a mudança do modelo econômico agrário-exportador para um modelo urbano-industrial, pois até o início da década de 1950, o Brasil era um país predominantemente rural e suas principais atividades econômicas estavam relacionadas à exportação de produtos agrícolas.

A partir do início do processo industrial nos primeiros anos da década de 1930, o país começou a criar condições específicas para um aumento do êxodo rural. Em 1940 só 30% dos brasileiros viviam nas cidades, após 1970 esse percentual passava de 50%. Nas décadas subsequentes esses números tiveram uma forte alta e em 60 anos enquanto a população rural aumentou 12%, a população nas cidades cresceu mais de 1.000% (GOBBI, 2015).

Atualmente, mais de 80% da população brasileira reside em áreas urbanas, o que eleva o país a níveis de urbanização dos países desenvolvidos. Nesse processo, além da industrialização, outros fatores como a concentração fundiária e a mecanização do campo também contribuíram nesse deslocamento da população rural para o urbano (GOBBI, 2015).

A figura 1 apresenta a taxa de urbanização do Brasil nas últimas décadas e ilustra bem o processo de transição de um país predominantemente rural (até a década de 1960) para um país urbano (a partir da década de 1970).

**Figura 1:** Taxa de urbanização brasileira.



Fonte: IBGE (2015).

Atualmente as cidades apresentam-se mais articuladas e dependentes umas das outras, com enormes aglomerações urbanas, sendo muito comum a metropolização com um rápido crescimento populacional, que inevitavelmente acaba gerando inúmeros problemas ambientais, econômicos e sociais (SPOSITO, 1988).

## 2.2 Urbanização e problemas socioambientais

Foi a partir da Revolução Industrial na Europa que a urbanização se expandiu vertiginosamente por todos os continentes, chegando aos países em desenvolvimento, especialmente a partir da segunda metade do século XX. A população que antes se concentrava majoritariamente na zona rural começou a migrar para as cidades, atraída pela indústria, em busca de melhores condições de vida (SPOSITO, 1988).

Em consequência dessa concentração sem controle da população nas cidades, surgiram inúmeros problemas socioambientais, especialmente nas periferias onde se concentra a população mais pobre, mais vulnerável e menos assistida pelo poder público. Para Jacobi (2006, p. 134) “As periferias caracterizam-se por concentrar bolsões de pobreza, abrigando a maior parte da população de baixa renda [...]. Essa situação contribui para o agravamento das condições de vulnerabilidade social [...]” Além disso, mesmo nos grandes centros os problemas também estão por toda a parte, com falta de infraestrutura e poluição gerada pela própria indústria em desenvolvimento.

De acordo com Mike Davis (2006, p. 134) “Enquanto riscos naturais são ampliados pela pobreza urbana, riscos novos e totalmente artificiais são criados pela interação entre pobreza e indústrias poluentes, trânsito anárquico e infraestrutura em colapso [...]”, o que compromete, por conseguinte, na obtenção de uma boa qualidade de vida.

Entre toda a população que faz parte da cidade, aqueles que possuem menor poder aquisitivo são sempre os que estão mais sujeitos aos problemas ambientais. Diariamente essa população que geralmente ocupa as áreas irregulares e periféricas para habitação são as que mais sofrem com os riscos das enchentes, deslizamentos de encostas, contaminação do solo e das águas causada principalmente pela falta de saneamento básico e descarte irregular de resíduos sólidos, dentre muitos outros agravantes de um ambiente insalubre, com insetos e animais peçonhentos que colocam em risco as suas vidas e o equilíbrio do espaço urbano habitado.

Somente a partir da segunda metade do século XX, que a questão socio ambiental nos centros urbanos começa a se tornar uma preocupação cada vez mais presente em inúmeros países desde os mais ricos até os em desenvolvimento. Atualmente, praticamente todas as cidades enfrentam gargalos referentes há um conjunto de problemas relacionados a poluição do meio ambiente em maiores ou

menores proporções, que em consequência geram problemas danosos para solos, mananciais, ar e principalmente para a população que reside nessas áreas afetadas.

Para Jacobi (2006)

os impactos negativos do conjunto de problemas ambientais resultam principalmente da precariedade dos serviços e da omissão do poder público na garantia das condições de vida da população, mas também é reflexo do descuido e da omissão dos próprios moradores, inclusive nos bairros mais carentes de infraestrutura, colocando em xeque aspectos de interesse coletivo. (JACOBI, 2006, p.02).

Outros fatores dessa problemática ambiental urbana são causados pela impermeabilização, através da pavimentação de ruas e avenidas no intuito de melhorar a circulação de veículos nas cidades. Essa impermeabilização das superfícies impede o escoamento adequado da água das chuvas provocando alagamentos. Além deste, outros problemas urbanos são: inversão térmica, chuva ácida, poluição visual e sonora, poluição dos solos, do ar e da água dentre outros.

A esse respeito Cavalcante (2011) argumenta que:

Trata-se de uma realidade complexa em que se convive com o agravamento da pobreza e, ao mesmo tempo, com os problemas desencadeados pelos altos padrões de consumo, dentre estes, os problemas ambientais que se avolumam, configurando um quadro de aumento de enchentes, entraves na gestão dos recursos-sólidos, degradação dos recursos hídricos e poluição do ar com impactos expressivos na saúde da população. (CAVALCANTE, 2011. p. 04).

Para ser possível uma mudança desse cenário é imprescindível que o poder público faça uma agenda voltada para a sustentabilidade urbana que deve ter como um dos seus principais objetivos gerar práticas sustentáveis com ampliação do nível de consciência ambiental, estimulando e trazendo a população para participar mais intensamente nos processos decisórios como um meio de fortalecer a sua corresponsabilização no monitoramento, passando de agente responsável pela degradação socioambiental a aliado desse processo.

As enchentes podem ser ocasionadas tanto por fatores naturais, como grandes volumes de chuvas, ou por consequência de atividades humanas, como por exemplo, ausência de políticas públicas de planejamento urbano. As principais causas que levam a esse problema são: impermeabilização do solo por asfaltamento ou calçamento, dificultando a infiltração da água das chuvas, ocupação inadequada com construções de

moradias precárias em áreas de risco, desmatamento e remoção da mata ciliar de córregos e rios e queima de combustíveis fósseis, que aumenta o aquecimento global e como consequência o descontrole do clima em todo o globo.

Ainda sobre a ocorrência de enchentes, Jacobi (2006) complementa afirmando:

A problemática das enchentes tem causado um quadro cada vez mais complexo de problemas que causam prejuízos de ordem econômica, assim como danos sociais e de saúde pública. As situações de risco e de pontos sujeitos a inundação e alagamentos têm incrementado e o número de episódios é alarmante, ampliando a situação de vulnerabilidades urbanas. As enchentes e inundações são principalmente causadoras de danos materiais e prejuízos econômicos, mas também de doenças provocadas por veiculação hídrica. (JACOBI, 2006, p. 124).

Tomando como base inúmeras reportagens veiculadas em vários portais de notícias e telejornais, ao longo de 2022, a problemática das inundações foi assunto recorrente. Todos os anos cenas da população sofrendo as consequências de enchentes e inundações se repetem por várias regiões do Brasil. Em 2022, cidades do sul do estado da Bahia, a região serrana do Rio de Janeiro e boa parte do estado de Minas Gerais, e região metropolitana do Recife, foram devastadas por grandes volumes de chuvas que aumentaram fortemente a vazão dos rios, fazendo com que as águas invadissem as cidades, derrubando casas e encostas, deixando algumas centenas de mortes e milhares de desabrigados.

Essas enchentes urbanas são principalmente, em consequência de dois processos que ocorrem isolados ou de forma integrada. No primeiro, as enchentes ocorrem em áreas ribeirinhas, acontece de forma natural e atinge a população que por falta de planejamento do uso do solo, ocupam irregularmente o leito dos mananciais. No outro processo, as enchentes são causadas por consequências da própria urbanização, pela impermeabilização do solo através dos telhados e da pavimentação das ruas e pátios, dificultando o escoamento natural (TUCCI, 2007).

As enchentes ampliadas com a urbanização geralmente ocorrem nas bacias de menor porte, pois nas grandes bacias existe a combinação da drenagem através de vários canais de macrodrenagem urbana, influenciados pela distribuição temporal e espacial das precipitações máximas, que termina por minimizar seus efeitos (TUCCI, 2007).

Segundo Tucci (2007) o Brasil não possui praticamente nenhum programa integrado de controle de enchentes que envolva seus diferentes aspectos, o que existe são ações isoladas em algumas cidades. O problema já tem início na falta de controle e

fiscalização por parte do poder público das áreas de risco. Em geral o atendimento só chega até a população após a ocorrência do desastre, que logo é esquecida, sendo lembrado quando acontece novamente.

Um fator socioeconômico associado às enchentes acontece principalmente, nas maiores cidades do Brasil, onde é possível identificar com maior clareza um caráter mais grave e excludente da urbanização que se constitui em uma divisão entre os ricos e os pobres, refletido na divisão do solo, no acesso a moradia, na especulação fundiária e imobiliária. A menor condição social promove o estabelecimento de uma grande parte da população para áreas periféricas de morros, encostas e alagados (AMORIM, 2009).

Outro problema persistente nas cidades é a produção cada vez maior de resíduos sólidos e a falta de uma destinação correta, o que acarreta inúmeros transtornos e problemas para a população e o meio ambiente. “O principal efeito é a multiplicação de impactos ambientais negativos associados aos locais de disposição inadequada de resíduos” (JACOBI, 2006, p. 124). Com o aumento populacional cada vez maior das cidades, aliado a uma sociedade capitalista extremamente consumista. Segundo (Almeida, 2006):

A produção crescente de lixo e as facilidades criadas para atender demandas de uma sociedade, sobretudo consumistas, produzem um excessivo volume de resíduos sólidos, desnecessariamente sem que sejam considerados o cuidado e a atenção necessária para a eliminação destes resíduos. (ALMEIDA, 2006, p.01).

Neste sentido, torna-se necessário um enfoque na conscientização ambiental, tendo como principal objetivo a consciência ecológica do cidadão a fim de promover uma redução necessária dos resíduos. É preciso criar um novo paradigma que envolva a sociedade e o poder público, levando-os a terem uma atitude consciente quanto a sua responsabilidade na proteção do meio ambiente.

### **2.3. Planejamento urbano e sua importância para a gestão ambiental**

Um dos grandes desafios atuais das cidades é buscar um equilíbrio entre conciliar a vida urbana com desenvolvimento, crescimento econômico e melhorias sociais e ao mesmo tempo com preservação ambiental, matendo uma relação sociedade e natureza saudável, mas, para isso acontecer é preciso antes de tudo, planejamento.

Segundo Souza (2004) planejar é o mesmo que buscar estruturar o futuro das

idades, em busca de prevenir para evitar problemas, afim, de obter possíveis benefícios. Isso mostra a grande importância do planejamento dentro das áreas urbanas, para que possa haver desenvolvimento de maneira estruturada e não venha a se tornar em problemas com o decorrer dos anos, pois uma região estruturada é uma sociedade harmônica e de bem com seu meio ambiente. Sobre a importância do planejamento urbano e de instrumentos para este fim, (Silva, 2009) discorre que:

A estrutura institucional de gestão urbana é organizada de forma centralizada, seguindo uma estrutura organizacional estatal constituída em secretarias – educação, cultura, habitação, saúde e meio ambiente. Todas integrantes da máquina estatal para a organização da gestão do território no Brasil. A constituição de 1988 determina o Plano Diretor como elemento definidor da política urbana no país, ao obrigar a realização de planos diretores em municípios com mais de 20 000 habitantes. (SILVA, 2009, p.8).

O Plano Diretor é um instrumento da política urbana que tem como função melhorar a gestão urbana das cidades, trazendo melhorias na qualidade de vida das pessoas, e na criação de uma área urbana, com desenvolvimento na sua estruturação e apropriação desse espaço e isso varia de acordo com o plano implementado em cada cidade. Conforme afirma (SOUZA, 2004, p. 25 *apud* HOFFMANN, 2011, p. 71):

Cada cidade possui seu plano diretor elaborado por órgãos e pessoas envolvidas no assunto, agora são necessárias que os estudos e assuntos abordados saiam do papel e tornem-se realidade, para que a cidade possa se desenvolver de acordo com o que foi planejado e definido no seu plano inicial.

Ainda sobre planejamento urbano, Santos (2004) assegura que o processo não vai esgotar apenas na implementação do plano inicial, é necessário ter continuidade ao longo dos anos subsequentes. E isso se dá através de outras fases, como monitoramento e avaliação, nas quais os planos são levados a revisões constantes, bem como as ações e os cronogramas de implementação.

Peça fundamental dentro do Plano Diretor, a gestão ambiental está voltada essencialmente a estudos que visam melhorar a qualidade de vida, conservação e preservação do meio ambiente e seus recursos naturais, que em muitos casos ou em boa parte deles estão afetados pela poluição do ar, do solo e da água dos mananciais. Para se conseguir uma adequada gestão ambiental é de suma importância a participação junto ao poder público da sociedade civil no processo de tomada das decisões, como por exemplo, na análise e identificação dos inúmeros problemas e conflitos socioambientais



existentes e a indicação das possíveis soluções.

De acordo com Cabral (2015) a gestão ambiental municipal envolve:

planejamento do uso do solo, visando o desenvolvimento local sustentável; implementação de políticas municipais que considerem a variável ambiental no processo de tomada de decisão, incluindo a formação cidadã e de conscientização ambiental; oferta universal de serviços de saneamento básico (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos); participação efetiva da sociedade civil na operacionalização da gestão ambiental; edição de leis ambientais municipais, no que couber, considerando as especificidades locais, sendo a mais significativa em matéria ambiental, a lei da política municipal de meio ambiente; fiscalização e punição dos agentes econômicos, em consonância com suas competências legítimas e legais. (CABRAL, 2015, p. 8)

Além de combater os problemas ambientais já existentes, outra função de grande importância para evitar problemas futuros, é o planejamento urbano no controle do crescimento desordenado dentro das cidades, pois o uso adequado dos espaços, juntamente com um planejamento correto evitará um crescimento desordenado. O que se vê na grande maioria das cidades é que cada um constrói e destrói sem noção técnica do que está fazendo ou destruindo. É notório, e recorrente os problemas existentes em cidades que cresceram sem nenhum controle, principalmente nos países mais pobres.

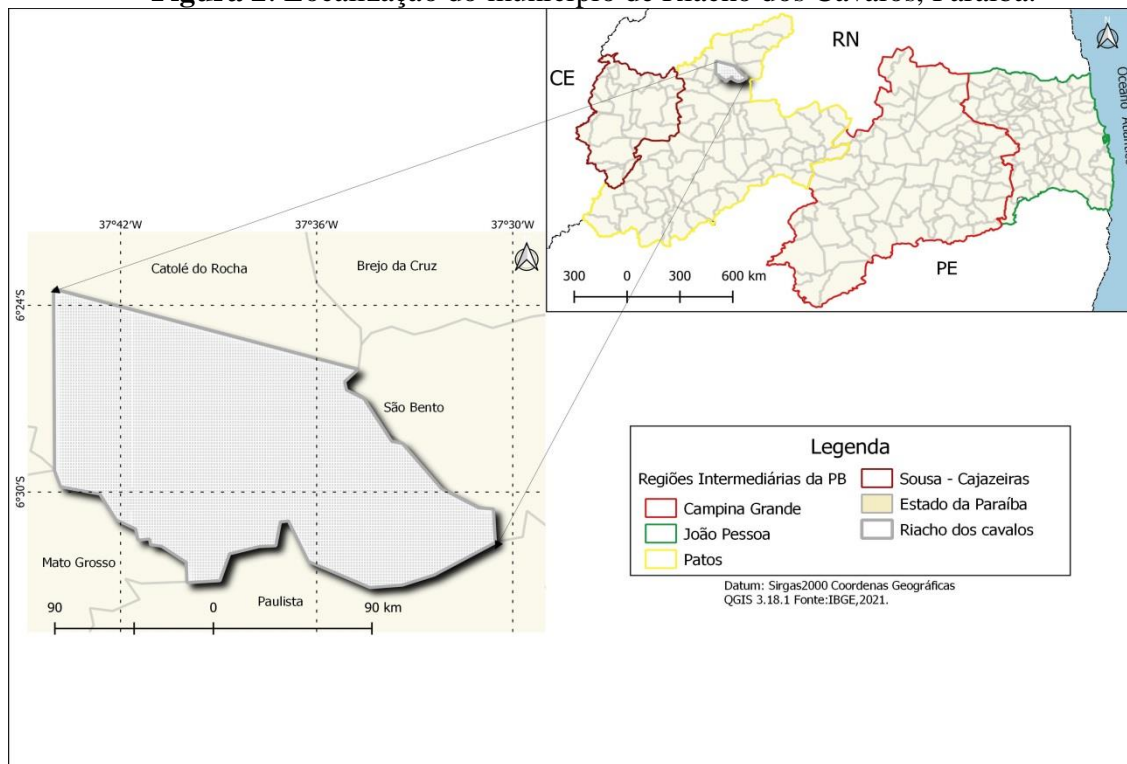
É nítido que nos últimos anos as campanhas de conscientização realizadas aumentaram, indicando que políticas públicas contra o crescimento desordenado e uma gestão ambiental correta devem caminhar juntas, para que o desenvolvimento das cidades aconteça de forma harmônica, pois do contrário podem surgir, mais problemas e uma solução futura ficará mais distante.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 Caracterização Geográfica do Espaço da Pesquisa**

Riacho dos Cavalos é um município localizado na Mesorregião do Alto Sertão do estado da Paraíba, e na microrregião de Catolé do Rocha, região imediata Catolé do Rocha – São Bento, fazendo divisa ao norte com Catolé do Rocha ao oeste com Brejo dos Santos ao sul com Jericó, Mato Grosso e Paulista e a leste São Bento, e está inserido na região do semiárido brasileiro. A Figura 2: apresenta a localização do município no contexto do estado da Paraíba.

**Figura 2:** Localização do município de Riacho dos Cavalos, Paraíba.



Fonte: Denize Monteiro.

Este município possui uma área de 262,532 km<sup>2</sup>. A sede municipal situa-se a uma altitude de 190 metros entre as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 6° 26' 8" Sul, Longitude: 37° 38' 53" Oeste. Foi criado em 1961, e a população total estimada para 2021 é de 8.555 habitantes, IBGE (2022).

O climapredominante é o Bsh-semiárido quente com chuvas de verão e média com 5 a 7 meses secos. A pluviometria média anual é de 881,8. A vegetação é do tipo Caatinga - Sertão. A temperatura média é de 26° a 27°C. A topografia apresenta predomínio de relevo ondulado a suavemente ondulado com declividade média à baixa. Encontra - se inserido nos domínios da bacia hidrográfica do Rio Piranhas, região do Médio - piranhas. (Ministério de Minas e Energia, 2005).

### 3.2 Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa pode ser classificada como exploratória e descritiva. Para Gil (2007), a pesquisa exploratória tem por finalidade proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Quanto a pesquisa descritiva, procura analisar fatos e/ou fenômenos, fazendo uma descrição detalhada da forma como se apresentam, ou seja, é uma análise em profundidade da

realidade pesquisada (OLIVEIRA, 2009).

Os dados foram analisados de forma qualitativa, que de acordo com Sampieri *et al.*, (2006), procura coletar dados, sem a necessidade de medição numérica para descobrir ou aperfeiçoar as questões de pesquisa, uma vez que pauta-se no teor das informações coletadas e não na quantidade de investigados.

Quanto aos procedimentos técnicos adotados, estes foram compostos por dois momentos distintos, a saber, a pesquisa de gabinete (momento em que foi realizada a pesquisa bibliográfica) e a pesquisa de campo, a qual foi realizada de junho a agosto de 2022.

Para Oliveira (2009), a principal finalidade da pesquisa bibliográfica é levar o pesquisador a entrar em contato direto com obras, artigos ou documentos que tratam do tema em estudo. Desse modo, o presente estudo tem como bases teóricas as obras de Sposito (1998), Santos (2004), Souza (2005), dentre outros, os quais serviram de embasamento teórico para compreensão de conceitos indispensáveis para a realização do estudo em tela. No que concerne à pesquisa de campo, Gonsalves (2001) afirma que:

A pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...] (GONSALVES, 2001, p. 67)

Neste sentido foi realizada uma entrevista com o secretário municipal da Secretaria de Obras, haja vista a importância da citada pasta para compreensão da situação evidenciada no presente estudo.

Sobre o desenvolvimento das entrevistas, Severino (2007), informa que esta é uma técnica de informação sobre um determinado assunto, diretamente aos sujeitos pesquisados. Trata-se, portanto, de uma interação entre pesquisador e entrevistados.

Ainda sobre a entrevista, esta, foi do tipo estruturada, que, de acordo com Severino (2007), são aquelas em que as questões são previamente estabelecidas, dessa forma, aproxima-se mais do questionário, embora sem a impessoalidade deste. Com questões bem diretas, obtém, do universo de sujeitos, respostas mais facilmente categorizáveis, sendo assim muito útil para o desenvolvimento de pesquisas sociais. Desse modo, o roteiro para entrevista, previamente elaborado, contou com seis questões abertas, conforme especificado no Apêndice A.

Registra-se que foram realizadas visitas ao escritório local da Companhia de

Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) no município de Riacho dos Cavalos/PB, no mês de setembro de 2022, como forma de levantar, junto ao representante estadual do escritório, informações referentes ao sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário da área em estudo. Bem como, conversas com os moradores do local, quando da realização das observações *in loco*, como forma de compreender um pouco melhor a situação ora apresentada.

Como complementação metodológica, foi realizado o registro fotográfico de alguns pontos considerados importantes para o presente estudo, como forma de evidenciar a problemática investigada.

No que concerne as dificuldades e/ou limitações para realização da pesquisa, registra-se que as principais limitações encontradas no percurso foram de ordem financeira e de tempo. A limitação financeira dificultou o uso de outros recursos tecnológicos na coleta de dados, assim como a limitação de tempo, que poderia ser utilizado na busca por outros dados bibliográficos sobre o tema, como também na busca de informações dos órgãos municipais e estaduais. Cabe destacar que, apesar das limitações, estas não comprometeram a execução desta.

Sobre a questão da ética na pesquisa, registra-se que os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, bem como foram esclarecidos que as suas participações seriam voluntárias, podendo estes serem retirados a qualquer momento da execução do trabalho, caso fosse seu desejo, conforme especificado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ver Apêndice B).

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1 Evolução histórica de Riacho dos Cavalos/PB: da condição de vila a município.**

Segundo informações disponibilizadas no site IBGE Cidades, o sítio Riacho dos Cavalos foi a verdadeira origem do atual município que o levou a esse nome. Era rico em mananciais, razão pela qual o gado e os cavalos da região procuravam aquele lugar para matar a sede, contribuindo para batizar o local. A colonização ou descoberta do território aconteceu a partir da colonização da cidade de Catolé do Rocha, em data estimada do ano de 1774, assim como as áreas que deram origem à formação dos municípios de Jericó, Bom Sucesso e Brejo dos Santos.

Quanto à fundação do povoado, entretanto, as datas são outras. O terreno onde

seria mais tarde implantada a cidade pertencia ao Sr. Francisco Carneiro Vaz, conhecido na intimidade como 'Véi' Carneiro ou Major 'Véi', que doou parte de sua terra, para que servisse de patrimônio da Igreja que seria futuramente ali construída, sob a invocação de São Francisco, o santo de sua devoção, que seria o futuro padroeiro da então cidade. A construção da Igreja foi iniciada pouco tempo depois, e só foi concluída em 1934.

O começo da edificação da cidade propriamente dita ocorreu com o início da construção do açude público em 1932, idealizado e construído na gestão do Dr. José Américo de Almeida quando Ministro de Viação e Obras Públicas. No local denominado 'Barrocas', foi iniciada a construção do açude público em 25 de março de 1932, pela Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, atualmente denominado de Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), e concluída em 05 de julho de 1933. O açude Riacho dos Cavalos, que também foi denominado Cabaibu, com seus 17.699.000 de metros cúbicos, foi o empreendimento de maior vulto e utilidade já executado no município, pois atraiu para a região os maiores benefícios de ordem econômica.

Essa grande obra deu-se no momento de grande aflição por parte da população local, que vivenciava uma grande seca entre os anos de 1932/33 que assolou a região. Em 1932, quando o ministro José Américo autorizou a construção do açude público, existia naquela localidade apenas duas casas, além da sede do sítio. Com a chegada de trabalhadores para o início das obras novas residências foram surgindo e com o andamento das obras, surgiu uma feira aos domingos que consistia na reunião de pessoas que trabalhavam na construção do açude e de outras que vinham trazer e expor à venda os produtos da região para serem comercializados.

O local da referida feira era uma latada ou barraca improvisada que posteriormente fora substituída por um galpão de tijolo coberto com telhas que atendeu as necessidades da população por muitos anos. No local do citado galpão, encontra-se hoje o prédio da prefeitura municipal. Em 1933, quando foi concluída a construção do açude, a vila estava formada, pertencendo a Catolé do Rocha até sua emancipação política em 1961.

Dentre as pessoas que procuraram fixar-se na futura cidade e que foram realmente pioneiras na sua edificação, destacam-se: o Sr. Antônio Carneiro, mais conhecido como seu Toinho da Várzea Redonda, tido como médico da região por vender homeopatia e ter bastante prática no receituário homeopático. No ramo comercial e agropecuário podemos citar: Antônio Felipe Carneiro, Paulo Andrade,

Francisco Carneiro de Andrade, João Vieira Carneiro, Joca de Daniel, Sebastião Soares de Sousa, João Miguel entre outros.

Sua primeira formação administrativa foi através da criação de um Distrito denominado de Riacho dos Cavalos, pelo decreto - lei estadual nº 520, de 31 de dezembro de 1943, criado com partes dos territórios dos distritos Itacambá (atual Jericó) e Catolé do Rocha. Em divisão territorial datada de 01 de julho de 1950, o distrito de Riacho dos Cavalos, pertencia ao município de Catolé do Rocha, assim permanecendo até 01 de agosto de 1960. Foi elevado à categoria de município com a denominação de Riacho dos Cavalos, através da lei estadual de nº 2.675, de 22 de dezembro de 1961.

Em divisão territorial datada de 31 de dezembro de 1963, o município é constituído do distrito sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 31 de dezembro de 1968. Pela lei estadual nº 3.971, de 13 de março de 1978, é criado o distrito de Timbaúba e anexado ao município de Riacho dos Cavalos. Em divisão territorial datada de 01 de janeiro de 1979, o município é constituído de dois distritos: Riacho dos Cavalos e Timbaúba. Em divisão territorial datada de 18 de agosto de 1988, o município aparece constituído apenas do distrito sede, não figurando mais o distrito de Timbaúba, pois o mesmo foi criado e não foi instalado.

#### **4.2. Crescimento urbano e ocupação desordenada da cidade de Riacho dos Cavalos no período entre os anos de 2010 a 2022.**

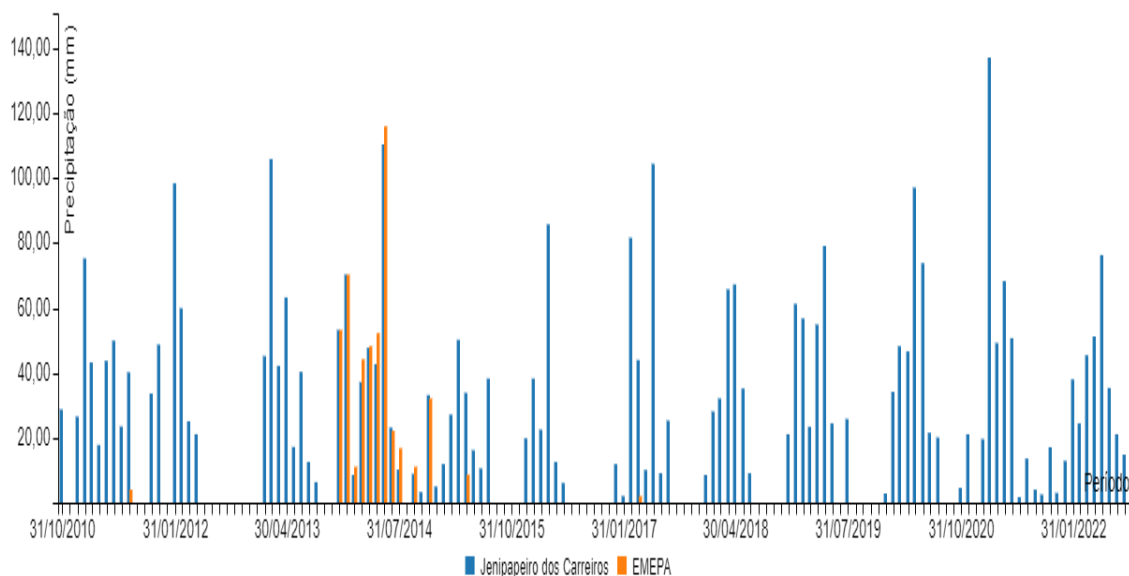
Levando em consideração os dados populacionais do município em estudo, observa-se que a população, com base no Censo 2010, era de 8.314 habitantes, estando concentrados, em sua maioria (51,59%) na zona rural enquanto 48,41% localizavam-se na zona urbana do município. Apesar da indisponibilidade de dados mais atualizados do Censo Demográfico, uma vez que este ainda está em curso, a estimativa populacional para o ano de 2021 foi de 8.555 habitantes, o que aponta para um crescimento populacional de 2.8%.

Apesar de o crescimento populacional dos últimos anos serem considerado relativamente pequeno, este foi bastante percebido na área urbana do município, o que pode ter sido motivado pelo exôdo dos agricultores da zona rural, que sem perspectiva de colheita e falta de água em outras regiões, migraram para a cidade em busca de melhores condições de sobrevivência. Com a falta de empregos no campo, e sem condições de cultivarem a terra, muitas dessas famílias buscaram utilizar das margens

do açude público para produzir algumas culturas, como por exemplo: feijão, legumes, verduras e capim, na intenção de obter algum recurso para a sobrevivência. Algumas delas com ajuda dos próprios moradores que já habitavam a região e alguns outros familiares tomaram posse da área, dando início a construção de pequenas moradias no local.

O que pode ser justificado pelo fato de que nos últimos doze anos o município de Riacho dos Cavalos foi marcado por períodos chuvosos muito irregulares, como mostra a Figura 3 da Agência Executiva de Gestão das Águas do estado da Paraíba (AESAs).

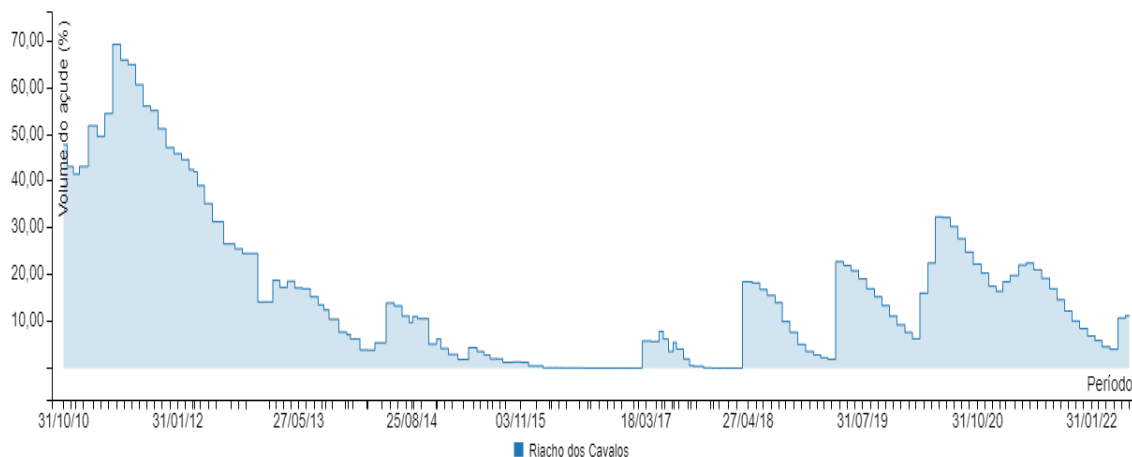
**Figura 3:** precipitação em milímetros da cidade de Riacho dos Cavalos do período entre os anos de 2010 e 2022.



Fonte: AESA (2022).

É possível observar uma distribuição irregular das chuvas ao longo do período observado e um volume acima da normalidade no ano de 2020. No entanto, é importante destacar que mesmo com um volume de chuvas acima da média no referido ano, o quadro de escassez permaneceu inalterado, haja vista que o volume de água do açude público do município permaneceu baixo (Figura 4), favorecendo a intensificação das construções nas margens do manancial.

**Figura 4:** Volume de água do açude Riacho dos Cavalos entre os anos de 2010 a 2022.



Fonte: AESA (2022)

Como podemos observar (Figura 4), no período entre 2010 a 2022 tivemos uma curva negativa no volume de água do açude, que no ano de 2011 chegou a acumular 70% de sua capacidade total e que a partir dos anos subsequentes apresentou uma grande queda chegando a alguns momentos a o volume morto, especialmente entre os anos de 2014 a 2018. Nos anos seguintes, houve períodos com uma pequena melhora, mas que não se sustenta, e logo em seguida cai novamente ficando sempre com volume abaixo dos 30% de sua capacidade.

Nesse período o crescimento urbano da cidade ficou mais evidenciado quando analisada a área ao entorno do manancial. Nas Figuras 5 e 6, é possível observar essa evolução nesses últimos 12 anos, entre 2010 a 2022. A Figura 5 mostra a imagem aérea do ano de 2010 com o açude com a capacidade quase que total.



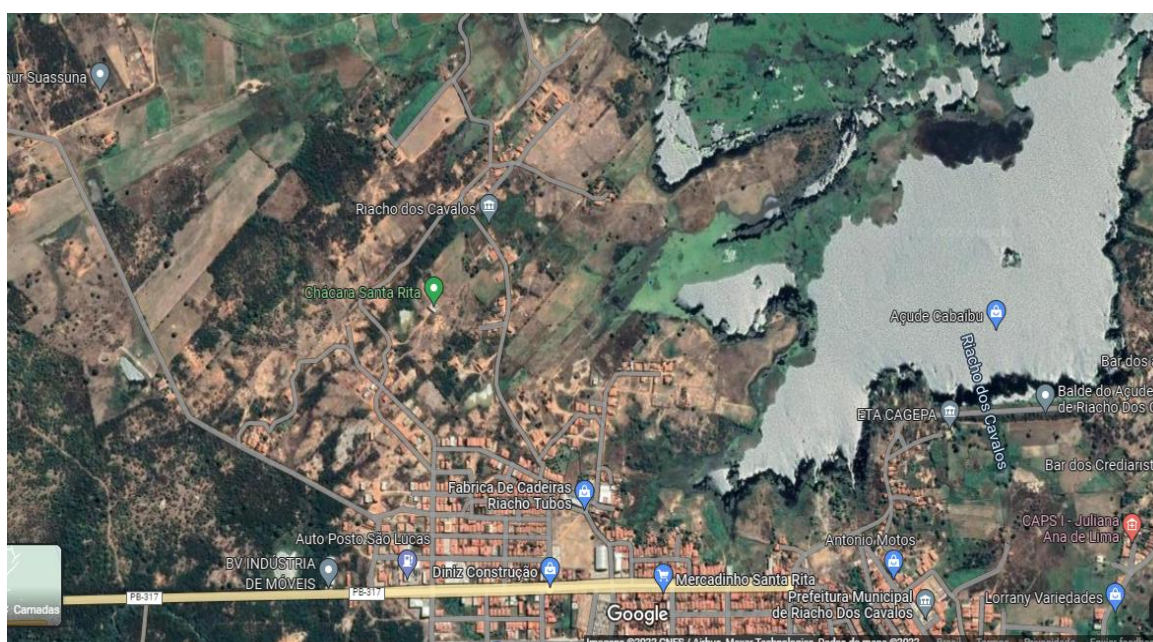
**Figura 5:** cidade de Riacho dos cavalos no ano de 2010.



Fonte: Reprodução/facebook/Riacho dos Cavalos antigamente (2015)

Podemos observar na Figura 5, que boa parte do entorno ainda não possuía construções, especialmente nas margens oeste e norte. Na Figura 6, capturada por imagens de satélite através do Google maps, referente ao ano de 2022, observa-se um aumento acentuado das construções especialmente na margem oeste.

**Figura 6:** Imagem de satélite da cidade de Riacho dos Cavalos-PB.



Fonte: Google maps (2022)

De acordo com a agência local da CAGEPA, a última vez que o reservatório sangrou foi em 2009. Passados mais dez anos, com a expansão urbana, a população se estabeleceu em áreas inundáveis do açude, como se o mesmo não tivesse mais capacidade de verter e que, em caso de cheia, muitas residências ficarão inundadas.

Na figura 5 É possível observar que o sangradouro do açude corta a cidade e não existe nenhuma proteção nas margens do riacho. Além disso, todo o curso do córrego está cheio de vegetação, matéria orgânica e esgoto a céu aberto, conforme constatado em loco nas figuras 7 e 8, abaixo.

**Figura 7.** Ponte sobre o riacho que corta a cidade e serve para o escoamento do sangradouro do açude.



Fonte: pesquisa de campo (2022)

**Figura 8:** Riacho que corta a cidade e serve de escoamento das águas do sangradouro do açude.

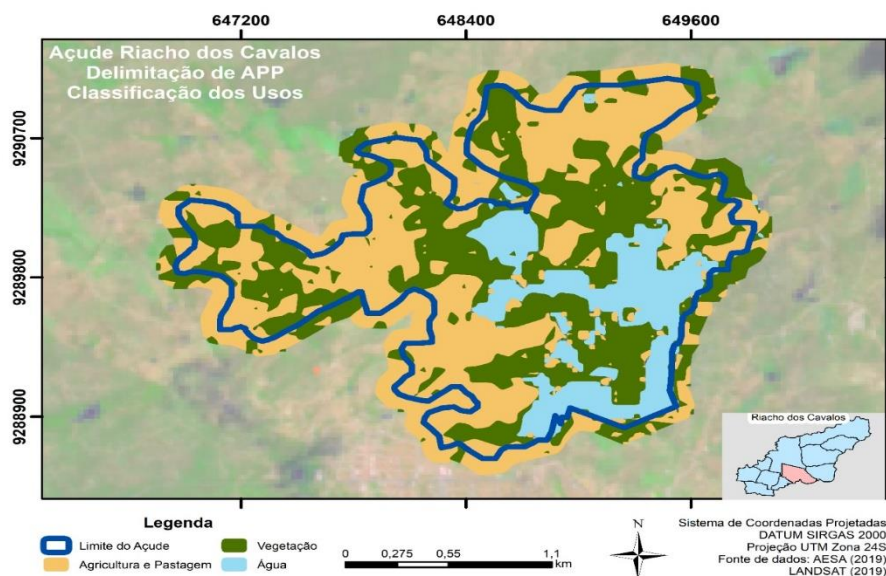


Fonte: pesquisa de campo (2022)

Conforme mostram as figuras 7 e 8, em caso de transbordamento do açude ou até mesmo no escoamento das águas das chuvas, as residências do entorno estão sujeitas a serem invadidas, por águas contaminadas, colocando em risco constante a população.

Em estudo de Sousa Neto (2019), constatou-se uma expressiva degradação nos limites do açude de Riacho dos Cavalos com desrespeito a Área de Preservação Permanente (APP), que se mantém somente, com pequenos remanescentes de vegetação ainda preservados, conforme a figura 9.

**Figura 9:** Delimitação da área de Preservação Permanente do Açude Riacho dos Cavalos.



Fonte: Sousa Neto (2019)

A figura 9 mostra os limites da Área de Proteção Permanente (APP) do manancial e o avanço do uso irregular da área especialmente para a agricultura e pastagens e em contrapartida diminuição da área de vegetação nativa.

Segundo dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA), o volume hídrico máximo do açude é de 17.699.000,00 m<sup>3</sup>, estando atualmente com 1.806.512 m<sup>3</sup> ou 10,21% de sua capacidade. Mesmo com o açude com baixo volume observa-se pela a imagem a proximidade das residências com o espelho de água. Como constatado na figura 10.

**Figura 10:** Imagem de construções em área alagável do açude Riacho dos Cavalos.



Fonte: pesquisa de campo (2022)

A imagem 10 mostra *in loco* a proximidade da residência com o espelho de água do reservatório, apesar do baixo volume de água disponível. Também, observa-se o início da construção de um muro numa tentativa de tentar barrar a chegada das águas, em caso de aumento do volume do açude.

#### **4.3 Situação atual observada *in loco* e as ações dos órgãos competentes na resolução de problemas socioambientais**

Durante a produção da pesquisa foram feitas algumas visitas de campo, onde foi observada *in loco*, a problemática instalada. Por ser uma área de terras devolutas, (terras

públicas sem destinação pelo poder público e que em nenhum momento integraram o patrimônio de um particular, ainda que estejam irregularmente sob sua posse), muitas famílias construíram moradias mas não possuem documentação de posse do imóvel. Existe uma associação de antigos moradores que lutam há anos e reivindicam do estado à posse de propriedade por usu-capião, até então, sem conseguir êxito.

Mesmo sendo uma área não regulamentada, a administração pública municipal fez algumas interferências no local visando à melhoria das condições da população que ali residem, como aberturas de ruas, terra-planagem, aterro com tubos para escoamento da água, calçamentos e iluminação pública. Conforme mostram as figuras 11, 12 e 13, abaixo.

**Figura 11:** Intervenção do poder público municipal com construção de aterro e calçamento em área alagável do açúde Riacho dos Cavalos.



Fonte: pesquisa de campo (2022)

**Figura 12:** Construções sujeitas a alagamentos com intervenção do poder público municipal.



Fonte: pesquisa de campo (2022)

**Figura 13:** Área alagável, ao fundo construções sujeitas a problemas com enchentes.



Fonte: pesquisa de campo (2022)

Nas figuras supracitadas, observa-se a interferência do poder público municipal na área, a construção de um aterro sobre área inundável e pavimentação de calçamento.

Observa-se também que a população se estabeleceu em áreas inundáveis do açude, como se o mesmo não tivesse mais capacidade de verter, configurando assim uma situação de vulnerabilidade.

Segundo a agência local da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), em grande parte das residências do entorno do reservatório não existe coleta dos dejetos, sendo utilizada a fossa séptica ou em alguns casos o esgoto é descartado a céu aberto, provocando a poluição das águas que é utilizada no abastecimento da cidade e não tem o devido tratamento.

Durante o andamento da pesquisa alguns questionamentos foram feitos ao secretário de obras do município sobre a problemática encontrada, como forma de buscar entender o processo de ocupação apresentado, bem como o papel do poder público diante da problemática.

Quando questionado sobre quais legislações regem as construções da cidade de Riacho dos Cavalos, a respeito de limitações pelo uso e ocupação do solo, bem como quais as documentações necessárias que precisam ser protocoladas na Prefeitura no processo construtivo, o secretário informou que “não existe no município uma legislação específica nesse sentido, pois ainda não possuímos um código municipal de posturas. Assim sendo, utiliza-se o código civil nacional e o plano diretor municipal como referências. Na prefeitura é protocolada e liberada a licença para a construção (alvará de construção), a carta de habite-se e a certidão de uso e ocupação de solo”.

Tomando como referência as informações apresentadas pelo secretário em entrevista, pode-se dizer que o município concede a documentação de maneira omissa e não fiscaliza os locais em que estão sendo construídos os imóveis, permitindo que a população esteja em risco constante de graves problemas, como é o caso em estudo.

Diante disso, procurou-se saber se o poder público municipal de Riacho dos Cavalos estaria ciente da problemática da urbanização desordenada às margens do açude público, e a resposta foi “sim”. Apesar de o representante da administração do município afirmar está ciente da problemática constatada na pesquisa, ao que parece pouco se tem feito para sanar o problema, pois as construções irregulares continuam acontecendo.

Com base na resposta apresentada o secretário foi questionado quanto ao fato de que o açude público Riacho dos Cavalos está situado em terras públicas pertencentes ao estado da Paraíba. Perguntou-se se existe alguma parceria entre prefeitura e governo do

estado para barrar essas construções irregulares nas margens do manancial. A resposta foi uma negativa, pois não existe nada neste sentido.

Apesar da prefeitura do município de Riacho dos Cavalos afirmar não existir nenhuma parceria com o estado da Paraíba para em conjunto tentarem resolver o problema, acredita-se que o estado da Paraíba precisa estar presente em parceria com o município na resolução do problema em foco, já que detêm a posse da área ocupada, e também é o responsável pela fiscalização ambiental através dos órgãos estaduais competentes, como a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA).

É importante destacar que mesmo a cidade de Riacho dos Cavalos estando localizada no semiárido nordestino é possível que aconteça grandes enchentes, como relatam antigos moradores que já presenciaram esse fato em anos anteriores. Desse modo, foi perguntado ao secretário se caso isso venha a ocorrer, o poder público municipal possuía algum plano para socorrer a população que está residindo nessas áreas de risco e o mesmo atestou a inexistência de qualquer tipo de ação nesse sentido, demonstrando desinformação ou inexperiência.

Com relação a os serviços de infraestrutura básica, como pavimentação de ruas, serviços de coleta de resíduos e esgoto, procurou-se saber que providências o poder público municipal tem tomado no sentido de melhorar as condições de vida das famílias que ali residem. Segundo ele, “relacionado à coleta de resíduos sólidos (lixo), podemos afirmar que a mesma é feita diariamente (dias úteis). É importante salientarmos também que já existem várias ruas pavimentadas na localidade e outras com projetos em fases avançadas”.

Sobre assistências básicas de infraestrutura no local, o secretário de obras do município de Riacho dos Cavalos afirma que estão sendo feitas algumas melhorias como: pavimentação de ruas e que a coleta de resíduos sólidos é feita diariamente. No entanto é importante destacar que esses serviços de pavimentação deveriam ser feitos em outro locais,, juntamente com novas moradias para que as famílias fossem deslocadas, evitando investimentos públicos em locais irregulares.

Quanto à existência de um plano diretor ou outro projeto para em médio ou longo prazo sanar ou amenizar a problemática observada na pesquisa, o secretário apresentou a seguinte resposta: “sim, o município possui um Plano Diretor, que inclusive já foi transformado em lei pelo o legislativo, e já vem sendo utilizado para nortear a solução de alguns problemas e gargalos relacionados às questões estruturais desse município”.



Apesar do gestor responsável pela pasta de obras do município afirmar ter um Plano Diretor aprovado por lei municipal em vigor. O que parece é que a rigor falta uma ação mais efetiva no plano para que essa problemática observada de forma contínua seja estancada e que a médio e longo prazo sejam apresentados resultados concretos.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

Quando iniciou-se o trabalho de pesquisa, constatou-se que a urbanização é um fenômeno crescente em todos os países do mundo, e esse aumento das cidades sem um planejamento adequado tem como consequência uma urbanização desordenada, gerando inúmeros problemas socioambientais. Dentro dessa problemática, destacou-se a situação observada na cidade de Riacho dos Cavalos-PB, a urbanização desordenada às margens do açude que deu origem a cidade.

Diante dos objetivos propostos para a realização da pesquisa em tela, principalmente no que concerne a análise sobre a urbanização desordenada nas margens do açude público Riacho dos Cavalos, observou-se que o trabalho conseguiu demonstrar que existe realmente o problema e que se intensificou no período analisado.

Desse modo, pode-se dizer que nos últimos 12 anos houve um avanço nessa problemática da urbanização desordenada na área analisada, como também, verificou-se que o poder público municipal interferiu no ambiente natural da área em análise, contribuindo para com o processo de ocupação do local, por meio de ações de infraestruturas, o que poderia até se considerada uma ação positiva, caso a área não fosse de preservação ambiental.

No que concerne ao grau de comprometimento do leito do açude pelas construções irregulares e dejetos jogados nas suas margens, identificou-se que grande parcela das residências descarta seus dejetos em fossas sépticas e a céu aberto, contaminando o lençol o manancial e o lençol freático. No entanto, é preciso realizar uma análise laboratorial da água do açude, para comprovar a potabilidade ou não da água, lacuna que pode vir a ser objeto de estudo de futuras pesquisas.

Pelo exposto, registra-se que a problemática ora investigada é de conhecimento de setores públicos da esfera municipal (Secretária de Obras) e estadual (CAGEPA). Mas, mesmo tais órgãos estando cientes do problema, não foram repassadas ações mais concretas, por parte do poder público municipal e estadual no sentido de sanar ou

amenizar a problemática observada.

Diante destas informações, considera-se o trabalho ora apresentado como sendo de grande relevância para compreender o crescimento urbano desordenado, podendo vir a ser um documento norteador para que o poder público municipal possa começar a definir um plano para a resolução do problema.

## REFERÊNCIAS.

AESA. VOLUME DOS AÇUDES. **Governo da Paraíba-AESA**, 2022. Disponível em: < [http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/monitoramento/volume-acude/ id\\_acude=7188](http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/monitoramento/volume-acude/id_acude=7188)>. Acesso em: 10 out. 2022.

ALMEIDA, Ramiro de Araújo Júnior. **Lixo urbano: um velho problema atual**. In: XIII SIMPEP. Bauru, SP, Brasil, 2006.

CABRAL, Nájila Rejanne Alencar Julião. **Planejamento Urbano e Gestão Ambiental Municipal**. In: Tópico I, o que é gestão ambiental municipal? Fortaleza, CE, 2015.

CAVALCANTE, Déborah Cristina de Jesus; OLIVEIRA, Simone Eneida Baçal; CALDAS, Mirlene Dantas; LUNA, Maria Rute de Sousa. **O DILEMA SÓCIO AMBIENTAL DAS CIDADES: princípios e referências à formulação de políticas públicas para a sustentabilidade humana**. In: V Jornada Internacional de Políticas públicas. São Luiz, Maranhão, 2011.

Disponível em:

[http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2011/CdVjornada/JORNADA\\_EIXO\\_2011/QUESTAO\\_URBANA\\_E\\_GESTAO\\_DAS\\_CIDADES/O\\_DILEMA\\_SOCIOAMBIENTAL\\_DAS\\_CIDADES.pdf](http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2011/CdVjornada/JORNADA_EIXO_2011/QUESTAO_URBANA_E_GESTAO_DAS_CIDADES/O_DILEMA_SOCIOAMBIENTAL_DAS_CIDADES.pdf). Acesso em: 25 mar. 2022.

CIDADES. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/riacho-dos-cavalos/historico>> . Acesso em: 07 jun. 2022.

DAVIS, Mike. **Planeta Favela**. São Paulo: Boitempo, 2006.

GERHARDT, Cleyton Henrique; ALMEIDA, Jacione. **A Dialética dos Campos Sociais na interpretação da problemática ambiental: uma análise crítica a partir de diferentes leituras sobre os problemas ambientais**. Ambiente&Sociedade, Vol. VIII, n° 2. Jul-Dez/2005. Disponível em: Acesso em: 05 de agosto de 2021.

GOBBI, Leonardo Delfim. **Urbanização brasileira**. EDUCAÇÃO GLOBO. 2015.

Disponível em:

<<http://educacao.globo.com/geografia/assunto/urbanizacao/urbanizacao-brasileira.html>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

HOFFMANN, Rosa Cristina; MIGUEL, Renato Abib Dutra; PEDROSO, Daiane Cristina. A importância do planejamento urbano e da gestão ambiental para o

crescimento ordenado das cidades. **Revista de Engenharia e Tecnologia**. V.3, n. 3, p. 70 – 81, dez 2011.

Disponível em:

<https://revistas2.uepg.br/index.php/ret/article/view/11301/209209209313>.

Acesso: 24 mar. 2022.

JACOBI, Pedro. **Dilemas socioambientais na gestão metropolitana: do risco à busca da sustentabilidade urbana**. In: POLÍTICA & TRABALHO Revista de Ciências Sociais. N. 25. Out de 2006, p. 115 – 134.

Disponível em:

<<https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/politicaetrabalho/article/view/6742/4181>>.

Acesso em: 15 mar. 2022.

JACOBI, Pedro. **Inpáctos Sócio – Ambientais Urbanos na Região Metropolitana de São Paulo**. In: Revista Veracidade. Ano I, N.01. Dez de 2006. Disponível em:

<<http://www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v1/images/veracidade/pdf/artigo6.pdf>>.

Acesso em: 10 jun. 2022.

LOCALIDADES. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em:

< <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/27385-localidades.html?=&t=acesso-ao-produto>>. Acesso em: 07 de jun2022.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado da Paraíba – Diagnóstico do Município de Riacho dos Cavalos**. Recife, 2005. Disponível em: Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado de Paraíba: diagnóstico do município de Riacho dos Cavalos (cpm.gov.br). Acesso em: 17/10/2022.

MUNFORD, Lewis. **A Cidade na História: suas origens transformações e perspectivas**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

RIACHO DOS CAVALOS ANTIGAMENTE. Imagens aéreas Riacho dos Cavalos-PB.

Riacho dos Cavalos, 20 set. 2015. Riacho dos cavalos antigamente. Disponível em:

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100064831718973>. Acesso em: 05 de out. 2022.

SANTOS, Roseli Ferreira. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. 1 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2004

SILVA, Regina Celly Nogueira; MÂCEDO, Celênia de Souto. **Pensando a cidade e o urbano**. In: Programa Universidade à Distância. Aula 1 – 10. 2009.

Disponível: <https://zykonn.files.wordpress.com/2017/11/geografia-urbana.pdf> . Acesso em: 15 mar. 2022.

SINGER, Paul. **Economia Política da Urbanização**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

SOUZA, José Adnailton Pereira de. **ASPECTOS GERAIS DA DEGRADAÇÃO DAS ÁGUAS DO “AÇUDE GRANDE DE CAJAZEIRAS- PB”**. 2015.70f.TCC

(Graduação) – Curso de Geografia Universidade Federal de Campina Grande,  
Cajazeiras – PB, 2015.

SOUZA, Marcelo Lopes. **Abc do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand,  
2005.

SOUZA, Marcelo Lopes; RODRIGUES, Glauco Bruce **Planejamento urbano e  
ativismos sociais**. São Paulo: UNESP, 2004.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e Urbanização**. São Paulo:  
Contexto, 1998.

## APÊNDICE A

### Questionário da pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

- 1) Quais legislações regem as construções da cidade de Riacho dos Cavalos, a respeito de limitações pelo Uso e Ocupação do Solo, bem como quais as documentações necessárias que precisam ser protocoladas na Prefeitura no processo construtivo?
- 2) O poder público municipal de Riacho dos Cavalos está ciente da problemática da urbanização desordenada nas margens do açude público do município?
- 3) É do nosso conhecimento que o açude público Riacho dos Cavalos está situado em terras públicas pertencentes ao estado da Paraíba. Existe alguma parceria entre prefeitura e governo do estado para barrar essas construções irregulares nas margens do manancial?
- 4) Mesmo a cidade de Riacho dos Cavalos estando localizada no semiárido nordestino é possível que aconteça grandes enchentes, como relatam antigos moradores que já presenciaram esse fato em anos anteriores. Caso isso venha a ocorrer novamente, o poder público municipal possui um plano para socorrer a população que está residindo nessas áreas de risco?
- 5) Com relação a serviços de infraestrutura básica, como pavimentação de ruas, serviços de coleta de lixo e esgoto, que providencias o poder público municipal têm tomado no sentido de amenizar as condições das famílias que ali residem?
- 6) O poder público municipal de Riacho dos Cavalos possui um plano diretor ou outro projeto para à médio ou longo prazo sanar ou amenizar a problemática observada na pesquisa?

## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO– TCLE

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu, ..... em pleno exercício dos meus direitos, me disponho a participar da Pesquisa “CRESCIMENTO URBANO E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS: UMA ANÁLISE SOBRE A OCUPAÇÃO IRREGULAR ÀS MARGENS DO AÇUDE PÚBLICO DE RIACHO DOS CAVALOS – PB”.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

Para a Pesquisa “CRESCIMENTO URBANO E PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS: UMA ANÁLISE SOBRE A OCUPAÇÃO IRREGULAR ÀS MARGENS DO AÇUDE PÚBLICO DE RIACHO DOS CAVALOS”, Autorizo a publicação dos dados referentes ao questionário aplicado, sabendo que não haverá nenhum risco ou desconforto a minha pessoa.

- Estou ciente que poderei me recusar a participar, ou retirar meu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo. - Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.
- Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao participante e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.
- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar o pesquisador responsável pela pesquisa pelo telefone (83) 99817-5024.
- Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com a pesquisadora, vale salientar que pela natureza da pesquisa (questionário impresso) este documento estará disponível para ambas as partes.
- Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, envio o TCLE juntamente com o questionário respondido à pesquisadora como forma de anuência em participar.

Campina Grande, 13 /12/2022

Assinatura do colaborador:

.....

