



Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Centro de Artes, Humanidades e Letras
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública

VITÓRIA HELEN DAMASCENA CASTRO PEIXOTO

MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS
URBANAS: desafios e possibilidades da gestão no município de
Cachoeira na visão de representantes da sociedade civil

Cachoeira
2026

VITÓRIA HELEN DAMASCENA CASTRO PEIXOTO

**MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS
URBANAS: desafios e possibilidades da gestão no município de
Cachoeira na visão de representantes da sociedade civil**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Pública.

Orientador: Prof(a). Dr. Lucas Santos Cerqueira

Cachoeira
2026

HELEN VITÓRIA DAMASCENA CASTRO PEIXOTO

MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUA PLUVIAIS URBANAS: desafios e possibilidades da gestão no município de Cachoeira-BA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Pública.

 Documento assinado digitalmente
LUCAS SANTOS CERQUEIRA
Data: 2023.07.27 09:25:23 -0300
Verifique em <https://validar.dig.br>

Aprovado em 27 de julho de 2026.

Lucas Santos Cerqueira
Doutor em Desenvolvimento Regional e Urbano pela Universidade Salvador
Professor Orientador
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

 Documento assinado digitalmente
SIÉLIA BARRETO BRITO
Data: 2023.07.27 09:25:23 -0300
Verifique em <https://validar.dig.br>

Siélia Barreto Brito
Doutora em Administração pela Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

 Documento assinado digitalmente
DORALIZA AUXILIADORA ABRANCHES MONTEIRO
Data: 2023.07.27 09:25:23 -0300
Verifique em <https://validar.dig.br>

Doraliza Auxiliadora Abranches Monteiro
Doutora em Administração pela Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

 Documento assinado digitalmente
AELMO OLIVEIRA DA COSTA
Data: 2023.07.27 09:25:23 -0300
Verifique em <https://validar.dig.br>

Aelmo Oliveira da Costa Monteiro
Mestrando em Gestão de Políticas Públicas pela UFRB
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

PEIXOTO, Vitória Helen Damascena Castro. MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS: desafios e possibilidades da gestão no município de Cachoeira na visão de representantes da sociedade civil. 75 páginas do TCC. 2026. Trabalho de Conclusão do Curso de Tecnologia em Gestão Pública – Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cachoeira, 20xx

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar os desafios e as possibilidades da gestão do manejo sustentável das águas pluviais urbanas no município de Cachoeira, Bahia, a partir das percepções de atores sociais e da análise dos instrumentos de planejamento urbano e de saneamento. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, desenvolvida mediante levantamento bibliográfico, pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas com cinco representantes da Associação Amigos do Rio Paraguaçu, cujos dados foram submetidos à análise de conteúdo. Os resultados evidenciaram que o município apresenta vulnerabilidade hídrica, decorrente do crescimento urbano desordenado, da ocupação de áreas de risco, do desmatamento de nascentes e das limitações da infraestrutura de drenagem. Também indicaram a predominância de uma gestão reativa, caracterizada pela fragilidade dos instrumentos de planejamento, especialmente pela inexistência de um Plano Municipal de Saneamento Básico consolidado e pela desatualização do Plano Diretor, comprometendo a capacidade institucional de enfrentamento dos problemas. Como possibilidades para o aprimoramento da gestão, destacam-se o fortalecimento da capacidade técnica municipal, a atualização dos instrumentos de planejamento, a adoção de soluções baseadas na natureza e a ampliação dos mecanismos de participação social. Conclui-se que o avanço do manejo sustentável das águas pluviais em Cachoeira depende da integração entre planejamento, fortalecimento institucional e envolvimento da sociedade civil.

Palavras-chave: Manejo sustentável. Gestão. Cachoeira.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Efeitos da Urbanização no ciclo hidrológico	15
Figura 02	Sistema do manejo sustentável	20
Figura 03	Integração dos instrumentos de planejamento	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Principais modelos do manejo sustentável	22
Tabela 02	Dimensões de análise	40

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

ART - Artigo

ATS - Técnicas Alternativas

BA- Bahia

CTS - Técnicas Compensatórias

DMAPU- Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento

GI –Infraestrutura Verde

LOA- Lei Orçamentária Anual

LID- Desenvolvimento Urbano de Baixo Impacto

LIUDD- Desenho e Desenvolvimento Urbano de Baixo Impacto

MDR- Ministério de Integração e do Desenvolvimento Regional

OGU- Orçamento Geral da União

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PPA- Plano Plurianual

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PDM - Plano Diretor Municipal

SBN - Soluções Baseadas na Natureza

SUDS - Sistemas Urbano de Drenagem Sustentável

SNISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento Básico

WSUD- Desenho Urbano Sensível à Água

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 REFERENCIAL TEÓRICO	13
1.1 PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E DESIGUALDADE SOCIOESPACIAL	13
1.2 A URBANIZAÇÃO E O CICLO HIDROLÓGICO	15
1.3 EVOLUÇÃO DA DRENAGEM URBANA NO BRASIL	17
1.4 MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.	19
1.5 ABORDAGENS DO MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS.	23
1.6 MARCO LEGAL E DIRETRIZES NO BRASIL.	26
1.7 DESAFIOS DA GESTÃO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS NO BRASIL.	30
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	33
2.1 LOCUS DA PESQUISA	33
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	38
2.3 DIMENSÕES DE ANÁLISE	39
2.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	41
2.5 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS	43
2.6 LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS	44
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
3.1 PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS DE DRENAGEM URBANA.	46
3.2 IMPACTOS NA VIDA DA POPULAÇÃO.	48
3.3 DESIGUALDADE SOCIOESPACIAL	50
3.4 ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO.	52
3.5 INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO E SANEAMENTO BÁSICO	55
3.6 PARTICIPAÇÃO SOCIAL	57
3.7 PERSPECTIVAS E SOLUÇÕES	60
3.8 SÍNTESE DOS RESULTADOS	62
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
APÊNDICE 1	72
APÊNDICE 2 ROTEIRO DE ENTREVISTA	74

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o intenso processo de urbanização observado nas cidades brasileiras tem produzido profundas transformações no espaço urbano. O crescimento populacional, a expansão das áreas construídas e a ocupação, muitas vezes desordenada, do território têm contribuído para a impermeabilização do solo e para a intensificação de problemas relacionados ao escoamento das águas pluviais, como alagamentos, inundações, erosões e degradação ambiental. Segundo (Trata Brasil,2025), esses problemas tendem a se agravar em contextos de insuficiência de infraestrutura urbana, fragilidade do planejamento territorial e limitações institucionais enfrentadas pela maioria dos municípios brasileiros, sobretudo os de pequeno porte.

Nesse contexto, a drenagem urbana assume papel fundamental para a promoção de cidades mais seguras e resilientes. Contudo, a abordagem tradicional baseada apenas na rápida condução das águas de chuva por meio de estruturas convencionais, como galerias e canais tem se mostrado insuficiente diante dos desafios impostos pelo crescimento urbano e pelas mudanças climáticas. Em razão disso, ganha destaque o conceito de manejo sustentável das águas pluviais, que propõe uma gestão integrada da drenagem, incorporando estratégias de prevenção, retenção, infiltração, aproveitamento e controle do escoamento superficial, articulando a infraestrutura hídrica ao planejamento urbano e à sustentabilidade ambiental (Alencar *et al.*, 2025).

No Brasil, apesar dos avanços promovidos pelo marco legal do saneamento básico (Lei nº 14.026/2020) e pela ampliação das discussões sobre sustentabilidade urbana, muitos municípios ainda enfrentam dificuldades para estruturar políticas, planos e ações voltadas à gestão das águas de chuva. Entre os principais desafios estão a insuficiência de recursos financeiros, a carência de equipes técnicas especializadas, a fragmentação institucional e a ausência de instrumentos de planejamento específicos para a drenagem urbana, realidade especialmente presente em municípios de pequeno porte, cuja capacidade administrativa costuma ser mais limitada (Mendes; Santos,2021).

Essa realidade também se manifesta no município de Cachoeira, no Recôncavo Baiano, diante das crescentes ocorrência de alagamentos, inundações e sua proximidade ao rio Paraguaçu. Some-se a isso o fato de Cachoeira ser um município de reconhecido valor histórico e patrimonial, o que impõe restrições adicionais a intervenções físicas de drenagem em seu

centro tombado e evidencia a necessidade de soluções que conciliem sustentabilidade hídrica e preservação urbanística. As características físicas e socioespaciais do município, associadas às limitações da capacidade institucional e às dificuldades de planejamento, tornam o debate sobre o manejo sustentável das águas pluviais particularmente relevante para a realidade local. Além disso, a inexistência de instrumentos específicos de planejamento e gestão da drenagem urbana evidencia a necessidade de compreender de que forma o município tem enfrentado os problemas relacionados às águas de chuva e as possibilidades existentes para a adoção de práticas mais sustentáveis.

Diante desse cenário, a presente pesquisa busca responder à seguinte questão: **quais são os desafios e as possibilidades do manejo sustentável das águas pluviais urbanas no município de Cachoeira-BA na visão de representantes da sociedade civil?**

A relevância desta pesquisa justifica-se pela crescente ocorrência de problemas relacionados à drenagem urbana e por seus impactos sociais, ambientais e econômicos sobre as infraestruturas pública local. Do ponto de vista acadêmico, o estudo contribui para ampliar as discussões sobre o manejo sustentável das águas pluviais em municípios de pequeno porte, tema ainda pouco explorado na literatura científica, que tende a concentrar-se em grandes centros urbanos. Sob a perspectiva da gestão pública, a pesquisa busca produzir informações que possam subsidiar a formulação ações e políticas voltadas ao fortalecimento do planejamento e da gestão hídrica urbana no município. Poderiam ampliar o debate e incorporar a dimensão ambiental na discussão sobre a importância para a Gestão Pública.

Assim, o objetivo geral deste estudo é analisar os desafios e as possibilidades do manejo sustentável das águas pluviais urbanas no município de Cachoeira-BA na visão de representantes da sociedade civil. E os objetivos específicos, busca-se: (a) caracterizar a gestão e o planejamento das águas pluviais no município de Cachoeira-Ba; (b) identificar as principais lacunas do planejamento e gestão relacionados ao manejo das águas pluviais urbanas no município de Cachoeira-Ba; (c) compreender as diferentes percepções dos atores sociais acerca dos problemas de drenagem em Cachoeira-BA

Além desta introdução, o trabalho está organizado em três capítulos. O primeiro apresenta a fundamentação teórica sobre o manejo sustentável das águas pluviais urbanas, discutindo conceitos, instrumentos, marcos normativos e os principais desafios relacionados à gestão da drenagem urbana. O segundo descreve os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, detalhando a abordagem, os instrumentos de coleta de dados e os procedimentos de

análise e suas limitações metodológica. O terceiro apresenta e discute os resultados obtidos, articulando as evidências empíricas com o referencial teórico e com a literatura especializada. Por fim, são apresentadas as considerações finais, destacando as principais conclusões do estudo, suas limitações e recomendações para futuras pesquisas e para a gestão pública municipal.

1 REFERENCIAL TEÓRICO.

1.1 PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E DESIGUALDADE SOCIOESPACIAL

Compreender a produção do espaço urbano e as desigualdades que dela decorrem exige um retorno ao pensamento de Henri Lefebvre, cujas formulações teóricas sobre o urbano, o cotidiano e o espaço constituem uma das mais consistentes tentativas de interpretar as contradições inerentes à reprodução desigual no espaço urbano no capitalismo. A partir dessa perspectiva, Ana Fani Alessandri Carlos (2019; 2020) revisita a obra Lefebvre e reafirmando o espaço como uma dimensão constitutiva da problemática urbana, além de um elemento indispensável para compreender a sociedade contemporânea.

Segundo Lefebvre (1968) citado Carlos (2020), o século XX representa uma mudança decisiva no processo histórico: a compreensão da realidade deixa de ser orientada pela dimensão temporal da história e passa a ser determinada pela dimensão espacial. Essa mudança de perspectiva está diretamente ligada ao movimento do capitalismo que, ao se deparar com suas contradições internas, encontra no espaço urbano uma condição para garantir sua continuidade, fazendo com que a cidade passe a integrar ativamente o ciclo de acumulação. Desse modo, compreender a produção do espaço torna-se indispensável para analisar como a sociedade se organiza, se produz e aprofunda suas desigualdades (Carlos, 2019).

Esse movimento se articula a uma transformação histórica fundamental. Carlos (2019), aponta que a sociedade capitalista atravessa uma mudança estrutural em que a lógica industrial vai progressivamente cedendo lugar à lógica urbana. Nesse processo, a urbanização antes conduzida pela industrialização passa a ser ela própria o motor das transformações sociais, configurando o que Lefebvre denomina momento crítico da história. A cidade se reorganiza profundamente nesse contexto, e é sobre essas transformações que emerge a sociedade urbana como tendência em construção e como horizonte de possibilidades. Tal inversão representa uma mudança qualitativa na forma de compreender o mundo moderno, na medida em que a questão urbana passa a ocupar o centro da análise social (Carlos, 2019).

A produção do espaço, nesse contexto, não pode ser compreendida como mera localização das atividades humanas ou como palco neutro da vida social. Ao contrário, o espaço, nessa perspectiva, não é apenas um resultado da ação humana, mas também uma condição para que a vida social se realize e se reproduza (Carlos, 2020). Sob o capitalismo, ele

se fragmenta, se homogeneíza e se converte em mercadoria, fazendo com que seu acesso seja determinado pelo mercado imobiliário. Esse processo revela a contradição fundamental que atravessa a cidade contemporânea, a produção social do espaço e sua apropriação privada. Enquanto o espaço é construído coletivamente ao longo do processo histórico, sua apropriação se dá de forma desigual, determinada pela posse da riqueza e pela existência da propriedade privada do solo urbano.

É precisamente dessa contradição que emerge a segregação espacial. Para Carlos (2020), a segregação não é um fenômeno acidental ou periférico, mas a expressão mais concreta da negação do urbano e da vida urbana. Os limites da propriedade delimitam os limites do uso, restringindo o acesso dos cidadãos à moradia, à centralidade, aos serviços e aos espaços de encontro e convivência. A vida cotidiana se fragmenta em espaços-tempos separados, moradia, trabalho e lazer, deteriorando as relações sociais e aprofundando o estranhamento do sujeito em relação à sua própria obra: a cidade.

O cotidiano também é um elemento importante para entender a cidade em Lefebvre. Para o autor, conforme aponta Carlos (2019), o dia a dia das pessoas é marcado pela lógica do capitalismo, mas ao mesmo tempo guarda situações que fogem ao controle do mercado. É na vida cotidiana que as desigualdades aparecem de forma mais clara, onde as pessoas sentem na pele as contradições da cidade. Existe aí um conflito constante entre o uso do espaço para viver e a tendência do capitalismo de transformar tudo em mercadoria. É justamente dessa contradição que surge, na obra de Lefebvre, a ideia do direito à cidade, ou seja, a necessidade das pessoas de se apropriarem do espaço urbano de forma plena, para além do que o mercado permite (Carlos, 2019).

O direito à cidade, tal como elaborado por Lefebvre (1968) e retomado por Carlos (2020), não se configura como uma demanda jurídica restrita, nem como uma política pública setorial. Trata-se de um projeto utópico que se ancora na prática social e que aponta para a transformação radical das condições de produção e apropriação do espaço urbano. Na prática significa que as pessoas têm o direito de acessar plenamente a cidade, seus espaços de convivência, seus momentos de encontro e troca, sem que esse acesso seja determinado pela capacidade de compra ou pela lógica do mercado (Carlos, 2020). Em síntese, o direito à cidade é a reivindicação da cidade como obra dos seus habitantes, e não como produto submetido à lógica da acumulação capitalista.

Nessa perspectiva, a desigualdade socioespacial não pode ser compreendida como um desvio ou uma falha do processo de urbanização, mas como resultado necessário de um modo de produção que converte o espaço em mercadoria e a cidade em negócio. Compreender essa dinâmica a partir de Lefebvre, mediado pela leitura crítica de Ana Fani Alessandri Carlos, permite iluminar os mecanismos estruturais que produzem e reproduzem as desigualdades no espaço urbano, abrindo caminho para pensar, ao mesmo tempo, as formas de resistência e as possibilidades de transformação da realidade urbana contemporânea.

É nesse sentido que a urbanização capitalista produz não apenas desigualdade socioespacial, mas também degradação ambiental como faces de um mesmo processo. Os rios são aterrados, as várzeas são ocupadas, as margens são impermeabilizadas não por acaso ou descuido, mas como resultado de uma lógica que subordina o uso do espaço ao valor de troca. A população que habita essas áreas, longe de ser o responsável por essa degradação, é a mais diretamente penalizada por ela, convivendo com alagamentos, enxurradas, deslizamentos, proliferações de doenças ocasionada pela poluição hídrica e a progressiva destruição dos recursos naturais que sustentavam sua vida cotidiana.

Compreender essa dinâmica exige, portanto, avançar para além das relações sociais da produção do espaço, incorporando a dimensão ambiental como parte indissociável da problemática urbana. Assim torna-se evidente que tais problemáticas não podem ser compreendidas como fenômenos naturais ou isolados, mas como expressão de um modelo de produção que prioriza interesses econômicos em detrimento das condições ambientais e sociais da cidade. É nessa direção que o subcapítulo seguinte se volta para a relação entre urbanização e o ciclo hidrológico, buscando iluminar de que forma a produção capitalista do espaço urbano interfere nos processos naturais da água profundando as vulnerabilidades das populações já penalizadas pela desigualdade socioespacial.

1.2 A URBANIZAÇÃO E O CICLO HIDROLÓGICO

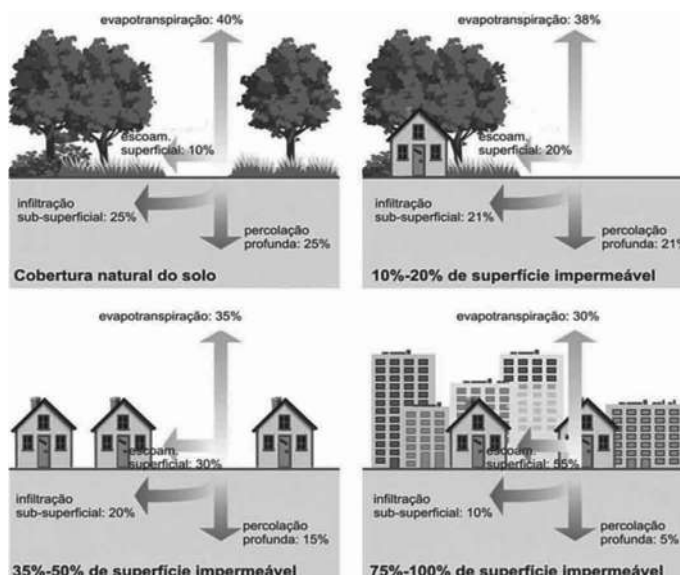
O desenvolvimento urbano no Brasil intensificou-se a partir do final do século XIX, ocorrendo de forma acelerada e, em grande parte desordenada. Esse processo esteve associado a expansão econômica, que impulsionou o crescimento populacional das cidades sem o devido

acompanhamento das políticas de planejamento urbano. Como consequência, agravaram-se os problemas ambientais, sociais e sanitários nos centros urbanos (Souza, 2012; Oliveira, 2022).

Conforme destaca, Tucci, (2010 p.114) “A urbanização é um processo de desenvolvimento econômico e social resultado da transformação de uma economia rural para uma economia de serviços concentrada em áreas urbanas”. Diante disso, o processo de crescimento acelerado provocou-se alterações significativas na vegetação natural, impactando diretamente o ciclo hidrológico. Na ausência de fiscalização e planejamento urbano adequados, ocorreu a ocupação nos leitos d’água urbanos e áreas ambientalmente frágeis, levando a parcela da população a se estabelecer em áreas suscetíveis a inundações.

Como consequência desse crescimento populacional áreas anteriormente permeáveis passaram a ser ocupadas por superfícies impermeáveis, como edificações, vias pavimentadas e calçadas. Além disso, foram implementados sistemas unitários de canalização, nos quais o esgoto doméstico e as águas pluviais eram conduzidos conjuntamente, priorizando o rápido escoamento para fora do espaço urbano. Essas transformações resultaram na redução da infiltração da água no solo, no aumento do escoamento superficial, na diminuição da recarga dos aquíferos, e, conseqüentemente, na elevação dos níveis de poluição hídrica e no rebaixamento do lençol freático, sobretudo em áreas urbanas extensas (Ramalho,2021; Friso, 2024).

FIGURA 1- Efeitos da urbanização no ciclo hidrológico.



Fonte: Filho (2021, p.12).

Nesse contexto, urbanização passou impactar de forma expressiva os principais componentes do ciclo hidrológico, em especial em função da impermeabilização do solo e do desmatamento. A Figura 1, apresenta os efeitos da urbanização antes e depois sobre os processos de infiltração, escoamento superficial, evapotranspiração e armazenamento da água, evidenciando as alterações impostas no funcionamento natural do sistema hidrológico.

Durante as ocorrências de chuvas intensas, essas modificações no meio urbano contribuíram para a frequência de episódios de alagamentos, enxurradas e inundações, ocasionando danos materiais, perdas humanas e impactos ambientais relevantes. Ademais, esses eventos passaram a afetar diretamente a saúde pública, ao favorecer a disseminação de doenças de veiculação hídrica, especialmente em áreas urbanas vulneráveis (Filho, 2021).

Diante das consequências sociais, econômicas e sanitárias associadas a urbanização acelerada, o poder público passou a adotar estratégias voltadas ao controle das águas pluviais no meio urbano. Nesse cenário, tornou-se necessário repensar a gestão das águas pluviais urbanas, particularmente no que se refere aos sistemas de drenagem convencional (Souza *et.al.* 2012; Pompêo, 2019).

1.3 EVOLUÇÃO DA DRENAGEM URBANA NO BRASIL

Historicamente, a drenagem urbana no Brasil foi orientada por uma lógica higienista, cujo objetivo principal consistia no rápido escoamento das águas pluviais para fora do espaço urbano, priorizando soluções imediatistas voltadas ao controle sanitário (Tucci, 2005).

Silveira (1998) *apud* Mendes e Santos (2012), a consolidação do conceito do modelo higienista de saneamento urbano no Brasil está associada às transformações ocorridas no período posterior à Constituição Federal, em 1988, quando reformas urbanísticas foram implementadas em grandes cidades com intuito de enfrentar epidemias e elevados índices de mortalidade decorrentes das precárias condições sanitárias.

Nesse período, a solução predominante adotada consistia em direcionar as águas pluviais do ponto mais elevado para o mais baixo das cidades, inicialmente pelas vias públicas e, posteriormente, por meio de galerias, canais, sarjetas e bocas de lobo, até os rios. Esse modelo de drenagem urbana passou a ser compreendido como um sistema essencialmente técnico,

voltado exclusivamente para remoção rápida da água do espaço urbano, com reduzida consideração sobre os impactos ambientais e sociais gerados por essa prática. (Tucci,2010).

Conforme proposto por Tucci (2005), a evolução da drenagem urbana no Brasil pode ser compreendida a partir de quatro fases distintas. A fase pré-higienista anterior ao século XX, caracterizou-se pela inexistência de sistemas estruturados de coleta e tratamento dos efluentes. A fase higienista, predominantemente ao longo da primeira metade do século XX até aproximadamente a década de 1970, foi marcada pela condução das águas sem o controle adequado e pela priorização do afastamento rápido dos efluentes. A fase corretiva, desenvolvida entre a década de 1970 e 1990, voltou-se a execução de obras e canalizações e ao controle de impactos existentes, como alagamentos e inundações. Por fim, a fase do desenvolvimento sustentável a partir dos anos 1990, passou a compreender a água como um elemento ambiental, buscando-se reduzir as interferências antrópicas sobre o ciclo hidrológico natural.

Também tratando do mesmo assunto, Christofidis *et al.* (2019) assevera que, no Brasil, a drenagem urbana é marcada por três fases. A primeira fase sendo conhecida como drenagem tradicional, tem como propósito o controle da água no meio urbano, visando reduzir os impactos das cheias por meio da adoção de medidas estruturais e não estruturais, esse modelo se caracterizou-se por ser meramente técnico-hidráulico, mostrando-se insuficiente para resolver os problemas das águas pluviais urbanas, agravados pela urbanização acelerada.

A segunda fase, denominada drenagem sustentável, marcado pelo surgimento da percepção de mudança de paradigma, associado o modo de gestão das águas pluviais ao viés de sustentabilidade. Nessa etapa, destacam-se instrumento de controle, como infiltração, retenção e detenção com objetivo de recompor as condições naturais do ciclo hidrológico.

Por fim, emerge uma percepção mais evoluída sobre o manejo das águas pluviais, reconhecida como Soluções baseadas na natureza (SBN), cujo objetivo é promover o diálogo entre o meio ambiente ao planejamento urbano de forma integrada, por meio da criação de novos ecossistemas para a gestão sustentável das águas pluviais.

Diante disso, apesar das diferentes concepções dos autores evidencia-se, que as fases da drenagem, é historicamente orientada por uma lógica predominantemente técnica, e fortemente influenciada pelos princípios higienistas, que priorizou soluções estruturais, como obras de canalização, retificação de cursos d'água e implantação de sistemas subterrâneos de condução. Embora esse modelo tradicional tenha contribuído, em determinados contextos, para a melhoria das condições sanitárias e a redução de doenças de veiculação hídrica, sua aplicação intensiva

e desarticulada do planejamento urbano gerou efeitos adversos ao longo do tempo (Azevedo, 2021).

Em função do modelo de gestão adotado, a impermeabilização excessiva do solo, a supressão de áreas naturais de drenagem e a transferência dos problemas hidrológicos para áreas a jusante agravaram a frequência da intensidade das inundações, além de intensificarem os impactos ambientais sobre os recursos hídricos urbanos (Mendes; Santos, 2022). Além disso, a evolução desses padrões de drenagem urbana no Brasil reflete mudanças graduais de paradigma na relação entre água e o meio urbano, evidenciando a transição de uma abordagem higienista para perspectivas, mas corretivas e, posteriormente, integradas e sustentáveis.

Dessa forma, analisa-se que o modelo de drenagem urbana convencional, ainda amplamente adotada em muitas cidades brasileiras, mostra-se insuficientes diante do atual cenário de urbanização acelerada e da intensificação de eventos extremos associados às mudanças climáticas. Tal constatação reforça a necessidade de repensar a gestão das águas pluviais a partir de abordagens mais sustentáveis, o que será aprofundado no subcapítulo seguinte.

1.4 MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.

O manejo das águas pluviais precisou evoluir à medida que o processo de urbanização avançou, em decorrência da crescente impermeabilização dos solos e da intensificação dos eventos extremos associados às mudanças climáticas. Nesse contexto, os sistemas de drenagem tradicionais, baseados na rápida condução das águas para jusante, passaram a revelar limitações diante das novas dinâmicas urbanas e ambientais. Em resposta a esse cenário, emergem os sistemas de manejo sustentável das águas pluviais, que propõem uma redefinição da relação entre cidade e água, integrando soluções técnicas, ambientais e espaciais ao planejamento das cidades (Pompêo, 2019; Mendes; Santos, 2021).

Essa mudança de paradigma está diretamente relacionada à evolução da percepção social sobre água no meio urbano. Segundo Christofidis, Assumpção e Kligerman (2019), a drenagem urbana pode ser compreendida a partir de três estágios reflexivo: o conhecimento pré-reflexivo, caracterizado por uma relação pouco crítica a água; o conhecimento reflexivo, no qual se reconhecem os impactos da urbanização sobre o ciclo hidrológico; e a consciência

pós- reflexiva, marcada por uma percepção ampliada e crítica, que incorpora preocupações ambientais, sociais e sustentáveis na gestão das águas urbanas.

Essa trajetória evidencia a transição de uma visão antropocêntrica, que tratava a água da chuva como um elemento indesejado, para uma abordagem que reconhece seu valor ambiental e seu potencial contributivo para a sustentabilidade das cidades (Neto *et al* 2019).

Pompêo (2000), destaca que o conceito drenagem urbana sustentável possui origem relativamente recente, consolidando-se a partir da década de 1990, em resposta à crescente degradação ambiental e às críticas aos modelos de desenvolvimento baseados na exploração intensiva da natureza. A partir dessa perspectiva, a drenagem urbana deixa de ser entendida apenas como um sistema técnico e passa integrar uma abordagem mais ampla, alinhados aos princípios do desenvolvimento sustentável.

De acordo com o Relatório Brundtland o desenvolvimento sustentável é definido como:

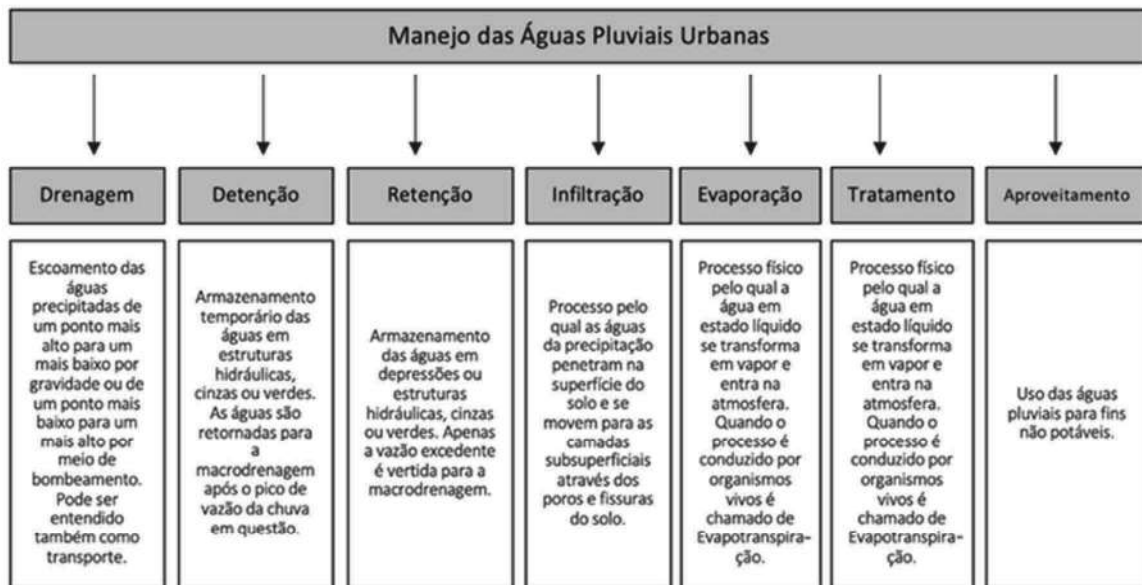
aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”, baseando-se na integração entre crescimento econômico, equidade social e proteção ambiental (UNITED NATIONS, 1987).

Sob essa lógica, a gestão das águas pluviais passa a relacionar-se às três dimensões da sustentabilidade; ambiental, social e econômica, ampliando a perspectiva tradicional da drenagem urbana (Pompêo, 2000). Alencar *et al.* (2025) ressaltam que o uso do termo *manejo das águas pluviais urbanas* passa a refletir de forma mais adequada a nova lógica de gestão sustentável, ao pressupor um conjunto de ações destinadas a administrar, controlar, conduzir e integrar as águas pluviais à paisagem urbana.

Diferentemente da drenagem convencional, o manejo sustentável das águas pluviais abrange tanto medidas estruturais, como obras hidráulicas e dispositivos de controle de escoamento, quanto medidas não estruturais, relacionadas à gestão, governança, qualificação do espaço urbano e educação ambiental (Mendes; Santos, 2021). Nessa perspectiva, Mendes e Santos (2022) distinguem ainda duas concepções fundamentais para a discussão do manejo sustentável.

A abordagem *stricto sensu*, associada à que busca recuperar características naturais do ambiente urbano por meio da infiltração, retenção e detenção das águas pluviais. Já abordagem *lato sensu*, mais vinculada à gestão urbana, que incorporar aspectos de planejamento, gestão e governança, ampliando a eficiência e a efetividade dos sistemas de drenagem. A figura 2, apresenta uma representação do sistema de manejo das águas pluviais urbanas.

FIGURA 2 – Sistema do manejo das águas pluviais.



Fonte: Alencar *et al.* (2025)

Para que o manejo sustentável das águas pluviais urbanas seja efetivamente alcançado, torna-se necessária a integração dos diferentes componentes que estruturam esse sistema, tais como drenagem, infiltração, detenção, retenção, evapotranspiração, tratamento e o aproveitamento das águas pluviais. Esses elementos devem ser planejados de forma articulada e complementar, de modo a potencializar os benefícios ambientais, urbanos e sociais ao sistema (Oliveira; Bezerra 2017; Alencar *et al.*, 2025).

Nessa abordagem, a água da chuva deixa de ser tratada exclusivamente como um problema urbano e passa a ser compreendida como um elemento natural integrante do sistema urbano, cujo manejo sustentável busca recompor, ainda que parcialmente, o ciclo hidrológico natural alterado pela urbanização (Souza *al et* ,2012).

Segundo Alencar *et al.* (2025), o manejo sustentável das águas pluviais urbanas refere-se ao uso equilibrado de dispositivos e técnicas que atuem sobre os múltiplos componentes do sistema de drenagem urbana, incorporando elementos naturais que potencializem os serviços ecossistêmicos e aumentem a resiliência urbana frente aos eventos hidrológicos extremos.

Dessa forma, o manejo sustentável das águas pluviais urbanas fundamenta-se em princípios que orientam sua aplicação técnica no contexto das cidades brasileiras. O primeiro deles refere-se à aproximação, ainda que parcial, do ciclo hidrológico natural, reconhecendo-se

que a urbanização impõe limites à completa recuperação das condições naturais. Assim, o objetivo não consiste em eliminar totalmente os impactos hidrológicos, mas reduzi-los por meio da infiltração, retenção e detenção das águas pluviais sempre que possível (Silveira *et al.*, 2025).

Outro princípio central consiste na substituição da lógica de controle absoluto das cheias por estratégias voltadas à mitigação dos danos urbanos, sociais e ambientais. Priorizando ações preventivas e distributivas no território urbano, em vez de intervenções corretivas concentradas apenas a jusante (Alencar *et al.*, 2025).

Destaca-se, ainda, o princípio da multifuncionalidade, segundo o qual os sistemas de manejo das águas pluviais devem desempenhar funções que extrapolam o escoamento hidráulico, incorporando benefícios ambientais, paisagísticos e sociais, especialmente em áreas urbanas densamente ocupadas. Essa multifuncionalidade contribui para a melhoria da qualidade ambiental urbana, sem desconsiderar as restrições físicas, financeiras e institucionais dos municípios (Mendes; Santos 2022).

Segundo Oliveira e Bezerra (2017), o manejo sustentável das águas pluviais tem como objetivo central aproximar o comportamento hidrológico urbano às condições existentes no período pré-desenvolvimento. Nesse sentido, os autores destacam que

“o manejo sustentável das águas de chuva tem como objetivo diminuir os impactos da expansão urbana em relação à quantidade e à qualidade da água pluvial, privilegiando a integração da água à cidade, recuperando seus valores ambientais e paisagísticos” (Oliveira; Bezerra, 2017, p. 9).

Além disso, o manejo sustentável das águas pluviais pressupõe sua integração ao planejamento urbano existente, reconhecendo que as soluções devem dialogar com o uso e a ocupação do solo, a infraestrutura instalada e as capacidades de gestão do poder público. Dessa forma, evita-se a adoção de modelos padronizados e descontextualizados, privilegiando intervenções compatíveis com a realidade local (Souza *et al.*, 2012).

Por fim, o manejo sustentável fundamenta-se em uma abordagem de gestão progressiva e adaptativa, na qual as soluções são implementadas de forma gradual, passíveis de ajustes longo do tempo, considerando as incertezas associadas às mudanças climáticas e à dinâmica urbana. Esses princípios orientam a consolidação do manejo sustentável das águas pluviais como um instrumento técnico e de gestão voltado à promoção da resiliência urbana, tema que será aprofundado no subcapítulo seguinte.

1.5 ABORDAGENS DO MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS.

A consolidação do manejo sustentável das águas pluviais, a partir da década de 1990, esteve diretamente associado ao reconhecimento das limitações dos sistemas tradicionais de drenagem frente à intensificação da urbanização, a impermeabilização do solo e ao aumento da frequência de eventos hidrológicos extremos (Tucci, 2012).

Nesse contexto, diferentes países passaram a desenvolver abordagens próprias, originando múltiplas terminologias que, embora apresentem especificidades técnicas e institucionais, convergem para o mesmo objetivo comum de integrar a água da chuva ao meio urbano e mitigar os impactos da urbanização sobre o ciclo hidrológico (Lourenço, 2014; Mendes; Santos,2022).

Essas abordagens representam uma ruptura com o modelo higienista de drenagem, historicamente orientado pela rápida condução das águas pluviais para a jusante, ao priorizarem soluções descentralizadas, baseadas na natureza e na multifuncionalidade dos espaços urbanos (Poletto, 2011). Assim, passam a incorporar dispositivos que favorecem a infiltração, retenção, detenção e evapotranspiração, além de promoverem benefícios ambientais, paisagísticos e sociais.

Diante dessa diversidade conceitual, o Quadro 1 apresenta as principais abordagens adotada intencionalmente para o manejo sustentável das águas pluviais, evidenciando suas denominações, origens e características centrais. Apesar das diferentes nomenclaturas como BMPs, LID, SUDS, WSUD, Infraestrutura Verde, SBN e Sponge City observa-se a existência de princípios comuns, entre os quais se destacam o controle do escoamento na fonte, a valorização dos processos naturais e a multifuncionalidade dos espaços urbanos (Friso,2024).

QUADRO 1 : PRINCIPAIS MODELOS DO MANEJO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS.

Termo	Origem	Local de aplicação	Significado traduzido	Descrição conceitual
BMPs (Best Management Practices)	Estados Unidos (década de 1970)	EUA, Canadá e outros países	Melhores Práticas de Gestão	Conjunto de práticas e medidas voltadas ao controle da poluição difusa e do escoamento superficial urbano, com foco na melhoria da qualidade da água e na mitigação dos impactos da urbanização sobre o ciclo hidrológico.

LID / LIUDD (Low Impact Development / Low Impact Urban Design and Development)	Estados Unidos (LID anos 1970; LIUDD anos 1990)	EUA, Canadá, Austrália, Brasil	Desenvolvimento Urbano de Baixo Impacto	Abordagens que busca manter características hidrológicas próximas às condições de pré-urbanização, por meio de soluções descentralizadas, controle na fonte, preservação da vegetação e integração entre urbanismo e processos naturais.
SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems)	Reino Unido (final dos anos 1980)	Europa e outros países	Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável	Sistema integrado de técnicas e dispositivos que visa reduzir quantitativa e qualitativamente o escoamento superficial, promovendo infiltração, retenção e tratamento das águas pluviais de forma sustentável.
WSUD (Water Sensitive Urban Design)	Austrália (década de 1990)	Austrália e países com clima semelhante	Desenho Urbano Sensível à Água	Abordagem que integra o ciclo hidrológico ao planejamento urbano, considerando abastecimento, drenagem e qualidade da água, com soluções adaptadas às características climáticas e ambientais locais.
Infraestrutura Verde (GI – Green Infrastructure)	Estados Unidos (década de 1990)	EUA, Europa, Brasil	Infraestrutura Verde	Conjunto de espaços, técnicas e dispositivos baseados na natureza que imitam processos naturais, promovendo infiltração, retenção e evapotranspiração, com benefícios ambientais, sociais e econômicos.
SBN (Soluções Baseadas na Natureza)	Organismos internacionais (ONU, IUCN – anos 2010)	Aplicação global	Soluções Baseadas na Natureza	Estratégias que utilizam processos e serviços ecossistêmicos para enfrentar desafios urbanos, climáticos e ambientais, promovendo resiliência, adaptação às mudanças climáticas e melhoria da qualidade de vida.
Sponge City	China (década de 2010)	China e países asiáticos	Cidade Esponja	Modelo urbano que busca aumentar a capacidade das cidades de absorver, armazenar, infiltrar e reutilizar a água da chuva, reduzindo inundações e melhorando a segurança hídrica urbana.
ATs e CTs (Alternative Techniques / Compensatory Techniques)	França (décadas de 1980 e 1990)	Europa	Técnicas Alternativas e Técnicas Compensatórias	Conjunto de técnicas que compensam os impactos da impermeabilização urbana, promovendo infiltração, retenção e desaceleração do escoamento superficial, integrando soluções estruturais e não estruturais ao sistema de drenagem.

Fonte: Elaboração própria (2026)

Entretanto, a incorporação desses modelos no contexto brasileiro não ocorre de forma linear. A adoção dessas abordagens enfrenta desafios estruturais relacionados à limitada

capacidade institucional dos municípios, às restrições financeiras, à complexidade do uso e ocupação do solo e às profundas desigualdades socioespaciais que caracterizam as cidades do país. Além disso, muitos desses referenciais foram concebidos em realidades urbanas com maior maturidade técnica e estabilidade institucional, o que exige adaptações significativas para sua aplicação em territórios marcados pela informalidade urbana e pela fragilidade da gestão pública local (Oliveira; Van Kaik, 2024).

Apesar desses entraves, estudos recentes evidenciam que a adoção de infraestruturas sustentáveis tende a apresentar vantagens econômicas, sociais e ambientais quando comparada aos sistemas convencionais de drenagem. Segundo Mendes e Santos (2021), os custos de implementação dessas infraestruturas são, em sua maioria, inferiores aos dos sistemas tradicionais. Ademais, pesquisas apontam que modelos baseados na natureza contribuem não apenas para a melhoria da qualidade ambiental urbana, mas também para a redução dos custos de implantação e manutenção, além de promoverem benefícios sociais e de saúde pública (Neto *et al.*, 2019; Friso, 2024; Alencar *et al.*, 2025).

De acordo com a literatura, municípios de pequeno e médio porte, apesar das limitações institucionais, podem se beneficiar da adoção dessas soluções como complemento aos sistemas tradicionais, uma vez que o custo final dos projetos tende a ser reduzido. Contudo, a efetivação dessas abordagens ainda encontra obstáculos relacionados à capacidade técnica local, à ausência de planejamento urbano integrado e à fragilidade da articulação intersetorial, especialmente nas regiões Norte e Nordeste do país (Mendes; Santos, 2021).

Assim, embora essas abordagens apresentem elevado potencial para a promoção da sustentabilidade urbana, sua efetividade depende de adaptações às realidades locais, bem como de sua integração às políticas de planejamento urbano e gestão territorial. Nesse sentido, o manejo sustentável das águas pluviais deve ser compreendido não apenas como um conjunto de técnicas, mas como uma estratégia de gestão urbana integrada, capaz de articular infraestrutura, meio ambiente e qualidade de vida nas cidades brasileiras (Galeno, 2023).

1.6 MARCO LEGAL E DIRETRIZES NO BRASIL.

De acordo com a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que institui o Novo Marco Legal do Saneamento Básico:

a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas compreendem um conjunto de atividades, infraestruturas e instalações destinadas à coleta, ao transporte, à detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, ao tratamento e à disposição final das águas pluviais drenadas, incluindo a limpeza e a fiscalização preventiva das redes (BRASIL, 1988).

Nesse sentido, compete aos municípios a prestação desses serviços, conforme estabelece a Constituição Federal de 1988, em seu art.23

Cabe aos municípios a responsabilidade pela elaboração e implementação de criação de programas de saneamento básico, bem como pela instituição de legislação complementar voltada ao planejamento a organização dos sistemas de drenagem urbana (BRASIL, 1988).

A partir desse marco legal, a drenagem urbana configura atribuição do poder público municipal, que, por meio de suas secretarias competentes, frequentemente a Secretaria de Obras ou Infraestrutura, deve planejar, executar e manter os sistemas de drenagem, assegurando sua integração com as demais políticas urbanas (BRASIL,2023).

Nesse contexto, na Seção II, destinada as definições, a Norma de Referência da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) apresenta os conceitos associados às estruturas sustentáveis, reforçando a mudança de paradigma na gestão das águas pluviais urbanas e a promoção da resiliência dos sistemas. Conforme disposto no art.3º, são estabelecidas categorias de infraestruturas que orientam o manejo sustentável das águas pluviais, destacando-se a infraestrutura azul, cinza e verde.

XX – infraestrutura azul: conjunto de infraestruturas e instalações, naturais ou construídas, utilizadas para o manejo sustentável das águas pluviais e projetadas a partir da abordagem das soluções baseadas na natureza, incluindo cursos d'água, áreas úmidas, lagoas e lagos ou outros corpos d'água em áreas urbanas, constituindo elementos centrais de conexão com os espaços naturais contribuindo para a proteção da fauna e da flora, a reciclagem de nutrientes, a captura de poluentes, a melhoria da qualidade da água, o controle de inundações, a regulação do microclima, a promoção da biodiversidade, de bem estar e a valorização da paisagem; Resolução ANA 10 (0018275) SEI 02501.000612/2023-81 / pg. 3

XXI – infraestrutura cinza: conjunto de infraestruturas e instalações operacionais de DMAPU, que têm como objetivo a redução de alagamentos, inundações e enxurradas urbanas, projetadas e construídas a partir da abordagem técnica convencional, que se fundamenta na rápida transferência do escoamento superficial excedente para jusante; XXII – infraestrutura verde: conjunto de infraestruturas e instalações operacionais de DMAPU, preferencialmente interconectadas aos sistemas naturais, espaços livres e outros elementos da paisagem, construídas a partir da abordagem das soluções baseadas na natureza, que têm como objetivos, além da redução de alagamentos, inundações e enxurradas urbanas, proporcionar múltiplas funções, como a melhoria da qualidade da água, a regulação do microclima, o aumento da biodiversidade, a promoção do bem-estar e a valorização da paisagem. (ANA,2023)

De acordo com Instituto Trata Brasil (2024), a atualização promovida pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei, nº 14.026/2020), conferiu a sustentação institucional relevante à sustentabilidade dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Entre os avanços, destaca-se atribuição à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), competência para editar normas de referência do serviço de saneamento básico, com ênfase a universalização, que estabelece a ampliação e a integração desses serviços nos âmbitos estadual, distrital e municipal.

Outro aspecto relevante refere-se à sustentabilidade econômico-financeira, uma vez que, conforme o art. 29º da Lei nº 11.445/2007 alterada pela Lei nº 14.026/2020, passou-se a admitir a cobrança de taxas e tarifas específicas, com o objetivo de assegurar a manutenção, a operação e a expansão dos sistemas de drenagem urbana. Além disso, a legislação incentiva a práticas de drenagem sustentável, fortalece os mecanismos de regulação e fiscalização e amplia a responsabilização aos entes envolvidos na gestão das águas pluviais (MDR,2020).

No que se refere ao planejamento institucional, destaca-se o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), trata-se de um instrumento fundamental para orientar a gestão da drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas. Trata-se de uma ferramenta de planejamento integrado do saneamento básico no Brasil, que contempla de forma articulada seus quatro componentes do saneamento básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL,2023). No que se diz a respeito a especificamente a drenagem e manejo das águas pluviais, o PLANSAB não se limita apenas a definição de diretrizes gerais, mas estabelece metas e indicadores que orientam a organização, a avaliação e o aprimoramento dos serviços (Kuwahara *et al*, 2025).

De acordo com Mendes e Santos (2023), o PLANSAB se configura-se como o principal instrumento orientador do planejamento, ao incentiva a transição de um modelo de gestão das águas pluviais marcada predominantemente técnico-hidráulica, características do modelo tradicional, para abordagens mais integrados a dinâmica natural e ao planejamento urbano sustentável. Nessa direção, o plano busca articular medidas estruturais tradicionalmente associadas às obras de infraestrutura, e medidas não estruturais, voltadas à gestão, a capacitação institucional e ao fortalecimento da governança. Ademais, destaca-se, que suas metas estão alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações

Unidas, em especialmente ao ODS 6 (Água Potável e Saneamento), ao ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e ao ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima).

Nesse arranjo institucional, o Ministério das Cidades, instituído pela (Lei nº 10.257, de julho de 2001) Estatuto da Cidade, assume papel estratégico na coordenação da política urbana, atuando na formulação de diretrizes voltadas para o desenvolvimento urbano sustentável. Além disso, oferece apoio técnico e promove a articulação entre a União, estados e municípios para a implementação de ações relacionadas a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas.

Especificamente quanto ao incentivo às práticas sustentáveis, atuação do Ministério das Cidades em conjunto com a Secretária de Saneamento Ambiental, responsável pelo lançamento do Manual para Apresentação de Propostas, voltado à implementação de sistemas de drenagem urbana sustentável e de manejo de águas pluviais no âmbito do Programa de Gestão de Risco e Desastres inserido no PPA 2020-2023.

Segundo documento tem como finalidade orientar estados, Distrito Federal e municípios na captação de recurso do Orçamento Geral União (OGU), por meio da lei Orçamentária Anual (LOA) visando a execução de ações de adaptação e mitigação de risco de desastres naturais em municípios críticos, a partir do planejamento, da realização de obras e da articulação com as políticas de desenvolvimento urbano (Brasil, 2023).

Para que as políticas e ações voltadas à drenagem urbana sustentável, sejam efetivamente implementadas, torna-se necessário uma gestão integrada, na qual o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o Plano Diretor do Municipal (PDM), a Legislação de uso e ocupação do solo e o planejamento em escala de Bacia Hidrográfica estejam em harmonia. Essa articulação entre os instrumentos é fundamental para assegurar o alinhamento entre as diretrizes urbanas e as estratégias de manejo das águas pluviais (Tucci, 2005).

Nesse contexto, a Lei nº 14.026/2020 estabelece que o Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas constitui um importante instrumento de planejamento para os municípios e regiões, cuja finalidade é orientar a gestão e as ações relacionadas aos serviços de drenagem urbana. Além disso, a legislação determina que esse plano seja elaborado de forma integrada ao Plano de Saneamento Básico e articulado com as demais políticas de ordenamento e planejamento urbano (BRASIL, 2020).

A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelece que os planos de bacia hidrográfica devem articulados aos planos diretores urbanos e ambientais, bem como com os planos municipais de saneamento básico

(Gonzalez,2024). Essa triangulação reforça a necessidade de integração entre os diferentes instrumentos de planejamento, conforme ilustrado na figura 3.

FIGURA 3 - Integração dos instrumentos de planejamento.



Fonte: Gonzalez (2024)

Nesse contexto, os planos institucionais assumem papel central no planejamento integrado e para a formulação de políticas públicas voltadas á drenagem urbana. Cabe destacar que esse tipo de intervenção somente alcança resultados efetivos quando há articulação entre as dimensões urbanística, de recursos hídricos e de saneamento básico, refletida nos diferentes instrumentos de planejamento (Pinheiro; Santos, 2019).

Dessa forma, a gestão das águas pluviais urbanas deve ser conduzida a partir de uma lógica integrada, orientada por planos e pautada em uma abordagem intersetorial e sistêmica, condição indispensável para a consolidação de práticas mais eficientes e sustentáveis (Gonzalez, 2023).

Embora o arcabouço normativo brasileiro tenha avançado significativamente nas últimas décadas, especialmente com o Novo Marco Legal do Saneamento Básico e a atuação da ANA na regulamentação das infraestruturas sustentáveis, a existência de instrumentos legais robustos não garante, por si só, sua efetiva implementação. Entre o que a legislação prevê e o que se observa na prática da gestão municipal, há um distanciamento expressivo, marcado por limitações institucionais, financeiras e técnicas que comprometem a consolidação do manejo

sustentável das águas pluviais nas cidades brasileiras. É sobre esses entraves que o subcapítulo seguinte se debruça.

1.7 DESAFIOS DA GESTÃO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS PLUVIAIS NO BRASIL.

A drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas enfrentam diversos desafios no Brasil, que abrangem desde a complexidade das infraestruturas até a adoção de modelos de planejamento urbano, que são frequentemente descontextualizados da realidade local pelo poder público. Apesar das crescentes preocupações associadas às mudanças climáticas, pouco se avançou na qualificação desses serviços, persistindo entraves institucionais, técnicos e financeiros que dificultam a implementação de soluções eficazes. Entre esses desafios, destaca-se a fragilidade na estruturação e na articulação de estratégias institucionais, financeiras e regulatórias (Mendes; Santos, 2022; Trata Brasil, 2025).

No que se refere ao arcabouço legal, embora a atualização promovida pela Lei nº 14.026/2020, conhecida como Novo Marco Legal do Saneamento Básico, tenha fortalecido aspectos relacionados ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, observa-se que o componente drenagem urbana permaneceu relativamente marginalizado (Trata Brasil, 2024). Nesse contexto, persiste a fragmentação setorial, na qual as secretarias de obras, geralmente responsáveis pelos serviços de drenagem, apresentam baixa articulação com os demais instrumentos de planejamento urbano e ambiental, comprometendo a sustentabilidade das ações implementadas.

De acordo com Sotto e Philippi Jr (2022), os principais entraves da drenagem urbana estão associados a problemas estruturais, à limitada otimização dos sistemas existentes e às dificuldades no tratamento dos efluentes pluviais, sendo notória a escassez de articulação intersetorial, especialmente diante do agravamento dos eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas. Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS) indicam que grande parte dos municípios brasileiros não dispõe de corpo técnico qualificado para a gestão desses serviços, além de apresentar planos desatualizados ou desconectados da realidade local, o que dificulta a adoção de soluções sustentáveis (BRASIL, 2024).

Corroborando esse cenário, o Instituto Trata Brasil (2025) aponta que muitos municípios carecem da atualização de seus principais instrumentos normativos, como o Plano Diretor Municipal, o Plano Municipal de Saneamento Básico e a legislação de uso e ocupação do solo, condição frequentemente exigida para o acesso a recursos federais. Ademais, a inexistência ou atualização de planos específicos de drenagem urbana limita a captação de verbas da União e inviabiliza a implementação de intervenções estruturantes.

Outro aspecto crítico refere-se à dimensão financeira. Dados da Secretaria Nacional de Saneamento (SNIS) indicam que, entre os quatro componentes do saneamento básico, a drenagem urbana apresenta o maior déficit de gestão, especialmente no que se refere à disponibilidade de recursos para sua sustentabilidade. A cobrança pelos serviços de drenagem é praticamente inexistente no país, em razão das dificuldades de mensuração da demanda por usuário, da fragilidade político-institucional e da limitada autonomia gerencial dos prestadores de serviço, o que compromete a manutenção e a ampliação dos sistemas (Mendes; Santos 2021).

Além disso, observa-se uma lacuna significativa na produção e na disponibilização de informações sobre os serviços de drenagem urbana. Segundo o Instituto Trata Brasil (2025), apenas (13,3%) dos municípios brasileiros aderem à complementação de dados junto aos sistemas nacionais, o que resulta em bases informacionais incompletas e fragiliza o planejamento setorial. Essa ausência de dados confiáveis compromete a formulação de diagnósticos adequados e limita a capacidade de monitoramento e avaliação das políticas públicas.

Segundo estudo realizado por Mendes e Santos (2021) sobre o panorama da gestão municipal da drenagem urbana, os resultados evidenciam desafios estruturais expressivos, especialmente em municípios de pequeno porte, cuja gestão se encontra distante dos princípios da sustentabilidade. Os autores destacam, ainda, que as regiões Norte e Nordeste apresentam os piores níveis de desempenho institucional, revelando maior vulnerabilidade técnica e administrativa. Nesse contexto, a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas configuram-se como o componente menos conhecido, estudado e institucionalizado do saneamento básico, sobretudo na esfera municipal, o que se reflete na baixa maturidade técnica e institucional e na produção limitada de indicadores.

Esse cenário contribui para a formação de um ciclo de fragilidade na gestão das águas pluviais urbanas, no qual a limitada capacidade técnica dos municípios compromete a elaboração de planos consistentes, enfraquece a captação de recursos e restringe a

implementação de soluções estruturantes. A ausência de equipes especializadas e de sistemas de informação qualificados resulta em diagnósticos incompletos, planejamento desarticulado e intervenções pontuais, frequentemente orientadas por situações emergenciais. Assim, perpetua-se um modelo reativo de gestão, centrado no escoamento rápido das águas, em detrimento de abordagens preventivas e integradas (Amorim; Vaz, 2025).

Como consequência, a transição para o manejo sustentável das águas pluviais torna-se significativamente dificultada, sobretudo em municípios de pequeno porte e nas regiões mais vulneráveis do país. Embora o arcabouço normativo brasileiro reconheça a importância de soluções integradas e baseadas na natureza, sua efetivação esbarra na baixa maturidade institucional e na frágil articulação entre os instrumentos de planejamento urbano, saneamento e recursos hídricos. Dessa forma, o manejo sustentável permanece, em muitos contextos, restrito ao campo normativo e conceitual, sem alcançar materialização territorial consistente (SNS/MDR, 2020).

Diante desse panorama, evidencia-se que os desafios da drenagem urbana no Brasil extrapolam a dimensão da infraestrutura física, estando profundamente associados às limitações do modelo de gestão pública municipal, à assimetria regional de capacidades estatais e à insuficiente institucionalização do DMAPU. Superar esses entraves requer o fortalecimento da governança local, a qualificação dos instrumentos de planejamento e a consolidação de mecanismos financeiros e informacionais, condições indispensáveis para viabilizar a adoção efetiva do manejo sustentável das águas pluviais como estratégia estruturante de adaptação climática e desenvolvimento urbano sustentável.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo apresenta o percurso metodológico adotado para o desenvolvimento desta pesquisa, contemplando a caracterização do estudo, os procedimentos utilizados no levantamento bibliográfico e documental, as estratégias de coleta e análise dos dados, bem como as limitações identificadas ao longo da investigação realizada no município de Cachoeira-BA.

2.1 LOCUS DA PESQUISA

O município de Cachoeira está localizado na região do Recôncavo Baiano, mesorregião Metropolitana de Salvador e microrregião de Santo Antônio de Jesus, distante aproximadamente 100 a 120 km da capital baiana. O município situa-se à margem esquerda do rio Paraguaçu, ao lado do município vizinho de São Félix, interligados pela Ponte D. Pedro II, marco histórico da engenharia ferroviária do século XIX. Cachoeira ocupa uma área territorial de aproximadamente 395 km² e faz limite com os municípios de Conceição da Feira, Santo Amaro, Saubara, Maragogipe e São Félix, estando inserida no bioma Mata Atlântica (IBGE, 2025).

A ocupação do território remonta ao século XVII, quando se formou o primeiro assentamento em torno da casa-grande e da capela de um engenho, seguido, ainda no mesmo século, pela instalação do convento carmelita que impulsionou o povoamento local. O ápice econômico da cidade ocorreu entre a segunda metade do século XVIII e a primeira metade do século XIX, período em que Cachoeira se consolidou como um dos principais entrepostos comerciais do Recôncavo, escoando pelo seu porto fluvial a produção açucareira e o fumo destinados à exportação, além de movimentar o comércio de gado e ouro entre o litoral e o sertão baiano (IPHAN, 2021)

Em reconhecimento ao conjunto arquitetônico e paisagístico preservado desse período, que inclui sobrados coloniais, igrejas barrocas, o antigo Convento e Igreja de Santo Antônio do Paraguaçu e o casario do centro histórico, Cachoeira foi tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 1971 e erigida a Monumento Nacional pelo Decreto-Lei nº 68.045, do mesmo ano, sendo um dos dez conjuntos urbanos tombados pelo órgão no estado da Bahia (IPHAN, 2021). O município é também reconhecido por sua relevância no campo da cultura afro-brasileira, sediando terreiros de candomblé tradicionais e

a manifestação do samba de roda do Recôncavo Baiano, reconhecida como Patrimônio Imaterial do Brasil.

Essa dupla condição de patrimônio histórico-cultural e de território urbano sujeito a recorrentes eventos de alagamento constitui um dos elementos que tornam Cachoeira um campo empírico particularmente relevante para a discussão sobre gestão do manejo das águas pluviais, na medida em que a preservação do patrimônio edificado e a segurança da população convivem com uma infraestrutura urbana historicamente construída e, em grande parte, ainda insuficiente diante das demandas atuais.

Do ponto de vista demográfico e socioeconômico, o Censo Demográfico de 2022 registrou uma população de 29.250 habitantes em Cachoeira, com densidade demográfica de 74,07 habitantes por quilômetro quadrado; a população estimada para 2025 é de 30.498 habitantes (IBGE, 2025). O município apresenta Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,647, classificado como médio, e Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$17.826,19 em 2023. A taxa de mortalidade infantil registrada em 2023 foi de 19,35 óbitos por mil nascidos vivos, enquanto a taxa de escolarização da população de 6 a 14 anos, de 96,03% em 2022, demonstra desafios ainda presentes na realidade socioeducacional municipal (IBGE, 2025). Esses indicadores revelam características socioeconômicas que devem ser consideradas na análise da capacidade institucional do município e das condições de vulnerabilidade da população diante de eventos climáticos extremos.

Além dos indicadores econômicos formais, a dinâmica econômica de Cachoeira está associada às atividades tradicionais, culturais e territoriais que historicamente constituem formas de geração de renda e reprodução social da população local. O comércio, a feira livre municipal, as atividades relacionadas à pesca artesanal no rio Paraguaçu e outras práticas vinculadas aos recursos naturais do território permanecem como importantes componentes da economia cotidiana do município. Soma-se a isso a relevância das manifestações culturais e religiosas, que movimentam atividades ligadas ao turismo, ao comércio e aos pequenos empreendimentos locais, especialmente em períodos de festividades tradicionais e eventos culturais.

A relação entre economia e território torna-se especialmente importante para compreender os impactos da problemática das águas pluviais urbanas. As atividades comerciais realizadas em espaços públicos, a circulação de moradores e visitantes e as práticas econômicas desenvolvidas em áreas próximas ao centro histórico e aos cursos d'água pode ser diretamente

afetadas pela ocorrência de alagamentos. Dessa forma, os eventos associados à insuficiência da drenagem urbana não representam apenas um problema ambiental ou de infraestrutura, mas também produzem efeitos sobre a dinâmica econômica e social do município.

No campo da infraestrutura de saneamento básico, os dados mais recentes disponibilizados ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) indicam que 80,75% da população de Cachoeira é atendida por abastecimento de água e apenas 48,11% por rede de esgotamento sanitário, o que significa que parcela significativa da população ainda não possui acesso ao serviço formal de coleta de esgoto (Instituto Água e Saneamento, 2022). Mais relevante para os propósitos desta pesquisa é o fato de que, segundo o mesmo levantamento, o prestador ou órgão responsável pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município não enviou informações ao Diagnóstico SNIS, fazendo com que Cachoeira não possua dados sistematizados publicamente sobre esse componente do saneamento básico (Instituto Água e Saneamento, 2022).

Essa ausência de informações institucionalizadas sobre a infraestrutura de drenagem municipal não constitui apenas uma lacuna estatística, mas evidencia uma fragilidade relacionada à capacidade de planejamento, monitoramento e transparência da gestão pública. Enquanto componentes como abastecimento de água e esgotamento sanitário possuem maior disponibilidade de informações, a drenagem urbana permanece como um dos setores menos estruturados do saneamento municipal, dificultando a formulação de políticas preventivas e integradas (Mendes; Santos, 2021).

A situação do saneamento básico em Cachoeira também deve ser compreendida a partir dos instrumentos de planejamento previstos na legislação brasileira. A Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, estabelece o saneamento básico como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais relacionados ao abastecimento de água potável, ao esgotamento sanitário, à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, além da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Nesse sentido, o planejamento integrado desses componentes constitui uma atribuição fundamental dos municípios, especialmente por permitir a identificação de déficits, definição de metas e estabelecimento de estratégias de investimento.

Nesse contexto, destaca-se a situação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Cachoeira. O município apresenta um processo recente de estruturação desse instrumento, evidenciando uma trajetória marcada pela ausência histórica de um planejamento

integrado dos serviços de saneamento básico. Essa condição representa uma limitação relevante para a gestão municipal, considerando que o PMSB constitui uma ferramenta estratégica para o diagnóstico territorial, definição de prioridades e organização das ações públicas relacionadas aos diferentes componentes do saneamento, incluindo o manejo das águas pluviais urbanas.

A ausência ou elaboração tardia de um instrumento de planejamento dessa natureza possui implicações diretas sobre a gestão da drenagem urbana, uma vez que dificulta a construção de ações preventivas e de longo prazo. Em municípios de pequeno porte, nos quais frequentemente existem limitações técnicas, financeiras e institucionais, a inexistência de planejamento formalizado pode contribuir para uma atuação predominantemente reativa, concentrada no atendimento de situações emergenciais após a ocorrência de eventos de chuva intensa, em vez de estratégias estruturantes voltadas à redução dos riscos (Trata Brasil, 2025).

A configuração hidrográfica de Cachoeira, situada às margens do rio Paraguaçu e cortada por diversos riachos urbanos, constitui um fator determinante para a compreensão da dinâmica de escoamento das águas pluviais no município. A presença desses corpos hídricos, associada às características do relevo local, influencia diretamente a ocupação urbana e a ocorrência de áreas sujeitas a alagamentos. O território cachoeirano apresenta áreas de encosta e trechos de baixa altitude próximos ao rio e aos cursos d'água, resultado de um processo histórico de ocupação que se desenvolveu condicionado pelas características naturais do sítio urbano.

O relevo acidentado, associado à ocupação de áreas próximas aos corpos hídricos e ao processo de impermeabilização do solo urbano, contribui para ampliar a vulnerabilidade de determinadas localidades durante períodos de chuvas intensas. Áreas como a região popularmente conhecida como Três Riachos concentram parte significativa dessa vulnerabilidade, uma vez que reúnem fatores como ocupação urbana em áreas suscetíveis, proximidade com riachos e limitações da infraestrutura existente de drenagem.

Essa vulnerabilidade é ainda ampliada pela intensificação de eventos pluviométricos extremos, fenômeno associado às mudanças climáticas contemporâneas, pela expansão urbana sem adequado planejamento e pela insuficiência de estruturas capazes de responder às novas dinâmicas de precipitação. Essa realidade evidencia desafios enfrentados por diversos municípios de pequeno e médio porte, que apresentam dificuldades para acompanhar as transformações ambientais e urbanas decorrentes do crescimento das cidades e da intensificação dos eventos climáticos.

A recorrência de alagamentos em Cachoeira produz efeitos que atravessam simultaneamente a vida cotidiana da população, a economia local e a organização do espaço urbano. Famílias residentes em áreas de maior vulnerabilidade têm suas residências invadidas pela água, com danos materiais e impactos sobre suas condições de vida. Paralelamente, feirantes, comerciantes e trabalhadores que dependem da circulação cotidiana no centro urbano podem sofrer interrupções em suas atividades, demonstrando que a problemática da drenagem ultrapassa a dimensão física da infraestrutura e alcança aspectos sociais e econômicos do território.

Esse cenário de vulnerabilidade foi evidenciado em episódios recentes noticiados pela imprensa baiana. Em março de 2026, fortes chuvas atingiram o município por dias consecutivos, provocando transbordamento de riachos urbanos, alagamento de ruas e desmoronamentos, ocasionando prejuízos a famílias, feirantes e comerciantes. Diante da gravidade da situação, a administração municipal decretou estado de emergência, mobilizando órgãos públicos, Defesa Civil e ações de apoio às famílias afetadas. A região dos Três Riachos foi apontada como uma das áreas mais atingidas, e, em entrevista concedida à imprensa, a prefeita informou que aproximadamente 80 famílias haviam sido diretamente afetadas pelos alagamentos (Sanoli, 2026).

Episódio semelhante foi registrado por outro veículo de imprensa regional, que noticiou o transbordamento de riacho urbano e o alagamento de vias públicas em Cachoeira após chuvas intensas, ocorrência que também atingiu municípios vizinhos do Recôncavo Baiano. Esse episódio evidencia que os desafios relacionados ao manejo das águas pluviais não estão restritos ao município, mas fazem parte de uma problemática regional associada à capacidade de planejamento urbano e infraestrutura dos municípios do Recôncavo (Bahia Recôncavo, 2026).

Diante desse cenário, Cachoeira configura-se como um campo empírico relevante para esta pesquisa por reunir diferentes dimensões relacionadas ao manejo sustentável das águas pluviais urbanas: um território historicamente construído em relação com seus corpos hídricos; um patrimônio cultural de importância nacional; uma economia vinculada às práticas tradicionais e ao uso do território; desafios estruturais no saneamento básico; ausência de informações sistematizadas sobre drenagem urbana; e ocorrência recorrente de eventos de alagamento com impactos sociais e econômicos.

Assim, a análise do manejo das águas pluviais urbanas em Cachoeira exige uma abordagem que ultrapasse a perspectiva exclusivamente técnica da infraestrutura, incorporando dimensões institucionais, sociais, territoriais e ambientais. Dessa forma, o município apresenta condições adequadas para investigar os desafios e possibilidades da gestão pública voltada à construção de práticas mais sustentáveis de manejo das águas pluviais, considerando tanto as limitações existentes quanto às experiências e percepções dos atores sociais envolvidos.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva. A abordagem qualitativa foi adotada por possibilitar a compreensão de fenômenos sociais a partir das percepções, experiências e interpretações dos sujeitos envolvidos, permitindo uma análise contextualizada da gestão do manejo das águas pluviais urbanas no município de Cachoeira-BA (Minayo 2001). Quanto aos objetivos, a pesquisa é exploratória, por buscar maior aproximação com um tema ainda pouco investigado na realidade estudada, e descritiva, por procurar identificar e registrar as características, percepções e experiências dos atores sociais acerca do fenômeno investigado (Prodanov; Freitas, 2013).

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas complementares. A primeira consistiu em um levantamento bibliográfico, realizado com o objetivo de fundamentar teoricamente a investigação e subsidiar a construção do instrumento de coleta de dados. A busca foi realizada por meio da plataforma Google Acadêmico (*Google Scholar*), escolhida por reunir um amplo conjunto de produções científicas nacionais e internacionais de livre acesso. Para a busca dos estudos foram utilizados os descritores "gestão", "drenagem urbana" e "sustentabilidade", empregados de forma isolada e combinada mediante o uso do operador AND.

Inicialmente, foi adotado um recorte temporal de cinco anos, visando priorizar produções mais recentes sobre a temática. Entretanto, em razão da reduzida quantidade de estudos encontrados, o período de busca foi ampliado para o intervalo compreendido entre 2019 e 2025, resultando na identificação de 78 trabalhos relacionados ao tema. Foram incluídos artigos científicos, dissertações, teses, capítulos de livros e trabalhos publicados em eventos científicos que apresentavam relação direta com os objetivos da pesquisa. Em contrapartida,

foram excluídos estudos duplicados e produções de caráter estritamente técnico que não estabeleciam interface com a gestão pública.

A segunda etapa da pesquisa consistiu na realização de pesquisa de campo, operacionalizada por meio de entrevistas semiestruturadas com representantes da sociedade civil organizada. A escolha desse instrumento fundamentou-se na possibilidade de combinar um roteiro previamente elaborado com a flexibilidade necessária para aprofundar questões consideradas relevantes pelos participantes da pesquisa (GIL, 2008). As entrevistas foram compostas por perguntas abertas e realizadas em formato presencial e remoto, possibilitando a obtenção de informações sobre as percepções, experiências e interpretações dos entrevistados acerca da gestão do manejo das águas pluviais urbanas no município.

Por fim, destaca-se que, durante a elaboração do trabalho, foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial apenas como instrumentos de apoio à revisão ortográfica, correção gramatical, organização textual e sistematização de informações, não sendo empregadas para a produção autônoma do conteúdo científico, das análises ou das interpretações apresentadas nesta pesquisa. A responsabilidade pelo desenvolvimento teórico, pela análise dos dados e pelas conclusões do estudo é integralmente da autora.

2.3 DIMENSÕES DE ANÁLISE

As dimensões de análise que orientaram a construção do roteiro de entrevistas foram definidas a partir dos objetivos específicos da pesquisa, funcionando como eixos norteadores para a elaboração das perguntas direcionadas ao poder público municipal e à sociedade civil organizada. Foram estabelecidas quatro dimensões analíticas, apresentadas a seguir.

A primeira dimensão, Limitações e desafios da gestão, buscou compreender a organização da gestão das águas pluviais, os instrumentos de planejamento existentes e as limitações institucionais, técnicas, financeiras e operacionais da administração municipal. A segunda dimensão, Desigualdades socioespaciais e impactos da drenagem urbana, teve como finalidade analisar os efeitos dos problemas de drenagem sobre diferentes áreas do município e seus impactos na vida da população. A terceira dimensão, Percepção dos atores sociais sobre a drenagem urbana e suas implicações territoriais, procurou compreender como os diferentes atores percebem essa problemática e a atuação do poder público. Por fim, a quarta dimensão, Manejo sustentável e perspectivas futuras, voltou-se à identificação de práticas sustentáveis,

dos desafios para sua implementação e das possibilidades de aprimoramento da gestão municipal.

Essas quatro dimensões foram concebidas para orientar entrevistas tanto com o poder público municipal quanto com a sociedade civil organizada. Diante da ausência de resposta da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente, detalhada no item 2.4, tornou-se necessário aprofundar o instrumento de coleta exclusivamente junto aos atores sociais, de modo a captar, por meio da experiência da Associação Amigos do Rio Paraguaçu, aspectos que originalmente também seriam respondidos pelo poder público como a atuação institucional e os instrumentos de planejamento e saneamento básico. Esse redirecionamento ampliou o número de perguntas abertas dentro de cada uma das quatro dimensões, sem alterar sua estrutura conceitual, que permaneceu a mesma desde a concepção original do instrumento de pesquisa.

A distribuição das perguntas entre as dimensões não foi arbitrária. As dimensões com maior número de perguntas: Limitações e desafios da gestão e Desigualdades socioespaciais e impactos da drenagem urbana, correspondem justamente aos eixos que, no desenho original da pesquisa, seriam abordados de forma cruzada, a partir tanto da perspectiva institucional quanto da perspectiva da sociedade civil.

Com a ausência de retorno da Secretaria Municipal, esses eixos passaram a depender exclusivamente do relato dos representantes da Associação Amigos do Rio Paraguaçu, o que exigiu maior aprofundamento no roteiro para que a pesquisa não perdesse densidade analítica nesses pontos. Em contrapartida, a dimensão de Manejo sustentável e perspectivas futuras concentrou menos perguntas diretas, por se tratar de um eixo mais diretamente ligado a expectativas e propostas dos entrevistados, cuja riqueza de informação tende a emergir de forma mais espontânea ao longo da entrevista.

O Quadro 2 sintetiza as quatro dimensões de análise, seus respectivos objetivos e o número de perguntas destinado a cada uma delas.

QUADRO 02 DIMENSÕES DE ANÁLISE

Dimensão	Objetivo	Nº de perguntas
Limitações e desafios da gestão	Compreender a organização da gestão das águas pluviais, os instrumentos de planejamento existentes e as limitações institucionais, técnicas, financeiras e operacionais da administração municipal.	6
Desigualdades socioespaciais e impactos da drenagem urbana	Analisar os efeitos dos problemas de drenagem sobre diferentes áreas do município e seus impactos na vida da população.	5
Percepção dos atores sociais sobre a drenagem urbana e suas implicações territoriais	Compreender como os diferentes atores sociais percebem a problemática da drenagem urbana e a atuação do poder público.	3
Manejo sustentável e perspectivas futuras	Identificar práticas sustentáveis, os desafios para sua implementação e as possibilidades de aprimoramento da gestão municipal.	2
Total		16

Fonte: Elaboração própria (2026).

A definição dessas dimensões analíticas assegurou a coerência entre os objetivos específicos da pesquisa e os instrumentos de coleta de dados, garantindo que as entrevistas contemplam os principais aspectos institucionais, sociais e ambientais relacionados ao manejo das águas pluviais urbanas em Cachoeira-BA.

2.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O procedimento de coleta de dados desta pesquisa foi estruturado em duas frentes complementares, conduzidas de forma paralela: (a) a coleta documental e institucional junto à Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente de Cachoeira, responsável pela gestão da drenagem urbana no município; e (b) a realização de entrevistas semiestruturadas com representantes da Associação Amigos do Rio Paraguaçu, organização da sociedade civil que acompanha de perto as problemáticas relacionadas ao manejo das águas pluviais no território

pesquisado. Ambas as frentes seguiram um protocolo comum de apresentação da pesquisa, formalização de consentimento e registro dos dados obtidos.

A coleta junto ao poder público municipal foi iniciada com um contato presencial com a Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente, no qual foi apresentado o projeto de pesquisa e agendada uma entrevista com o setor de Engenharia. Nesse primeiro contato, a secretaria disponibilizou dois documentos institucionais de acesso público, o Plano Diretor Municipal e a legislação de uso e ocupação do solo, os quais passaram a compor o acervo documental da pesquisa, em 13 de maio de 2026, foram encaminhados por e-mail o roteiro de perguntas de pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documento que formaliza a autorização do participante para uso acadêmico das informações, assegurando o sigilo e a não identificação pessoal dos respondentes.

O acompanhamento desta solicitação foi realizado por múltiplos canais, alternando contatos por e-mail e por *WhatsApp* junto ao setor responsável, com novos pedidos formais registrados em 9 de junho e em 20 de junho de 2026, este último acompanhado da solicitação adicional de relatórios técnicos de drenagem urbana do município. O último contato dessa frente de coleta ocorreu em 6 de julho de 2026, por *WhatsApp*, quando um representante do setor sinalizou disposição para o envio das respostas. O procedimento de coleta institucional foi encerrado, para fins de sistematização dos dados desta etapa da pesquisa, em 9 de julho de 2026.

A segunda frente de coleta consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com cinco representantes da Associação Amigos do Rio Paraguaçu, organizadas em dois momentos, de acordo com a disponibilidade de agenda dos participantes. O instrumento de coleta utilizado foi um roteiro de entrevista semiestruturado, construído a partir das quatro dimensões de análise apresentadas no item 2.3, aplicado por meio de perguntas abertas que garantiram liberdade narrativa aos interlocutores.

O primeiro momento de coleta foi realizado de forma presencial, entre os dias 19 e 29 de maio de 2026, com duas representantes da Associação. As entrevistas presenciais foram conduzidas em local de escolha das participantes, precedidas da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e gravadas em áudio mediante autorização prévia, sendo posteriormente transcritas na íntegra para fins de análise. O segundo momento de coleta foi realizado de forma remota, entre os dias 29 de junho e 1º de julho de 2026, com três representantes adicionais da Associação. Nesse formato, o roteiro de entrevista foi encaminhado por escrito via *WhatsApp*, com as respostas registradas pelos próprios

participantes na mesma plataforma e, em alguns casos, complementadas por mensagens de áudio.

Em ambos os momentos de coleta, foi assegurado aos entrevistados o esclarecimento prévio sobre os objetivos da pesquisa, o caráter voluntário da participação e o sigilo quanto à sua identificação, preservado por meio da codificação dos participantes de E1 a E5, adotada uniformemente na transcrição, na organização dos dados e na redação dos resultados. O intervalo de aproximadamente um mês entre os dois momentos de coleta acompanhou o cronograma de disponibilidade dos representantes da Associação e o andamento paralelo da coleta institucional junto à Secretaria Municipal, descrita nos parágrafos anteriores.

2.5 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi conduzida por meio de abordagem qualitativa, tendo a análise temática como técnica central. Conforme Braun e Clarke (2006), a análise temática consiste em um método de identificação, organização e interpretação de padrões de significado presentes em dados qualitativos, permitindo compreender aspectos recorrentes e relevantes relacionados ao fenômeno investigado. Nesse sentido, o procedimento adotado buscou identificar elementos presentes nas falas dos entrevistados e relacioná-los às dimensões analíticas definidas a partir dos objetivos da pesquisa.

O roteiro de entrevista foi composto por perguntas abertas, garantindo liberdade narrativa aos interlocutores e permitindo que aspectos não previstos inicialmente emergissem ao longo dos relatos. Concluída a coleta, os áudios foram transcritos integralmente e submetidos à leitura sistemática, durante a qual foram sinalizadas as falas relacionadas aos objetivos da pesquisa e às dimensões analíticas estabelecidas no roteiro.

Os trechos selecionados foram organizados em planilha eletrônica, estruturada a partir das quatro dimensões de análise do roteiro, contendo uma coluna correspondente a cada dimensão e uma linha destinada a cada entrevistado. Palavras, expressões e argumentos considerados centrais foram destacados diretamente na planilha, tanto para auxiliar a interpretação dos dados quanto para orientar a seleção dos trechos utilizados na apresentação dos resultados.

A leitura comparativa das falas permitiu identificar convergências, divergências e conteúdos emergentes entre os interlocutores. As convergências contribuíram para reconhecer

padrões compartilhados nas percepções dos participantes, fortalecendo a consistência interpretativa dos achados. As divergências, por sua vez, foram analisadas como elementos relevantes para compreender diferentes experiências, posicionamentos e interpretações sobre a problemática investigada. Os conteúdos emergentes foram incorporados à análise quando apresentaram relação com os objetivos da pesquisa e com o referencial teórico construído.

A partir desse mapeamento, procedeu-se à seleção dos trechos que compuseram o texto final. Esse processo considerou não apenas a relação da fala com o tema analisado, mas também sua capacidade de representar aspectos relevantes identificados no conjunto das entrevistas. A apresentação dos resultados foi organizada conforme as dimensões analíticas definidas, nas quais os trechos selecionados foram apresentados, contextualizados, articulados ao referencial teórico correspondente e finalizados com uma síntese interpretativa que integra os dados empíricos e a discussão conceitual.

2.6 LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS

A realização desta pesquisa enfrentou limitações que precisam ser registradas com transparência, pois interferem diretamente no escopo dos dados coletados e nas possibilidades analíticas do trabalho.

A principal limitação diz respeito à ausência de resposta institucional da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente de Cachoeira. A solicitação de entrevista foi encaminhada formalmente em 12 de maio de 2026, acompanhada do roteiro e do termo de consentimento. Entre essa data e 13 de junho, não houve o envio efetivo dos dados solicitados, mesmo após diversas tentativas de contato realizadas por diferentes vias, incluindo uma promessa de retorno feita por um representante do setor em 9 de junho de 2026, que não se concretizou.

Durante esse período, uma servidora do setor informou informalmente que havia respondido sua parte, mas que o envio aguardava a participação dos demais colegas, entre eles, um servidor que se encontrava em licença médica e outro que, após comprometer-se com o envio, deixou de responder. Diante da ausência de retorno, um novo pedido formal foi reiterado em 20 de junho de 2026, no qual se destacou que a ausência desses dados poderia comprometer o desenvolvimento da pesquisa, já que o prazo para depósito do trabalho se encerraria no final do mesmo mês. Os relatórios técnicos sobre drenagem urbana, prometidos no início do processo, tampouco foram disponibilizados. Em 6 de julho de 2026, houve um novo contato

por parte de um representante do setor responsável, sinalizando disposição para colaborar, mas sem que os dados fossem efetivamente encaminhados até a data de conclusão deste trabalho, em 9 de julho de 2026. Essa ausência inviabilizou a perspectiva institucional do poder público municipal na análise, limitando os resultados à percepção dos atores da sociedade civil. Contudo, conforme argumentado ao longo deste trabalho, a não resposta de um órgão público a uma solicitação legítima de pesquisa acadêmica não é um dado neutro: ela é, em si mesma, expressão do déficit de transparência e de comprometimento institucional que esta pesquisa se propôs a investigar, sendo tratada como dado empírico no Bloco 5.

No que diz respeito ao formato das entrevistas, nem todas foram realizadas de forma presencial e gravada. Em razão das dificuldades de agenda e disponibilidade dos membros da Associação, parte das entrevistas foi conduzida por meio de roteiro enviado via WhatsApp, com respostas escritas pelos interlocutores. Embora esse formato tenha possibilitado a ampliação do número de entrevistados e garantido a cobertura dos blocos temáticos, ele impõe limitações em relação à profundidade das respostas, uma vez que a interação direta entre pesquisadora e entrevistado característica da entrevista semiestruturada presencial não foi possível nesses casos.

Por fim, a análise documental prevista no projeto original ficou prejudicada pela ausência dos relatórios técnicos de drenagem que a Secretaria se comprometeu a enviar. Os documentos recebidos Plano Diretor e legislação de uso e ocupação do solo foram utilizados como fontes complementares, mas não substituem o acervo técnico que permitiria uma caracterização mais precisa da gestão municipal da drenagem urbana. Essa lacuna foi registrada nos objetivos do trabalho e considerada na delimitação das conclusões apresentadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta e discute os resultados obtidos por meio das entrevistas semiestruturadas realizadas com cinco representantes da Associação Amigos do Rio Paraguaçu, organização da sociedade civil com atuação histórica nas questões ambientais e sociais do município de Cachoeira-BA. Os entrevistados são identificados como E1, E2, E3, E4 e E5,

preservando-se o anonimato, conforme estabelecido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A análise está organizada em sete blocos temáticos, articulando as narrativas dos interlocutores ao referencial teórico apresentado nos capítulos anteriores.

Cabe destacar que a pesquisa previa a realização de entrevistas com representantes da Secretaria de Obras e Meio Ambiente do município. No entanto, após o encaminhamento formal da solicitação, o órgão não apresentou resposta dentro do prazo estabelecido. Essa ausência, conforme discutido na metodologia, não configura apenas uma limitação técnica do processo de coleta de dados; constitui, em si mesma, um dado empírico que será retomado ao longo da análise como expressão de fragilidades relacionadas à transparência pública no município.

3.1 PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS DE DRENAGEM URBANA.

Quando questionados sobre os principais problemas relacionados às chuvas e à drenagem no município, os cinco entrevistados convergem ao identificar os problemas de drenagem urbana em Cachoeira como fenômenos multidimensionais, que não se explicam por fatores isolados, mas pela confluência de determinantes históricos, estruturais, ambientais e sociais. Essa percepção integrada manifesta-se desde as primeiras respostas e orienta toda a análise apresentada nesta seção.

O entrevistado E1 aponta, como um dos principais fatores responsáveis pelos alagamentos, a supressão do manguezal, processo que, segundo seu relato, agravou significativamente os problemas hídricos do município. Além disso, destaca o assoreamento de rios e riachos, o desmatamento de áreas de vegetação e a ocupação irregular do solo, com construções em áreas inadequadas, como elementos que contribuem para esse cenário:

*"A retirada da mata ciliar é um dos maiores fatores que tem feito com que acarretassem grandes problemas de alagamentos... **assoreamento de áreas, de rios, de riachos, desmatamento de áreas de vegetação, muita degradação**, é também construções em lugares irregulares, trazendo esses problemas para o município." (Grifo próprio).*

O entrevistado E2, por sua vez, apresenta uma interpretação que explicita a dimensão estrutural e historicamente construída do problema, ao afirmar que o município de Cachoeira

não foi planejado, ao longo de sua formação urbana, para lidar adequadamente com as águas pluviais:

"Cachoeira não é uma cidade planejada historicamente para isso. A forma que a cidade foi planejada ao longo de sua história, que ela foi conduzida, não propôs ela ter um sistema eficiente, como maioria das cidades brasileiras. " (Entrevistado 2). (Grifo próprio).

O E3 acrescenta uma perspectiva técnico-sanitária, ao associar os problemas ao descarte irregular de resíduos sólidos, às deficiências do sistema de esgotamento sanitário e às construções irregulares que promovem o estreitamento dos cursos d'água.

Já o E4 aprofunda esse diagnóstico ao identificar, especificamente, os rios Caquende e Pitanga como corpos hídricos afetados. Além disso, destaca que o município de Cachoeira possui aproximadamente trinta e cinco nascentes, interligadas por uma rede fluvial, atualmente amplamente desmatada. Segundo o entrevistado, a Associação dispõe de registros fotográficos produzidos entre 2016 e 2025 que evidenciam esse processo de degradação ambiental. Por sua vez, o entrevistado E5 acrescenta que os sistemas de drenagem do município são muito antigos e que os problemas se agravaram em decorrência do crescimento urbano e da expansão da ocupação do território: *"ausência de investimento contínuos em infraestrutura visando prevenir os eventuais problemas " (E5).*

Dois elementos contextuais, mencionados pelos entrevistados E1 e E2, introduzem especificidades locais que o referencial teórico nacional, construído majoritariamente a partir de estudos realizados em cidades de médio e grande porte, não contempla de forma direta. O primeiro refere-se à topografia acidentada de Cachoeira, caracterizada por áreas de maior altitude nas periferias e cotas mais baixas na sede histórica, condição agravada pela confluência de riachos com afluentes do Rio Paraguaçu. O segundo diz respeito ao tombamento federal do centro histórico, que restringe intervenções nas edificações e direciona o crescimento urbano para áreas periurbanas e rurais, favorecendo processos de desmatamento e ampliando a vulnerabilidade ambiental.

Essa percepção encontra respaldo no debate sobre urbanização e ciclo hidrológico. Conforme discutido por Tucci (2010), a expansão urbana desordenada promove profundas transformações nos processos naturais de infiltração, escoamento superficial e recarga dos

aquíferos. A supressão dos manguezais, o assoreamento dos cursos d'água e a progressiva impermeabilização do solo representam, precisamente, intervenções antrópicas que, ao alterarem as condições naturais de amortecimento hídrico, intensificam a frequência e a magnitude dos eventos de alagamento.

Por sua vez, a análise de Carlos (2019; 2020), ao compreender a produção do espaço como expressão das contradições do capitalismo, oferece um quadro interpretativo mais amplo para a compreensão desse cenário. Nessa perspectiva, o desmatamento, a ocupação irregular do solo e a ausência de infraestrutura adequada não constituem acidentes ou falhas pontuais, mas resultados previsíveis de um modelo de urbanização que subordina o valor de uso e a função socioambiental dos rios, das nascentes e das áreas de várzea à lógica do valor de troca.

Diante desse contexto, os dados revelam que os problemas de drenagem urbana em Cachoeira possuem raízes históricas e estruturais, não sendo passíveis de enfrentamento por meio de intervenções isoladas ou pontuais. A confluência de fatores como a topografia, o tombamento do centro histórico, o desmatamento das nascentes, a existência de galerias de drenagem antigas, o crescimento urbano desordenado e a ausência de planejamento configuram um sistema de vulnerabilidade hídrica cumulativa.

Os entrevistados, cada um a partir de seu campo de observação, convergem para um diagnóstico corroborado pela literatura especializada: sem planejamento integrado, investimentos contínuos e ações estruturantes de gestão das águas pluviais urbanas, os eventos de alagamento tendem a se intensificar diante das mudanças climáticas em curso.

3.2 IMPACTOS NA VIDA DA POPULAÇÃO.

Ao serem questionados sobre os impactos dos problemas de drenagem na vida da população, os entrevistados foram unânimes em afirmar que essas deficiências produzem efeitos diretos e profundos sobre a qualidade de vida, a saúde, a mobilidade e a segurança da população. As narrativas constroem, de forma convergente, um quadro de vulnerabilidade que articula dimensões materiais, psicossociais e econômicas.

O entrevistado E1 destaca que esses impactos se manifestam no cotidiano, sobretudo, por meio da vulnerabilidade à saúde, da presença de resíduos sólidos nas áreas sujeitas a alagamentos e do medo constante de perda da moradia durante eventos de chuvas intensas:

*"No dia a dia, impactam principalmente na qualidade de vida, saúde, problemas de saúde... **O medo de as pessoas morarem em áreas de risco...** cria uma tensão mesmo para as pessoas, falta de moradia... Então, tem essa vulnerabilidade social. "* (Entrevistado 1. (Grifo próprio).

O entrevistado E2, por sua vez, aprofunda essa leitura ao introduzir a dimensão da perda material irreparável como elemento central dos impactos sobre as populações de menor renda:

"Você vê as pessoas perdendo tudo o que elas construíram. Não só a questão de ir e vir, como na maioria das ruas, mas também você perder bens materiais para água e não conseguir ter condições de repor." (Entrevistado 2). (Grifo próprio).

O E4 foi o único a nomear explicitamente a dimensão da saúde mental como um dos impactos dos alagamentos, afirmando que a perda da tranquilidade e da paz gera um "impacto social e mental" (Entrevistado 4) sobre os moradores. Esse elemento, ausente nas demais falas, sugere que os efeitos psicológicos do risco habitacional constituem uma dimensão ainda subdiagnosticada nos estudos sobre drenagem urbana em pequenos municípios.

Seu peso é agravado por um dado socioeconômico também mencionado pelo entrevistado: aproximadamente noventa por cento da população de Cachoeira é beneficiária do Programa Bolsa Família, o que significa que muitas das famílias afetadas pelos alagamentos não dispõem de recursos para se realocar ou reconstruir o que foi perdido.

O E5 sistematizou com precisão as quatro dimensões do impacto ao longo das entrevistas:

*"Na saúde, pela maior exposição a doenças relacionadas à água contaminada; na moradia, devido aos danos estruturais; **na mobilidade, com ruas intransitáveis; e na segurança, considerando o risco de acidentes e deslizamentos** "*(Entrevistado 5). (Grifo próprio).

A esse quadro, o E5 acrescenta um dado específico do território de Cachoeira: os prejuízos às lojas localizadas no centro da cidade, particularmente àquelas situadas nas proximidades do Riacho Pitanga, na área da feira livre, que sofrem impactos econômicos recorrentes durante os períodos de chuvas intensas.

A visão exposta do problema pelos entrevistados E1 e E4, o medo de dormir durante uma chuva forte e a tensão permanente vivenciada por quem habita áreas de risco, remete ao que Lefebvre, retomado por Carlos (2020), identifica como a deterioração da vida cotidiana nas cidades capitalistas. Nessa perspectiva, o espaço deixa de ser um lugar de encontro e de reprodução da vida para se tornar fonte de insegurança e sofrimento. A moradia, que deveria constituir o espaço de reprodução da vida, converte-se em um risco existencial. Esse processo aproxima-se da análise de Carlos (2019), segundo a qual os limites da propriedade delimitam também os limites do uso do espaço urbano, fazendo com que as populações de menor renda, já excluídas das áreas centrais, sejam igualmente as mais expostas às consequências dos eventos climáticos extremos.

Nesse sentido, os impactos dos problemas de drenagem não recaem de forma homogênea sobre a população. Eles atingem de maneira desproporcional os moradores das áreas mais vulneráveis, que, além de perderem bens materiais de difícil reposição, convivem com a tensão psicossocial permanente decorrente do risco habitacional e com a fragilidade da atuação do Estado na garantia de condições mínimas de segurança. A articulação entre vulnerabilidade socioeconômica, segregação socioespacial e exposição ao risco hídrico revela que os alagamentos em Cachoeira não constituem desastres naturais, mas desastres socialmente produzidos.

3.3 DESIGUALDADE SOCIOESPACIAL

No que se refere à distribuição espacial dos impactos dos problemas de drenagem, esse foi o aspecto em que os cinco entrevistados apresentaram maior convergência analítica, com interpretações que se complementam e se aprofundam mutuamente. Todos reconhecem que as áreas mais afetadas pelos alagamentos são habitadas por populações de menor renda e que essa distribuição desigual do risco não decorre de fatores naturais, mas de um processo histórico de produção do espaço urbano.

O entrevistado E2 articula essa compreensão de forma direta e estrutural:

"Você tem um processo histórico que jogou as pessoas para áreas mais baixas, perto dos rios. Crescimento urbano sem controle, sem um planejamento urbano necessário. As pessoas tiraram as matas ciliares para a beira do rio. E são pessoas que sofrem até hoje, toda vez que tem enchentes " (Entrevistado 2).

O E3 corrobora essa análise ao afirmar que as áreas mais afetadas são as de menor altitude e próximas aos cursos d'água, e que *"a população de menor renda tende a ser mais vulnerável, pois muitas vezes ocupa áreas suscetíveis a alagamentos"* (Entrevistado 3), em decorrência de limitações econômicas e da insuficiência históricas de políticas habitacionais. E4 acrescenta a dimensão da omissão do poder público na fiscalização do uso e ocupação do solo:

"O poder público fecha os olhos e depois quando acontece, quer abrir os olhos. E não consegue. Porque se você tem uma área degradada, uma área de perigo e de risco, era para o poder público ter analisado antes não era para ter construído naquele local." (Entrevistado 4).

O E5 foi o único dos cinco entrevistados a nomear explicitamente a categoria do racismo ambiental para descrever essa desigualdade. Após afirmar que algumas regiões recebem intervenções com maior rapidez enquanto outras permanecem por longos períodos convivendo com problemas recorrentes o interlocutor conclui com precisão:

"Existe uma desigualdade nesse sentido. Algumas regiões recebem intervenções com maior rapidez, enquanto outras permanecem por longos períodos convivendo com os problemas recorrentes. Isso tem nome. Racismo ambiental." (Entrevistado 5).

Carlos (2020) argumenta que a segregação espacial constitui uma expressão concreta da negação do urbano: os limites da propriedade delimitam os limites do uso do espaço, e as populações de menor renda são sistematicamente excluídas das áreas mais bem servidas por infraestrutura. Nessa perspectiva, o território não é apenas o palco da desigualdade, mas também um de seus mecanismos de reprodução. A afirmação de Lefebvre (1968), retomada por Carlos (2019), de que o direito à cidade implica a participação plena na produção do espaço, inverte-se na realidade de Cachoeira: as populações mais vulneráveis não apenas são excluídas desse processo, como também são as que mais sofrem as consequências dessa exclusão, especialmente no que se refere à saúde, à moradia, à segurança e ao saneamento básico.

Mendes e Santos (2021) reforçam que essa dinâmica é particularmente intensa em municípios de pequeno porte das regiões Norte e Nordeste do Brasil, onde a capacidade institucional de fiscalização do uso e da ocupação do solo é historicamente frágil, permitindo que a ocupação irregular de áreas de risco se consolide sem a intervenção preventiva do poder

público. Esse cenário corresponde ao descrito pelo entrevistado E4, ao afirmar que o poder público "fecha os olhos" e "não consegue" agir posteriormente.

Diante do exposto, verifica-se que a desigualdade socioespacial na distribuição dos riscos hídricos em Cachoeira não é acidental, mas estruturalmente produzida por um processo histórico que combina crescimento urbano desordenado, insuficiência de políticas habitacionais, omissão do poder público na fiscalização do uso e da ocupação do solo e uma lógica segregacionista de produção do espaço. A fala do entrevistado E5, ao nomear esse processo como racismo ambiental, oferece uma chave interpretativa que articula dimensões raciais, sociais e territoriais, apontando para a necessidade de políticas públicas capazes de reconhecer e enfrentar essas múltiplas vulnerabilidades.

3.4 ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO.

A análise da atuação do poder público municipal foi eixo que revelou a divergência mais expressiva entre os entrevistados. Enquanto E1 reconhece avanços recentes na direção de ações preventivas e estruturais, E2, E3, E4 e E5 convergem para uma avaliação crítica que questiona a profundidade, a continuidade e a integração dessas ações. O E1 avalia que, historicamente, o município priorizava ações emergenciais de apoio social às comunidades afetadas, mas reconhece uma mudança recente:

"Geralmente costumava ser mais emergenciais. Agora, o município está tomando medidas preventivas, não mais com ações emergenciais. O município fez seis encostas recentemente para combater justamente a chuva e trazer seguranças às famílias. " (E1)

Essa leitura é minoritária entre os entrevistados. E2 nega a existência de ações preventivas de forma categórica:

"Eu acho que a prevenção não existe. Basicamente só aparece quando acontece. Mesmo assim, também não tem uma ação a longo prazo nem um pensamento de fomos resolver o problema. É só ali meio que um curativo momentâneo. " (E2).

O E3 confirma essa avaliação ao afirmar que as ações ocorrem predominantemente de forma corretiva e que a continuidade entre as diferentes gestões municipais é limitada. O

entrevistado E5 formula essa crítica com maior precisão conceitual ao afirmar que a atuação do poder público demonstra uma "incompetência no ato de planejar a prevenção" (Entrevistado 5), apontando a falta de integração entre drenagem, saneamento e ordenamento urbano como um problema estrutural.

O E4 introduz um dado institucional novo e relevante ao destacar a descontinuidade da gestão da drenagem urbana, ilustrada pela demolição de uma estrutura que continha o curso de um rio, realizada pela gestão municipal atual como forma de reverter uma obra executada pela administração anterior, sem a realização de análise técnica adequada. Segundo o entrevistado, essa intervenção agravou os alagamentos, em vez de mitigá-los.

Além disso, E4 revela que a responsabilidade pela drenagem urbana, anteriormente atribuída à EMBASA, foi transferida para o município há aproximadamente três anos, período que, segundo sua percepção, coincide com a piora da qualidade da gestão:

"Antigamente era da Embasa. Como era feita? Paliativo. Limpava só quando tinha alagamentos, e inundações. Ai, depois....de três anos para cá, que virou a atribuição, totalmente do poder municipal. "(E4).

Esse dado é analiticamente central. A transferência da responsabilidade pela drenagem urbana da EMBASA para o município, prevista no processo de descentralização dos serviços de saneamento básico estabelecido pelo Marco Legal do Saneamento (Lei n.º 14.026/2020), pressupõe que o ente receptor disponha de capacidade técnica, financeira e institucional para exercer essa função. No caso de Cachoeira, essa capacidade mostra-se visivelmente insuficiente, o que transforma a descentralização, em princípio concebida como um avanço da governança, em um fator adicional de fragilização da gestão da drenagem urbana. Ainda que a gestão realizada pela EMBASA também fosse paliativa, como reconhece a própria entrevistada E4, a transferência ocorreu sem o correspondente fortalecimento da capacidade técnica municipal, sem o repasse de recursos financeiros e sem a disponibilização de instrumentos de planejamento, agravando uma situação que já era precária.

Tucci (2005) identifica que a gestão da drenagem urbana no Brasil percorreu, historicamente, três fases: a higienista, voltada apenas à rápida remoção das águas das áreas urbanas; a corretiva, caracterizada por intervenções realizadas após a ocorrência dos problemas, por meio de obras pontuais; e a sustentável, que pressupõe o manejo integrado das águas

pluviais, com ênfase na prevenção, na participação social e na adoção de infraestruturas que mimetizam os processos naturais do ciclo hidrológico.

A partir das falas dos entrevistados, é possível afirmar que Cachoeira ainda opera predominantemente na segunda fase, a corretiva, sem ter avançado de forma consistente para a terceira. A metáfora do "curativo momentâneo", empregada pelo entrevistado E2, sintetiza com precisão essa lógica: intervém-se no sintoma sem enfrentar as causas estruturais, fazendo com que o ciclo se repita a cada período de chuvas. Mendes e Santos (2021) apontam que essa transição é especialmente difícil em municípios de pequeno porte, onde a capacidade institucional e os recursos financeiros são limitados, condição que descreve com precisão o caso de Cachoeira.

Verifica-se, assim, que a maioria dos entrevistados (E2, E3, E4 e E5) descreve a gestão municipal da drenagem urbana como predominantemente reativa, tecnicamente frágil e institucionalmente descontinuada. A divergência apresentada por E1, que reconhece avanços recentes, não invalida esse diagnóstico, mas sugere a existência de iniciativas pontuais que, entretanto, não configuram uma ruptura com o padrão histórico de gestão emergencial. A transferência da responsabilidade da EMBASA para o município, identificada por E4, constitui um marco institucional que merece análise crítica. Sem o fortalecimento da capacidade técnica municipal e sem a disponibilização de instrumentos adequados de planejamento, a descentralização tende a aprofundar a fragilidade da gestão, em vez de superá-la.

3.5 INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO E SANEAMENTO BÁSICO

O eixo da instrumentalidade revelou um quadro de profunda fragilidade institucional, que atravessa e condiciona todos os demais aspectos discutidos ao longo das entrevistas. A ausência de instrumentos de planejamento atualizados, a fragmentação da compreensão sobre o saneamento básico e a falta de transparência do poder público municipal compõem um sistema de governança frágil, que se retroalimenta e encontra nos próprios dados coletados sua expressão mais concreta. O E2 foi o primeiro a revelar a situação dos instrumentos de planejamento em Cachoeira:

"Eu soube recentemente que o município não tem Plano Municipal de Saneamento Básico... E está em construção ainda... O plano diretor

do município de Cachoeira já tá para fazer 21 anos, que não é atualizado. " (E2). (Grifo próprio).

O entrevistado E3 confirmou e detalhou essa informação ao revelar que o município integra o projeto PLANSANEAR, iniciativa do Ministério das Cidades, e que Cachoeira se encontra na etapa correspondente ao Produto C, fase destinada ao aprofundamento dos estudos e do diagnóstico técnico.

O entrevistado E4 acrescentou que existe uma legislação sanitária municipal datada de 2000 e que a ausência de um Plano Diretor atualizado já produziu consequências concretas. Como exemplo, mencionou que o município de Varzedo, em situação semelhante, não conseguiu acessar os investimentos necessários em razão da desatualização de seu instrumento de planejamento.

O entrevistado E5, por sua vez, reconheceu não ter acesso ao Plano Diretor, dado que, por si só, revela a distância existente entre os instrumentos formais de planejamento e a sociedade civil organizada que atua no território. Ainda assim, afirmou com clareza:

"A ausência de um Plano Municipal de Saneamento Básico atualizado pode dificultar o acesso a recursos públicos e comprometer o planejamento de investimento estruturantes."(E5). (Grifo próprio).

O entrevistado E4 introduziu, ainda, dois elementos analiticamente relevantes que não foram mencionados pelos demais participantes. O primeiro refere-se ao papel do IPHAN nas decisões relacionadas à drenagem urbana em Cachoeira. Em razão do tombamento do centro histórico, o patrimônio cultural e o patrimônio hídrico se intersectam no espaço urbano da cidade, configurando uma arena decisória mais complexa do que aquela observada em municípios não tombados.

O segundo elemento diz respeito à constatação da fragmentação conceitual do saneamento básico como um problema estrutural que atravessa a própria legislação:

"Há uma fragmentação conceitual. Por exemplo, o saneamento, as pessoas só falam de água e esgotamento sanitário. E cadê a limpeza urbana? E cadê a drenagem? Então, será que há um erro desde da lei até as ações públicas? " (E4).

A observação do entrevistado E4 é teoricamente fundamentada e encontra respaldo na literatura. O novo Marco Legal do Saneamento (Lei n.º 14.026/2020) define o saneamento básico como um conjunto de quatro serviços: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais. No entanto, na prática das políticas públicas, os investimentos historicamente se concentram nos dois primeiros componentes, em detrimento dos dois últimos. Esse fenômeno, que Mendes e Santos (2022) denominam de fragmentação setorial do saneamento, faz com que a drenagem seja tratada como uma política residual, financiada apenas quando há disponibilidade de recursos, planejada separadamente dos demais componentes e gerida por estruturas institucionais distintas e, frequentemente, desarticuladas.

O Instituto Trata Brasil (2025) documenta essa realidade ao revelar que apenas 13,3% dos municípios brasileiros informam dados ao SINISA sobre drenagem, dado que sugere que a invisibilidade da drenagem nas políticas de saneamento básico constitui um fenômeno nacional, e não apenas uma particularidade de Cachoeira.

Em Cachoeira, essa lógica se reproduz. A EMBASA opera o abastecimento de água e parte do esgotamento sanitário, enquanto a drenagem, recentemente transferida para o município, é gerida sem plano, sem recursos adequados e sem dados sistematizados. Essa situação coloca o município em posição de extrema fragilidade diante dos requisitos estabelecidos pelo Marco Legal do Saneamento, que condiciona o acesso a recursos federais à existência e à atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). A ausência desse instrumento não constitui um dado técnico neutro; ela reflete uma escolha política historicamente reiterada de não institucionalizar a gestão dos serviços de saneamento, perpetuando a lógica emergencial descrita pelos entrevistados ao longo de toda a pesquisa. Configura-se, assim, um ciclo de vulnerabilidade que se retroalimenta: sem o plano, o município enfrenta dificuldades para acessar recursos; sem recursos, torna-se mais difícil elaborar um plano com a qualidade técnica necessária.

Nesse contexto, retoma-se um dado metodológico que esta pesquisa tratou como um achado empírico desde o início: a ausência de resposta da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente às solicitações de entrevista. Após o encaminhamento formal do pedido e diversas tentativas de contato ao longo de várias semanas, o órgão responsável pela gestão da drenagem urbana não apresentou qualquer resposta institucional. Apenas uma técnica respondeu individualmente, informando não possuir autorização para fornecer os dados solicitados, e a

documentação requerida, incluindo relatórios de drenagem e outros documentos técnicos, não foi disponibilizada.

Essa ausência não é periférica à análise; ao contrário, constitui um de seus elementos centrais. Ela se insere em um padrão mais amplo de fragilidade institucional identificado pelos entrevistados ao longo da pesquisa, caracterizado pela inexistência de dados sistematizados, pela desatualização dos instrumentos de planejamento, pela ausência de canais permanentes de diálogo com a sociedade civil e pela limitada inserção nos sistemas nacionais de informação. Conforme estabelece a Lei de Acesso à Informação (Lei n.º 12.527/2011), o poder público deve assegurar o acesso às informações de interesse público, inclusive para fins de pesquisa acadêmica. Nesse sentido, a ausência de resposta do órgão municipal a uma solicitação formal e legítima não representa apenas uma dificuldade metodológica, mas constitui uma expressão concreta do déficit de transparência ativa que este trabalho se propôs a investigar.

3.6 PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A questão da participação social revelou, entre os cinco entrevistados, uma variação de percepções que vai da negação categórica ao reconhecimento de experiências pontuais, passando por interpretações que distinguem a existência formal de espaços participativos de sua efetividade prática. O conjunto das falas aponta para um diagnóstico convergente: a participação popular nas decisões relacionadas à drenagem urbana em Cachoeira é frágil, episódica e não estruturada.

O entrevistado E2 é o mais categórico ao negar a existência de um diálogo efetivo entre o poder público e a população:

*"Não. A política social no Brasil, ela sempre foi feita de cima para baixo. Então você nunca teve um diálogo com a população. **O máximo que você tem é uma tentativa de participação de associações a partir do conselho**, mas que também não tem muita influência na forma que é feita."(E2). (Grifo próprio).*

O E2 ainda acrescenta que o conhecimento dos moradores sobre os problemas locais é sistematicamente ignorado pelos gestores: *"quem tá vivendo ali sente o problema e muitas vezes sabe como resolver o problema."*(E2), mas esse saber não é incorporado as políticas públicas.

E3 adota uma mais posição mais ponderada, reconhecendo a existência de espaços institucionais, audiências públicas e conselhos, mas afirmando que a participação popular nesses espaços ainda é reduzida.

O E4 contribui com um dado empírico que ilustra, de forma concreta, os limites da participação formal, em 2020, o governo do Estado realizou um processo participativo de elaboração do plano de saneamento básico para toda a bacia do Paraguaçu, envolvendo Cachoeira e outros municípios da região, com diversas oficinas e reuniões em que a Associação participou diretamente. O resultado, segundo E4, foi que *"ficou somente no papel "(E4)*. Essa experiência é emblemática, ela revela que a participação formal pode coexistir com a ausência completa de efetividade, quando não está acompanhada de mecanismos de *accountability* e de continuidade institucional

O E5 formula o papel da sociedade civil de forma mais politizada e ativa do que os demais, descrevendo a participação nos conselhos não como colaboração, mas como tensionamento:

"Associação Amigos do Rio Paraguaçu já participou de debates e mobilizações sobre questões ambientais e de recursos hídricos, contribuindo para ampliar a discussão junto ao poder público. Além disso, participamos dos conselhos na tentativa de tensionar o poder público a tomarem as medidas mais assertivas. "(E5).

Essa distinção entre participar para colaborar e participar para tensionar é significativa. Ela revela uma concepção de sociedade civil como ator de controle social, e não apenas como parceiro consultivo do Estado. No entanto, a própria fala do entrevistado E5 reconhece que os coletivos urbanos são historicamente frágeis no contexto de Cachoeira, o que limita sua capacidade de tensionamento efetivo. Essa fragilidade não é casual; ela integra o mesmo processo de exclusão que impede as populações mais vulneráveis de participar criticamente das decisões que afetam seus territórios.

O direito à cidade, tal como formulado por Lefebvre (1968) e retomado por Carlos (2020), não se resume ao acesso aos serviços urbanos. Ele implica a participação ativa dos habitantes na produção do espaço em que vivem, o que pressupõe não apenas a existência de espaços formais de participação, mas também a criação de condições materiais e políticas para que essa participação seja efetiva.

A gestão "de cima para baixo", descrita pelo entrevistado E2, constitui, nesse sentido, uma negação prática do direito à cidade, mesmo quando revestida de intenções benéficas. O Estatuto da Cidade (Lei n.º 10.257/2001) e o Marco Legal do Saneamento (Lei n.º 14.026/2020) preveem a participação social como condição de legitimidade das políticas urbanas, o que significa que sua ausência não representa apenas um déficit de governança, mas também o descumprimento de um dos princípios que estruturam a gestão pública no Brasil.

O conjunto dos dados aponta que a participação social nas decisões sobre drenagem urbana em Cachoeira é formalmente prevista, mas materialmente frágil. Os espaços institucionais existem, como conselhos, audiências públicas e processos participativos estaduais, porém não produzem a efetividade esperada. A experiência de 2020, relacionada ao Plano de Saneamento da Bacia do Rio Paraguaçu, exemplifica essa contradição: a participação sem continuidade tende a produzir efeitos semelhantes à ausência de participação. A posição do entrevistado E5, ao associar a participação ao tensionamento do poder público, expressa uma concepção mais robusta de sociedade civil. Entretanto, essa perspectiva ainda encontra obstáculos estruturais decorrentes da fragilidade histórica dos coletivos urbanos locais e da ausência de mecanismos institucionais capazes de tornar esse tensionamento efetivo.

3.7 PERSPECTIVAS E SOLUÇÕES

Ao serem questionados sobre as perspectivas e as soluções para os problemas de drenagem no município, os cinco entrevistados convergem em torno de um conjunto de propostas que articula dimensões ambientais, participativas e técnicas. Há um reconhecimento compartilhado de que as soluções necessárias são multidimensionais e de que a educação ambiental, o planejamento integrado e as soluções baseadas na natureza constituem caminhos prioritários. As diferenças manifestam-se nos graus de ênfase atribuídos a cada estratégia e nos níveis de otimismo quanto às possibilidades de mudança.

O entrevistado E1 destaca a educação ambiental como a principal estratégia de ação preventiva:

"O combate à prevenção, a educação ambiental e cultural. A melhor metodologia que eu poderia fazer é promover um modelo de educação que venha a conscientizar a população." (E1)

O E2 apresenta uma perspectiva mais estrutural e condiciona qualquer mudança real à transformação política:

"Para você mudar, você tem que ter participação da população. Quando você tem uma população que não conseguir participar criticamente da política, jamais vai ter mudança."(E2).

Os entrevistados E3 e E4 convergem fortemente ao apontar as soluções baseadas na natureza como prioridade técnica, utilizando, inclusive, um vocabulário bastante semelhante. O entrevistado E3 menciona "áreas permeáveis, recuperação de nascentes e matas ciliares, jardins de chuva" (Entrevistado 3), enquanto o entrevistado E4 propõe "usar a própria natureza como elemento ativo" (Entrevistado 4) e destaca a adoção de jardins de chuva e pavimentos permeáveis.

Além disso, E4 acrescenta um argumento relacionado à eficiência econômica, posteriormente corroborado pela literatura técnica, ao afirmar que "ações reativas costumam ser mais caras do que ações preventivas" (Entrevistado 4).

O entrevistado E5 apresenta a síntese mais integrada entre os cinco entrevistados:

*"As prioridades incluem a ampliação e manutenção de rede de drenagem, limpeza periódica das galerias, recuperação das áreas degradadas, educação ambiental e fiscalização de ocupação irregular. Experiências de mobilização comunitária e preservação do Rio Paraguaçu merecem ser fortalecidas. **A prioridade deve ser um planejamento integrado do manejo das águas pluviais, considerando infraestrutura, preservação ambiental com a participação social.**"* (E5). (Grifo próprio).

As soluções baseadas na natureza mencionadas pelos entrevistados E3, E4 e E5, como jardins de chuva, pavimentos permeáveis, recuperação de nascentes e matas ciliares, correspondem ao que a literatura sobre drenagem urbana sustentável identifica como *Low Impact Development* (LID) e Soluções Baseadas na Natureza (SBN), conforme discutido por Pompêo (2000; 2019) e referenciado por Mendes e Santos (2021), que reiteram que os custos de implementação dessas infraestruturas são, em sua maioria, inferiores aos dos sistemas tradicionais.

Esses dispositivos buscam mimetizar o comportamento hidrológico pré-urbano, promovendo a infiltração, a evapotranspiração e a retenção das águas pluviais *in loco*, em vez de transportá-las rapidamente para os corpos hídricos receptores. No contexto de Cachoeira, município com características predominantemente rurais e dotado de ecossistemas naturais ainda parcialmente preservados, como as nascentes mapeadas pela Associação, a viabilidade técnica dessas soluções é potencialmente elevada. No entanto, sua implementação pressupõe diagnóstico técnico qualificado, instrumentos de planejamento atualizados e capacidade institucional para a gestão continuada das infraestruturas implantadas, condições que, conforme revelado nos demais blocos desta pesquisa, ainda estão ausentes no município.

A tensão entre o entrevistado E1, que enfatiza a educação ambiental, e o entrevistado E2, que condiciona os avanços à transformação política e à participação popular, não representa uma contradição irresolúvel. Ao contrário, evidencia a necessidade de intervenções simultâneas em múltiplas frentes. A educação ambiental é necessária, mas insuficiente quando desarticulada das condições materiais que determinam o uso e a ocupação do espaço urbano. Da mesma forma, as soluções técnicas são indispensáveis, porém produzem efeitos limitados quando não são acompanhadas por mudanças na lógica de planejamento e pelo fortalecimento da participação social.

O argumento apresentado por E4 acerca do maior custo econômico das ações reativas dialoga com os estudos de Neto et al. (2019), Friso (2024) e Alencar et al. (2025), que demonstram que os custos de implementação de infraestruturas sustentáveis de drenagem são, em sua maioria, inferiores aos dos sistemas convencionais, além de gerarem benefícios sociais, econômicos e para a saúde pública. Assim, investir em prevenção e em soluções baseadas na natureza não constitui apenas uma escolha ambiental, mas também uma decisão economicamente racional diante do ciclo recorrente de gastos emergenciais que o município enfrenta a cada período de chuvas.

3.8 SÍNTESE DOS RESULTADOS

A análise dos sete blocos temáticos permitiu identificar os principais avanços e desafios relacionados à gestão do manejo das águas pluviais urbanas no município de Cachoeira-BA. A partir das entrevistas realizadas com os participantes da pesquisa, foi possível compreender

como eles percebem a atuação do poder público, os problemas existentes e as possibilidades de aprimoramento da gestão. Esta síntese reúne os principais resultados obtidos, sem a intenção de apresentar apenas aspectos positivos ou negativos, mas de evidenciar o que os dados revelaram ao longo da pesquisa.

Entre os avanços identificados, destaca-se a adesão do município ao projeto PLANSANEAR e o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, que representa um passo importante para o fortalecimento do planejamento na área de saneamento. Os participantes também reconheceram a realização de algumas ações preventivas, como obras de contenção de encostas, indicando que o município começa a desenvolver iniciativas voltadas à redução dos riscos associados às chuvas. Outro aspecto positivo refere-se à atuação da Associação Amigos do Rio Paraguaçu, que desenvolve ações de educação ambiental, participa de conselhos municipais e produz informações relevantes sobre os recursos hídricos do município, podendo contribuir de forma ainda mais efetiva para a gestão pública. Além disso, a reativação do Ministério das Cidades foi apontada como uma oportunidade para ampliar o apoio técnico e financeiro aos municípios nas áreas de saneamento e desenvolvimento urbano.

Apesar desses avanços, os resultados evidenciam que os desafios ainda são predominantes. As entrevistas revelam que a gestão da drenagem urbana continua sendo, em grande medida, orientada por ações realizadas após a ocorrência dos alagamentos, em vez de priorizar o planejamento e a prevenção. Segundo os participantes, esse cenário está relacionado à ausência de instrumentos de planejamento atualizados, às limitações técnicas, financeiras e institucionais do município e à descontinuidade das ações entre diferentes gestões. Também foi mencionada a recente transferência da responsabilidade pela drenagem urbana para o município, situação que passou a impor novos desafios à administração municipal.

Outro resultado relevante refere-se à desigualdade socioespacial na distribuição dos impactos dos alagamentos. Os participantes destacaram que esses impactos atingem, sobretudo, as populações de menor renda, residentes em áreas mais vulneráveis, como margens de rios, encostas e locais sujeitos a inundações. Nessas áreas, os prejuízos ultrapassam as perdas materiais, comprometendo também a saúde, a segurança e a qualidade de vida das famílias. Um dos entrevistados relacionou essa realidade ao conceito de racismo ambiental, chamando a atenção para o fato de que determinados grupos sociais acabam sendo mais expostos aos riscos ambientais do que outros.

A participação da sociedade também emergiu como um aspecto central para a gestão das águas pluviais urbanas. Os participantes reconheceram a existência de espaços de diálogo entre a população e o poder público, como conselhos e reuniões, mas afirmaram que muitas das contribuições apresentadas pela sociedade civil nem sempre são incorporadas aos processos decisórios da administração municipal. A experiência do processo participativo de elaboração do Plano de Saneamento da Bacia do Rio Paraguaçu foi citada como exemplo dessa limitação. Os resultados demonstram, portanto, que fortalecer a participação social não significa apenas criar espaços de diálogo, mas assegurar que as propostas apresentadas pela população sejam efetivamente consideradas na formulação e na implementação das políticas públicas.

De forma geral, os resultados desta pesquisa demonstram que o município de Cachoeira já apresenta iniciativas importantes voltadas ao aprimoramento da gestão das águas pluviais urbanas, mas ainda enfrenta desafios significativos relacionados ao planejamento, à capacidade institucional, à disponibilidade de recursos e à continuidade das ações públicas. As entrevistas evidenciam, igualmente, que existem conhecimentos, experiências e propostas construídas pela própria comunidade que podem contribuir para a formulação de soluções mais sustentáveis. Assim, o fortalecimento do planejamento, da capacidade institucional, da participação social e da integração entre as diferentes políticas públicas constitui um caminho fundamental para que o município avance na implementação de um modelo de manejo sustentável das águas pluviais urbanas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo geral analisar os desafios e as possibilidades do manejo sustentável das águas pluviais urbanas no município de Cachoeira-BA, a partir das percepções de atores sociais vinculados à temática e da análise dos instrumentos de planejamento disponíveis. Os objetivos específicos consistiram em caracterizar a gestão municipal da drenagem urbana, identificar suas principais lacunas, compreender as percepções de diferentes atores sociais e propor recomendações que contribuam para o fortalecimento de práticas sustentáveis na gestão municipal. De modo geral, esses objetivos foram alcançados, ainda que em diferentes graus, em razão de limitações metodológicas, entre as quais se destaca a ausência de resposta da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente às solicitações formais de participação na pesquisa, realizadas ao longo de quase dois meses.

Os resultados permitem afirmar que Cachoeira enfrenta uma condição de vulnerabilidade hídrica estrutural, cujas raízes não se restringem à insuficiência da infraestrutura urbana, mas estão associadas a processos históricos de produção desigual do espaço. O crescimento urbano desordenado, o desmatamento das nascentes do município, a ocupação de áreas de risco por populações de menor renda e a insuficiência da fiscalização do uso e da ocupação do solo constituem as bases sobre as quais os alagamentos se repetem de forma sistemática. Embora essa dinâmica não seja exclusiva de Cachoeira, ela assume especificidades locais relevantes, especialmente em razão da topografia acidentada e do tombamento federal do centro histórico, que restringe intervenções urbanísticas no núcleo consolidado e direciona a expansão urbana para áreas ambientalmente frágeis, ampliando os riscos hídricos e limitando a adoção de soluções convencionais de infraestrutura.

A pesquisa evidenciou que a gestão municipal da drenagem urbana opera predominantemente sob uma lógica reativa, caracterizada por intervenções pontuais realizadas após a ocorrência dos alagamentos, sem planejamento de longo prazo e sem continuidade entre as diferentes gestões municipais. A recente transferência da responsabilidade pela drenagem urbana para o município, desacompanhada do correspondente fortalecimento da capacidade técnica, institucional e financeira, contribuiu para agravar esse quadro. Ainda que tenham sido identificados avanços incipientes em direção a ações preventivas, eles não configuram, até o momento, uma ruptura com o padrão histórico de atuação emergencial.

No campo dos instrumentos de planejamento, os resultados também são preocupantes. O município ainda não dispõe de um Plano Municipal de Saneamento Básico consolidado, encontrando-se esse instrumento em processo de elaboração, enquanto o Plano Diretor permanece sem atualização há mais de duas décadas. Essa dupla ausência não representa apenas uma lacuna técnica, mas expressa uma escolha política historicamente reiterada de não institucionalizar a gestão do saneamento básico, dificultando o acesso a recursos federais e configurando um ciclo de vulnerabilidade institucional que tende a se retroalimentar. Soma-se a esse cenário a fragmentação conceitual do saneamento básico nas políticas municipais, em que a drenagem urbana permanece invisibilizada diante da priorização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário.

A desigualdade socioespacial atravessa todos os eixos analisados e constitui o principal elemento articulador dos resultados desta pesquisa. As populações de menor renda ocupam as áreas de maior risco hídrico como consequência de um processo histórico de exclusão territorial, e os impactos dos alagamentos sobre essas comunidades extrapolam os prejuízos materiais, comprometendo também a saúde física e mental, a segurança e as condições de reprodução da vida cotidiana. Essa desigualdade hídrica revela, ainda, uma dimensão racial que não pôde ser aprofundada neste estudo, mas que se apresenta como um importante campo para investigações futuras, especialmente em um município marcado pela forte presença da população negra no Recôncavo Baiano.

No que se refere à participação social, verificou-se uma contradição persistente. Embora existam espaços formais de participação, sua capacidade de influenciar efetivamente as decisões públicas permanece limitada. Dessa forma, a participação social revela-se mais presente no plano normativo do que na prática da gestão pública, evidenciando os limites da mobilização social local diante da ausência de mecanismos institucionais capazes de assegurar que as contribuições da sociedade civil sejam efetivamente incorporadas aos processos decisórios.

Diante desse cenário, as possibilidades de avanço em direção ao manejo sustentável das águas pluviais urbanas em Cachoeira dependem de transformações simultâneas em diferentes frentes. Entre elas destacam-se a conclusão e aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico, a atualização do Plano Diretor, o fortalecimento da capacidade técnica e institucional do município, a adoção de soluções baseadas na natureza adaptadas às especificidades do território, como jardins de chuva, recuperação de matas ciliares e proteção das nascentes, e a

criação de mecanismos efetivos de participação social. Essas transformações não ocorrerão de forma espontânea, exigindo vontade política, articulação entre os diferentes níveis de governo e o fortalecimento de uma sociedade civil organizada e capaz de influenciar a agenda pública.

Por fim, a ausência de resposta da Secretaria Municipal de Obras e Meio Ambiente, órgão diretamente responsável pela gestão da drenagem urbana no município, ultrapassa a condição de simples limitação metodológica desta pesquisa. Ela constitui, em si mesma, um achado empírico que sintetiza o argumento central deste trabalho: os principais desafios para a implementação do manejo sustentável das águas pluviais urbanas em Cachoeira não se iniciam nas obras de infraestrutura, mas nas condições de governança que as antecedem e que, no contexto atual, limitam a capacidade institucional de planejá-las, executá-las e sustentá-las ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Resolução ANA nº 105, de 18 de outubro de 2021. 2021. Disponível em: https://arquivos.ana.gov.br/2021/01052021_Ato_Normativo_18102021_20211020085344.pdf. Acesso em: 09 jul. 2026.
- ALENCAR, J. C.; MARTINS, J. R. S.; PELLEGRINO, P. R. M.; MARCHIONI, M. Novos caminhos para o manejo sustentável das águas pluviais urbanas. **Revista de Gestão de Água da América Latina**, v. 22, e8, 2025. DOI: <https://doi.org/10.21168/reg.v22e8>.
- AMORIM, Jéssica Lorrayne Nunes; VAZ, Úrsula Lopes. Práticas de drenagem urbana: desafios para a sustentabilidade. **Scientific Journal ANAP**, v. 3, n. 12, 2025.
- ARAÚJO FILHO, V. F. de. O quadro institucional do setor de saneamento básico e a estratégia operacional do PAC: possíveis impactos sobre o perfil dos investimentos e a redução do déficit. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, n. 1, p. 61-65, 2008.
- AZEVEDO, Larissa Thainá Schmitt. **Manejo de águas pluviais em áreas informais no Brasil: olhares críticos sobre as águas urbanas**. 2021. 231 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/226959>. Acesso em: 9 jul. 2026.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **4º diagnóstico de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**. Brasília: MDR; SNS, 2020.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Manual para apresentação de propostas para sistemas de drenagem urbana sustentável e de manejo de águas pluviais**. Brasília: MDR, 2020.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Panorama do saneamento básico no Brasil 2021**. Brasília: SNS/MDR, 2021.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab**. Brasília: MDR, 2019.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico temático: manejo de águas pluviais e drenagem urbana**. Brasília, DF: MDR, 2024.
- BAHIA. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). **Conjunto Arquitetônico e Paisagístico de Cachoeira. Superintendência do IPHAN na Bahia**, 2021. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/112>. Acesso em: 16 jul. 2026.
- CANÇADO, V.; NASCIMENTO, N.; CABRAL, J. Cobrança pela drenagem urbana de águas pluviais: bases conceituais e princípios microeconômicos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 11, n. 2, p. 15-25, 2006.
- CARLOS, A. F. A. Henri Lefebvre: a problemática urbana em sua determinação espacial. **Geosp – Espaço e Tempo (Online)**, v. 23, n. 3, p. 458-477, dez. 2019. ISSN 2179-0892.
- CARLOS, A. F. A. Henri Lefebvre: o espaço, a cidade e o "direito à cidade". **Revista Direito e Práxis**, v. 11, n. 1, p. 348-369, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistaceaju/article/view/48199>.
- CHRISTOFIDIS, D.; ASSUMPÇÃO, R. S. F. V.; KLIGERMAN, D. C. A evolução histórica da drenagem urbana: da drenagem tradicional à sintonia com a natureza. **Saúde em Debate**, v. 43, n. 3, p. 94-108, 2019.
- COLOMBELLI, K. **Serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: avaliação do contexto brasileiro e da adaptabilidade de práticas norte-americanas para a**

proposição de melhorias institucionais e financeiras. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

CRUZ, Marcus Aurélio Soares; SOUZA, Christopher Freire; TUCCI, Carlos E. Morelli. Controle da drenagem urbana no Brasil: avanços e mecanismos para sua sustentabilidade. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 17., 2007, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ABRH, 2007.

CHUVAS fazem riacho transbordar e alagar ruas de Cachoeira. Bahia Recôncavo, 4 mar. 2026. Disponível em: <https://bahiareconcavo.com.br/2026/03/04/chuvas-fazem-riacho-transbordar-e-alagar-ruas-de-cachoeira/>. Acesso em: 16 jul. 2026.

FERREIRA, S. A. Gestão das águas pluviais: um novo paradigma? **Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas**, Lisboa, n. 16, p. 58-63, 2020.

FRISO, Vanessa de Oliveira. **Gestão sustentável de águas pluviais em ruas: uma abordagem paramétrica para a drenagem urbana.** 2024. Recurso eletrônico.

GONZALEZ, Demétrius Jung. **Manual de regulação da prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.** [Livro eletrônico]. Porto Alegre, 2024.

GONZALEZ, D. J. **Contribuições para a compreensão das deficiências na universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (2007-2020).** Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Estudo sobre o setor de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Brasil.** São Paulo: ITB, 22 abr. 2025.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. **O saneamento em Cachoeira, BA. Municípios e Saneamento, 2022.** Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/ba/cachoeira>. Acesso em: 16 jul. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cachoeira (BA): panorama.** Cidades@, 2025. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/cachoeira/panorama>. Acesso em: 16 jul. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cachoeira: panorama.** Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/cachoeira.html>. Acesso em: 22 jul. 2026.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Aniversário de tombamento de Cachoeira (BA) é comemorado com webnário.** Brasília, DF: IPHAN, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/iphan/pt-br/assuntos/noticias/aniversario-de-tombamento-de-cachoeira-ba-e-comemorado-com-webnario>. Acesso em: 22 jul. 2026.

KUWAJIMA, J. I. et al. **Saneamento no Brasil: proposta de priorização do investimento público.** Brasília: Ipea, 2020. (Texto para Discussão, n. 2614).

LOURENÇO, R. R. A. **Sistemas urbanos de drenagem sustentáveis.** 2014. Dissertação (Mestrado) – Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, 2014.

MENDES, Alesi Teixeira; PORTELINHA, T. C. G.; PICANÇO, A. P. Panorama do saneamento no Tocantins: um estudo dos indicadores de prestação de serviço frente às metas previstas no Plansab. In: CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE, 32., 2021, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Aesabesp, 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. [1]

MENDES, Alesi Teixeira; SANTOS, Gesmar Rosa dos. Drenagem e manejo sustentável de águas pluviais urbanas: o que falta para o Brasil adotar? Rio de Janeiro: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2791).

MENDES, Alesi Teixeira; SANTOS, Gesmar Rosa dos. Infraestruturas sustentáveis no Brasil: oportunidades para o saneamento e políticas urbanas. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília, n. 25, p. 27-38, jan./jun. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/brua25art3>.

MENDES, Alesi Teixeira; SANTOS, Gesmar Rosa dos. Planejamento e gestão da drenagem e manejo sustentável de águas de chuva no Brasil: lacunas e situação dos municípios. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília, n. 29, p. 99-109, jan./jun. 2023.

MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. **Drenagem urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

NETO, P. D.; VERÓL, A. P.; VAZQUEZ, E. G. Sistemas de drenagem urbana sustentáveis no mundo e no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, p. 18743-18759, out. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv5n10-119>.

PINHEIRO, C. B.; SANTOS, R. E. Trajetória da drenagem urbana no Brasil: uma perspectiva a partir da análise de políticas públicas recentes de Belo Horizonte. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 18., 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: Enanpur, 2019.

POLETO, C. SUDS (Sustainable Urban Drainage Systems): uma contextualização histórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 8, n. 1, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/38>. Acesso em: 23 fev. 2026.

POMPEO, C. A. Drenagem urbana sustentável. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 5, n. 1, p. 15-23, 2000.

RIGHETTO, A. M. (Coord.). **Manejo de águas pluviais urbanas**. Rio de Janeiro: Abes, 2009. 396 p.

SILVEIRA, G. B.; RODRIGUES, L. H. Ribeiro; DORNELLES, F. Soluções baseadas na natureza (NbS) para drenagem urbana: uma revisão focada no manejo sustentável das águas pluviais. **Urban Water Journal**, v. 22, n. 6, p. 627-641, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/1573062X.2025.2494784>.

SOTTO, Debora; PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. **Gestão da drenagem urbana em Planos Diretores de cidades brasileiras: construindo sustentabilidade em contextos urbanos**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/9786588304105>. Acesso em: 11 jul. 2026.

SANOLI, Elaine. **Fortes chuvas provocam alagamentos e transtornos para moradores de Cachoeira**. **Jornal Correio**, Salvador, 4 mar. 2026. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/bahia/fortes-chuvas-provocam-alagamentos-e-transtornos-para-moradores-de-cachoeira-0326>. Acesso em: 16 jul. 2026.

SOUZA, C. F.; CRUZ, M. A. S.; TUCCI, C. E. M. Desenvolvimento urbano de baixo impacto: planejamento e tecnologias verdes para a sustentabilidade das águas urbanas. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 17, n. 2, p. 9-18, 2012.

SOUZA, C. F.; CRUZ, M. A. S.; TUCCI, C. E. M. **Gestão da drenagem urbana**. Brasília: Cepal; Ipea, 2012. (Texto para Discussão, n. 48).

TUCCI, C. E. M. **Água no meio urbano**. Porto Alegre: UFRGS, 1997. Disponível em: http://www.pec.poli.br/sistema/material_disciplina/fotos/%C3%A1guanomeio%20urbano.pdf. Acesso em: 09 jul. 2026.

TUCCI, C. E. M. **Gestão de águas pluviais urbanas**. Brasília: Ministério das Cidades; Global Water Partnership; World Bank; Unesco, 2005. 192 p.

TUCCI, C. E. M. **Gestão da drenagem urbana**. Brasília: CEPAL, 2012.

TUCCI, C. E. M. Urbanização e recursos hídricos. In: BICUDO, C. E. M. et al. (orgs.). **Águas do Brasil: análises estratégicas**. São Paulo: Academia Brasileira de Ciências; Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2010. p. 113-128.

UN-WATER – UNITED NATIONS WATER. **Climate change adaptation: the pivotal role of water**. Genebra: UN-Water, 2010.

VASCONCELOS, A. F.; SANTOS, M. F. N.; BARBASSA, A. P. Estratégias e oportunidades de ação para adoção de manejo sustentável de águas pluviais urbanas no Brasil. **Revista DAE**, São Paulo, v. 71, n. 241, p. 92-111, jul./set. 2023. DOI: <https://doi.org/10.36659/dae.2023.041>.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar do trabalho desenvolvida por Vitória Peixoto, estudante do Curso de Tecnologia em Gestão Pública da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), orientado pelo Prof. Dr. Lucas Santos Cerqueira, também da UFRB.

Esta pesquisa tem como tema **“Manejo Sustentável das Águas Pluviais Urbanas: desafios e possibilidades da gestão no município de Cachoeira-BA”**, tendo como objetivo analisar os desafios, limitações e possibilidades relacionados à gestão das águas pluviais urbanas no município de Cachoeira-BA, considerando aspectos do planejamento urbano, drenagem urbana e sustentabilidade ambiental.

Sua participação nesta pesquisa é voluntária e se dará por meio de uma entrevista semiestruturada.

Os riscos decorrentes de sua participação nesta pesquisa são: o desconforto por responder questões relacionadas ao seu ambiente profissional, a possibilidade de atrapalhar a realização de suas atividades laborais e educacionais, a necessidade de disponibilização do seu tempo. Entretanto, como forma de minimizar/evitar tais riscos, as entrevistas serão previamente agendadas.

Esclarecemos que se V.Sa. aceitar participar desta pesquisa estará contribuindo para a construção de uma Universidade que integra em seu projeto a pesquisa e a extensão na formação dos seus alunos, além de que, através dos resultados do estudo realizado, será possível entender como a intersectorialidade acontece na implementação de políticas no Recôncavo.

Se depois de consentir a sua participação o (a) Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo à sua pessoa.

Ressaltamos que o (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração por participar desta pesquisa. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a **pesquisadora** responsável por esta pesquisa no endereço: R. Mestro Irineu Sacramento, S/n - Centro, Cachoeira - BA, 44300-000, telefone (75)99159-7173, e-mail: vitoriahelen802@gmail.com

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informado(a) sobre os objetivos, benefícios e riscos da pesquisa acima descrita e compreendi as explicações fornecidas. Por isso, concordo em participar desta pesquisa, sabendo que não vou ter retorno financeiro e que posso sair a qualquer tempo.

CACHOEIRA BA, _/___/____.
Local

Ass. do(a) Participante

Ass. do(a) Pesquisador(a) Responsável

APÊNDICE 2 ROTEIRO DE ENTREVISTA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA — UFRB
Curso de Gestão Pública
Atores Sociais — Associação Amigos do Rio Paraguaçu
Pesquisa sobre manejo das águas pluviais urbanas em Cachoeira/BA

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Perguntas

Bloco 1 — Percepção dos problemas

1. Na sua percepção, quais são os principais problemas relacionados às chuvas e à drenagem urbana em Cachoeira? Esses problemas têm piorado ao longo do tempo?

Bloco 2 — Impactos na vida da população

1. Na sua percepção, quais são os principais impactos desses problemas no dia a dia da população?

2. Você percebe efeitos na saúde, na moradia, na mobilidade ou na segurança das pessoas?

Bloco 3 — Desigualdade socioespacial

1. Você percebe que algumas áreas ou grupos sociais são mais afetados do que outros pelos alagamentos e problemas de drenagem? Por quê isso acontece, na sua avaliação?

2. Na sua avaliação, as pessoas que vivem nessas áreas foram historicamente empurradas para lá? Como isso aconteceu?

3. Você percebe desigualdade nos impactos entre diferentes partes da cidade?

Bloco 4 — Atuação do poder público

1. Como você avalia a atuação do poder público municipal diante desses problemas?

2. As ações costumam ser preventivas ou só acontecem depois que o problema já ocorreu?

3. Você percebe continuidade nas ações entre diferentes gestões municipais?

Bloco 5 — Participação social

1. A população costuma ser ouvida ou envolvida nas decisões sobre drenagem e saneamento no município?

2. A Associação Amigos do Rio Paraguaçu já participou de alguma discussão com o poder público sobre esse tema?

3. Você já participou ou teve conhecimento de alguma reunião, debate ou consulta pública sobre drenagem ou saneamento em Cachoeira? Como foi essa experiência?"

Bloco 6 — Perspectivas e soluções

1. Que ações você considera mais urgentes para melhorar a situação da drenagem em Cachoeira? Existe alguma experiência positiva no município que poderia ser ampliada?

2. Na sua opinião, o que deveria ser prioridade para melhorar a o manejo sustentável das águas pluviais no município?

Bloco 7 — Planejamento e instrumentos formais

1. Você tem conhecimento sobre o Plano Diretor ou o Plano Municipal de Saneamento Básico de Cachoeira? Na sua avaliação, esses instrumentos orientam as ações do município em relação à drenagem urbana?

2. Caso não tenha na sua opinião, a falta de um Plano Municipal de Saneamento Básico atualizado prejudica o acesso do município a recursos e políticas públicas na área?

Encerramento

Existe alguma questão sobre chuvas, drenagem ou impactos no município que você considera importante e que não foi abordada? Fique à vontade para acrescentar. Muito obrigada pela sua contribuição ela é fundamental para a pesquisa!