

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO  
PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS  
CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB/UFS)**

**THALITA WIQUELE DE JESUS SOUZA**

**ÁGUA QUE (DES) NUTRE: REALIDADE HÍDRICA NO DISTRITO  
RASPADOR, EM RIBEIRA DO AMPARO/BAHIA**

**São Cristóvão/SE  
2026**

**THALITA WIQUELE DE JESUS SOUZA**

**ÁGUA QUE (DES) NUTRE: REALIDADE HÍDRICA NO DISTRITO  
RASPADOR, EM RIBEIRA DO AMPARO/BAHIA**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Sergipe, para a obtenção título de Mestra em Ensino das Ciências Ambientais.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ana Consuelo Ferreira Fontenele

**Linha de Pesquisa:** Recursos Naturais e Tecnologia

**São Cristóvão/SE  
2026**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S729a Souza, Thalita Wiquele de Jesus.  
Água que (des)nutre: realidade hídrica no distrito Raspador, em  
Ribeira do Pombal/Bahia / Thalita Wiquele de Jesus Souza;  
orientadora Ana Consuelo Ferreira Fontenele. – São Cristóvão, SE,  
2026.  
234 f.; il.

Dissertação (mestrado em Rede Nacional para o Ensino das  
Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Sergipe, 2026.

1. Ciências ambientais. 2. Desenvolvimento de recursos hídricos -  
Bahia. 3. Água - Qualidade. 4. Educação ambiental. I. Fontenele, Ana  
Consuelo Ferreira, orient. II. Título.

CDU 502:556.18(813.8)



PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. JOSÉ ALOÍSIO DE CAMPOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS  
CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)

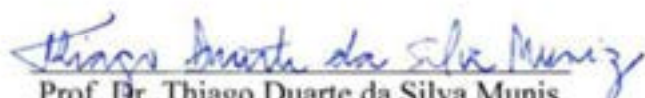
Ata da Sessão de Defesa da Dissertação de  
THALITA WIQUELE DE JESUS SOUZA

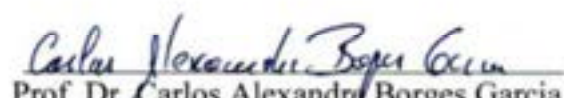
Ao vigésimo nono dia do mês de Maio de dois mil e vinte e seis, com início às 14:30 horas, realizou-se na sala 107B - DID VII, a sessão pública de defesa de dissertação da aluna Thalita Wiquele De Jesus Souza, sob o título: "ÁGUA QUE (DES) NUTRE: REALIDADE HÍDRICA NO DISTRITO RASPADOR, MUNICÍPIO DE RIBEIRA DO AMPARO-BAHIA", presidida pela Orientadora da aluna, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ana Consuelo Ferreira Fontenele, que passou a palavra a candidata para proceder a apresentação do seu trabalho. Logo após, o primeiro examinador, o Prof. Dr. Éder Guedes Freitas, arguiu a candidata que teve igual período para a sua defesa. O mesmo aconteceu com o segundo examinador, o Prof. Dr. Carlos Alexandre Borges Garcia, o fato se repetiu com o terceiro examinador, o Prof. Dr. Thiago Duarte da Silva Munis. Em seguida, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ana Consuelo Ferreira Fontenele, orientadora da aluna, teceu comentários sobre o trabalho apresentado. Encerrados os trabalhos, a banca examinadora reuniu-se no recinto para deliberar. A mesma decidiu **APROVAR** o trabalho de dissertação, considerando que o mesmo atende aos requisitos da Instrução Normativa nº 01/2018 do PROFCIAMB/UFS. Nada mais havendo a tratar, eu, Ana Consuelo Ferreira Fontenele, lavrei a presente ata, que depois de lida e aprovada, será assinada por mim, pela banca examinadora e pela aluna.

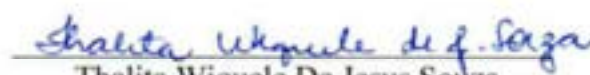
Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos", 29 de Maio de 2026.

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ana Consuelo Ferreira Fontenele  
Orientadora e Presidente da Banca

  
Prof. Dr. Éder Guedes Freitas  
1º Examinador Externo

  
Prof. Dr. Thiago Duarte da Silva Munis  
1º Examinador Interno

  
Prof. Dr. Carlos Alexandre Borges Garcia  
2º Examinador Externo

  
Thalita Wiquele De Jesus Souza  
-Mestranda-

## AGRADECIMENTOS

A Deus, mantenedor da minha existência e fonte inesgotável de força, fé e esperança. nEle encontrei abrigo nos dias difíceis e luz para seguir caminhando mesmo quando os caminhos pareciam incertos.

À Universidade Federal de Sergipe por proporcionar uma formação pública, humana e transformadora, capaz de preparar sujeitos comprometidos com a sociedade e com a construção de um mundo mais justo, sensível e consciente.

Ao PROFCIAMB pelo acolhimento, compromisso e sensibilidade na construção de uma formação que ultrapassa os limites acadêmicos. Cada experiência vivida neste programa deixou marcas profundas, transformando não apenas minha trajetória profissional, mas também minha maneira de enxergar a vida, o conhecimento e o mundo.

À minha professora e orientadora, Ana Consuelo Fontenele, por conduzir este percurso com tanta sensibilidade, humanidade e sabedoria. Gratidão por cada aprendizado compartilhado, por cada palavra de incentivo e por acreditar em mim durante toda esta caminhada.

Aos professores do mestrado Rosana Batista, Shizielle de Oliveira, Marcia Eliane, Katinei Santos, Joelma Carvalho, Marilene Santos, Florisvaldo Silva, Saulo Henrique, Ewerton Clauber, Jaldemir Bezerra e Roseane Gomes, meu mais sincero agradecimento por cada ensinamento, partilha e contribuição para a minha formação acadêmica e humana.

Aos meus colegas de turma em especial a Rosemara, Orlane, Patrícia, Elvis, Jefferson e Maria Isabel, por tornarem essa caminhada mais leve, acolhedora e inesquecível. Construímos muito mais que parcerias acadêmicas, construímos laços de amizade que levarei para toda a vida. Em cada conversa, risada, desabafo e apoio mútuo, encontrei força para continuar.

Ao meu esposo, Diego Capella, por caminhar ao meu lado em todos os momentos desta jornada. Obrigada pela paciência, pelo carinho, pelo incentivo e por ser abrigo nos dias difíceis! Com você, os desafios se tornaram mais leves e os sonhos mais possíveis.

À minha mãe, Vilma Santana, meu amor mais puro e incondicional. Obrigada por cada renúncia, cada oração, cada cuidado e por nunca permitir que eu desistisse dos meus sonhos! Tudo o que sou carrega um pouco da sua força, da sua coragem e do seu amor.

Ao meu pai, Jaime Alves, e ao meu irmão, Jadson Inocência, pelo apoio, carinho e presença constante em minha vida.

Aos meus avós Maria (*in memoriam*), Domingos (*in memoriam*), Valdeci e José Afonso, meus exemplos de força, coragem e resiliência. Em cada ensinamento, gesto de carinho e memória compartilhada, carrego um pouco da essência de vocês em minha caminhada.

Aos meus sogros, Gildasio e Genilda, e às minhas cunhadas queridas, Daiane e Laiane, por todo apoio, carinho e acolhimento ao longo desta trajetória.

Aos meus amigos, minha segunda família, Jaldemir Bezerra e Maique Batista, minha eterna gratidão por estarem sempre presentes, pelos incentivos, apoio e partilhas de conhecimento. A vocês, todo meu respeito, admiração e carinho!

Ao meu amigo e chefe, Luiz Vilson, pelo apoio, compreensão e ajuda nos momentos em que mais precisei.

À minha prima-irmã, Jessica, por todo apoio, carinho e por ser sempre minha fonte de inspiração e exemplo de força e determinação.

À minha eterna professora e hoje amiga, Adriana Anadir, por todo cuidado, acolhimento e ajuda para finalizar esse caminhar.

Às minhas amigas Ana Flávia, Eduarda Emille, Naiara Costa e Joyce Silva, por vibrarem comigo, acreditarem nos meus sonhos e espalharem sempre palavras de força, carinho e esperança.

A todos vocês que fizeram parte desta travessia, deixo minha eterna gratidão. Esta conquista também pertence a cada pessoa que segurou minha mão, acreditou em mim e caminhou ao meu lado.

Com amor, carinho e gratidão infinita: amo vocês!

*Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.*

*- Madre Teresa de Calcutá*

## RESUMO

A reprodução da vida e a integridade socioambiental no semiárido baiano estão amparadas pelas relações estabelecidas entre as populações, a água e o território, o que torna o acesso às águas superficiais e subterrâneas o fundamento do seu "corpo inorgânico". Em regiões semiáridas, a escassez, embora frequentemente naturalizada como fenômeno climático, revela-se como uma escassez socialmente produzida. Nesse contexto, a água, elemento indispensável à dignidade humana, é subordinada à lógica da mercantilização da natureza, o que gera a obliteração do seu valor de uso em favor da mercantilização, aprofundando desigualdades e conflitos territoriais. As elevadas taxas de evaporação tornam os poços artesianos essenciais para o abastecimento humano, a saúde pública e o desenvolvimento sustentável. Esta dissertação investiga as desigualdades no acesso à água no Distrito de Raspador, situado no município de Ribeira do Amparo/BA, analisando a qualidade, a disponibilidade e os mecanismos de distribuição hídrica sob a ótica da justiça hídrica. A pesquisa utiliza o método hipotético-dedutivo e uma abordagem quali-quantitativa, além de revisão bibliográfica e documental, promovendo o cotejamento entre indicadores técnico-laboratoriais e a percepção subjetiva da comunidade acerca da problemática. Os procedimentos metodológicos envolvem análise cartográfica e geoprocessamento, ferramentas para desvelar a produção do espaço, além de entrevistas semiestruturadas e análises microbiológicas no poço e na rede de abastecimento presente na área de estudo. Os resultados confirmam a hipótese de que o acesso à água potável no Distrito de Raspador é marcado por fragilidades no sistema de abastecimento, caracterizadas por "incertezas fabricadas" quanto à potabilidade da água. A contaminação por coliformes e *Escherichia coli* evidencia uma falha estrutural no saneamento e na proteção das fontes, expondo a população a riscos sanitários e à vulnerabilidade socioambiental. Além disso, a distribuição precária, restrita a apenas uma vez por semana para 87% dos moradores, configura um processo de cercamento hídrico, em total desacordo com os padrões de segurança hídrica e os direitos humanos fundamentais estabelecidos pelo Ministério da Saúde e pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Já que 67% da comunidade não faz nenhum tratamento doméstico de desinfecção da água, mesmo que somente 11% dessa comunidade faça uso da água do poço para beber. A investigação revela que o controle sobre o poço e a água permanece capturado por interesses políticos e econômicos locais, o que limita a autonomia comunitária e mimetiza o simulacro de participação social onde o povo é impedido de inferir sobre a substância real de sua vida. Diante disso, destaca-se a urgência da Educação Ambiental Crítica como prática de resistência, visando a apropriação coletiva do conhecimento para que a comunidade possa negar o controle externo e burocrático que a trata como uma "zona de sacrifício". Alinhada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável - ODS 6 (Água Potável e Saneamento), a dissertação propõe, como produto educacional, uma cartilha didático-pedagógica comunitária. Este instrumento visa fortalecer a soberania territorial e científica da comunidade, servindo como semente para germinar a consciência de que a riqueza social e a segurança hídrica provêm unicamente do trabalho organizado em interação harmônica com a natureza, restaurando o comando do valor de uso sobre o território.

**Palavras-Chave:** Gestão hídrica. Vulnerabilidade socioambiental. Qualidade da água. Educação Ambiental

## ABSTRACT

The reproduction of life and socio-environmental integrity in the semi-arid region of Bahia are supported by the hydric metabolism between the populations and their territory, making access to surface and groundwater the foundation of their "inorganic body." In semi-arid regions, scarcity, although frequently naturalized as a climatic phenomenon, reveals itself to be a socially produced scarcity. In this context, water—an indispensable element for human dignity—is subordinated to the logic of the commodification of nature, which causes the obliteration of its use value in favor of commodification, deepening inequalities and territorial conflicts. High evaporation rates make artesian wells essential for human consumption, public health, and sustainable development. This thesis investigates the socio-metabolic disruption in the District of Raspador, located in the municipality of Ribeira do Amparo, Bahia, analyzing water quality, availability, and distribution mechanisms through the lens of water justice. The research uses the hypothetical-deductive method and a qualitative-quantitative approach, in addition to a literature and document review, contrasting technical-laboratory indicators with the community's subjective perception of the problem. The methodological procedures involve cartographic analysis and geoprocessing as tools to unveil the production of space, alongside semi-structured interviews and microbiological analyses conducted at both the well and the distribution network within the study area. The results confirm the hypothesis that access to drinking water in the Raspador District is marked by a severe fracture in the social metabolism, characterized by "manufactured uncertainties" regarding potability. Contamination by coliforms and *Escherichia coli* evidences a structural failure in sanitation and the protection of water sources, exposing the population to health risks and socio-environmental vulnerability. Furthermore, the precarious distribution, restricted to only once a week for 87% of the residents, constitutes a process of water enclosure, completely at odds with the water security standards and fundamental human rights established by the Ministry of Health and the National Water Resources Policy. This occurs while 67% of the community does not perform any domestic water disinfection treatment, even though only 11% of this community uses the well water for drinking. The investigation reveals that control over the well and the water remains captured by local political and economic interests, which limits community autonomy and mimics a simulacrum of social participation where the people are prevented from influencing the actual substance of their lives. In light of this, the urgency of Critical Environmental Education emerges as a praxis of resistance, aiming for the collective appropriation of knowledge so that the community can reject the external and bureaucratic control that treats it as a "sacrifice zone." Aligned with Sustainable Development Goal 6 (SDG 6: Clean Water and Sanitation), this thesis proposes, as an educational product, a community didactic-pedagogical booklet. This instrument aims to strengthen the community's territorial and scientific sovereignty, serving as a seed to germinate the awareness that social wealth and water security derive solely from organized labor in harmonic interaction with nature, restoring the command of use value over the territory.

**Keywords:** Water management. Socio-environmental vulnerability. Water quality. Environmental Education.

## LISTA DAS FIGURAS

|                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 - Mapa Hidrológico Distrito de Raspador .....                                                                                                                  | 30  |
| Figura 2 - Mapa de localização do distrito de Raspador .....                                                                                                            | 32  |
| Figura 3 - Imagens de satélite do distrito Raspador, em abril de 2002 .....                                                                                             | 36  |
| Figura 4 - Imagens de satélite, em outubro de 2013.....                                                                                                                 | 36  |
| Figura 5 - Imagens de satélite, em abril de 2017.....                                                                                                                   | 37  |
| Figura 6 - Imagens de satélite, em dezembro de 2019. ....                                                                                                               | 38  |
| Figura 7- Imagem de satélite da área de estudo, com a localização do poço artesiano e dos<br>pontos de lançamento de esgoto identificados na região no ano de 2025..... | 38  |
| Figura 8 - Poço artesiano que abastece a comunidade de Raspador .....                                                                                                   | 40  |
| Figura 9 - Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil.....                                                                                                                  | 64  |
| Figura 10 - Ciclo de Integração dos ODS 3, 6 e 10.....                                                                                                                  | 66  |
| Figura 11 - Mapa com os pontos de coleta da amostra .....                                                                                                               | 75  |
| Figura 12 - Higienização do ponto 1 com álcool 70% .....                                                                                                                | 76  |
| Figura 13 - Frasco estéril de boca larga - 200ml para amostra ponto 1 .....                                                                                             | 76  |
| Figura 14 - Amostra ponto 1 em frasco estéril para análise Microbiológica.....                                                                                          | 77  |
| Figura 15 - Amostra ponto 1 em frasco de plástico de 1000ml para análise físico-químicos..                                                                              | 77  |
| Figura 16 - Higienização do ponto 2 com álcool 70% .....                                                                                                                | 78  |
| Figura 17 - Frasco estéril de boca larga - 200ml para amostra ponto 2.....                                                                                              | 79  |
| Figura 18 - Coleta de mostra, ponto 2, em frasco estéril para análise Microbiológica.....                                                                               | 79  |
| Figura 19 - Coleta de amostra, ponto 2, em frasco de plástico de 1000ml para análise físico-<br>químicos .....                                                          | 80  |
| Figura 20 - Higienização do ponto 3 com álcool 70% .....                                                                                                                | 81  |
| Figura 21 - Coleta de amostra, ponto 2, em frasco estéril para analise Microbiológica.....                                                                              | 81  |
| Figura 22 - Coleta de amostra, ponto 3, em frasco de plástico de 1000ml para análise físico-<br>químicos .....                                                          | 81  |
| Figura 23 - Caixa térmica lacrada para transporte até laboratório .....                                                                                                 | 82  |
| Figura 24- Localização dos pontos de coleta.....                                                                                                                        | 85  |
| Figura 28- Caminhão de transportar água comercializada .....                                                                                                            | 103 |
| Figura 29- Reservatórios plásticos, instalados sobre caminhões para transporte de água .....                                                                            | 103 |

## **LISTA DE QUADROS**

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 - Estrutura Hidrográfica Municipal e Condições de Segurança Hídrica ..... | 28 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Valores dos parâmetros químicos e físico-químico da água que abastece o Distrito de Raspador ..... | 83 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## GRÁFICOS

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 1 - Quantidade de vezes em que as residências são abastecidas .....                                                                     | 99  |
| Gráfico 2 - Como é feito o abastecimento de água.....                                                                                           | 100 |
| Gráfico 3 - Uso da água.....                                                                                                                    | 102 |
| Gráfico 4 - Que água você bebe? .....                                                                                                           | 105 |
| Gráfico 5 - Tratamentos usados antes de consumir água .....                                                                                     | 106 |
| Gráfico 6 - Percentual de moradores que relacionam doenças como a diarreia, vômito, dor de<br>barriga e doenças de pele ao consumo da água..... | 108 |
| Gráfico 7 - Tratamentos usados antes de consumir água .....                                                                                     | 109 |

## **LISTA DE SIGLAS**

|         |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| ANA     | Agência Nacional de Água e Saneamento Básico              |
| CAAE    | Certificado de Apresentação para Apreciação Ética         |
| CBHs    | Comitês de Bacias Hidrográficas                           |
| CERB    | Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia  |
| CONAMA  | Conselho Nacional do Meio Ambiente                        |
| CONERH  | Conselho Estadual de Recursos Hídricos                    |
| CEP     | Comitê de Ética em Pesquisa                               |
| CPT     | Comissão Pastoral da Terra                                |
| CNRH    | Conselho Nacional de Recursos Hídricos                    |
| CREG    | Câmara de Regras Excepcionais para Gestão Hidroenergética |
| EA      | Educação Ambiental                                        |
| EMBASA  | Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A                  |
| FiME    | Filtração em Múltiplas Etapas                             |
| GIRH    | Gestão Integrada dos Recursos Hídricos                    |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística           |
| ITPS    | Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe |
| LQA     | Laboratório de Química de Água                            |
| MDR     | Ministério do Desenvolvimento Regional                    |
| ODS     | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável                  |
| OMS     | Organização Mundial da Saúde                              |
| ONU     | Organização das Nações Unidas                             |
| PAD     | Programa Água Doce                                        |
| PNEA    | Política Nacional de Educação Ambiental                   |
| PNRH    | Política Nacional de Recursos Hídricos                    |
| RPGA    | Região de Planejamento e Gestão das Águas                 |
| SAA     | Sistema de Abastecimento Água                             |
| SINGREH | Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos    |
| SNIRH   | Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos   |
| TCLE    | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                |
| VMP     | Valores Máximos Permitidos                                |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                    | <b>17</b>  |
| <b>1 A ÁGUA NA FRUIÇÃO DAS FORÇAS PRODUTIVAS: EM BUSCA DO SEU USO E/OU REESTRUTURAÇÃO SOCIAL .....</b>                     | <b>26</b>  |
| 1.1 Unidade produtora de água, a bacia hidrográfica .....                                                                  | 26         |
| 1.2 Assimetria na Disponibilidade da Água e o Protagonismo Municipal.....                                                  | 31         |
| 1.3 A nova faceta da água-mercadoria: o (des)abastecimento no Distrito Raspador .....                                      | 43         |
| <b>2 FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NA GESTÃO COMUNITÁRIA DAS ÁGUAS SUBTERRANEAS.....</b>                       | <b>48</b>  |
| 2.1 Educação e Gestão da Água: Caminhos para a Justiça Socioambiental.....                                                 | 48         |
| 2.2 Políticas Públicas, Gestão da Água e os ODS: (Des)caminhos para o Desenvolvimento Sustentável.....                     | 60         |
| 2.3 O Trânsito da Materialidade do Uso da Água no Caminho de sua Obliteração: O Poço e a Qualidade da Água .....           | 71         |
| <b>3 A SUBESTIMAÇÃO DA VIARIÁVEL TECNOLÓGICA PARA USO SOCIAL: O QUANTITATIVO, O QUALITATIVO E O DISTRIBUTIVO .....</b>     | <b>89</b>  |
| 3.1 O Desvelar da Escassez Hídrica no Distrito de Raspador/BA .....                                                        | 89         |
| 3.2 A Genealogia da Água Bruta: Tecnologia Desencorpada do Processo de Adequação Normativa para a Potabilidade .....       | 92         |
| 3.3 A Água que a gente (não) tem: percepção da comunidade sobre a infraestrutura e qualidade hídrica .....                 | 96         |
| <b>4 O METABOLISMO HOMEM-NATUREZA COMO CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....</b>                                | <b>111</b> |
| 4.1 Apropriação da Água na Hidroterritorialidade do capital: incorporação das questões de saúde-doença da comunidade ..... | 111        |
| 4.2 Integração Comunitária e Mobilização Social: a negação da própria destruição.....                                      | 114        |
| <b>5 PRODUTO EDUCACIONAL .....</b>                                                                                         | <b>116</b> |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                                           | <b>119</b> |
| <b>REFERENCIAS .....</b>                                                                                                   | <b>122</b> |
| <b>APÊNDICE 01: AÇÃO PEDAGÓGICA.....</b>                                                                                   | <b>132</b> |
| <b>APÊNDICE 02: ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS .....</b>                                                         | <b>148</b> |
| <b>APÊNDICE 03: PRODUTO DIDÁTICO .....</b>                                                                                 | <b>150</b> |

|                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ANEXO 01: RELATÓRIO DA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA.....</b>                   | <b>208</b> |
| <b>ANEXO 02: RELATÓRIO DA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA.....</b>                   | <b>214</b> |
| <b>ANEXO 03: PARECER DA PLATAFORMA BRASIL.....</b>                          | <b>217</b> |
| <b>ANEXO 04: TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE.....</b>              | <b>224</b> |
| <b>ANEXO 05: TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD) .....</b> | <b>225</b> |
| <b>ANEXO 06: TERMO DE AUTORIZAÇÃO E EXISTÊNCIAS DE INFRAESTRUTURA .....</b> | <b>226</b> |
| <b>ANEXO 07: TERMO DE COMPROMISSO E LIVRE ESCLARECIMENTO (TCLE .....</b>    | <b>227</b> |
| <b>ANEXO 08: RELATÓRIO DE CADASTRO INDIVIDUAL E-SUS.....</b>                | <b>230</b> |
| <b>ANEXO 09: RELATÓRIO CONSOLIDADO DA SITUAÇÃO DO TERRITÓRIO....</b>        | <b>235</b> |

## INTRODUÇÃO

A realidade do acesso à água no Brasil revela um cenário marcado por desigualdades estruturais e conflitos socioambientais, evidenciando que esse recurso essencial à vida não é distribuído de forma equitativa entre os diferentes grupos sociais. Apesar da expressiva disponibilidade hídrica no território brasileiro, grande parte do consumo de água doce concentra-se nos setores agropecuário, industrial e minerário, enquanto comunidades locais enfrentam limitações no acesso a fontes básicas, como rios, nascentes e águas subterrâneas.

Dados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) indicam que a agropecuária responde pela maior parcela do uso consuntivo da água no país, reforçando a relação entre uso intensivo dos recursos hídricos e desigualdade no acesso (ANA, 2021). Essa configuração evidencia que o acesso à água está diretamente relacionado às dinâmicas econômicas e às relações de poder que estruturam o território (Porto-Gonçalves, 2006).

Esse processo de mercantilização aprofunda as contradições sociais, onde a infraestrutura hídrica, muitas vezes financiada pelo fundo público, tendo o Estado como mediador, é convertida em instrumento de alienação e controle político local, camuflando o direito humano fundamental sob a falsa aparência de assistência governamental. A realidade no semiárido revela que a atuação do Estado não é meramente negligente, mas reflete sua natureza de classe ao privilegiar historicamente os interesses dos grandes mercados em detrimento da comunidade.

Conforme ANA (2024), a inserção da água nas lógicas de mercado amplia desigualdades e intensifica conflitos pelo seu uso e distribuição. Nesse cenário, grandes agentes econômicos controlam fontes hídricas por meio de poços profundos e sistemas de bombeamento, garantindo acesso privilegiado, enquanto comunidades locais enfrentam escassez de água potável, redução da vazão de rios e dificuldades de acesso. Essas áreas mais afetadas são conhecidas como “zonas de sacrifício”, por concentrarem os principais impactos sociambientais.

A realidade revela uma dupla violação: a omissão do Estado em garantir o acesso universal e o avanço da mercantilização, que tenta converter a água, legalmente definida como um bem de domínio público em um ativo privado. Essa contradição aprofunda o distanciamento entre o direito formal e a sua efetiva concretização no cotidiano das comunidades.

O avanço de atividades econômicas como o agronegócio, a mineração e a indústria têm impulsionado o aumento dos conflitos pelo uso da água, especialmente em áreas de expansão

agrícola no semiárido brasileiro. Relatórios da Comissão Pastoral da Terra (CPT) evidenciam o crescimento desses conflitos, destacando a disputa entre grandes empreendimentos e populações tradicionais (CPT, 2022). Embora o discurso da sustentabilidade hídrica seja frequentemente mobilizado por esses setores, na prática ele pode entrar em choque com formas tradicionais de uso e gestão da água, gerando insegurança hídrica e vulnerabilidade social para as comunidades locais.

O avanço do poder econômico industrial, em 1977, mudou normas de controle de emissão de poluentes industriais nos mananciais para padrões de qualidade da água. Essa mudança levou tacitamente a fazer com que a poluição deixasse de ser vista como uma infração para ser considerada tolerável.

Esse posicionamento das pró-indústrias poluidoras, viola o princípio da atividade ecológica e o direito das pessoas à água limpa por vários motivos. Ele muda o papel dos governos de bem-estar social focado em direitos universais para a doutrina econômica neoliberal que defende a mínima intervenção estatal na economia, privatizações, livre mercado e redução de gastos públicos.

Em suma, os usos econômicos da água voltados ao desenvolvimento local reconfiguram o território, convertendo o acesso a esse recurso em privilégio de quem detém poder econômico, em detrimento do direito das comunidades locais, assegurado pela Declaração Universal dos Direitos da Água (ONU, 1992). O Artigo 7º estabelece que a água não deve ser desperdiçada, poluída ou contaminada, destacando que sua utilização deve ocorrer com consciência e responsabilidade, a fim de evitar o esgotamento e a degradação da qualidade das reservas disponíveis.

A própria ação humana tem contribuído de forma crescente para a degradação desse recurso natural, frequentemente considerado abundante. O desperdício, o uso inadequado, a contaminação dos aquíferos e o despejo de substâncias tóxicas e inorgânicas nos corpos hídricos comprometem diretamente sua composição. Esses fatores prejudicam não apenas os ecossistemas aquáticos e costeiros, mas também geram impactos significativos sobre a saúde e o bem-estar das populações humanas, conforme observam Silva e Araújo (2003).

Apesar de ser um direito, como elemento de sobrevivência e saúde pública, a água potável posiciona-se como uma das questões centrais do século XXI em escala global. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), mais de dois bilhões de pessoas no mundo vivem em áreas com escassez de água potável, e cerca de 785 milhões ainda não têm acesso a serviços básicos de abastecimento de água, o que contribui para o aumento de doenças de veiculação

hídrica e compromete a qualidade de vida de populações principalmente vulneráveis (ONU, 2023).

A consequência é que vulnerabilidade hídrica e social caminham de forma simultânea, configurando processos interdependentes e mutuamente reforçados. Não há duas degradações separadas: uma ambiental e outra social. Mas uma complexa problemática socioambiental. O que requer uma abordagem integral para combater a desigualdade social e reestabelecer o metabolismo com a natureza.

As águas subterrâneas, apesar de serem de difícil acesso, desempenham um papel crucial no suporte das necessidades hídricas mundiais, garantindo a sustentabilidade e a segurança hídrica em larga escala.

No cenário brasileiro, o desafio é semelhante, com uma parcela significativa da população ainda sem garantias adequadas de abastecimento com água tratada. Apesar das grandes reservas de água doce no Brasil, a situação é desafiadora e há desafios significativos que persistem no acesso à água potável.

A responsabilidade pela gestão hídrica em todo o território nacional é da Agência Nacional de Águas (ANA), uma autarquia federal, com a função de coordenar de forma sustentável e eficiente o uso da água (ANA, 2017). Portanto, a administração das águas é atribuída ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que inclui o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a própria ANA, os Conselhos de Recursos Hídricos, os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs), órgãos do poder público envolvidos na gestão da água e Agências de Água, conforme estabelecido na Política Nacional de Recursos Hídricos de 1997 (BRASIL, 1997).

A distribuição dos recursos hídricos é bastante desigual. A região Norte, por exemplo, é extremamente rica em água, concentrando cerca de 68,5% do volume total do país, embora abrace apenas 5% da população. Por outro lado, as demais regiões, que concentram 95% da população, possuem apenas 31,5% da água doce disponível. Essa distribuição desigual, especialmente nas áreas com menor quantidade de recursos hídricos e maior densidade demográfica, impacta o consumo per capita e contribui para a deterioração da qualidade da água destinada ao consumo humano (ANA, 2019).

Conforme Gomes, Pena e Queiroz (2022), a biodiversidade brasileira abriga 27 aquíferos distribuídos em cerca de 48% do seu território total. O Brasil é o guardião de dois dos mais significativos aquíferos globais: o Guarani, que se estende por áreas do Centro-Oeste, Sul e Sudeste, e o Alter do Chão, localizado na vasta Região Norte. Estes vastos reservatórios

subterrâneos são fundamentais para a sustentabilidade hidrográfica e o bem-estar dos ecossistemas nacionais.

Mesmo com tudo isso, a ANA relata que cerca de 35 milhões de brasileiros carecem de acesso regular à água tratada, com foco especial nas áreas rurais, periferias urbanas e regiões semiáridas (ANA, 2022). A desigualdade no acesso é mais evidente e os investimentos em infraestrutura de saneamento básico são historicamente limitados.

No Nordeste do Brasil, especialmente no semiárido, a escassez hídrica e a qualidade da água são problemas crônicos devido às chuvas irregulares, estiagens prolongadas e infraestrutura limitada de saneamento básico. A disponibilidade hídrica depende fortemente de açudes e poços, mas enfrenta perdas por evaporação e riscos de contaminação. Estas condições afetam profundamente milhares de comunidades na região, tornando o acesso à água segura um desafio diário para gestão pública e populações locais.

No estado da Bahia, a problemática da água potável é acentuada, especialmente em áreas rurais e distritos interioranos, que enfrentam dificuldades para garantir o fornecimento de água segura. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que, em várias localidades baianas, as soluções alternativas como carros-pipa, poços artesianos e sistemas de distribuição com infraestrutura limitada são comuns (IBGE, 2020). O uso abusivo do carro-pipa, dessalinizadores e outros sistemas controlados mostram como a dependência de mecanismos controlados, retiram a autonomia da comunidade e fortalece laços de dependência política.

A Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A (EMBASA) é a responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, compreendendo a captação, tratamento e distribuição de água. Em alguns municípios, a responsabilidade total; em outros, parcial como no caso o Município de Ribeira do Amparo, com 13,32% da população urbana atendida (BAHIA, 2018).

O município de Ribeira do Amparo, localizado no semiárido baiano, é um exemplo da realidade de inúmeros pequenos municípios do interior, que enfrenta desafios no acesso à água potável devido à sua população predominantemente rural ao recursos financeiros limitados. O Distrito de Raspador, pertencente a Ribeira do Amparo, exemplifica as dificuldades enfrentadas por muitas comunidades rurais brasileiras, com limitações na infraestrutura de abastecimento e deficiências no tratamento e distribuição da água.

Essa realidade gerou inquietações que motivaram o desenvolvimento desta pesquisa. A motivação nasce da vivência local e do contato direto com a realidade enfrentada como moradora e pelos moradores, que frequentemente relatam dúvidas e preocupações quanto à

procedência e qualidade da água que consomem diariamente, das dificuldades relacionadas à distribuição, tratamento e cuidados com a água, quanto à segurança e potabilidade.

A ausência de políticas eficazes no Distrito Raspador, que visem à qualidade da água distribuída, expõe o caráter vulnerável da comunidade e contraditoriamente expõe a potência da organização popular em relação a saúde pública. A situação é agravada pelo fato do interesse privado surgir como meio passível de exploração, transformando, o valor de uso, bem necessário à vida humana em lucratividade.

A disponibilidade e o abastecimento de água para a comunidade estão subordinados ao modelo de gestão pública, evidenciando carências e incertezas quanto à qualidade e às condições de uso. Nesse cenário, a gestão hídrica configura-se como um vetor de aprofundamento dessas desigualdades, ao articular práticas, discursos e instrumentos econômicos que impactam diretamente a organização da comunidade local.

As relações de poder, portanto, assumem papel central nesse processo. A água passa a ser permeada por disputas que envolvem o domínio de discursos simbólicos, técnicos e especializados, além do controle da infraestrutura hídrica. Esse conjunto de mecanismos possibilita a imposição de interesses sobre o conhecimento e a gestão dos recursos hídricos, evidenciando a subordinação da governança da água a projetos políticos e econômicos hegemônicos (Damonte-Valencia, 2015).

A necessidade do protagonismo comunitário para garantir o acesso à água potável expõe uma relação tensa e dinâmica entre a necessidade local de sobrevivência e as limitações estruturais do Estado e do mercado. O acesso à água não é apenas uma questão técnica, mas um campo de conflitos ambientais e sociais, onde a gestão comunitária surge frequentemente como resposta à omissão pública, buscando conciliar o direito à vida com a sustentabilidade.

O direito à vida e sustentabilidade constituem dimensões intrinsecamente interdependentes, uma vez que a reprodução social está condicionada à integridade dos sistemas ecológicos. Sua articulação impõe a superação de racionalidades baseadas na exploração intensiva dos recursos naturais, que historicamente dissociam crescimento econômico e preservação ambiental, em favor de paradigmas orientados pela justiça socioambiental e pela efetivação de direitos fundamentais.

No entanto, a ausência de suporte técnico e de recursos financeiros adequados pode resultar na poluição de mananciais e na transferência indevida da responsabilidade estatal para populações vulneráveis. Nesse contexto, torna-se fundamental a articulação entre a força comunitária local e o aporte técnico, financeiro e regulatório do Estado, por meio de políticas públicas efetivas. Enquanto a comunidade desempenha papel central na identificação das

demandas e no monitoramento das fontes de água, cabe ao Estado garantir infraestrutura, regulação e suporte técnico. A valorização dos saberes locais, articulada a análises físico-químicas e microbiológicas, configura-se como estratégia essencial para assegurar a potabilidade real da água.

Todavia, diante da atual conformação social, orientada por determinados instrumentos e procedimentos metodológicos, coloca-se a seguinte questão de pesquisa: como os cuidados, o controle, o tratamento e a distribuição da água proveniente do poço artesiano do distrito Raspador, no município de Ribeira do Amparo/BA, vêm sendo realizados para o abastecimento da população e em que medida esse processo está relacionado à garantia do direito humano à água ou à instrumentalização política da escassez hídrica, contribuindo para a perpetuação da vulnerabilidade socioambiental?

Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a qualidade e a regularidade da distribuição de água oferecida à população do Distrito Raspador/BA, integrando a análise laboratorial as experiências comunitárias, visando oferecer um diagnóstico sobre a segurança hídrica e como a qualidade da distribuição interfere na reprodução socioespacial da população.

A hipótese levantada na pesquisa é de que o acesso à água potável no Distrito Raspador é marcado por uma ruptura sociometabólica. Essa condição manifesta-se por meio de deficiências na qualidade físico-química e microbiológica, na disponibilidade e na distribuição do recurso, em desacordo com os padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde e da Política Nacional de Recursos Hídricos.

A pesquisa está fundamentada no método hipotético-dedutivo por submeter ao teste de hipóteses de forma lógica e sistemática, buscando verificar se são verdadeiras ou falsas a partir da confrontação com a realidade para responder aos questionamentos iniciais (Lakatos; Marconi, 2017). Possui um caráter aplicado, voltada à proposição de soluções práticas para problemas concretos relacionados à qualidade da água e ao abastecimento no Distrito Raspador, em Ribeira do Amparo/BA.

A abordagem é exploratória e descritiva, pois, a investigação integra diferentes saberes: científicos, comunitários e tradicionais. Por meio da triangulação metodológica, combinando métodos qualitativos e quantitativos para uma análise mais abrangente e consistente. Além das análises físico-químicas e microbiológicas da água, o estudo envolve levantamento bibliográfico, documental e experimental.

Foi realizada a pesquisa empírica a partir da aplicação de 70 (setenta) questionários com os moradores locais e agentes de saúde, fundindo a teoria com a realidade vivida. Os relatos dos moradores desvelam a ruptura no metabolismo hídrico local, materializada em um cenário

crítico de escassez, contaminação e perda da autonomia. A degradação da qualidade da água a partir de alterações sensoriais de coloração, sabor e odor. O que sinaliza a obliteração do valor de uso do recurso, transformando um bem comum em uma fonte de insegurança.

A precariedade do abastecimento evidenciado na pesquisa está restrito a uma periodicidade semanal, que caracteriza um processo de expropriação das condições de existência, forçando a comunidade à mercantilização do essencial por meio da compra de água e da dependência de “caminhões-pipa” de procedência incerta. Esse cenário de incertezas fabricadas e falhas estruturais na gestão hídrica não apenas compromete a saúde pública, mas aprofunda as desigualdades e inviabiliza a plena reprodução da vida comunitária.

Por essa razão, esta pesquisa que apresentamos é relevante para a compreensão acerca da essência da realidade hídrica da comunidade do Distrito Raspador/BA. A natureza é compreendida como o "corpo inorgânico do homem", e sua destruição sistemática representa uma ruptura metabólica, um abismo intransponível entre o sistema social e as condições naturais de reprodução. Esta escolha metodológica permite expor a gestão hídrica, seus agentes e como ocorre o cenário de escassez, contaminação e dependência hídrica, expondo-a como uma força que subsume a vida à lógica do valor.

Para demonstrar o nosso objetivo, esta dissertação foi estruturada em cinco capítulos articulando a descrição metodológica com a apresentação e discussão dos resultados, em consonância com os objetivos específicos de cada seção, a fim de clarificar os arranjos intencionais que subsidiaram essa construção da introdução até as considerações finais.

Na **Seção I**, *“A água na fruição das forças produtivas: em busca do seu uso e/ou reestruturação social”*, a água é analisada como elemento central das dinâmicas socioespaciais e produtivas. O estudo aborda a bacia hidrográfica como unidade produtora de água, utilizando pesquisa bibliográfica e documental para contextualizar o recorte empírico. Também examina documentos sobre o abastecimento no Distrito Raspador, identificando formas de distribuição, condições de acesso e limitações da gestão pública, além de realizar análises multitemporais e georreferenciadas do uso e ocupação do solo. Por fim, avalia o (des)abastecimento considerando balanço hídrico, vazão dos poços e a periodicidade do fornecimento, constatando a insuficiência de investimentos públicos, o comprometimento do acesso quali-quantitativo à água e os impactos socioambientais e na saúde da população.

No **Seção II** intitulado *“Fundamentos da educação ambiental crítica na gestão comunitária das águas subterrâneas”*, discute-se a relação entre Educação Ambiental crítica e gestão hídrica, destacando a necessidade de compreender a água como bem essencial à vida, e não apenas como recurso produtivo. O capítulo evidencia as desigualdades no acesso à água de

qualidade, associadas à lógica de gestão municipal e às exigências do mercado, reforçando a importância de práticas educativas críticas. Também articula os princípios do desenvolvimento sustentável, os ODS, em especialmente o ODS 6, e as políticas públicas de acesso à água no Distrito de Raspador. Por fim, apresenta análises laboratoriais da qualidade da água cujos resultados indicam inadequação para consumo humano, revelando riscos à saúde, falhas no abastecimento e vulnerabilidade socioambiental das populações locais.

No **Seção III** intitulado como “*A subestimação da variável tecnológica para uso social: o quantitativo, o qualitativo e o distributivo*”, demonstra-se que o problema do acesso à água no distrito de Raspador/BA ultrapassa a questão da disponibilidade hídrica, envolvendo também a má qualidade da água, a distribuição inadequada e a insuficiência de tecnologias de tratamento. A pesquisa empírica, realizada por meio de questionários semiestruturados, revela a desconfiança da comunidade em relação à água ofertada, levando à busca por alternativas individuais de abastecimento. O capítulo evidencia ainda o descompasso entre as políticas públicas e a realidade local, mostrando que, apesar das garantias legais ao acesso à água potável, persistem falhas no cumprimento das normas de qualidade e segurança, aprofundando vulnerabilidades sociais, riscos à saúde e desigualdades socioambientais.

No **Seção IV** intitulado como “*O Metabolismo Homem-Natureza Como Caminho Para O Desenvolvimento Sustentável*”, analisa-se como a apropriação da água sob a lógica da hidroterritorialidade do capital gera desigualdades no acesso e na qualidade desse recurso, afetando a saúde e as condições de vida da comunidade do distrito de Raspador. O capítulo discute a relação entre água contaminada e doenças de veiculação hídrica, considerando tanto os dados das análises laboratoriais quanto a percepção dos moradores, além de problematizar a precariedade do saneamento e a naturalização desses agravos. Também destaca a fragilidade da mobilização social e da participação comunitária, reforçando a importância da educação ambiental crítica, da organização coletiva e do fortalecimento das políticas públicas eficazes para garantir água de qualidade e promover saúde e justiça socioambiental.

No **Seção V**, apresentamos a proposta do Produto Educacional intitulado “*Água no Semiárido: do poço ao direito real*”, desenvolvido na forma de uma cartilha didático-pedagógica e comunitária voltada ao fortalecimento social, político e educativo da comunidade. O material articula conhecimentos técnico-científicos e saberes locais, abordando temas relacionados às águas subterrâneas, ao funcionamento dos poços, à qualidade da água, à contaminação, à distribuição desigual, ao desperdício e às formas de monitoramento e cuidado com os recursos hídricos. Demonstra que a gestão da água deve ser participativa e descentralizada, envolvendo usuários e a comunidade, e não subordinada a interesses políticos

locais. Além de promover a compreensão sobre a realidade hídrica do semiárido, buscando estimular práticas de uso seguro e sustentável da água, incentivando a participação comunitária e a defesa do direito ao acesso à água de qualidade.

Nas **Considerações Finais**, a pesquisa integra os principais resultados obtidos, evidenciando que a problemática hídrica no Distrito de Raspador vai além da escassez de água, envolvendo processos de expropriação e vulnerabilidade socioambiental. A realidade do Raspador denuncia o distanciamento entre o direito formalmente garantido e sua concretização no cotidiano. A pesquisa comprova que a água consumida é imprópria, transformando o que deveria ser um bem de domínio público em um vetor de doenças.

Essa condição revela a face perversa da mercantilização da água, onde interesses políticos locais e a lógica do lucro sobrepõem-se às necessidades humanas. A superação dessa crise exige que a comunidade se torne um agente transformador, utilizando o conhecimento técnico científico-normativo como ferramenta de controle social para confrontar a negligência estatal e garantir a justiça ambiental.

A investigação demonstra que as políticas de "combate à seca" historicamente falharam em promover a autonomia, servindo frequentemente como mecanismos de alienação e controle. Em contrapartida, este trabalho reforça o paradigma da Convivência com o Semiárido, onde a água é tratada como um bem comum e o conhecimento técnico-científico é democratizado para servir de instrumento de luta.

Destaca a importância da organização coletiva e da apropriação comunitária do conhecimento técnico-científico como base para a Educação Ambiental Crítica, defendendo a reconstrução do metabolismo sociedade-natureza sob o valor de uso e a busca pela emancipação humana por meio do acesso digno à água. E busca transformar moradores em agentes ativos da gestão hídrica, incentivando a apropriação coletiva do monitoramento da água e a adoção de tecnologias sociais, como o tratamento descentralizado.

Expõe que a busca pela justiça hídrica em Raspador e em todo o semiárido baiano depende da ruptura com a dependência assistencialista e do fortalecimento da organização comunitária. Alinhada ao ODS 6, esta dissertação reitera que o acesso à água potável e ao saneamento seguro é uma condição indispensável para a soberania popular e para a preservação do bioma, exigindo que a gestão dos recursos hídricos seja, de fato, participativa, descentralizada e desvinculada da lucratividade privada.

## **SEÇÃO I - A ÁGUA NA FRUIÇÃO DAS FORÇAS PRODUTIVAS: EM BUSCA DO SEU USO E/OU REESTRUTURAÇÃO SOCIAL**

### **1.1 Unidade produtora de água: a bacia hidrográfica**

A bacia hidrográfica constitui uma unidade fundamental para a gestão dos recursos hídricos, sendo definida como a área geográfica na qual as águas precipitadas convergem para um mesmo corpo hídrico, como rios, lagos ou reservatórios. Essa abordagem permite compreender não apenas os condicionantes naturais da disponibilidade hídrica, mas também as dinâmicas socioambientais que influenciam o uso e a gestão da água.

Nesse sentido, conforme Granell-Pérez (2004), a bacia hidrográfica, também denominada bacia de drenagem, é constituída pelo conjunto de superfícies que, por meio de canais e tributários, drenam as águas da chuva, bem como sedimentos e substâncias dissolvidas, direcionando-os para um canal principal.

A disponibilidade de vazão em uma bacia hidrográfica constitui um fator determinante para a quantificação da disponibilidade hídrica e dos excedentes de vazão, sendo seu conhecimento indispensável ao planejamento e à gestão dos recursos hídricos (BRASIL, 1997). No entanto, um dos principais entraves em estudos relacionados às vazões é a insuficiência de monitoramento fluviométrico, o que resulta na escassez de dados históricos ao longo do tempo nas bacias hidrográficas.

O município de Ribeira do Amparo, localizado no nordeste do estado da Bahia, insere-se em uma área de transição hidrográfica, sendo influenciado por duas importantes regiões de planejamento hídrico: as bacias dos rios Rio Itapicuru e Rio Real. Essa configuração hidrográfica, associada à irregularidade climática do semiárido, resulta em características hidrológicas complexas, evidenciadas pela elevada variabilidade da disponibilidade hídrica superficial.

No contexto da região hidrográfica do Atlântico Leste está a Bacia do Rio Itapicuru, localizada na região nordeste da Bahia. Com área de aproximadamente 38.664 km<sup>2</sup>, correspondendo a 6,60% do território estadual, essa bacia abrange cerca de 55 municípios e atende a uma população estimada em 1,3 milhão de habitantes, incluindo o município de Ribeira do Amparo cujo território está majoritariamente inserido na Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) associada a essa bacia (Virões, 2013; INEMA, [s.d.]).

A bacia hidrográfica do rio Itapicuru está inserida no Aquífero Predominante da bacia sedimentar de Tucano, caracterizando-se por significativo potencial hidrogeológico, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade de água subterrânea. Segundo a Resolução CONERH nº 09/2006, integra a Região Administrativa da Água IV, sendo delimitada, ao norte, pelas bacias dos rios Real, Vaza-Barris, Curaçá e Porção; a oeste, pela bacia do rio Salitre; ao sul, pelas bacias dos rios Inhambupe e Jacuípe; e a leste, pelo Oceano Atlântico. Seus principais afluentes incluem os rios Açu, Itapicuru-Mirim, do Peixe e Jacurici.

Do ponto de vista climático, aproximadamente 81% da área da bacia apresenta características semiáridas, com precipitação anual inferior a 700 mm, o que reforça a irregularidade hídrica e a dependência das chuvas sazonais. Essa condição, associada às elevadas taxas de evapotranspiração, limita a disponibilidade de água superficial e intensifica a importância dos recursos subterrâneos (Virões, 2013; INEMA, [s.d.]).

No que se refere à configuração geoambiental, a RPGA do Itapicuru apresenta diferentes compartimentos fisiográficos, incluindo áreas do Pediplano da Chapada Diamantina, com remanescentes de florestas estacionais e campos rupestres, além de depressões periféricas e interplanálticas e da bacia sedimentar de Tucano, onde predominam pastagens e vegetação de Caatinga (INEMA, 2014).

Trazendo a rede hidrográfica local para o município de Ribeira do Amparo, ela é composta predominantemente por cursos d'água intermitentes, como o Riacho da Ribeira, o Riacho das Canas e o Riacho Baixa do Salgado, os quais apresentam fluxo apenas durante o período chuvoso. Essa característica compromete a regularidade da oferta hídrica superficial, tornando o abastecimento fortemente dependente da recarga pluviométrica e do uso de águas subterrâneas.

Por sua vez, a bacia do rio Real, situada na divisa entre Bahia e Sergipe, também apresenta características típicas do semiárido nordestino, com regime de escoamento irregular e forte influência das condições climáticas adversas. A presente bacia compreende 17 municípios baianos até sua foz e Ribeira do Amparo é um desses municípios com pouco menos de 25% de sua extensão territorial.

O rio Real é classificado como de domínio federal, e sua bacia desempenha papel relevante no abastecimento regional, embora apresente limitações quantitativas e qualitativas em função da variabilidade hidrológica. Assim como no caso do Itapicuru, a disponibilidade hídrica é frequentemente insuficiente para atender de forma contínua às demandas locais, especialmente em períodos de seca prolongada.

Observa-se a predominância da influência da bacia do rio Itapicuru, embora porções do município também estejam associadas à bacia do rio Real, configurando uma área de interface hidrográfica. Essa condição implica desafios adicionais para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que a dependência de sistemas naturais intermitentes exige estratégias complementares de armazenamento e distribuição de água.

O Quadro 1 identifica as bacias e sub-bacias hidrográficas presentes no município. Por meio desse quadro 1, é possível conhecer o principal manancial utilizado para abastecimento, bem como os principais rios que compõem cada bacia. Além disso, o quadro também indica se a bacia hidrográfica na qual o município está inserido encontra-se em situação crítica, fornecendo um panorama essencial para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos locais.

Quadro 1 - Estrutura Hidrográfica Municipal e Condições de Segurança Hídrica

| <b>REGIÃO HIDROGRÁFICA</b>                                     | <b>ATLÂNTICO LESTE</b>                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Subbacia Nível 1                                               | Itapicuru-Paraguaçu, Litoral SE                                                         |
| Subbacia Nível 2                                               | Litoral SE 01, Itapicuru                                                                |
| Unidade Estadual de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos | Real BA, Real SE, Itapicuru                                                             |
| Principais rios (percentual do rio dentro do município)        | Riacho da Ribeira (33,25%), Riacho das Canas (14,22%), Riacho Baixa do Salgado (11,47%) |
| Manancial(is) de abastecimento                                 | Subterrâneo                                                                             |
| Tipo(s) de manancial(is)                                       | Subterrânea                                                                             |
| Classificação do(s) manancial(is)                              | Manancial com Baixa Vulnerabilidade                                                     |
| Índice de segurança hídrica                                    | Média                                                                                   |

Fonte: INFOSAMBAS [s.d.] adaptado de SNIRH/ANA, 2021.

A captação do recurso hídrico destas bacias é fundamental para a sobrevivência humana e animal na região. Além disso, é importante para a agricultura e a pecuária, uma vez que a água é utilizada para irrigação e outros fins agrícolas. No entanto, essas bacias enfrentam desafios como a contaminação da água por poluentes e a sobrecarga de sedimentos e nutrientes, o que pode afetar a qualidade da água e a biodiversidade da região, tornando a gestão dos recursos hídricos um desafio constante, pois é necessário equilibrar as necessidades humanas com as do meio ambiente.

A relação entre a bacia hidrográfica e o abastecimento comunitário por poços artesianos (ou tubulares) é apresentada como um sistema de integração metabólica profunda, onde a saúde do fluxo superficial da bacia determina a viabilidade das reservas subterrâneas que sustentam as comunidades. A bacia hidrográfica contribui para os aquíferos através de um equilíbrio

dinâmico entre a cobertura vegetal, o solo filtrante, a rede de fraturas geológicas e seus múltiplos usos, essencial para a reprodução da vida na comunidade.

A gestão das águas subterrâneas constitui um campo de atuação interdisciplinar, que reúne saberes das ciências naturais, sociais e das engenharias, tendo como base os princípios da gestão integrada dos recursos hídricos. Apesar de sua importância estratégica, a gestão desse recurso ainda enfrenta diversos desafios, como a falta de conhecimento aprofundado, o monitoramento insuficiente e a escassez de estudos hidrogeológicos que permitam compreender o comportamento dos aquíferos com maior precisão (BRASIL, 2007)

De acordo com a ANA (2020), o Brasil detém uma parcela expressiva de seus recursos hídricos na forma de água subterrânea, sendo este um elemento fundamental para o abastecimento público, sobretudo em áreas semiáridas e em regiões onde os mananciais superficiais são limitados. Esses fatores reforçam a necessidade de avançar na implementação de instrumentos legais, capacitação técnica e ações de gestão voltadas à conservação e ao uso sustentável das águas subterrâneas.

Embora a responsabilidade direta pela gestão das águas subterrâneas esteja sobre os órgãos estaduais, essa temática também tem sido incorporada a um programa de âmbito nacional, de acordo com a necessidade de uma gestão integrada, considerando que os aquíferos, na maioria das vezes, ultrapassam os limites das bacias hidrográficas, das fronteiras estaduais e até mesmo das nacionais. Essa realidade exige a criação de mecanismos de articulação e cooperação entre os diferentes entes federativos. Além disso, os municípios desempenham um papel relevante nesse processo, uma vez que são responsáveis pela definição das políticas de uso e ocupação do solo, diretamente relacionadas à proteção e conservação das águas subterrâneas (BRASIL, 2007; ANA, 2002).

A estrutura hidrogeológica do município de Ribeira do Amparo constitui elemento central para a compreensão do abastecimento hídrico. A bacia do Itapicuru apresenta dois grandes domínios aquíferos: o domínio cristalino, com rochas antigas e baixa capacidade de armazenamento, e o domínio sedimentar, associado a formações mais recentes e maior potencial aquífero (Purificação, 2016). No caso de Ribeira do Amparo, predominam áreas sedimentares, o que favorece a exploração de águas subterrâneas por meio de poços tubulares. Contudo, a produtividade desses aquíferos é variável e, em muitos casos, considerada baixa a moderada, com limitações de vazão e qualidade (Feitosa *et al.*, 2008).

No que se refere à base geoambiental, a região apresenta clima semiárido, com temperaturas médias elevadas e precipitação irregular, associada a altas taxas de evapotranspiração. Essas condições naturais limitam a recarga hídrica e favorecem processos



## 1.2 Assimetria na Disponibilidade da Água e o Protagonismo Municipal

A assimetria na disponibilidade de água refere-se à distribuição desigual dos recursos hídricos entre regiões e grupos sociais, afetando tanto a escala global quanto local e comprometendo o acesso para consumo humano, agricultura, indústria e equilíbrio dos ecossistemas, sendo a promoção do acesso equitativo à água um desafio central das políticas públicas (Tundisi; Tundisi, 2011). Essa desigualdade se insere no debate da justiça ambiental, que evidencia como grupos socialmente vulnerabilizados tendem a enfrentar maior restrição de acesso a bens ambientais essenciais, ao mesmo tempo em que sofrem mais intensamente os impactos da sua degradação.

Enquanto alguns municípios dispõem de acesso regular à água potável, outros enfrentam limitações significativas, em grande parte decorrentes da insuficiência de infraestrutura de captação, tratamento e distribuição, o que pode gerar impactos diretos na saúde pública e na qualidade de vida da população (FUNASA, 2019; ANA, 2023). Essa realidade expõe uma desigualdade socioambiental na qual as fragilidades estruturais do saneamento recaem desproporcionalmente sobre populações com menor capacidade de mobilização política e econômica.

Em resposta a esse cenário, diversos municípios têm desenvolvido iniciativas voltadas à proteção, gestão e conservação dos recursos hídricos, além de investimentos em ampliação do saneamento, buscando mitigar desigualdades e fortalecer a segurança hídrica local (ANA, 2023; Philippi.; Galvão Jr., 2012). O protagonismo municipal torna-se, portanto, um elemento estratégico para assegurar a universalização do acesso à água potável, atuando também como instrumento de justiça ambiental ao reduzir iniquidades, fortalecer direitos e ampliar a proteção de grupos socialmente vulneráveis (Heller; Pádua, 2016).

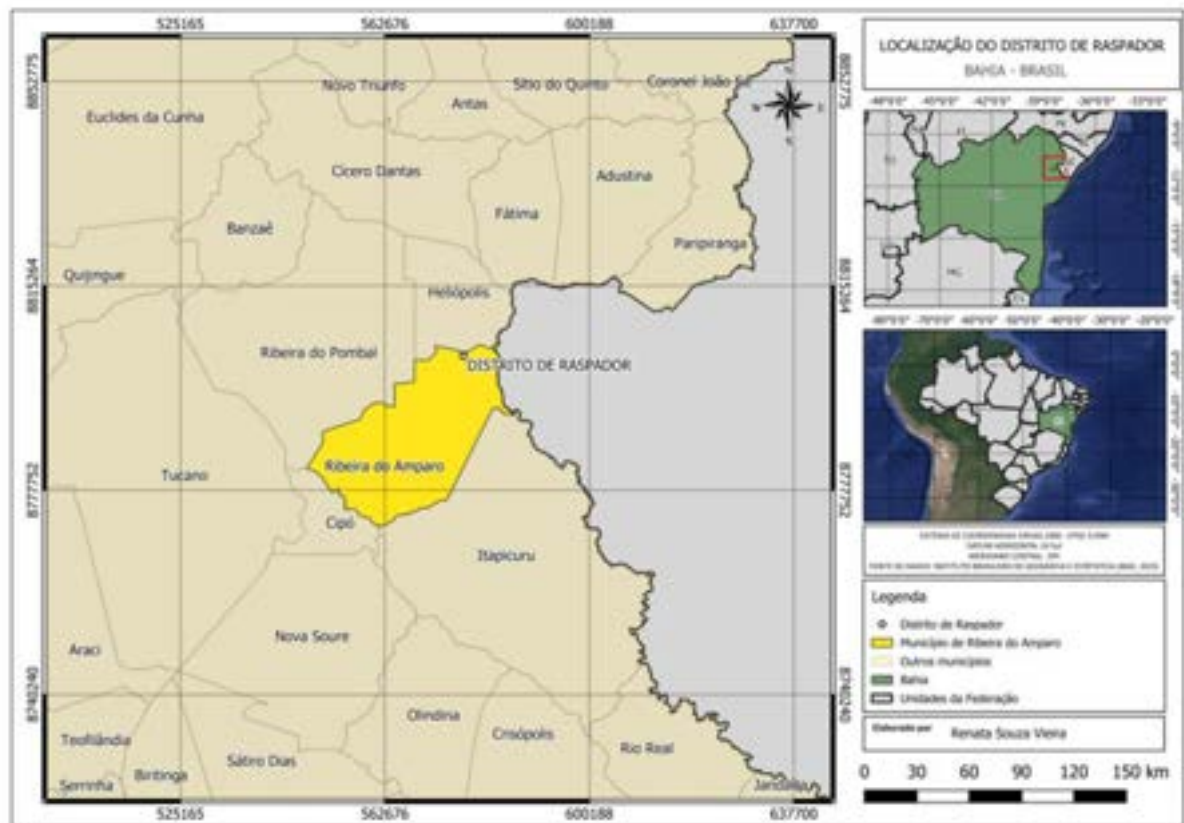
Contudo, esse protagonismo enfrenta entraves recorrentes, como a escassez de recursos financeiros, limitações técnico-administrativas e carência de pessoal qualificado, fatores que frequentemente dificultam a implementação de ações contínuas e estruturantes no setor de saneamento e gestão hídrica (Philippi; Galvão Jr., 2012). Tais obstáculos evidenciam que a justiça ambiental, no campo hídrico, depende não apenas do acesso à água, mas da capacidade institucional de garanti-la com continuidade, qualidade e participação social.

Ainda assim, esses desafios podem impulsionar os municípios a adotarem soluções inovadoras e modelos de governança mais participativos, reforçando a capacidade de adaptação e de resposta local às desigualdades de acesso à água, elementos essenciais para a construção

de uma gestão hídrica mais justa, inclusiva e ambientalmente democrática (Tundisi; Tundisi, 2011).

O distrito de Raspador, localizado no município de Ribeira do Amparo, no estado da Bahia, situa-se a aproximadamente 28 km da sede municipal. Conforme a descrição do perímetro constante na Lei Municipal nº 0102, de 25 de setembro de 2025, lei que aponta o Distrito Raspador como território urbano, sua área territorial corresponde a 3.734.212 m<sup>2</sup> (RIBEIRA DO AMPARO, 2025). De acordo com o Relatório de Cadastro Individual da Unidade de Saúde da Família de Raspador (ANEXO 08), a população cadastrada na área de abrangência da unidade é de 3.444 cidadãos ativos, sendo 1.746 do sexo masculino e 1.698 do sexo feminino. (BRASIL, 2025).

Figura 2 - Mapa de localização do distrito de Raspador



Fonte: Vieira (2026).

A origem do Distrito Raspador está associada à trajetória de *Nicanor*, oriundo da Fazenda Alto Bonito, que, acompanhado de sua esposa, *Nieta Garcia*, e de seus quatro filhos, deslocou-se para a área onde viria a se estabelecer. Inicialmente caracterizada como espaço de

roçado, a localidade passou gradativamente por um processo de ocupação humana, configurando a gênese e a consolidação do atual Distrito de Raspador.

Não existe dado material para comprovar, mas segundo relatos da comunidade, partindo para o contexto histórico, a comunidade passou a existir logo depois da chegada de Nicanor e sua família na década de 1950. Anos seguintes a sua chegada, houve a ocorrência de um período prolongado de estiagem que atuou como elemento catalisador para a implementação de estratégias locais de enfrentamento à escassez hídrica, dentre as quais se destaca a escavação de uma reserva de água, atualmente correspondente ao açude da localidade.

A política de açudagem no Brasil, no final do século XIX (década de 1870) e se consolida nas primeiras décadas do século XX (1900–1910), surgiu como estratégia de enfrentamento das secas, sendo impulsionada desde a criação da Inspetoria de Obras Contra as Secas, voltada principalmente à construção de pequenos açudes, essa política buscava garantir o abastecimento das populações rurais e atividades de subsistência. Até meados do século XX, essas ações priorizaram a construção de infraestrutura hidráulica e a implantação de postos agrícolas para estimular a irrigação, período conhecido como “solução hidráulica” (Dantas, 2022).

Caracterizado pelo clima semiárido, marcado pela irregularidade pluviométrica e recorrência de estiagens, foi construído, no início da década de 1950, o açude de Raspador, mecanismo para disponibilidade de água. A construção do açude é resultado do represamento do Riacho Baixa do Tubarão, integrante da bacia hidrográfica do rio Real, em seu alto curso, evidenciando a materialização de estratégias técnicas voltadas à segurança hídrica local.

Entre sua construção, o açude desempenhou papel estruturante na disponibilidade hídrica regional, atendendo não apenas ao município de Ribeira do Amparo, mas também ao município de Heliópolis e todas as localidades circunvizinhas. Sua utilização abrangeu múltiplas finalidades, incluindo o consumo doméstico, a irrigação agrícola, a dessedentação animal e atividades de lazer, configurando-se como um elemento central na dinâmica socioeconômica local.

Conforme argumenta Tucci (2005), a intervenção antrópica, por meio da construção de infraestruturas hidráulicas, constitui um mecanismo fundamental para a mitigação dos riscos associados à variabilidade climática em regiões semiáridas. Corroborando essa perspectiva, Molle e Cadier (1992, p. 14–15) afirmam que os açudes “servem principalmente para assegurar o abastecimento durante a estação seca, de maneira a estabelecer a junção entre dois períodos chuvosos”, ressaltando ainda que, no Nordeste brasileiro, essas estruturas inicialmente foram

utilizadas para o desvio de águas de riachos e, no decorrer do processo de ocupação do sertão, consolidaram-se como soluções amplamente difundidas para o abastecimento hídrico.

Entretanto, nas últimas décadas, observa-se um processo de degradação ambiental associado ao açude, decorrente, sobretudo, da supressão da vegetação ciliar, do lançamento de efluentes domésticos, do assoreamento e do descarte inadequado de resíduos sólidos. Tais processos têm comprometido a qualidade da água e a funcionalidade socioambiental do reservatório, evidenciando a necessidade de estratégias integradas de gestão e conservação dos recursos hídricos no contexto do semiárido.

Por estar inserida no Polígono das Secas e apresenta características climáticas semiáridas, marcadas pela irregularidade pluviométrica e pela escassez de mananciais superficiais perenes, o uso de águas subterrâneas, por meio de poços artesianos (poços tubulares profundos), constitui-se como uma das principais estratégias de abastecimento hídrico, especialmente nas áreas rurais.

A captação de águas subterrâneas por meio da perfuração de poços configura-se como uma alternativa fundamental em regiões onde esse recurso desempenha papel relevante no abastecimento das comunidades e no suporte à atividade agrícola. Nesse sentido, ressalta-se que “[...] as políticas de construção e utilização de poços estão associadas ao propósito de suprir a demanda rural difusa” (Campos, 2012, p. 275). Entretanto, no Nordeste brasileiro, a disponibilidade dessas águas é limitada, sobretudo em função da predominância de formações geológicas cristalinas que, apesar de armazenarem água em fraturas, tendem a apresentá-la em volumes reduzidos (Hirata *et al.*, 2019).

Com o passar dos anos, foi perfurado um poço que passou a abastecer a comunidade. Na gestão e monitoramentos da qualidade da água, constatou-se que ela era imprópria para o consumo humano. Diante dessa limitação, no ano de 2012, procedeu-se à perfuração de um segundo poço, que atualmente constitui a principal fonte de abastecimento hídrico da comunidade. O poço tem uma profundidade de 215 metros, com bomba de 28.000 l/h.

A partir dessas informações, realizou-se uma pesquisa documental fundamentada na análise de imagens de satélite e registros institucionais, com o objetivo de compreender as transformações espaciais ocorridas na área onde atualmente se localiza o poço estudado. Nesse contexto, utilizou-se o software Google Earth Pro como principal ferramenta para o georreferenciamento e a análise de imagens multitemporais, visto que a plataforma permite a integração de dados espaciais com precisão técnica satisfatória para estudos de diagnóstico ambiental (Fitz, 2008). Além disso, a disponibilidade de acervos históricos no software viabiliza a reconstrução da dinâmica do uso do solo ao longo dos anos.

A análise do uso e ocupação do solo foi desenvolvida mediante a comparação de imagens históricas disponibilizadas pela plataforma, considerando distintos recortes temporais. Essa abordagem possibilitou identificar alterações na cobertura vegetal, expansão das áreas antropizadas e modificações nos padrões de uso do território ao longo do tempo. As imagens analisadas foram selecionadas com base na melhor resolução espacial disponível e na menor interferência de cobertura de nuvens, visando ampliar a confiabilidade da interpretação visual e da análise espacial.

No ano de 2002, aproximadamente uma década antes da perfuração do poço que atualmente abastece a comunidade, a área apresentava características predominantemente rurais, marcadas pela presença de vegetação esparsa típica do semiárido e por baixa densidade de ocupação humana. Nesse período, destacava-se a existência de uma edificação isolada identificada como curral e matadouro bovino, evidenciando um uso produtivo pontual do espaço, sem a constituição de um núcleo habitacional estruturado. A configuração espacial reflete as características históricas de ocupação do semiárido brasileiro, frequentemente associadas a atividades agropecuárias extensivas e à baixa densidade populacional.

A Figura 3 apresenta a imagem de satélite referente ao ano de 2002, na qual é possível identificar a localização do poço responsável pelo abastecimento da comunidade na época, bem como a configuração do uso do solo na área onde atualmente se encontra o poço utilizado pela população. Observa-se que o terreno era anteriormente destinado às atividades de curral e matadouro bovino, utilizadas para comercialização e abate de animais pelos criadores da região. A presença pretérita dessas atividades merece atenção sob a perspectiva ambiental, uma vez que áreas anteriormente utilizadas para manejo e abate animal podem apresentar passivos ambientais relacionados à infiltração de resíduos orgânicos no solo e potencial comprometimento da qualidade das águas subterrâneas (Von Sperling, 2014).

Figura 3 - Imagens de satélite do distrito Raspador, em abril de 2002



Fonte: Google Earth Pro (2002). Acesso: abril de 2026

O matadouro foi desativado no ano de 2010 e, posteriormente, em 2012, realizou-se a perfuração do poço atualmente responsável pelo abastecimento hídrico da comunidade. A análise multitemporal das imagens de satélite evidencia que, a partir de 2013, ocorreram significativas transformações no uso e ocupação do solo na área de estudo, diretamente relacionadas à desativação da atividade anteriormente desenvolvida no local. Segundo Santos (2006), o espaço geográfico constitui resultado das relações sociais e econômicas estabelecidas sobre o território, sendo continuamente transformado pelas dinâmicas de produção e reprodução social.

Figura 4 - Imagens de satélite, em outubro de 2013



Fonte: Google Earth Pro (2013). Acesso: abril de 2026

A Figura 4 demonstra o início de um processo de parcelamento informal do solo, acompanhado pela abertura de novos acessos viários e pela gradual intensificação da ocupação antrópica. Essas alterações espaciais passaram a configurar uma área de transição socioespacial

entre os espaços rural e urbano, evidenciando o avanço da expansão urbana sobre áreas anteriormente destinadas às atividades produtivas rurais. Corrêa (1995) destaca que a expansão periférica e o parcelamento informal do solo representam manifestações da produção desigual do espaço urbano, frequentemente associadas à ausência de planejamento territorial e infraestrutura adequada.

O ano de 2017 representa a consolidação desse processo de produção do espaço sob a lógica da gestão municipal, evidenciada pela ampliação do núcleo habitacional e pelo aumento do adensamento residencial. A Figura 5 evidencia a intensificação da malha viária local, que passou a atuar como elemento estruturador dos fluxos de circulação e ocupação territorial, ao mesmo tempo em que se observa uma expressiva redução da vegetação nativa.

Figura 5 - Imagens de satélite, em abril de 2017.



Fonte: Google Earth Pro (2017). Acesso: abril de 2026

Esse processo reflete profundas transformações na dinâmica territorial, marcadas pela subordinação das características ambientais originais às demandas de expansão urbana e valorização do espaço. Para Lefebvre (2001), a produção do espaço urbano está intrinsecamente relacionada às dinâmicas do capital e à reorganização territorial voltada à reprodução econômica e social.

Em 2019, conforme apresentado na Figura 6, a área já apresentava um estágio mais avançado de urbanização, caracterizado pelo aumento da densidade construtiva e pela formação de um tecido urbano mais contínuo, especialmente ao longo das vias principais. Observa-se a presença de elementos típicos de ocupação consolidada, tais como delimitação de lotes, cercamentos e uso predominantemente doméstico dos espaços.

Figura 6 - Imagens de satélite, em dezembro de 2019.



Fonte: Google Earth Pro (2019). Acesso: abril de 2026

Nesse contexto, o poço passou a estar inserido em uma área de ocupação residencial consolidada em seu entorno imediato. De acordo com Tucci (2008), processos acelerados de urbanização, especialmente quando desprovidos de planejamento ambiental adequado, tendem a intensificar a vulnerabilidade hídrica e sanitária das populações urbanas.

O ano de 2025 marca a consolidação de uma produção espacial pautada pelo uso urbano-residencial, resultando em profundas transformações da paisagem originalmente rural. A Figura 7 evidencia uma ocupação territorial densamente consolidada que, embora dotada de infraestrutura básica, apresenta limitações relacionadas ao planejamento urbano e ambiental.

Figura 7- Imagem de satélite da área de estudo, com a localização do poço artesiano e dos pontos de lançamento de esgoto identificados na região no ano de 2025.



Fonte: Google Earth Pro (2025). Acesso: março de 2026.

Nesse cenário, o poço artesiano encontra-se inserido em uma área de elevada vulnerabilidade socioambiental, submetida à intensificação das pressões antrópicas decorrentes do adensamento urbano, da redução da cobertura vegetal e das transformações no uso do território, fatores que potencializam riscos à qualidade ambiental e à segurança sanitária da comunidade. Conforme Acselrad (2010), a vulnerabilidade socioambiental resulta da sobreposição entre desigualdades sociais e degradação ambiental, afetando de maneira mais intensa populações expostas à precariedade de infraestrutura e à fragilidade na gestão territorial.

A dinâmica espacial observada evidencia um processo de expansão urbana desordenada, com implicações diretas sobre a gestão dos recursos hídricos e a qualidade da água destinada ao abastecimento da comunidade. Nesse cenário, verifica-se a ampliação de potenciais fontes de contaminação, associadas ao lançamento inadequado de efluentes domésticos, à presença de fossas rudimentares e à ausência ou deficiência de sistemas de esgotamento sanitário. Tais condições intensificam os riscos de degradação da qualidade das águas subterrâneas, especialmente em áreas de captação para consumo humano, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo, planejamento urbano adequado e implementação de políticas públicas voltadas ao saneamento básico e à proteção dos recursos hídricos.

A crescente pressão sobre os recursos hídricos locais torna ainda mais evidente a dependência de soluções alternativas de abastecimento. A dependência de poços artesianos no município está diretamente associada à limitação da infraestrutura convencional de abastecimento, o que reforça a centralidade dessas estruturas no atendimento às demandas básicas da população. Em áreas rurais dispersas, como o Distrito de Raspador, o acesso à água frequentemente ocorre por meio de sistemas simplificados, compostos por poços, figura 8, bombas submersas e reservatórios elevados, evidenciando uma configuração descentralizada de gestão hídrica.

Figura 8 - Poço artesiano que abastece a comunidade de Raspador



Fonte: Souza e Fontenele, 2026.

Do ponto de vista técnico, os poços tubulares profundos são obras de engenharia voltadas à captação de águas subterrâneas cuja implantação depende de estudos hidrogeológicos prévios, considerando a diversidade de formações geológicas presentes no estado da Bahia. Em regiões semiáridas, como o município de Ribeira do Amparo, predominam aquíferos com limitações qualitativas e quantitativas, o que implica desafios relacionados à salinização da água e à baixa vazão em determinados locais.

A atuação da Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB) é fundamental nesse processo, sendo responsável pela perfuração, instalação e recuperação de poços em comunidades rurais. Relatórios institucionais indicam a presença de dezenas de poços implantados em sistemas de abastecimento em áreas do município, evidenciando o processo de intervenção estatal no enfrentamento da escassez hídrica.

O município assume papel protagonista na busca por soluções para a disponibilidade da região, atuando de forma articulada com órgãos estaduais e federais na implementação e manutenção das infraestruturas hídricas. Além de executar políticas públicas estaduais, como o

Programa Água para Todos<sup>1</sup>, instituído pelo Governo Federal em 26 de julho de 2011, por intermédio do Decreto nº 7.535, que ampliaram significativamente o número de poços perfurados no semiárido baiano, consolidando essa tecnologia como eixo estruturante das ações de convivência com a seca.

No entanto, a perfuração de poços, por si só, não assegura o acesso universal à água potável. Em muitos casos, a água captada apresenta elevados níveis de salinidade, tornando-se imprópria para o consumo humano sem tratamento adequado. Esse aspecto é particularmente relevante no distrito de Raspador, onde a qualidade da água constitui um dos principais entraves ao abastecimento seguro, exigindo a adoção de tecnologias complementares, que ofereça segurança a abastecimento.

Com o intuito de estabelecer uma política pública de Estado voltada à integridade do metabolismo hídrico, em 2004 o Programa Água Doce (PAD) emerge como uma estratégia para garantir o acesso à água e à reprodução da vida em áreas de severa vulnerabilidade no semiárido. A iniciativa busca mitigar a ruptura metabólica causada pelos sistemas de dessalinização precários da década de 1990, os quais, ao ignorarem a substancialidade das relações sociais e ambientais, trataram o recurso de forma técnica e fragmentada (MMA, 2010). Assim, a gestão hídrica no semiárido transita para um modelo que tenta confrontar a escassez fabricada, buscando conciliar o uso dos aquíferos subterrâneos com a preservação do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas aquáticos.

No entanto, no caso do poço analisado nesta pesquisa, os resultados indicaram que o índice de salinidade da água encontra-se dentro dos parâmetros recomendados para consumo humano, não sendo necessária, portanto, a utilização de tecnologias de dessalinização, diferentemente de outras regiões do semiárido brasileiro.

A operacionalização dos poços exige manutenção contínua, incluindo reparos em bombas, testes de vazão e monitoramento da qualidade da água. No entanto, há relatos de ausência ou irregularidade no monitoramento da qualidade da água, o que compromete a segurança do abastecimento e reforça a vulnerabilidade hídrica das comunidades atendidas. Nesse contexto, o protagonismo do poder público municipal na gestão dos poços artesianos deve ser compreendido como parte de um sistema socio técnico mais amplo, que envolve não

---

<sup>1</sup> Programa lançado oficialmente em Arapiraca (AL), com o objetivo de universalizar o acesso à água em áreas rurais, especialmente no semiárido, priorizando regiões vulneráveis do Nordeste e do norte de Minas Gerais. Entre as principais ações, destacam-se a construção de cisternas, sistemas de abastecimento, dessalinizadores e kits de irrigação voltados ao consumo humano e à produção agrícola, integrando estratégias de convivência com a escassez hídrica e mitigação dos efeitos da seca.

apenas a infraestrutura física, mas também a implementação de políticas públicas, o suporte técnico adequado e a participação ativa da comunidade.

No plano socioeconômico, os poços artesianos desempenham papel estratégico ao garantir água para consumo humano, dessedentação animal e, em alguns casos, atividades produtivas de pequena escala. Sua presença contribui para a permanência das populações no território, reduzindo a dependência de soluções emergenciais, como o abastecimento por carros-pipa, e promovendo melhores condições de vida no meio rural (CGEE; ANA, 2012).

O uso de água subterrânea em vez de água superficial nesta região está relacionado a fatores ambientais, técnicos, políticos e econômicos. Em termos gerais, não se trata apenas de preferência, mas de viabilidade e segurança do abastecimento. Primeiramente, em regiões inseridas no semiárido, a disponibilidade de águas superficiais (rios, açudes, lagoas) é limitada e irregular, devido à baixa pluviosidade e à alta taxa de evaporação. Muitos corpos hídricos são intermitentes, ou seja, secam em determinados períodos do ano, o que compromete sua confiabilidade como fonte contínua de abastecimento (CGEE; ANA, 2012).

No distrito de Raspador, a adoção de poços está diretamente associada à escassez e irregularidade das águas superficiais. O poço artesiano configura-se como infraestrutura essencial para a convivência como em todo o semiárido. Contudo, sua efetividade está condicionada a fatores como qualidade da água, manutenção técnica e integração com outras tecnologias de abastecimento, evidenciando que a solução para a escassez hídrica não reside exclusivamente na perfuração de poços, mas na articulação entre conhecimento técnico, gestão pública e participação social.

O município assume papel protagonista na tentativa de mitigar a problemática do abastecimento hídrico na região, atuando na implantação e manutenção de soluções como os sistemas de captação e distribuição de água. No entanto, observa-se que essas ações, embora relevantes, não têm sido suficientes para garantir o acesso às comunidades à água de qualidade. A seca é um fenômeno natural, mas a escassez hídrica para a comunidade são consequências socioeconômicas da má distribuição da água.

A água passa a ser tratada não apenas como um bem essencial à vida, mas também como uma “mercadoria”, e o poço representa o ponto de tensão onde a necessidade de sobrevivência comunitária confronta a lógica de acumulação do poder econômico capitalista.

As populações de baixa renda, em geral, dispõem de reduzido poder político e baixa capacidade de incidência sobre as decisões nas políticas públicas, o que limita a efetivação de seus direitos básicos. Como consequência, essas comunidades acabam sendo frequentemente

excluídas do acesso aos serviços adequados de abastecimento, permanecendo à margem de políticas públicas estruturantes.

Ainda que o município desempenhe um papel central na gestão do abastecimento, a ausência de investimentos e de políticas públicas inclusivas evidencia uma desconexão entre as ações implementadas e as reais necessidades da população. Ele atua como agente de reforço dessa desigualdade. As políticas de "combate à seca" historicamente beneficiaram grandes proprietários, ao invés de garantir o acesso universal, o que perpetua a dependência e a subordinação da comunidade.

O poço para a comunidade não é apenas uma infraestrutura hídrica, mas um meio de produção fundamental e um local de intensa luta e disputa de poder. Ele representa o controle sobre a existência e a produção de valor.

### **1.3 A nova faceta da água-mercadoria: o (des)abastecimento no Distrito Raspador**

As condições concretas de funcionamento dos sistemas de perfuração de poços tubulares profundos revelam que o abastecimento possui avanços, mas também contradições que permitem compreendê-lo sob a perspectiva da água como mercadoria. O poço artesiano atua como uma mediação técnica vital na interface do metabolismo hídrico-lítico, sendo infraestrutura elementar para a garantia das condições de existência no semiárido.

No Distrito Raspador, o abastecimento de água é realizado por meio de um poço tubular profundo, cuja distribuição ocorre diretamente para as residências, sem qualquer tipo de tratamento prévio, caracterizando-se como água bruta<sup>2</sup>. O fornecimento não é contínuo, sendo realizado em dias específicos da semana, o que impõe à população a necessidade de armazenar água para garantir o atendimento das necessidades cotidianas. Esse modelo de abastecimento, embora represente uma solução técnica de acesso, expõe as limitações significativas quanto à regularidade e à qualidade da água disponibilizada.

Historicamente, o abastecimento da comunidade passou por diferentes configurações, sendo inicialmente baseado em fontes alternativas, como cacimbas, açudes, carros-pipa, poços artesianos e chafarizes. No entanto, nenhuma dessas formas de abastecimento apresentou garantia efetiva da qualidade da água destinada ao consumo da comunidade, evidenciando a persistência de condições precárias no acesso à água segura ao longo do tempo.

---

<sup>2</sup> A definição de água bruta corresponde à água não tratada, proveniente de fontes como rios, lagos, aquíferos freáticos, poços, barragens, nascentes e águas salobras, entre outras, que não passaram por processos de desinfecção, purificação ou tratamento (LIBOAS;FATTORELI,2022).

A noção de (des)abastecimento, embora hoje exista infraestrutura e fornecimento de água, este ocorre de forma parcial e sem garantia de potabilidade. Como consequência, as famílias são levadas a adotar estratégias complementares, como a compra de água mineral ou o abastecimento de água proveniente de carros-pipa, destinada principalmente ao consumo humano direto, assim como a água que abastece a comunidade, não tem garantia de potabilidade. A água, que deveria ser assegurada como um direito básico, passa a ser acessada também por meio do mercado, condicionada à capacidade de pagamento das famílias.

Conforme a Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004), a água destinada ao consumo humano deve atender aos padrões de potabilidade, o que implica o cumprimento dos requisitos físicos, químicos, microbiológicos e radioativos estabelecidos.

Geralmente, a CERB usa tecnologias alternativas nas localidades onde a água disponível tem elevado teor de salinização, instalando aparelhos dessalinizadores (transformação de água salobra em potável). O processo de osmose reversa, retira o excesso de sais da água. uma tecnologia que aponta para a transformação da água explotada imprópria para o consumo humano em água potável, uma forma de tentar o aproveitamento de inúmeros poços salinizados. Mesmo essa tecnologia implementada na região semiárida, o aproveitamento da água explotada do poço chega em torno de 40%, acumulando um rejeito de 60%. (Pinheiro et al 2018).

Embora o poço artesiano seja infraestrutura central para a convivência com o semiárido, sua efetividade está condicionada à eficiência das tecnologia empregada, à conservação do equilíbrio dinâmico entre a comunidade e a natureza. A mera técnica de perfuração é insuficiente se não houver a proteção das zonas de recarga e o combate à fenda metabólica imposta por atividades predatórias.

Na região do Distrito Raspador não há qualquer programa, nem registros ou pareceres técnicos que indiquem a realização de processos de controle, monitoramento ou tratamento da água distribuída à população. Na prática, a água fornecida aos moradores caracteriza-se como água bruta sem qualquer tratamento, sendo distribuída diretamente para as residências sem passar minamamente por etapas de dessalinização ou por qualquer outro método de tratamento que garanta portabilidade.

No final, a distribuição de água no distrito de Raspador é um indicador do impacto devastador das políticas de mercado que tratam a água como um insumo. Para enfrentar o abastecimento da água-mercadoria, é essencial adotar uma abordagem multidimensional que envolva a conservação dos recursos hídricos, a proteção das fontes de água e a promoção de sistemas de gestão que sejam capazes de atender às necessidades sociais e ambientais.

A mercantilização da água é resultado de processos de privatização e capitalização dos recursos naturais, em que a água deixa de ser um bem comum de uso social e passa a ser um produto controlado pelo mercado, o que intensifica a crise de abastecimento, especialmente nas áreas mais vulneráveis. A lógica econômica e a racionalidade do capital tendem a tratar a água como uma mercadoria, levando à apropriação privada, à exclusão de populações e ao aumento da desigualdade no acesso ao recurso, agravando a crise de abastecimento em contextos de escassez e má gestão.

As contradições e impactos da mercantilização da água, expõe os efeitos do processo de privatização sobre o (des)abastecimento, identificando fatores políticos, econômicos, culturais e ambientais que influenciam o acesso e a qualidade do recurso.

O conceito de água-mercadoria é um fenômeno emergente que reflete a dinâmica complexa entre a gestão e distribuição da água como um recurso natural vital e as forças do mercado global. O Distrito de Raspador/BA, tal como outras comunidades em situações semelhantes, enfrenta desafios específicos que são característicos da globalização e das políticas neoliberais de gestão de recursos naturais.

A comodificação da água leva a uma perspectiva onde o controle sobre os recursos hídricos é cada vez mais centralizado em mãos de corporações e interesses comerciais/políticos, inviabilizando o direito e mecanismos para que todos tenham acesso e usufrua do recurso hídrico, essencial para sobrevivência. Com base nas diretrizes de gestão hídrica no Brasil, especialmente em cenários de crise para 2026, a comoditização da água se aprofunda incluído a geração de energia elétrica como Prioridade Legal (Lei nº 9.433/1997) e Prioridade Estratégica (Energia) em momentos de crise, o governo federal (por meio da Câmara de Regras Excepcionais para Gestão Hidroenergética - CREG, quando ativada) pode redefinir o uso da água para garantir o suprimento elétrico. A prerrogativa é de que a falta de energia afeta diretamente o bombeamento e a distribuição de água, tornando o setor elétrico crucial para o abastecimento básico. Isso abre a prerrogativa para a centralização da gestão hídrica pelo Estado, com atuação do Ministério de Minas e Energia (MME).

A centralização da gestão do poço pode resultar no (des)abastecimento, uma situação onde, apesar da presença de água em termos físicos, as barreiras econômicas e sociais impedem o acesso equitativo à mesma por parte da população local. A Lei Municipal nº 095, de 13 de agosto de 2025, que institui o Código Ambiental do Município de Ribeira do Amparo, estabelece diretrizes fundamentais para a proteção dos recursos hídricos, o controle da poluição e a promoção do uso sustentável da água. A legislação atribui ao poder público municipal a

responsabilidade de preservar, recuperar e garantir a qualidade ambiental, incluindo a gestão adequada das águas superficiais e subterrâneas (RIBEIRA DO AMPARO, 2025).

Apesar desse arcabouço normativo, observa-se que a realidade local ainda é marcada por limitações no acesso à água de qualidade, levando parte da população a recorrer a fontes alternativas, muitas vezes sem garantia de potabilidade gerando insegurança. Esse cenário evidencia a contradição entre o que está previsto na legislação e as condições efetivamente vivenciadas pela comunidade, expondo a efetividade das políticas públicas e da fiscalização ambiental no município.

O abastecimento de água é realizado e monitorado pela gestão municipal, por meio da Secretaria de Administração e Obras e a Secretaria Municipal de Saúde, contando com a atuação de operadores de poços e fiscais da vigilância sanitária responsáveis pela distribuição e pelo controle da água, respectivamente. Por meio de uma rede de distribuição, o abastecimento das residências é estruturado por meio de pontos de controle com registros, geralmente organizados por ruas. Do ponto de vista institucional, a gestão afirma que a distribuição ocorre de forma igualitária, assegurando o atendimento a todas as residências.

Contudo, os dados obtidos por meio de questionários semiestruturados revelam uma realidade distinta, marcada por assimetrias no acesso à água. Verificou-se que determinadas ruas recebem maior volume ou frequência de abastecimento em detrimento de outras, evidenciando um padrão desigual de distribuição. Além disso, o sistema opera em regime de rodízio, no qual o fornecimento ocorre, em média, a cada oito dias para cada rua. Nessa lógica, quando o abastecimento não se concretiza no dia previsto, os moradores são submetidos a um novo ciclo de espera, ampliando ainda mais a insegurança hídrica.

Além das limitações relacionadas ao atual sistema de abastecimento, a comunidade ainda enfrenta a necessidade de recorrer à compra de água para o consumo próprio. A prática evidencia não apenas a insuficiência do fornecimento público, mas também a desconfiança generalizada em relação à qualidade da água distribuída.

Uma parte dos moradores opta pela aquisição de água mineral, motivada pela busca por um produto que atenda aos padrões de potabilidade e ofereça maior segurança sanitária. Por outro lado, há aqueles que, ao perceberem características como sabor salobro na água disponibilizada pela rede, recorrem à compra de água proveniente de caminhões-pipa, frequentemente associada a um sabor mais adocicado, e neste caso, o critério de escolha não está necessariamente vinculado à garantia de qualidade ou conformidade com padrões técnicos de potabilidade, mas, sobretudo, à aceitabilidade sensorial, especialmente o paladar.

A realidade reforça a condição de vulnerabilidade hídrica vivenciada pela comunidade, na qual o acesso à água de qualidade deixa de ser assegurado como direito básico e passa a depender da capacidade de aquisição individual. Assim, consolida-se uma dinâmica em que diferentes formas de acesso à água coexistem, mediadas por fatores econômicos, percepções subjetivas de qualidade e limitações estruturais do sistema público.

A solução para a escassez exige uma articulação que supere a o protagonismo municipal, onde a participação social não seja apenas um rito formal, em condição subalterna, alienante, promovendo uma gestão pública que reconheça a água como riqueza da produção indispensável à dignidade humana e o protagonismo comunitário seja contudente para a mudança dessa realidade. E a educação ambiental crítica tem um papel importante na transformação da realidade social do Distrito Raspador.

## **SEÇÃO II - FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NA GESTÃO COMUNITÁRIA DAS ÁGUAS SUBTERRANEAS**

### **2.1 Educação e Gestão da Água: Caminhos para a Justiça Socioambiental**

A educação e a gestão da água, quando orientadas para a justiça socioambiental, deixam de ser meras questões técnicas para se tornarem atos políticos de resistência e emancipação. No contexto de comunidades vulneráveis, como o Distrito Raspador, esse binômio é a chave para romper com a lógica da "água-mercadoria". Ao incorporar os processos de Educação Ambiental (EA) Crítica, capazes de desenvolver uma consciência social, passa a desnaturalizar a escassez e a compreender a água como direito humano e bem comum (Carvalho, 2004; Loureiro, 2019).

Educar para a gestão significa entender o ciclo hidrossocial, quem controla as fontes, como o Município distribui o recurso e por que empresas têm prioridade sobre o consumo humano. A produção de conhecimento, articulando saberes científicos, experiências socioculturais e práticas pedagógicas voltadas à transformação social, constitui dimensão indissociável do processo educativo em contextos ambientais. Conforme enfatiza Loureiro (2015), a EA estimula uma reflexão crítica e emancipatória, orientando o sujeito para a compreensão integrada das relações entre sociedade e natureza. Nessa perspectiva, não basta apreender apenas os processos ecológicos e os aspectos técnicos das ciências ambientais, sendo igualmente necessário reconhecer as determinações sociais, políticas, econômicas e culturais que condicionam o uso, a gestão e a distribuição desigual dos recursos naturais.

Aplicada ao estudo da água, essa abordagem permite compreender que as condições de acesso, uso e qualidade ultrapassam os aspectos meramente físicos, técnicos ou infraestruturais, sendo também atravessadas por dimensões sociais, culturais e educativas. Nesse sentido, a EA Crítica se configura como um processo fundamental de transformação de comportamentos e de construção de uma consciência crítica sobre a realidade vivenciada. Ao promover a reflexão sobre práticas cotidianas e estimular atitudes voltadas à conservação do meio ambiente, essa abordagem contribui para o fortalecimento do protagonismo social e para a busca de soluções coletivas diante das problemáticas relacionadas à água.

Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/1999, que define:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do

povo, essencial à sadia qualidade de vida e à sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p.1).

No contexto empírico desta pesquisa, a análise do perfil de escolaridade dos participantes revela elementos centrais para a compreensão dos desafios associados ao engajamento comunitário na gestão da água. Observa-se a predominância de níveis intermediários e básicos de escolarização, com 40% dos participantes possuindo ensino médio completo, 35,7% com ensino fundamental incompleto, 17,1% com ensino superior completo ou mais e 7,1% com ensino fundamental completo.

Construindo um diálogo com esses dados coletados na pesquisa e as informações disponibilizadas pela Unidade de Saúde da Família do Distrito Raspador acerca do perfil de escolaridade da população local, observa-se convergência entre os resultados encontrados entre os participantes investigados e a realidade educacional do território. Os dados do relatório evidenciam a predominância de baixos níveis de escolarização formal, com maior concentração de indivíduos que frequentaram apenas os anos iniciais e finais do ensino fundamental, corroborando os percentuais identificados na pesquisa de campo.

Esses dados evidenciam um cenário marcado por desigualdades educacionais históricas, refletindo limitações estruturais no acesso, permanência e continuidade da educação formal, especialmente em territórios rurais e periféricos do semiárido baiano. Realidade como essa repercute diretamente nos processos de participação social e no acesso à informação, influenciando as formas pelas quais os sujeitos interpretam, compreendem e se apropriam de conteúdos técnico-científicos relacionados à gestão dos recursos hídricos, à qualidade ambiental e à saúde pública.

Conforme discutido por Loureiro (2015) e Layrargues (2006), essa realidade não deve ser compreendida sob uma perspectiva deficitária, mas como expressão de processos históricos, sociais e políticos que estruturam o acesso desigual à educação formal. Sob a perspectiva freiriana, os sujeitos são portadores de saberes construídos em suas experiências cotidianas. Assim, a gestão da água deve partir da valorização desses conhecimentos, articulando-os ao saber científico de forma dialógica.

A predominância de níveis mais baixos de escolarização reforça a necessidade de práticas pedagógicas contextualizadas, participativas e problematizadoras, superando abordagens meramente transmissivas. A EA crítica, nesse contexto, busca formar sujeitos capazes de compreender e transformar sua realidade, promovendo autonomia e participação social.

No que se refere ao perfil de gênero, os dados evidenciam que 67,1% dos participantes são do sexo feminino, enquanto 32,9% são do sexo masculino, revelando uma participação expressiva das mulheres nas discussões e práticas relacionadas à água. Esse resultado não é aleatório, mas reflete uma construção histórica e cultural, onde em muitas comunidades, especialmente em contextos rurais e periféricos, as mulheres assumem papel central nas atividades domésticas, sendo diretamente responsáveis pelo uso, manejo e cuidado com a água no cotidiano, seja para cozinhar, lavar, higienizar ou cuidar da saúde da família. Dessa forma, estabelecem uma relação mais próxima, contínua e sensível com esse recurso natural.

Essa vivência cotidiana confere às mulheres um importante acúmulo de saberes práticos e percepções sobre a qualidade, disponibilidade e uso da água. Ainda que, em muitos casos, não possuam elevado nível de escolaridade formal, desenvolvem uma leitura crítica da realidade por meio da experiência, conforme propõe Freire (1996). Assim, o conhecimento produzido no cotidiano deve ser reconhecido como legítimo e fundamental para os processos de gestão comunitária.

É importante problematizar que, apesar de estarem mais diretamente envolvidas com o uso da água, as mulheres nem sempre ocupam espaços de decisão nas instâncias formais de gestão. Essa contradição evidencia a necessidade de promover uma EA que, além de crítica, seja também comprometida com a equidade de gênero, incentivando o protagonismo feminino nos processos decisórios e na construção de soluções coletivas.

Na análise da renda familiar revela um quadro de vulnerabilidade socioeconômica: 54,3% dos participantes vivem com até um salário mínimo, e apenas 5,7% possuem renda superior a cinco salários mínimos. Esse cenário evidencia desigualdades estruturais que impactam diretamente o acesso à água de qualidade e aos serviços de saneamento.

Sob a ótica da EA crítica, tais desigualdades não são individuais, mas estruturais, refletindo-se nas condições de vida e na participação social. Assim, a construção de uma gestão da água mais justa exige a articulação entre educação, políticas públicas e mobilização comunitária.

Para Sauv   (2005), a EA possibilita explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, levando os indivíduos a reconhecerem que, por meio da natureza, reencontram parte de sua própria identidade humana. Trata-se de um campo complexo, que articula diferentes compreensões sobre natureza, ser humano, sociedade e educa  o, estabelecendo diálogos entre as ciências (sociais e naturais) e a filosofia, ao construir pontes e promover saberes de caráter transdisciplinar.

A realidade do Distrito de Raspador evidencia que os problemas relacionados à água, como acesso limitado, baixa qualidade e ausência de saneamento, não são fenômenos isolados, mas resultado de processos históricos e estruturais. Dessa forma, a EA crítica propõe uma leitura que ultrapassa a dimensão ecológica, incorporando as relações sociais, políticas e econômicas que moldam essas problemáticas.

Diante disso, os dados analisados reforçam a necessidade de implementação de estratégias que considerem as especificidades socioeconômicas da população, promovendo maior equidade no acesso aos recursos e incentivando a participação social na gestão ambiental. A construção de uma gestão da água mais justa e democrática está intrinsecamente relacionada ao enfrentamento das desigualdades sociais, exigindo abordagens integradas que articulem educação, políticas públicas e mobilização comunitária.

A EA Crítica se consolida como uma vertente comprometida não apenas com a conservação ambiental, mas também com a transformação social, tendo como propósito central a promoção da cidadania ativa, entendida como instrumento de transformação da realidade e de enfrentamento dos problemas socioambientais. Essa cidadania ativa implica a conscientização sobre direitos e deveres individuais e coletivos, bem como a capacidade de intervir na construção de uma ordem social mais justa (Tonet, 2013).

A análise do perfil socioeconômico dos participantes (considerando escolaridade, gênero e renda familiar) revela elementos fundamentais para a compreensão das desigualdades socioambientais presentes na comunidade de Raspador. Observa-se a predominância de níveis intermediários e básicos de escolarização, associada a condições de renda limitadas e a uma participação significativa de mulheres, especialmente nas dinâmicas relacionadas ao uso e manejo da água no cotidiano doméstico. Esses aspectos evidenciam que as questões ambientais vivenciadas pela comunidade estão profundamente imbricadas com as condições sociais, econômicas e culturais dos sujeitos.

Nessa perspectiva, a EA Crítica engloba diferentes correntes que compartilham um viés sociopolítico e emancipatório, como a Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e Participativa, as quais convergem para a construção de uma cidadania ativa e crítica (Layrargues, 2006). Essas abordagens compartilham um viés sociológico, convergindo para a concepção de uma Educação Ambiental transformadora, como defendida por Loureiro (2004), e reforçando a promoção da cidadania ativa, conforme propõe Guimarães (2004).

A consolidação de uma prática pedagógica comprometida com a transformação social e com a emancipação humana possibilita que a sociedade e a comunidade desenvolvam uma postura crítica diante da realidade que vivenciam, analisando suas condições de vida e

questionando as problemáticas relacionadas à água que abastece a comunidade e que parte dela consomem, ao saneamento básico precário e à saúde, que é diretamente afetada pela falta de infraestrutura adequada para uma sobrevivência digna. Nesta direção, Loureiro *et al.* (2009, p. 89) afirmam:

[...] Esta pedagogia fundamenta-se no entendimento de que as relações sociais de dominação e de exploração capitalistas são internalizadas, como ideologia dominante que informa uma leitura/postura diante do cotidiano, e materializam-se nos problemas sociais e ambientais. Cabe, portanto, à educação explicitar a arcuação entre a “produção da vida real” (essência) – trabalho alienado, autoritarismo, falsa consciência ambiental – e a “vida comum” (aparência) [...].

Para compreender que os desafios enfrentados pela comunidade de Raspador, como o acesso limitado à água de qualidade e a ausência de infraestrutura adequada, não são problemas isolados ou naturais, mas resultado de processos históricos, sociais e econômicos mais amplos. Desse modo, a EA Crítica propõe uma leitura da realidade que ultrapassa a dimensão meramente ecológica, incorporando a reflexão sobre as relações sociais, culturais e econômicas que moldam a interação entre sociedade e natureza. De acordo com Tozoni-Reis (2008, p. 158):

[...] ponto de partida para entender a Educação Ambiental como crítica é a sua preocupação com os aspectos socioambientais das relações humanas, isto é, preocupamo-nos com as relações que os indivíduos estabelecem entre si e com o ambiente onde vivem, compreendendo-os – sociedade e ambiente – de forma crítica e transformadora. Podemos identificar aqui, portanto, a teoria crítica de interpretação da realidade como fundamento dessa abordagem na Educação Ambiental, cuja principal finalidade, segundo Loureiro (2005), é ‘construir conhecimentos que sirvam para a emancipação e transformação da sociedade’ [...].

Porém, ao trazer essa abordagem para o contexto ao objeto da pesquisa, evidencia-se que os problemas relacionados à escassez e à qualidade da água não podem ser dissociados das condições sociais, políticas e institucionais que estruturam o território. A irregularidade no abastecimento, a ausência de garantia de potabilidade e as limitações no saneamento básico expõem um quadro de desigualdades socioambientais, no qual a população é frequentemente levada a adotar estratégias alternativas de acesso à água.

Quando aplicada ao contexto de escassez e qualidade da água a EA, vai além de ações informativas ou campanhas pontuais de sensibilização. Trata-se de uma abordagem que busca compreender e transformar as causas estruturais dos problemas hídricos vivenciados pela comunidade. A EA parte do entendimento de que a escassez e a baixa qualidade da água não são apenas fenômenos naturais, mas resultam de processos históricos, políticos e sociais, como a desigualdade no acesso aos serviços públicos, a gestão inadequada dos recursos hídricos e a ausência ou insuficiência de políticas públicas eficazes.

Embora exista alguma forma de abastecimento na comunidade de Raspador, este se dá de maneira irregular e sem garantia de potabilidade. Diante desse cenário, as famílias passam a adotar estratégias alternativas, como a compra de água mineral e o uso de carros-pipa, o que evidencia uma condição de (des)abastecimento. Assim, aquilo que deveria se constituir como um direito básico transforma-se, na prática, em mercadoria, reforçando desigualdades sociais: enquanto aqueles que dispõem de recursos financeiros conseguem acessar água segura, os demais permanecem expostos a riscos.

O protagonismo comunitário é um dos incentivos proposto pela EA crítica, onde os moradores a reconhecerem seus direitos, especialmente o direito humano à água de qualidade, e a participarem ativamente dos processos de decisão e reivindicação. Estimula a reflexão sobre o uso da água, os riscos associados ao consumo sem tratamento adequado e a importância de uma gestão coletiva e sustentável dos recursos hídricos.

Entretanto, não se observa, de forma estruturada nos dados coletados, a existência de processos contínuos de formação de agentes comunitários voltados especificamente à gestão da água. A atuação dos moradores tende a ocorrer mais como resposta imediata às demandas do cotidiano do que como resultado de políticas públicas ou programas sistemáticos de capacitação.

Essa ausência de formação específica revela uma lacuna significativa, uma vez que a constituição de agentes comunitários capacitados poderia fortalecer a autonomia local, ampliar a participação social e contribuir para uma gestão mais eficiente e sustentável dos recursos hídricos. Essa concepção evidencia o caráter transformador da EA, ao buscar desenvolver uma consciência capaz de questionar as estruturas de poder e os modelos de desenvolvimento que produzem e reproduzem desigualdades socioambientais.

De acordo com Loureiro (2004), a EA deve estar orientada para a transformação social, estimulando o exercício de uma cidadania reflexiva e comprometida com as questões ambientais, políticas e sociais. No contexto da comunidade de Raspador, implica no fortalecimento de sujeitos capazes de compreender criticamente sua realidade, reivindicar direitos básicos, como o acesso à água de qualidade e ao saneamento, e participar ativamente da construção de soluções que assegurem condições dignas de vida.

A EA ultrapassa os limites de uma abordagem estritamente ecológica e se afirma como um compromisso social, articulando dimensões humanas, ambientais, políticas e ideológicas. Em realidades como a de Raspador, essa perspectiva torna-se ainda mais necessária, pois contribui para transformar a vivência cotidiana marcada por limitações em um processo coletivo de conscientização, resistência e busca por justiça socioambiental.

A perspectiva freiriana dialoga diretamente com a EA Crítica, ao compreender a educação como prática de liberdade e instrumento de transformação social. Para Freire (1987), o processo educativo deve ser construído a partir da realidade concreta dos sujeitos, valorizando o diálogo e a reflexão crítica como caminhos para a tomada de consciência e para a ação transformadora. Essa compreensão encontra ressonância na proposta de Loureiro (2019), ao defender que a formação ambiental deve emergir das vivências e dos contextos socioculturais das comunidades, promovendo o protagonismo coletivo e a autonomia dos sujeitos.

A gestão democrática e sustentável da água exige a articulação entre EA, participação comunitária e governança participativa. Promover a conscientização ambiental e garantir o engajamento ativo da sociedade são passos fundamentais para enfrentar as desigualdades históricas no acesso aos recursos hídricos. Mais do que garantir a simples representação formal das comunidades em conselhos e comitês, a gestão participativa envolve um processo mais amplo, pautado em ações educativas e organizacionais. Essas ações visam fortalecer o diálogo entre diferentes formas de conhecimento, estimulando a construção coletiva de soluções (Piccoli *et al.*, 2016).

Os dados da pesquisa revelam limitações no acesso à informação técnica sobre potabilidade da água e riscos sanitários, evidenciando a necessidade de processos educativos contínuos que permitam à população compreender criticamente sua realidade hídrica. Nesse contexto, ganha relevância a perspectiva de Morin (2000, p. 104) ao defender uma educação voltada para a compreensão da complexidade dos problemas contemporâneos e para a formação de uma cidadania planetária comprometida com a preservação da vida e do ambiente. Para o autor, o desenvolvimento da compreensão humana constitui condição essencial para enfrentar os desafios globais, sendo tarefa da educação promover uma reforma das mentalidades capaz de fortalecer a consciência coletiva e a responsabilidade socioambiental.

A compreensão é ao mesmo tempo meio e fim da comunicação humana. O planeta necessita, em todos os sentidos, de compressões múltiplas. Dada a importância da educação para a compreensão, em todos os níveis educativos e em todas as idades, o desenvolvimento da compreensão necessita da reforma planetária das mentalidades; esta deve ser a tarefa da educação do futuro (Morin, 2000, p. 104)

A educação, a participação comunitária e a governança participativa insere-se diretamente na construção de comunidades resilientes e em harmonia com o ambiente, especialmente diante das desigualdades relacionadas ao acesso à água. Nessa perspectiva, a educação não deve restringir-se à transmissão de informações sobre consumo consciente, reciclagem ou preservação

ambiental, mas assumir um caráter emancipatório, possibilitando que a comunidade compreenda as estruturas sociais, políticas e econômicas que produzem a precarização do acesso à água.

Seja ela formal ou informal, a educação constitui um caminho emancipatório, permitindo que os indivíduos questionem verdades naturalizadas e compreendam criticamente as estruturas que produzem desigualdades ambientais e sociais. Mais do que transmitir conhecimentos, a educação promove a emancipação humana diante das condições históricas, políticas e culturais estabelecidas socialmente (Loureiro, 2003). Essa dimensão crítica torna-se essencial para enfrentar a crise hídrica, compreendida não apenas como escassez física da água, mas como resultado de processos históricos de exclusão, mercantilização e desigualdade no acesso aos recursos naturais.

Os resultados da pesquisa também indicam que o poço operado pelo poder público ocupa uma posição contraditória dentro da comunidade. Ao mesmo tempo em que representa a principal alternativa gratuita de acesso à água para grande parte das famílias, ele não garante plenamente o direito à água potável e de qualidade. Essa realidade aprofunda processos de mercantilização da água, uma vez que famílias que possuem melhores condições financeiras recorrem à compra de água mineral ou de outras fontes consideradas mais seguras, enquanto os grupos socialmente mais vulneráveis permanecem dependentes da água disponível localmente. O acesso desigual à água evidencia a reprodução de desigualdades sociais já existentes no território e a vulnerabilidade social.

Diante desse cenário, a Ecopedagogia apresenta contribuições relevantes para o fortalecimento da consciência coletiva e da participação comunitária. Gadotti (2009) afirma que a Ecopedagogia propõe uma ecoeducação preocupada com o ser humano em sua integralidade, envolvendo habitat, saúde, ambiente, diálogo e cuidado. Ao discutir conceitos como consciência planetária e cidadania planetária, o autor defende uma revolução pedagógica centrada na formação de sujeitos que se reconheçam como cidadãos do mundo, pertencentes não apenas a uma nação ou grupo específico, mas à humanidade como um todo.

A ecopedagogia traz como proposta a conscientização ambiental de modo que ultrapasse o âmbito escolar e atinja diretamente a sociedade para que esta adquira valores ecologicamente corretos. Ela objetiva refletir sobre as atitudes do cotidiano, das atividades em sala de aula, para formação de uma cidadania planetária, pois apesar de sermos um povo heterogêneo, formamos uma comunidade global, com interesses comuns (Souza, 2011, p. 43 apud Ramos; Corrêa, 2003).

Na realidade pesquisada, essa abordagem torna-se importante para estimular práticas comunitárias de cuidado com a água, mobilização social e participação nos processos de gestão hídrica, fortalecendo o sentimento de pertencimento e responsabilidade coletiva. Os dados da

pesquisa indicam ainda que a comunidade carece de instrumentos educativos e participativos capazes de ampliar sua atuação nas decisões relacionadas à água. A ausência de espaços permanentes de diálogo, acompanhamento e fiscalização limita a capacidade da população de reivindicar melhorias estruturais e políticas públicas mais efetivas. Assim, a gestão participativa da água mostra-se indispensável para garantir não apenas o acesso físico ao recurso, mas também o exercício da cidadania e do controle social sobre as políticas públicas.

Refletir sobre o “ser cidadão” significa compreender a responsabilidade coletiva diante das problemáticas ambientais e sociais, superando barreiras culturais, geográficas, raciais e econômicas que fragmentam a experiência humana. A cidadania planetária pressupõe reconhecer que, embora existam diferenças entre os povos, há interesses comuns relacionados à preservação da vida, ao acesso digno aos recursos naturais e à garantia de direitos fundamentais, como a água potável.

A educação e gestão da água, portanto, tornam-se dimensões inseparáveis na construção da justiça socioambiental. A formação de sujeitos críticos e participativos fortalece a capacidade das comunidades de compreenderem sua realidade, reivindicarem direitos e atuarem coletivamente na transformação das condições que produzem a escassez, a desigualdade e a precarização do acesso à água.

Nessa mesma direção, Layrargues (2012) utiliza o termo Campo Social da EA para demarcar seu posicionamento político, fundamentado no entendimento de Bourdieu (2001) de que o campo é o espaço onde se manifestam as relações de poder e onde as desigualdades se evidenciam, gerando a demanda por EA como forma de luta por igualdade. Paiva (2015) acrescenta a humanização como necessidade essencial dos sujeitos da Educação Social, afirmando que o sujeito da educação, em sentido amplo, é aquele que demanda processos humanizados e educativos fora, ou até mesmo dentro, da escola, mas livres das amarras das grades curriculares rígidas.

Os sujeitos historicamente excluídos e privados de direitos básicos, como acesso à água tratada representam o público prioritário dessa educação. Em geral, vivem em condições materiais limitadas que, por vezes, conduzem à perda da cidadania e à desumanização. Essas situações revelam uma sobreposição de injustiças sociais e ambientais exige mobilização coletiva e luta pela superação dessas desigualdades (Vargas; Oliveira; Garbois, 2007).

Aplicados à gestão da água, esses princípios da EA contribuem para a estruturação de práticas educativas orientadas à ampliação da participação social qualificada, à corresponsabilização dos diferentes atores sociais e institucionais e ao fortalecimento da

cidadania socioambiental, elementos fundamentais para a consolidação de arranjos de governança hídrica pautados na gestão democrática, participativa e sustentável dos recursos hídricos.

Sob essa ótica, o processo educativo configura-se como um instrumento essencial para fortalecer a participação social e a corresponsabilidade na gestão da água, articulando saberes científicos e populares e contribuindo para o uso sustentável dos recursos hídricos, bem como para a promoção da justiça socioambiental. Garantir a gestão eficiente e sustentável da água, especialmente no semiárido brasileiro, é um exemplo palpável dessa necessidade. Região que tem lutado contra longos períodos de estiagem e enfrentado a dura realidade de escassez de água potável, o fornecimento de água torna-se uma questão vital tanto para a subsistência quanto para o desenvolvimento social e econômico das comunidades locais (ANA, 2019).

As gestões participativas emergem como um modelo promissor, capaz de harmonizar os interesses diversos e garantir o uso justo e equilibrado da água. Essa abordagem coloca em destaque a importância dos conhecimentos tradicionais e comunitários, que são fundamentalmente valiosos na gestão dos recursos hídricos. A compreensão dessas dinâmicas socioambientais é possível apenas ao reconhecer e valorizar esses saberes construídos a partir da interação histórica das comunidades com o clima e o território do semiárido (Silva; Silva, 2020).

Carneiro (2023), descreve que o “eu” só pode existir em relação ao “não ser”, evidenciando que a constituição do sujeito está intrinsecamente ligada à construção coletiva. Essa compreensão reforça a relevância da participação social no planejamento urbano e na gestão integrada dos recursos naturais, especialmente da água, como instrumento de promoção da equidade, da sustentabilidade e de práticas socioambientais responsáveis.

A participação comunitária e a governança participativa tornam-se fundamentais para o planejamento urbano efetivo e para a gestão da integrada dos recursos hídricos. Cidadãos informados e engajados podem influenciar positivamente as decisões sobre o uso, a conservação e a distribuição da água, promovendo práticas sustentáveis de manejo e proteção dos mananciais. A construção de uma cultura de cuidado com a água começa na base educativa e se fortalece com a participação popular (Alves; Silva; Jacobi, 2023).

Além disso, a boa governança na gestão da água constitui um elo fundamental entre as demandas da sociedade e as ações do poder público. Quando a população participa ativamente de conselhos de saneamento e audiências públicas, ampliam-se as possibilidades de formulação de políticas públicas mais justas e eficientes, especialmente em contextos de vulnerabilidade hídrica e escassez (Matos *et al.*, 2020).

Com base na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a responsabilidade pela gestão da água também é atribuída às comunidades locais, que desempenham um papel

fundamental na proteção das fontes hídricas e na implementação de tecnologias sociais voltadas para a captação e o armazenamento de água. Além disso, a legislação estabelece diretrizes para garantir uma participação justa e representativa nos processos decisórios relacionados às bacias hidrográficas, assegurando a presença tanto de representantes do poder público quanto da sociedade civil nos comitês de gestão regional. O modelo participativo busca não só garantir a sustentabilidade ambiental, mas também, promover a justiça social e fortalecer a participação cidadã nas definições que envolvem o uso e a distribuição dos recursos hídricos em todo o território nacional (BRASIL, 1997; ANA, 2020).

Superar as limitações de uma visão tecnicista e fragmentada sobre a gestão da água exige uma educação que vá além da mera transmissão de informações. Trata-se de construir um processo educativo capaz de envolver a comunidade em ações de monitoramento, conservação e defesa dos recursos hídricos. O pensamento de Paulo Freire é fundamental ao considerar que a forma como as pessoas percebem e vivenciam os problemas relacionados à água é construída a partir de suas experiências concretas e cotidianas. Assim, torna-se indispensável uma metodologia de ensino que parta da realidade dessas populações, estimulando a participação ativa na construção coletiva de soluções (Freire, 1967).

A gestão da água fundamentada na participação comunitária, governança participativa e educação ambiental evidencia que o engajamento social é essencial para promover sustentabilidade e equidade no acesso aos recursos hídricos. Ao integrar saberes técnicos e locais, fortalece-se a tomada de decisões coletivas e inclusivas. Essa abordagem prepara o terreno para aprofundar o debate sobre os caminhos para a justiça socioambiental, desdobramento natural das reflexões sobre a gestão participativa da água.

A ideia de que o acesso à água é um direito entra em tensão direta com práticas de racionalização adotadas pelo poder público, especialmente em contextos de escassez ou de infraestrutura precária. No plano jurídico, o acesso à água é reconhecido como um direito humano fundamental, reforçado internacionalmente pela ONU, que em 2010 declarou o direito à água potável e ao saneamento como essencial à vida e à dignidade humana. No Brasil, esse entendimento é incorporado por meio de marcos como a Lei nº 9.433/1997, que estabelece a água como um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico.

Entretanto, ao mesmo tempo em que reconhece a água como direito, a legislação também admite sua gestão baseada em critérios de uso racional, o que frequentemente se materializa em políticas de controle, distribuição desigual ou até restrição de acesso. Em comunidades como Raspador, essa contradição se torna evidente: enquanto o discurso legal/jurídico assegura o direito

universal, a realidade cotidiana revela um acesso condicionado, marcado pela intermitência no abastecimento, pela baixa qualidade da água e pela ausência de infraestrutura adequada.

A racionalização da água pelo poder público, embora justificada pela necessidade de gestão sustentável, pode contribuir para o aprofundamento das desigualdades quando não considera as especificidades sociais e territoriais da comunidade. Isso evidencia a importância de uma gestão participativa orientada pelos princípios da justiça socioambiental, na qual a população não seja apenas receptora da água, mas também protagonista nas decisões sobre sua distribuição, uso e conservação. Somente assim o direito à água deixa de existir apenas no plano formal e passa a se concretizar na vida cotidiana das populações.

A justiça socioambiental concretiza-se quando há equidade na distribuição dos riscos e benefícios ambientais, garantindo o acesso universal aos bens naturais e a participação efetiva da população nas decisões relacionadas ao seu uso e gestão. Segundo Loureiro e Layrargues (2013, p. 64), a justiça ambiental fundamenta-se em princípios como:

Equidade na distribuição das consequências ambientais negativas, de forma que nenhum grupo social, étnico ou de classe suporte uma parcela desproporcional dessas consequências; justo acesso aos bens ambientais do país; e fortalecimento da constituição de sujeitos coletivos de direitos.

Esses princípios configuram uma ética pública comprometida com a interdependência entre justiça social e sustentabilidade ambiental, especialmente em contextos marcados pela desigualdade e pela expropriação dos bens comuns.

Quando aplicada à gestão dos recursos hídricos, essa perspectiva reforça que a água deve ser compreendida como um direito coletivo e não como uma mercadoria. A democratização do acesso à água somente se concretiza mediante a participação ativa das comunidades nos processos de decisão e controle social. Assim, a justiça socioambiental se efetiva quando os mecanismos de governança da água garantem voz, representação e poder de decisão às populações historicamente marginalizadas, reconhecendo-as como protagonistas na construção da sustentabilidade e na defesa da vida.

Para Wolkmer e Pimmel (2013), a justiça socioambiental constitui princípio orientador indispensável da gestão participativa. No Distrito de Raspador, onde a escassez hídrica possui caráter estrutural, os conhecimentos locais e ambientais tornam-se fundamentais para a formulação de soluções adequadas às especificidades culturais e ecológicas das comunidades. Assim, a transformação da realidade hídrica depende da construção de políticas públicas que valorizem os saberes tradicionais, fortaleçam a cidadania e promovam a corresponsabilidade na gestão dos recursos naturais.

Ao promover o conhecimento crítico, a participação social e a responsabilidade coletiva, a EA Crítica estabelece fundamentos sólidos para a efetivação da justiça socioambiental, assegurando o acesso equitativo aos bens comuns, como a água, recurso vital e insubstituível. Neste sentido, a EA crítica consolida-se como caminho essencial para fortalecer a consciência coletiva e o protagonismo social na defesa dos bens comuns. Ao articular saberes, valores e práticas emancipatórias, fortalece a governança participativa e a corresponsabilidade na gestão dos recursos hídricos, reafirmando a água como direito fundamental e não como mercadoria.

Nesse sentido, Loureiro (2015, p. 167) afirma que:

[...] toda ação educativa deve ser direcionada para a construção da igualdade e promoção das diversidades para que possamos satisfazer nossas necessidades sem opressão, discriminação e reprodução da dominação e dos mecanismos de expropriação. É nesse sentido que o conhecimento, ao ser crítico, nos desafia a pensar o ato de conhecer como uma atitude intencional, politicamente posicionada e prática, voltada para a transformação social.

A efetividade das políticas públicas voltadas à gestão da água requer a superação de uma visão tecnocrática e mercantil desse bem comum, em favor da construção de uma ética ecológica orientada pelo respeito à natureza, pela solidariedade e pela equidade social. Promovendo uma gestão da água fundamentada no diálogo intercultural, na corresponsabilidade e no fortalecimento da consciência cidadã torna-se essencial para assegurar não apenas o direito à vida e à dignidade humana, mas também a preservação dos ecossistemas, em uma perspectiva de sustentabilidade e justiça geracional.

## **2.2 Políticas Públicas, Gestão da Água e os ODS: (Des)caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**

A gestão da água, enquanto dimensão estratégica do desenvolvimento, exige a atuação consistente das políticas públicas para mediar interesses, regular usos e garantir o acesso equitativo a esse recurso essencial. Em contextos marcados por desigualdades socioambientais, como o brasileiro, o papel do Estado torna-se ainda mais relevante, uma vez que cabe às políticas públicas estabelecer diretrizes que conciliem o uso econômico da água com sua função social e ambiental. Assim, a gestão hídrica não pode ser compreendida apenas como uma questão técnica, mas como um processo político que envolve disputas, prioridades e decisões sobre quem acessa, como acessa e em que condições.

As políticas públicas de gestão da água constituem um conjunto de diretrizes, leis, instrumentos e ações implementadas pelo poder público com o objetivo de garantir o uso

sustentável, equitativo e racional dos recursos hídricos. Essas políticas buscam conciliar diferentes demandas como abastecimento humano, agricultura, indústria e preservação ambiental, assegurando que a água, enquanto bem público e direito fundamental, seja protegida para as gerações presentes e futuras.

A Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH)<sup>3</sup> no Brasil é sustentada por um conjunto articulado de instrumentos legais e institucionais que visam a assegurar o uso sustentável, a proteção e a distribuição equitativa da água. Essa estrutura jurídica e administrativa reflete o avanço das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável e à governança ambiental participativa, em consonância com a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 9.433/1997, que institui a PNRH, e demais normativas complementares (BRASIL, 1997; ANA, 2024).

Entretanto, com base nos dados empíricos obtidos na pesquisa, não se identificou a efetiva implementação da GIRH na comunidade de Raspador. O cenário observado é marcado por um abastecimento hídrico irregular, sem garantia de potabilidade, além de fragilidades na articulação entre os diferentes atores institucionais e sociais envolvidos.

Nota-se, ainda, a ausência de instâncias consolidadas de governança participativa, elemento central da GIRH, o que limita a construção de processos decisórios compartilhados. Em substituição a uma gestão integrada, predominam estratégias individualizadas e compensatórias, evidenciando a insuficiência de políticas públicas estruturadas. Assim, a realidade investigada distancia-se dos princípios da GIRH, especialmente no que se refere à integração setorial, à equidade no acesso e à sustentabilidade socioambiental dos recursos hídricos.

Desse modo, embora a gestão das águas no Brasil esteja fundamentada em um arcabouço legal e institucional interdependente, no qual leis, planos, resoluções e portarias se articulam de forma sistêmica, sua materialização em contextos locais ainda enfrenta desafios significativos. Esse descompasso revela limites na efetivação de um modelo de governança ambiental que, em sua concepção, é descentralizado, participativo e orientado à sustentabilidade e à justiça socioambiental.

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) atua como elo entre as diretrizes políticas e a implementação prática da gestão das águas no Brasil, sendo responsável por operacionalizar os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), entre

---

<sup>3</sup> Trata-se de um modelo que reconhece que a água possui múltiplos usos, como abastecimento humano, produção agrícola, atividades industriais e manutenção dos ecossistemas, e que, por isso, deve ser gerida de forma integrada, considerando essas diferentes demandas de maneira equilibrada.

eles, a outorga de direito de uso, o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso e o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). Conforme destaca a ANA (2007), a agência exerce papel central na coordenação técnica e institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), assegurando que o planejamento e a regulação se traduzam em ações concretas de gestão e controle quantitativo e qualitativo da água.

Entretanto, embora esse arranjo institucional preveja, em sua concepção, a participação social por meio de instâncias como comitês de bacia, na prática observa-se uma fragilidade na efetivação dessa participação, especialmente em contextos locais mais vulneráveis. No caso da comunidade de Raspador, não foram identificados mecanismos efetivos de envolvimento comunitário nas políticas de gestão hídrica, tampouco espaços consolidados de diálogo entre a população e os órgãos gestores. Essa ausência de participação limita o caráter democrático da gestão das águas e dificulta a incorporação das demandas e saberes locais, evidenciando um distanciamento entre a estrutura normativa da PNRH e sua materialização no território.

Nesse contexto, a ANA desempenha um papel central como órgão gestor e regulador, responsável por implementar a PNRH e articular ações entre os diferentes níveis de governo, usuários e sociedade civil. Criada para garantir a coordenação técnica, a supervisão e o apoio às atividades de gestão hídrica, a ANA atua como elemento estratégico na consolidação da governança participativa, assegurando a integração entre normas, planos e instrumentos operacionais voltados à preservação e ao uso racional das águas no país (ANA, 2007).

Instituída pela Lei nº 9.984/2000 e reestruturada pela Lei nº 14.026/2020, a ANA desempenha função estratégica na regulação e fiscalização do uso dos recursos hídricos de domínio da União, bem como na regulação dos serviços de saneamento básico em âmbito nacional. Entre suas principais competências estão: outorgar direitos de uso de recursos hídricos, implementar e aperfeiçoar os instrumentos da PNRH, coordenar o SNIRH, apoiar a criação e o funcionamento dos comitês de bacia hidrográfica, e promover o planejamento integrado e sustentável das ações voltadas à conservação e ao uso racional da água (ANA, 2007).

Esse diálogo se expande com o PNRH, aprovado por meio da Resolução n.º 58/2006 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), e se consolida como o principal instrumento de planejamento estratégico e de longo prazo da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997; BRASIL, 2006). O PNRH traduz as diretrizes dessa política em programas, metas e ações integradas, articulando

conhecimento técnico-científico, participação social e monitoramento da gestão dos recursos hídricos (BRASIL, 2022).

Em estreita relação com o SINGREH e com o apoio técnico da ANA, o PNRH desempenha o papel de orientar e coordenar as ações de gestão das águas em nível nacional. Enquanto o SINGREH assegura a integração institucional entre os entes federativos e os diversos setores usuários, e a ANA exerce funções de regulação, fomento e suporte técnico, o PNRH estabelece o referencial estratégico que direciona políticas públicas voltadas à prevenção de crises hídricas, ao fortalecimento da governança participativa e à integração dos usos múltiplos da água (BRASIL, 2022).

O plano tem como finalidade assegurar água em quantidade e qualidade adequadas às necessidades da população, das atividades econômicas e dos ecossistemas, considerando as desigualdades regionais e os impactos das mudanças climáticas (BRASIL, 2022). Entre suas diretrizes, destacam-se o fortalecimento da governança das águas, o incentivo à educação ambiental e à participação social, o estímulo à pesquisa científica e tecnológica, e o planejamento integrado entre políticas setoriais, territoriais e ambientais (BRASIL, 2022).

Além do enfoque nacional, o PNRH orienta a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos, que detalham, em nível local e regional, as prioridades, metas e estratégias de gestão (BRASIL, 2006; BRASIL, 2022). Dessa forma, reforça-se o princípio da descentralização e da territorialização da política das águas, pilares fundamentais do modelo brasileiro de gestão integrada e participativa (BRASIL, 1997; BRASIL, 2022).

Entretanto, no âmbito do município analisado, não foi identificado nenhum plano de recursos hídricos formalmente instituído, o que evidencia uma lacuna na implementação desses instrumentos de gestão em nível local e fragiliza a efetivação dos princípios preconizados pela política nacional.

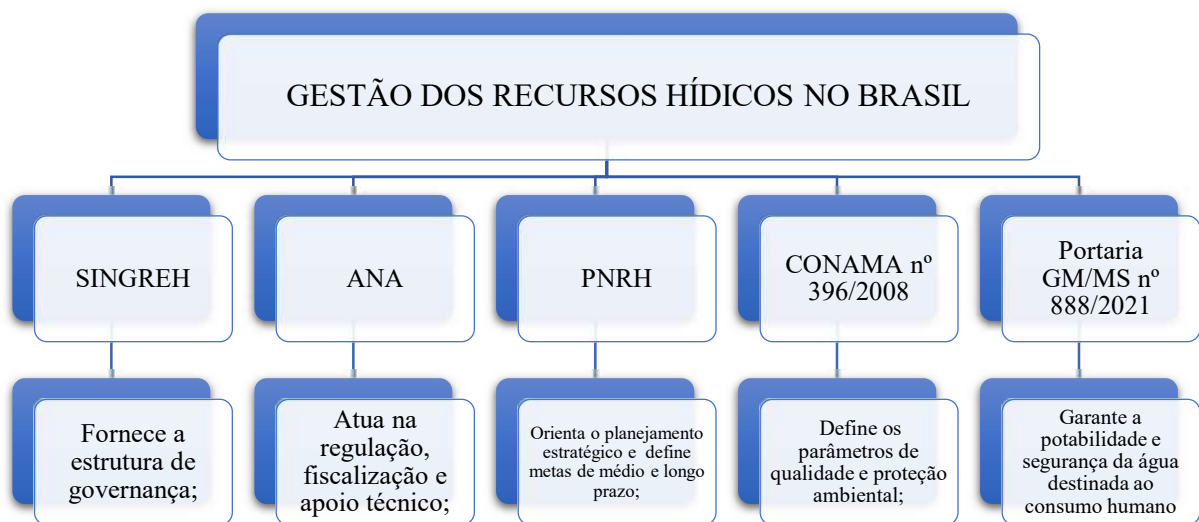
Assim, o PNRH, amparada pela Lei nº 9.433/1997, configura-se como uma estratégia essencial do Estado brasileiro para promover o uso sustentável e equilibrado dos recursos hídricos, assegurando que as gerações presentes e futuras tenham acesso à água de forma justa, segura e ambientalmente responsável (BRASIL, 2022).

As reformas legais recentes, como o Novo Marco Legal do Saneamento no Brasil (Lei nº 14.026/2020) vêm sendo analisadas criticamente no campo das políticas públicas e da gestão ambiental, especialmente por sua vinculação a uma reconfiguração institucional orientada por princípios de mercado. Acredita-se que a ampliação da participação privada pode favorecer processos de mercantilização da água e dos serviços de saneamento, tensionando sua

compreensão como direitos sociais universais, evidenciando o risco de aprofundamento das desigualdades socioespaciais, uma vez que a lógica de rentabilidade tende a privilegiar áreas com maior retorno econômico, em detrimento de territórios periféricos e rurais, contribuindo para a fragmentação do acesso e a manutenção de padrões desiguais de atendimento.

Partindo deste ponto de vista, torna-se pertinente analisar como esses marcos normativos e institucionais se refletem na organização e nos resultados da gestão dos recursos hídricos no Brasil, o que pode ser melhor compreendido com base na apresentação e discussão dos dados sistematizados na figura 09:

Figura 9 - Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Essa integração normativa e institucional traduz a essência da gestão integrada e intersetorial das águas, fortalecendo a governança hídrica sustentável com base nos princípios da descentralização, da cooperação e da participação social. Ao convergir esforços em torno do uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos, reafirma-se a água como um bem público essencial à vida, à saúde e ao equilíbrio ambiental.

A promoção do uso sustentável da água demanda a implementação de políticas públicas capazes de articular diferentes escalas de atuação e setores estratégicos, integrando a gestão ambiental, o planejamento urbano, o desenvolvimento rural e a justiça social. Isso implica reconhecer que práticas predatórias, desperdícios e desigualdades no acesso à água não decorrem exclusivamente da escassez física do recurso, mas, sobretudo, de fragilidades nos modelos de governança. Conforme discutido por diversos autores, a distribuição desigual da

água reflete estruturas econômicas e políticas que favorecem determinados grupos em detrimento de outros, evidenciando a necessidade de políticas públicas mais equitativas, integradas e inclusivas.

No âmbito da gestão da qualidade da água, destacam-se o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e o Ministério da Saúde (MS) como os principais agentes federais responsáveis pela formulação, coordenação e implementação das políticas e diretrizes normativas voltadas à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública. No exercício dessas competências, o MMA estabelece diretrizes para a qualidade ambiental por meio de instrumentos normativos, como as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que definem critérios para a classificação, o enquadramento dos corpos hídricos e os padrões de qualidade das águas.

De forma complementar, o MS regulamenta a qualidade da água destinada ao consumo humano por meio da Portaria GM/MS nº 888/2021, que estabelece os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para abastecimento. Desse modo, as Resoluções do CONAMA e a Portaria GM/MS constituem instrumentos normativos que operacionalizam as políticas públicas conduzidas, respectivamente, pelo MMA e pelo MS, evidenciando a atuação articulada desses órgãos na integração entre a proteção ambiental e a promoção da saúde pública.

A política de abastecimento de água no distrito de Raspador compreende o conjunto de ações, normas e estratégias organizadas pelo poder público com o objetivo de assegurar à população o acesso contínuo à água. Na prática, essa política envolve múltiplas etapas, que vão desde a captação realizada por meio de poços até a distribuição por redes que atendem as residências da comunidade.

Entretanto, a gestão do abastecimento não se restringe à simples distribuição. Ela abrange também o planejamento, a manutenção da infraestrutura, a definição de critérios de acesso e a organização do uso e buscando garantir a regularidade. Para que isso se concretize, é fundamental que a atuação do poder público considere as especificidades locais, promovendo soluções adequadas à realidade da comunidade e assegurando que todos os moradores tenham acesso à água de forma contínua, segura e digna.

A relevância dessa discussão se amplia quando relacionada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), revelando que a gestão da água ultrapassa a dimensão ambiental e assume papel central na promoção da saúde, na preservação dos ecossistemas e na consolidação de políticas públicas integradas, especialmente quando tratamos dos ODS 6, que propõe assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos.

A gestão eficiente da água constitui condição essencial para o alcance desse objetivo e se articula diretamente com outros ODS, como saúde (ODS 3) e redução das desigualdades (ODS 10).

Figura 10 - Ciclo de Integração dos ODS 3, 6 e 10



**Fonte:** Gerado por ChatGPT, (OpenAI, 2026).

No contexto da comunidade de Raspador, a relação entre os ODS 3, 6 e 10 revela um ciclo marcado por desigualdades estruturais e pela insuficiência das políticas públicas voltadas à garantia de direitos básicos. A presença desses ODS no território não se configura como resultado de ações plenamente efetivas do Estado, mas se manifesta, sobretudo pelas fragilidades observadas nas condições de acesso à água, saúde e qualidade de vida da população.

O ODS 6, relacionado à água potável e saneamento, aparece como elemento central desse ciclo, uma vez que as limitações no acesso à água de qualidade impactam diretamente as condições de saúde da comunidade. A precariedade da água consumida, associada à ausência de infraestrutura adequada e à necessidade de compra de água potável, evidencia que o acesso à água segura ainda ocorre de forma desigual e insuficiente.

Essas condições repercutem diretamente no ODS 3, voltado à saúde e bem-estar, já que a exposição contínua à água inadequada amplia os riscos de doenças, agravos à saúde e vulnerabilidades sociais. A saúde da população torna-se condicionada não apenas ao atendimento médico, mas também às condições ambientais e sanitárias do território.

Ao mesmo tempo, as dificuldades relacionadas ao acesso à água e à saúde aprofundam as desigualdades sociais, evidenciando a presença do ODS 10 no contexto da comunidade. As famílias com menor poder aquisitivo são as mais afetadas, pois possuem menos alternativas para acessar água de melhor qualidade ou outras formas de proteção à saúde. A desigualdade não apenas se manifesta no território, mas também retroalimenta a precarização das condições de vida.

Os ODS 3, 6 e 10 formam um ciclo interdependente no Raspador, em que a ausência de condições adequadas de água e saneamento contamina e polui a natureza, compromete a saúde da população, enquanto as desigualdades sociais dificultam o acesso a direitos essenciais. O território evidencia, portanto, que a concretização desses objetivos depende de políticas públicas integradas, capazes de enfrentar simultaneamente as questões ambientais, sociais e sanitárias presentes na comunidade.

Alinhar a pesquisa e as políticas públicas aos ODS reforça não apenas a relevância social, ambiental e científica das ações, mas também demonstra um compromisso com a melhoria das condições de vida das populações locais. Além disso, a ANA, utilizando metodologias da ONU, tem se dedicado ao cálculo e ao monitoramento dos indicadores relacionados aos ODS, com base em dados nacionais de órgãos governamentais e instituições especializadas. A eficiência na utilização da água tornou-se um pilar essencial para alcançar os objetivos de sustentabilidade até 2030, especialmente frente à crescente escassez de recursos hídricos em várias regiões brasileiras.

Focando no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS 6), que trata de Água Potável e Saneamento e que constitui um dos pilares centrais da Agenda 2030 e representa um dos maiores desafios para o Brasil contemporâneo. Esse desafio se manifesta de forma mais acentuada nas regiões do semiárido nordestino, onde a escassez hídrica, os efeitos da crise climática e as desigualdades sociais comprometem a qualidade de vida e o desenvolvimento local sustentável.

O ODS 6 propõe “assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos” (ONU, 2015), princípio diretamente relacionado ao conceito de sustentabilidade hídrica, compreendida como a garantia de acesso a água em quantidade e qualidade adequadas para as gerações presentes e futuras, de forma equitativa e ambientalmente

responsável. Entretanto, como destacam Machado *et al.* (2025), a insuficiência de infraestrutura e a morosidade na implementação de políticas públicas dificultam concretização desse objetivo, sobretudo nas áreas rurais do semiárido, onde o acesso à água potável ainda é atravessado por desigualdades históricas e dependência de soluções emergenciais.

A sustentabilidade hídrica demanda mais do que investimentos técnicos e obras de engenharia. Ela requer abordagens integradas e participativas que considerem as especificidades territoriais e climáticas, promovendo a corresponsabilidade entre o Estado, a sociedade civil e os usuários da água. Conforme a ANA (2019) a região enfrenta limitações estruturais persistentes, como a irregularidade das chuvas, a dependência de carros-pipa, a escassez de investimentos e a fragilidade dos sistemas permanentes de abastecimento e saneamento. Soma-se a isso a poluição hídrica e a ausência de monitoramento contínuo da qualidade da água, fatores que ampliam os riscos à saúde pública e comprometem a efetivação das metas estabelecidas pelo ODS 6.

Na comunidade de Raspador, essas fragilidades tornam-se evidentes tanto na precariedade do acesso à água potável quanto na insegurança e nos resultados laboratórios encontrados em relação à sua qualidade. A realidade demonstra que a problemática hídrica não se restringe à disponibilidade da água, mas envolve também questões relacionadas à gestão, ao controle sanitário e à justiça socioambiental. As limitações estruturais repercutem diretamente na dimensão social, uma vez que a ausência de políticas efetivas e de espaços participativos enfraquece o engajamento comunitário e dificulta a construção de soluções coletivas.

Mais do que uma suposta falta de mobilização social, o que se observa é uma relação de interdependência entre déficits institucionais, precariedade da infraestrutura e dificuldades na consolidação de processos participativos. Esses elementos, articulados entre si, comprometem a efetivação do ODS 6 no território e reforçam a permanência das desigualdades socioambientais, evidenciando que o acesso à água segura e de qualidade continua sendo um desafio estrutural para as populações rurais do semiárido.

De acordo com ANA (2019) a universalização do acesso à água não deve ser concebida apenas como uma meta técnica, mas como um direito humano e um compromisso ético com a dignidade e a saúde das populações. Essa perspectiva amplia o entendimento do ODS 6, ao reconhecer que o acesso à água segura e ao saneamento básico constitui um pressuposto essencial da justiça socioambiental e da sustentabilidade hídrica.

Nessa direção, a governança hídrica se apresenta como um eixo estratégico para o fortalecimento da sustentabilidade. Conforme Jacobi *et al* (2009), a gestão da água deve ultrapassar os limites técnicos e administrativos, incorporando dimensões políticas e

democráticas que favoreçam o diálogo, a corresponsabilidade e a inclusão social nos processos decisórios. Essa concepção é operacionalizada por meio dos instrumentos participativos de gestão, que permitem a participação ativa do poder público, dos usuários e da sociedade civil na formulação, implementação e monitoramento das políticas hídricas, promovendo uma gestão descentralizada, integrada e participativa.

Segundo Machado *et al.* (2025), a efetividade desses mecanismos está diretamente relacionada ao nível de engajamento social, à transparência nos processos decisórios e à capacidade técnica das instituições envolvidas. Assim, a sustentabilidade hídrica, enquanto expressão prática do ODS 6, depende não apenas de soluções técnicas, mas da consolidação de processos democráticos e inclusivos de governança, capazes de assegurar o uso equitativo e responsável da água como bem comum e direito humano fundamental, conforme reconhecido pela Organização das Nações Unidas.

Segundo Minayo (2014), a saúde deve ser compreendida em uma perspectiva ampliada, integrando dimensões biológicas, sociais, ambientais e culturais. Aplicando essa abordagem à realidade de Raspador, observa-se que as limitações no abastecimento, a possível contaminação da água e a precariedade do saneamento influenciam diretamente o bem-estar da comunidade, evidenciando como a questão hídrica se configura como um determinante ambiental central da saúde.

A Organização Mundial da Saúde – OMS, reforça essa relação ao destacar que doenças de veiculação hídrica permanecem entre as principais causas de mortalidade infantil em países em desenvolvimento. No contexto do Distrito de Raspador, onde a insuficiência de políticas públicas eficazes e a vulnerabilidade social contribuem para a exposição da população a riscos evitáveis, revelando desigualdades estruturais no acesso à água segura.

Embora a pesquisa realizada na comunidade não tenha identificado diagnósticos formais de enfermidades específicas, a percepção dos moradores de que problemas como diarreia, vômitos, dores abdominais e doenças de pele, ainda que ocorram ocasionalmente, podem estar relacionados ao uso da água, e se configura um importante indicativo de risco à saúde coletiva. Essa realidade aponta para a possibilidade de ocorrência de agravos associados às doenças de veiculação hídrica.

Assim, a promoção da saúde e do bem-estar está intrinsecamente vinculada à sustentabilidade hídrica e à gestão democrática dos recursos naturais, na medida em que a governança participativa e a corresponsabilidade social tornam-se fundamentais para garantir o uso sustentável da água, reduzir desigualdades e fortalecer comunidades mais saudáveis e resilientes.

A gestão hídrica tem como finalidade assegurar o uso equilibrado e sustentável dos recursos hídricos, assegurando a disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas para os diferentes usos e para a manutenção dos ecossistemas naturais. Conforme Tucci (2001), a gestão eficiente da água exige planejamento integrado, controle da poluição e participação social, de modo a alinhar o desenvolvimento humano à preservação ambiental.

Além disso, a qualidade da água está diretamente relacionada à conservação dos corpos hídricos e da biodiversidade aquática, pois a contaminação por efluentes domésticos, industriais e agrícolas compromete o equilíbrio ecológico e ameaça a sobrevivência das espécies. Segundo Tundisi e Tundisi (2008), a degradação dos ecossistemas aquáticos reduz a capacidade de autodepuração dos rios e lagos, aumentando a vulnerabilidade da fauna e da flora aquática.

A integração entre as políticas públicas, a participação social e o monitoramento da qualidade da água constitui um eixo estratégico para a conservação da biodiversidade aquática e o cumprimento das metas globais da Agenda 2030. O acesso universal à água potável e de qualidade é condição essencial para a promoção da saúde pública e a redução de doenças de veiculação hídrica, conforme estabelece o ODS 3. De acordo com a OMS cerca de 2 bilhões de pessoas no mundo ainda utilizam fontes de água contaminadas, o que contribui para a propagação de enfermidades como cólera, hepatite A e disenteria.

Assim, garantir o acesso à água segura depende não apenas de políticas nacionais de saneamento, mas também de ações cooperativas em escala global, como transferência de tecnologias, capacitação técnica e financiamento internacional, elementos estruturantes do ODS 17 (ONU, 2015).

Diante do exposto, torna-se evidente que a sustentabilidade hídrica depende de uma abordagem integrada, na qual os ODS atuam de forma interconectada. A implementação de políticas públicas eficientes, associada à governança compartilhada e à adoção de tecnologias sustentáveis, evidencia que a proteção dos recursos hídricos transcende fronteiras nacionais e exige compromissos multilaterais permanentes.

Assim, a integração entre instrumentos participativos de gestão e mecanismos de cooperação internacional constitui condição indispensável para assegurar o acesso universal à água potável, preservar os ecossistemas aquáticos e promover a saúde pública, consolidando um modelo de desenvolvimento sustentável mais inclusivo, equitativo e resiliente.

Contudo, no contexto analisado, observa-se que a comunidade ainda carece de instrumentos educativos e participativos capazes de favorecer a compreensão crítica da realidade e fortalecer a atuação coletiva. A ausência de processos formativos contínuos e de espaços efetivos de participação social limita o engajamento comunitário e enfraquece o

protagonismo local. Nesse sentido, torna-se fundamental estimular a educação crítica, a organização comunitária, a criação de mecanismos participativos e instrumentos educativos que possibilitem à população não apenas compreender, mas também transformar as condições sociais e ambientais em que está inserida.

### **2.3 O Trânsito da Materialidade do Uso da Água no Caminho de sua Obliteração: O Poço e a Qualidade da Água**

O acesso à água, reconhecido como um direito fundamental, frequentemente se encontra permeado por desigualdades que impactam sua qualidade e uso. Na comunidade de Raspador, o abastecimento por meio de poços constitui uma realidade cotidiana, marcada pela materialidade da água (capturação, armazenamento e consumo) mas também pela invisibilização de sua qualidade.

Nesse contexto, a água transcende o status de simples recurso natural, assumindo dimensões sociais, políticas e ambientais que condicionam seu acesso e segurança. O uso contínuo da água de poço, muitas vezes naturalizado pela população, coexiste com a ausência de monitoramento adequado e limitações estruturais, evidenciando um processo de obliteração nos quais os riscos associados à qualidade da água são minimizados.

Compreender essa relação entre uso e invisibilização é crucial para refletir sobre saúde, justiça socioambiental e o papel das políticas públicas no enfrentamento dessas desigualdades. O uso cotidiano da água de poço e a invisibilização de sua qualidade são marcantes, deste modo tornou-se fundamental realizar uma análise empírica que permita compreender objetivamente as condições dessa água consumida pela comunidade.

A análise empírica evidencia que o poço, no contexto investigado, ultrapassa sua dimensão técnica e se insere diretamente nas relações políticas e econômicas locais, bem como na produção social da escassez. Embora represente a principal e, na prática, a única fonte de abastecimento contínuo para a comunidade, seu funcionamento revela tanto estratégias de sobrevivência quanto limites estruturais decorrentes da ausência de políticas públicas efetivas.

No plano das representações sociais, o poço é reconhecido pela comunidade como uma fonte de água de uso coletivo e relativamente gratuita, sobretudo para as atividades domésticas. Ainda que a água comprada exista como alternativa, seu uso é restrito, principalmente ao consumo humano, devido às limitações econômicas enfrentadas pela maioria das famílias. Assim, o poço se consolida como a base material da reprodução da vida cotidiana, garantindo

um acesso contínuo, ainda que marcado por incertezas quanto à qualidade e à segurança da água.

A centralidade do poço no abastecimento hídrico da comunidade não elimina as contradições existentes em torno do acesso à água. Parte dos entrevistados destacou a implantação da EMBASA como uma possível alternativa para garantir um padrão mais seguro de abastecimento e de qualidade da água. Contudo, os relatos também evidenciam experiências negativas de comunidades vizinhas atendidas pela concessionária, marcadas pela irregularidade na distribuição e pelas dificuldades relacionadas ao pagamento das tarifas. Tal cenário demonstra que a mercantilização da água, embora frequentemente associada à promessa de qualidade e segurança sanitária, não assegura, necessariamente, um acesso equitativo e contínuo. O poço não elimina a lógica mercantil da água, mas passa a coexistir com ela, revelando tensões entre o direito humano à água e sua transformação em serviço pago.

Os depoimentos a seguir ilustram essa percepção:

- *“Eu acredito que se a água fosse diretamente da EMBASA, ou qualquer outro vínculo particular teria uma qualidade de água melhor e apto para o consumo, já que o poço local não é apropriado.” (A13)*
- *“Só tratando. E para isso, precisaria que a EMBASA ficasse responsável. Por outro lado, ficaria difícil, pois a maior parte da população é carente.” (A23)*
- *“Contratando uma empresa que fosse responsável pelo tratamento da água.” (A26)*

Um dos participantes problematiza as limitações do abastecimento formalizado, ao comparar a realidade local com comunidades vizinhas e expõe a submissão dos moradores ao sistema gestor das águas:

- *“Terceirizar, entregando à EMBASA, seria uma solução quanto à garantia de água segura. Mas, se for observar, lugares como Heliópolis têm a EMBASA e sofrem com problemas de disponibilidade, ficando até semanas sem água. Solucionaria uma questão, mas enfrentaríamos outra. A água daqui pode não ser tratada, mas, pelo menos, não sofremos com a falta dela. Toda semana ela chega e conseguimos utilizá-la, exceto para beber, mais aí a gente compra” (A43)*

Por outro lado, também foi apontado que o poço assegura um abastecimento suficiente para atender às necessidades cotidianas da comunidade, sem depender de intervenções externas imediatas, revelando uma certa autonomia. Esse aspecto sugere que o poço pode operar, simultaneamente, como expressão de um bem comum, ao garantir acesso coletivo à água, e como mecanismo que mascara desigualdades estruturais, ao naturalizar a ausência do Estado e a precariedade das condições de abastecimento.

Embora o poço promova certa equalização no acesso à água para usos domésticos, ele também pode ocultar desigualdades mais profundas, relacionadas à qualidade da água, à segurança sanitária e à capacidade de acesso a alternativas mais seguras. Soma-se a isso a inexistência de políticas públicas estruturadas que assegurem a potabilidade, a gratuidade e uma gestão comunitária formalizada, indicando que esse sistema funciona mais como uma solução adaptativa frente à vulnerabilidade hídrica do que como a efetivação de um direito garantido pelo poder público.

De modo geral, compreende-se que o poço ocupa uma posição ambígua no território: ao mesmo tempo em que amplia a autonomia da comunidade no acesso à água, também pode reforçar uma condição de dependência estrutural de soluções locais, desresponsabilizando o Estado e perpetuando a vulnerabilidade hídrica. Dessa forma, o poço não deve ser compreendido apenas como uma alternativa de abastecimento, mas como um elemento que evidencia e reproduz as contradições entre acesso, desigualdade, mercantilização e direito à água.

Buscando compreender não apenas as dimensões sociais e territoriais do abastecimento, mas também as condições de qualidade da água consumida pela população, a pesquisa também incluiu análises físico-químicas e microbiológicas das amostras coletadas no sistema de distribuição do distrito de Raspador que é alimentado pelo poço, com objetivo de identificar possíveis irregularidades capazes de representar riscos à saúde da comunidade. Para tanto, esta etapa do estudo fundamenta-se em uma abordagem metodológica de natureza quantitativa, centrada na objetividade e na mensuração dos fenômenos, cuja compreensão da realidade se estabelece a partir do processamento e da interpretação de dados brutos obtidos por meio de instrumentos e métodos padronizados (Fonseca, 2002).

Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa do tipo experimental. Conforme Popper (1978), a pesquisa experimental configura-se como uma das formas mais robustas de testagem da hipótese, uma vez que se orienta pela tentativa sistemática de refutação. Nessa perspectiva, Fonseca (2002) destaca que esse tipo de pesquisa busca compreender as relações causais entre variáveis, controlando fatores intervenientes e eliminando explicações conflitantes identificadas em estudos anteriores.

Os instrumentos de coleta de dados foram validados e rigorosamente testados, a fim de assegurar sua capacidade de mensurar, com precisão e confiabilidade, os fenômenos investigados. A pesquisa compreendeu atividades de campo e análises laboratoriais. A coleta das amostras de água foi realizada diretamente nos pontos de abastecimento previamente definidos, e as análises físico-químicas e microbiológicas foram conduzidas em laboratório, sob

condições controladas, seguindo protocolos técnicos padronizados e procedimentos de controle de qualidade.

Dessa forma, a investigação caracterizou-se pela obtenção de dados primários mediante interação direta com o objeto de estudo, superando os limites de análises exclusivamente bibliográficas e documentais.

Para o alcance dos objetivos propostos, foram coletadas amostras de água em diferentes pontos da rede de distribuição abastecida pelo poço artesiano, localizado nas coordenadas geográficas 10°50'04.8"S e 38°18'13.0"W. As amostras foram destinadas à análise de parâmetros físico-químicos e microbiológicos, sendo os procedimentos conduzidos em conformidade com a Portaria GM/MS nº 888/2021, adotando-se como referência os valores máximos permitidos e os padrões de potabilidade estabelecidos para água destinada ao consumo humano.

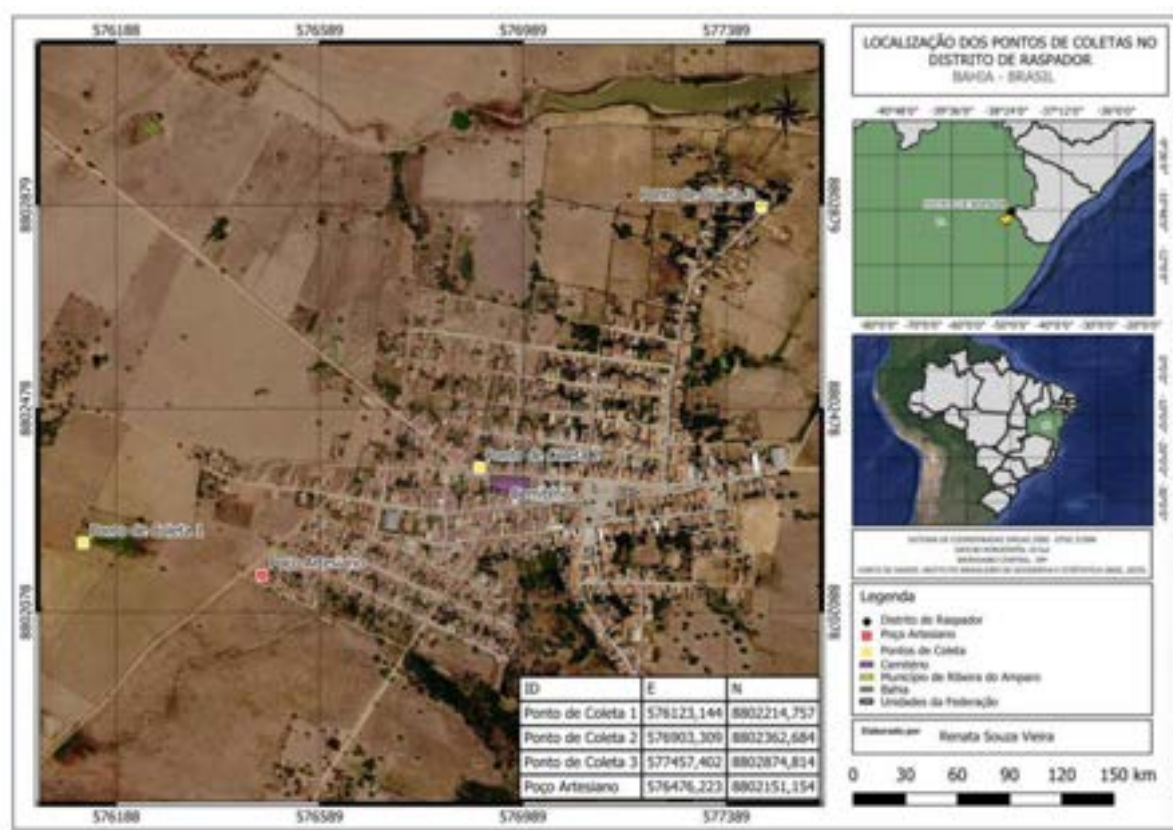
Os resultados obtidos foram submetidos à análise comparativa com os limites estabelecidos pela referida normativa, com o objetivo de verificar a conformidade da qualidade da água. Os procedimentos de amostragem, preservação e transporte seguiram as instruções de coleta disponibilizadas pelo Laboratório de Química de Água (LQA) do Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe (ITPS), responsável pelas análises, garantindo a rastreabilidade, a reprodutibilidade e a confiabilidade dos dados analíticos.

A definição dos pontos de coleta seguiu-se as recomendações estabelecidas pela *Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano* (BRASIL, 2016), priorizando locais que permitam avaliar tanto a qualidade da água distribuída quanto as possíveis variações ao longo da rede e nos pontos de consumo. Foram estabelecidos três pontos de amostragem:

- 1) a **entrada do reservatório de distribuição**, considerado ponto prioritário por representar a água fornecida à comunidade;
- 2) um **ponto intradomiciliar localizado em área próxima ao cemitério**, considerando possíveis influências ambientais relacionadas ao solo; e
- 3) um **ponto intradomiciliar correspondente à maior distância da rede de distribuição**, permitindo avaliar alterações de qualidade ao longo do trajeto da água até o usuário final.

A figura 11 apresenta a localização geográfica e as coordenadas dos pontos de coleta definidos para o monitoramento da qualidade da água, permitindo visualizar a distribuição espacial das amostragens realizadas na área de estudo.

Figura 11 - Mapa com os pontos de coleta da amostra



Fonte: Vieira (2026).

O método de captação da água subterrânea do local é o poço freático e profundo equipados com bomba. O procedimento seguiu padronização técnica normativa recomendada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2016). Inicialmente, as coletas foram diretas de torneiras ligadas diretamente a rede de distribuição, onde a água foi bombeada por 10 minutos, tempo necessário para a eliminação da água estagnada na tubulação.

As coletas de todas as amostras que seguiram o mesmo procedimento de acondicionamento e transporte. Para amostras microbiológicas foram usados frascos estéreis de boca larga - 200mL, esterilizados (autoclavados), pelo laboratório. Para as amostras dos físico-químicos, foram utilizados frasco de plástico de 1000mL.

A primeira coleta foi realizada no dia 08 de abril de 2025, às 17:45hs, na entrada do reservatório de distribuição, considerada um ponto prioritário por representar diretamente a água fornecida à comunidade. O procedimento seguiu técnicas padronizadas de amostragem, incluindo a higienização do ponto de coleta, o uso de frascos estéreis e a adoção de cuidados para evitar contaminações externas. As etapas do processo, figuras de 12 a 23, evidenciam o rigor metodológico adotado durante a coleta em campo.

Figura 12 - Higienização do ponto 1 com álcool 70%



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 13 - Frasco estéril de boca larga - 200ml para amostra ponto 1



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 14 - Amostra ponto 1 em frasco estéril para análise Microbiológica



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 15 - Amostra ponto 1 em frasco de plástico de 1000ml para análise físico-químicos



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Foi realizada a coleta, no dia 8 de abril de 2026, às 18h 04, em um ponto intradomiciliar localizado em área próxima ao cemitério, considerando-se as possíveis influências ambientais associadas às características do solo e ao potencial de infiltração de contaminantes. Esse ponto

foi selecionado com o objetivo de comparar a qualidade da água consumida diretamente nas residências com aquela proveniente da entrada do reservatório de distribuição, anteriormente analisada. O procedimento seguiu os mesmos protocolos metodológicos, incluindo a higienização do ponto de coleta, o uso de frascos estéreis e o cuidado para evitar contaminações externas. As figuras a seguir ilustram as etapas realizadas no ambiente domiciliar, evidenciando as condições do local e o rigor técnico adotado durante a coleta.

Figura 16 - Higienização do ponto 2 com álcool 70%



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 17 - Frasco estéreo de boca larga - 200ml para amostra ponto 2



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 18 - Coleta de mostra, ponto 2, em frasco estéreo para análise Microbiológica



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 19 - Coleta de amostra, ponto 2, em frasco de plástico de 1000ml para análise físico-químicos



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Em continuidade às etapas de amostragem e visando aprofundar a análise espacial da qualidade da água, foi realizada a coleta no dia 8 de abril de 2026, às 18h 22, em um ponto intradomiciliar correspondente à maior distância da rede de distribuição. A escolha desse local permitiu avaliar possíveis alterações físico-químicas e microbiológicas ao longo do trajeto percorrido pela água até o usuário final, complementando as análises anteriormente realizadas na entrada do reservatório e em área com potencial influência ambiental.

O procedimento seguiu rigorosamente os mesmos protocolos metodológicos, incluindo a higienização do ponto de coleta, o uso de frascos estéreis e o cuidado para evitar contaminações externas. As figuras a seguir ilustram as etapas da coleta no ambiente domiciliar, evidenciando tanto as condições do ponto amostrado quanto o rigor técnico adotado durante todo o processo.

Figura 20 - Higienização do ponto 3 com álcool 70%



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 21 - Coleta de amostra, ponto 2, em frasco estéril para análise Microbiológica



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 22 - Coleta de amostra, ponto 3, em frasco de plástico de 1000ml para análise físico-químicos



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Após as coletas, todas as amostras foram imediatamente acondicionadas sob refrigeração, conforme protocolos de preservação estabelecidos. Os frascos foram armazenados individualmente em sacos plásticos, a fim de evitar o contato direto com o gelo, seguindo as orientações previamente fornecidas pelo laboratório responsável. Posteriormente, as amostras foram organizadas em caixa térmica, garantindo estabilidade, evitando tombamento e possíveis danos durante o transporte até o LQA do ITPS, em Aracaju/SE.

A caixa foi devidamente lacrada, conforme figura 23, e encaminhada ao laboratório, assegurando a integridade física e a confiabilidade das amostras até o momento da análise. As amostras foram recebidas pelo laboratório no dia 09 de abril de 2026 às 09h20.

Figura 23 - Caixa térmica lacrada para transporte até laboratório



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Após 15 dias, o laboratório encaminhou os resultados das análises (Anexo 01 e 02). Os dados obtidos foram sistematicamente comparados aos parâmetros de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde, conforme a Portaria GM/MS nº 888/2021, que regulamenta os padrões de qualidade da água destinada ao consumo humano no Brasil. Essa etapa metodológica possibilitou não apenas avaliar a conformidade da água consumida pela comunidade, mas também identificar, de forma técnica e fundamentada, possíveis discrepâncias entre o uso cotidiano da água e as condições ideais de qualidade sanitária. Os resultados contribuem para o aprofundamento das discussões acerca da saúde pública, da vulnerabilidade hídrica e da justiça socioambiental no território investigado.

A análise integrada dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos evidenciou um quadro de inconformidade sanitária recorrente no abastecimento, caracterizado pela dissociação entre a adequação dos parâmetros físico-químicos e a presença de contaminação microbiológica. Embora os resultados físico-químicos tenham permanecido dentro dos limites máximos permitidos pela legislação vigente, a detecção de microrganismos indicadores de

contaminação fecal demonstra comprometimento da potabilidade da água sob o ponto de vista sanitário. A condição evidencia fragilidades no sistema de abastecimento e representa potencial risco epidemiológico à saúde pública, sobretudo em razão da possibilidade de veiculação hídrica de patógenos de relevância sanitária.

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises físico-químicas realizadas nas amostras de água coletadas na comunidade, permitindo a avaliação dos parâmetros de qualidade em conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

Tabela 1 - Valores dos parâmetros químicos e físico-químico da água que abastece o Distrito de Raspador

| Parâmetros Físico-químicos               | Unidade                 | Amostra 1 | Amostra 2 | Amostra 3 | Valores Máximos Permitidos para Potabilidade (L1), Portaria GM/MS nº 888 |
|------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| Cloretos (RBLE)                          | mg Cl/L                 | 55,28     | 54,64     | 56,32     | 250 mg/L                                                                 |
| Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) (RBLE)  | mg/L                    | 387,0     | 398,0     | 383,0     | 500 mg/L                                                                 |
| Cádmio Total (RBLE)                      | mg Cd/L                 | <0,0009   | <0,0009   | <0,0009   | 0,003 mg/L                                                               |
| Chumbo Total (RBLE)                      | mg Pb/L                 | <0,0072   | <0,0072   | <0,0072   | 0,01 mg/L                                                                |
| Cromo Total (RBLE)                       | mg Cr/L                 | <0,0052   | <0,0052   | <0,0052   | 0,05 mg/L                                                                |
| Cobre Total (RBLE)                       | mg Cu/L                 | <0,0076   | <0,0076   | <0,0076   | 2 mg/L                                                                   |
| Ferro Total (RBLE)                       | mg Fe/L                 | <0,0098   | <0,0098   | <0,0098   | 0,3 mg/L                                                                 |
| Manganês Total (RBLE)                    | mg Mn/L                 | <0,037    | <0,037    | <0,037    | 0,1 mg/L                                                                 |
| Alumínio Total (RBLE)                    | mg Al/L                 | 0,108     | 0,097     | 0,108     | 0,2 mg/L                                                                 |
| Níquel Total (RBLE)                      | mg Ni/L                 | <0,014    | <0,014    | <0,014    | 0,07 mg/L                                                                |
| Zinco Total (RBLE)                       | mg Zn/L                 | <0,013    | <0,013    | <0,013    | 5 mg/L                                                                   |
| Bário Total (RBLE)                       | mg Ba/L                 | 0,202     | 0,201     | 0,199     | 0,7 mg/L                                                                 |
| pH                                       | --                      | 7,72      | 7,75      | 7,60      | 6,0 a 9,0                                                                |
| Nitrogênio - Nitrito                     | mg N-NO <sub>2</sub> /L | <0,0023   | <0,0023   | <0,0023   | 1,0 mg/L                                                                 |
| Nitrogênio - Nitrato                     | mg N-NO <sub>3</sub> /L | 0,276     | 0,298     | 0,259     | 10,0 mg/L                                                                |
| Nitrogênio - Amoniacal N NH <sub>3</sub> | mg N-NH <sub>3</sub> /L | <0,039    | <0,039    | <0,039    | 1,2 mg/L                                                                 |
| Cor Aparente                             | uH                      | 4,8       | 3,8       | 5,3       | 15                                                                       |
| Turbidez                                 | uT                      | 0,58      | 0,99      | 0,82      | 5 uT                                                                     |
| Dureza Total                             | mg CaCO <sub>3</sub> /L | 0,1       | 256       | 232       | 300 mg/L                                                                 |
| Sulfatos                                 | mg SO <sub>4</sub> =/L  | 42,95     | 33,20     | 31,90     | 250 mg/L                                                                 |
| Fluoreto Total                           | mg F/L                  | 0,15      | 0,11      | 0,15      | 1,5 mg/L                                                                 |
| Antimônio                                | mg Sb/L                 | <0,031    | <0,031    | <0,031    | 0,006 mg/L                                                               |
| Arsênio                                  | mg As/L                 | <0,005    | <0,005    | <0,005    | 0,01 mg/L                                                                |
| Sódio                                    | mg Na/L                 | 8,103     | 8,127     | 8,195     | 200 mg/L                                                                 |
| Selênio Total                            | mg Se/L                 | <0,015    | <0,015    | <0,015    | 0,04 mg/L                                                                |
| Cloraminas                               | mg Cl <sub>2</sub> /L   | 0,03      | <0,01     | 0,01      | 4 mg/L                                                                   |

Fonte: Adaptação das autoras, (LQA – ITPS, 2026).

No que se refere aos parâmetros físico-químicos, os resultados obtidos nos três pontos analisados demonstram conformidade com os Valores Máximos Permitidos (VMP) estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021. As variáveis avaliadas permaneceram dentro dos limites normativos, indicando que, sob a perspectiva físico-química, a água apresenta características compatíveis com os padrões de potabilidade para consumo humano.

Embora tenham sido registrados valores elevados de dureza em dois dos pontos analisados (232 e 256 mg/L), tais resultados permanecem dentro do limite permitido pela legislação vigente e não representam risco direto à saúde humana. Contudo, um valor elevado de dureza da água traduz uma alta concentração de minerais dissolvidos, especificamente cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) e magnésio ( $\text{Mg}^{2+}$ ). Esse parâmetro pode ocasionar implicações de natureza operacional e sensorial, tais como formação de incrustações em tubulações e utensílios, além de possíveis alterações na palatabilidade da água.

A Portaria GM/MS nº 888/2021 estabelece que: “A água destinada ao consumo humano deve atender simultaneamente aos padrões microbiológicos, físicos e químicos, de modo a não oferecer riscos à saúde” (BRASIL, 2021). Assim, os resultados obtidos evidenciam que a adequação físico-química, isoladamente, não garante a potabilidade da água, tornando indispensável a avaliação integrada dos diferentes parâmetros de qualidade para assegurar condições sanitárias adequadas à população abastecida.

Quadro 1 - Resultados das análises microrganismos da água

| Amostras  | Coliformes Totais | Escherichia coli |
|-----------|-------------------|------------------|
| Amostra 1 | Presença          | Presença         |
| Amostra 2 | Presença          | Presença         |
| Amostra 3 | Presença          | Presença         |

Fonte: Fonte: adaptação das autoras, (LQA – ITPS, 2026)

A análise microbiológica evidencia um cenário sanitário crítico, tendo sido identificada a presença de coliformes totais e de *Escherichia coli* em 100% das amostras analisadas. Os resultados configuram inconformidade direta com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, a qual determina a ausência de *E. coli* em 100 mL de amostra de água destinada ao consumo humano.

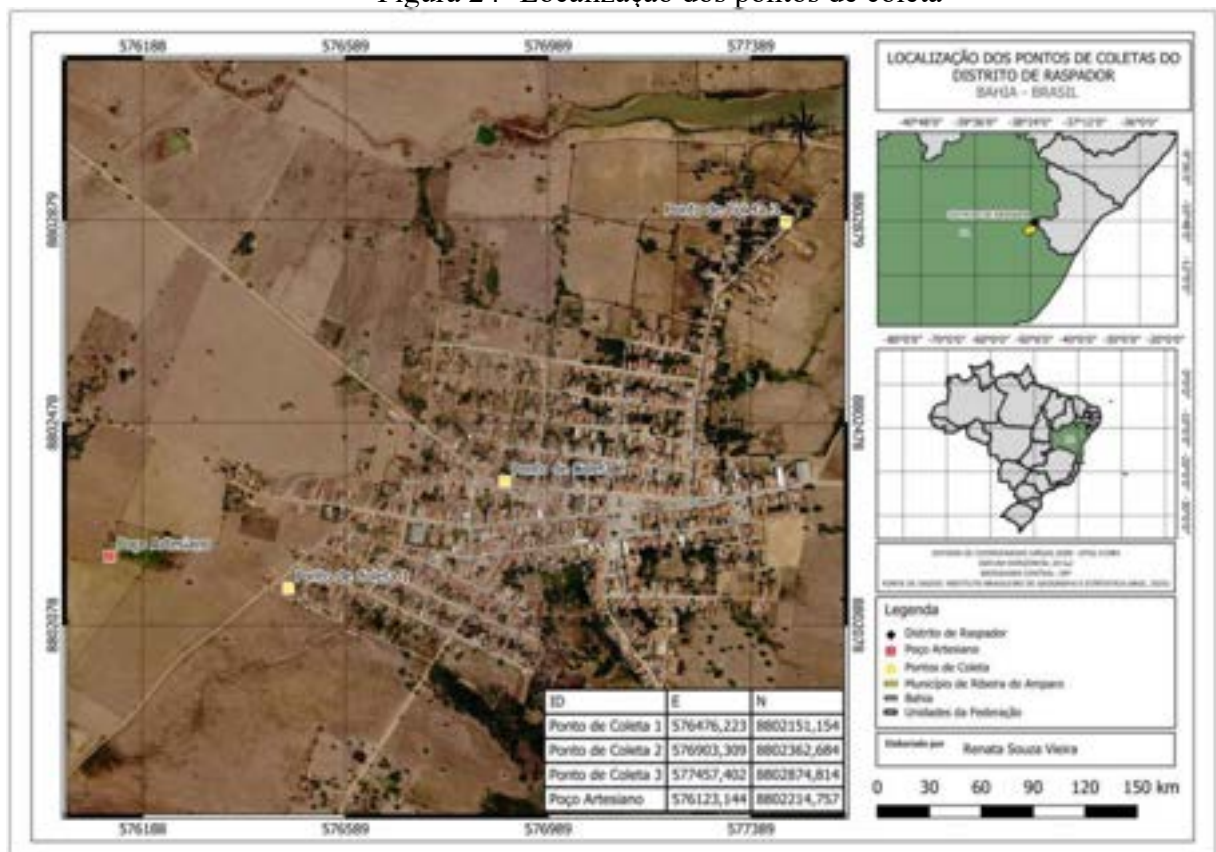
A detecção desse microrganismo constitui um indicador inequívoco de contaminação fecal recente, sugerindo a influência de fontes contaminantes no sistema aquífero, tais como infiltração de esgoto doméstico, fossas sépticas ou outras formas de disposição inadequada de

matéria orgânica. Embora os parâmetros físico-químicos indiquem aparente adequação da água, os resultados microbiológicos demonstram comprometimento da qualidade sanitária e da potabilidade, evidenciando potencial risco de transmissão de doenças de veiculação hídrica à população usuária.

Essa dissociação entre a conformidade físico-química e a ocorrência de contaminação microbiológica reforça um princípio fundamental da vigilância em saúde ambiental: a potabilidade da água não pode ser determinada exclusivamente a partir de parâmetros físico-químicos. Ainda que determinados indicadores apresentem conformidade com os limites normativos, a presença de microrganismos patogênicos ou indicadores de contaminação fecal é suficiente para comprometer a segurança sanitária da água destinada ao consumo humano.

Dentro da perspectiva territorial, a distribuição espacial dos pontos de coleta, abrangendo áreas próximas ao poço de captação, ao cemitério e regiões mais distantes do poço, sugere que o processo de contaminação não se apresenta de forma pontual, mas sim difusa no território. A detecção de *Escherichia coli* em 100% das amostras analisadas evidencia comprometimento sistêmico da qualidade sanitária da água, indicando possível vulnerabilidade tanto no sistema de captação quanto na distribuição e armazenamento.

Figura 24- Localização dos pontos de coleta



Fonte: Vieira (2026).

Destaca-se, a proximidade de um dos pontos de coleta ao cemitério local, aspecto que suscita a hipótese de contribuição do necrochorume como potencial fonte de contaminação hídrica, especialmente em territórios marcados por fragilidades geológicas, hidrogeológicas e sanitárias. Entretanto, considerando a abrangência da contaminação observada, infere-se que múltiplos fatores territoriais estejam associados ao problema, dentre os quais se destacam a ausência ou precariedade de sistemas de saneamento básico, a utilização de fossas rudimentares e os processos de ocupação desordenada do solo.

Sob a perspectiva da saúde pública, a presença de *Escherichia coli* na água destinada ao consumo humano representa risco sanitário significativo, uma vez que esse microrganismo constitui importante indicador de contaminação fecal e está associado à ocorrência de doenças de veiculação hídrica, como diarreias infecciosas, gastroenterites e outras enteropatias. Tais impactos tendem a ser mais severos em populações socialmente vulneráveis, especialmente em comunidades que dependem de fontes alternativas de abastecimento e que apresentam acesso limitado à infraestrutura de saneamento ambiental.

O cenário analisado evidencia uma condição de injustiça socioambiental, na medida em que grupos socialmente vulnerabilizados permanecem mais expostos aos riscos decorrentes da inadequação dos serviços essenciais de abastecimento e saneamento. Esse resultados obtidos reforçam, portanto, a necessidade de implementação de ações integradas envolvendo vigilância da qualidade da água, políticas públicas de saneamento básico e estratégias de educação em saúde voltadas à prevenção de doenças de veiculação hídrica.

Entre as medidas prioritárias, destacam-se a desinfecção sistemática da água, por meio de processos como a cloração, o monitoramento contínuo da qualidade microbiológica e a identificação das possíveis fontes de contaminação presentes no território. Ademais, torna-se imprescindível considerar o território como elemento central da análise, reconhecendo que os processos de contaminação hídrica não se restringem a fatores naturais ou técnicos, mas são socialmente determinados e refletem desigualdades estruturais relacionadas ao acesso a serviços básicos e às condições de infraestrutura sanitária.

Embora as amostras analisadas apresentem conformidade com os padrões físico-químicos estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, a presença de indicadores microbiológicos de contaminação por coliformes termotolerantes torna a água imprópria para consumo humano. Tal evidência reforça a importância de abordagens interdisciplinares que integrem saúde pública, gestão ambiental e análise territorial na compreensão e no enfrentamento dos riscos associados à qualidade da água em comunidades vulnerabilizadas.

Segundo Von-Sperling (2014), a avaliação da potabilidade da água vai além de suas características visíveis, como coloração cristalina ou ausência de materiais orgânicos. É essencial considerar também fatores imperceptíveis aos sentidos humanos, como os parâmetros físico-químicos, que são indicadores fundamentais da qualidade da água. O desequilíbrio desses parâmetros pode sinalizar comprometimentos importantes, colocando em risco a saúde da população.

Os dados obtidos por meio dos questionários revelam que, embora parte da comunidade identifique sinais sensoriais de possível contaminação, como sabor ou odor alterados, ainda há limitações no conhecimento técnico sobre a qualidade da água

A Resolução CONAMA nº 396/2008, ao estabelecer padrões de qualidade para as águas subterrâneas, também define como devem ser gerenciadas e monitoradas. A classificação das águas subterrâneas é uma ferramenta que permite que se entenda a qualidade da água disponível na região onde se encontra, o que por sua vez influencia diretamente a capacidade de abastecimento do município. Para isso, conforme art.12. os parâmetros mínimos para monitoramento, enquadra a análise dos sólidos totais dissolvidos, nitrato, PH, turbidez e coliformes termotolerantes.

O presente estudo partiu da hipótese de que a água utilizada pela comunidade apresentava contaminação. Após a verificação empírica, por meio das análises laboratoriais realizadas nas amostras coletadas, os resultados evidenciaram a presença de contaminantes, corroborando a hipótese inicialmente formulada. Dessa forma, a investigação seguindo a lógica do método hipotético-dedutivo, no qual as hipóteses são submetidas à testagem empírica e permanecem provisoriamente aceitas enquanto resistirem às tentativas de refutação.

A água que desnute torna-se evidente diante dos resultados laboratoriais que apontaram contaminação biológica nas amostras analisadas. O acesso à água potável, compreendida como aquela capaz de promover saúde e qualidade de vida, não é assegurada pelo poço operado pela prefeitura. O acesso à água segura na comunidade do Raspador não é assegurado pelo poder público e revela-se mercantilizado, obrigando os moradores a recorrerem à compra de água para consumo. Consequentemente, aqueles que não dispõem de recursos financeiros permanecem submetidos à insegurança hídrica e às vulnerabilidades associadas ao consumo de água inadequada.

De acordo com Almeida e Souza (2019), embora a água ofereça uma ampla gama de benefícios e aplicações, ela deve atender a padrões específicos de potabilidade, a fim de assegurar a proteção da saúde pública e o bem-estar das populações. No entanto, os parâmetros analisados indicam inconformidades que ultrapassam a simples inadequação técnica, revelando

um problema estrutural que impacta diretamente a saúde da comunidade. Em vez de contribuir para a hidratação e o equilíbrio fisiológico, a água disponível apresenta limitações em sua composição mineral e potenciais riscos associados à contaminação, configurando-se como um fator de vulnerabilidade. Nesse sentido, a água deixa de cumprir sua função nutricional básica e passa a atuar como um elemento que pode intensificar agravos à saúde.

Essa realidade aponta para uma forma de “desnutrição hídrica”, na qual não apenas a quantidade, mas sobretudo a qualidade da água consumida interfere nas condições de saúde da comunidade. A ausência de minerais essenciais, somada à possível presença de substâncias indesejáveis, parasitas e vermes, demonstra que o simples acesso à água não é suficiente para garantir o direito à saúde é imprescindível assegurar sua potabilidade e qualidade adequada.

Nesse campo há necessidade urgente de intervenções mais efetivas no campo das políticas públicas de abastecimento e saneamento. A problemática ultrapassa a dimensão técnica e sanitária, para um colapso social que incide diretamente sobre populações mais vulneráveis. A água deve ser compreendida e gerida a partir de sua natureza de bem essencial à vida, priorizando seu valor de uso, indispensável à reprodução social e à saúde coletiva, em detrimento de sua lógica como insumo voltado à produção de mercadorias.

## **SEÇÃO III - A SUBESTIMAÇÃO DA VIARIÁVEL TECNOLÓGICA PARA USO SOCIAL: O QUANTITATIVO, O QUALITATIVO E O DISTRIBUTIVO**

### **3.1 O Desvelar da Escassez Hídrica no Distrito de Raspador/BA**

A água está presente no cotidiano de cerca de 7 bilhões de pessoas: compõe os alimentos, participa da fabricação de inúmeros produtos e integra os organismos dos seres vivos e das plantas. Contudo, ao se falar em escassez, é comum associá-la apenas à falta de água. Essa compreensão, porém, é limitada, pois a escassez não se refere exclusivamente à redução do volume disponível, mas também à presença de recursos hídricos poluídos, de baixa qualidade e impróprios para o consumo humano.

O conceito de escassez deve ser compreendido com base em uma perspectiva ampla da demanda hídrica cujas dimensões urbana, industrial, agrícola e ambiental não podem ser tratadas como compartimentos isolados, mas como partes interdependentes de um sistema integrado (Vargas, 1999). A escassez hídrica configura-se como um dos principais desafios socioambientais da contemporaneidade intensificando-se em contextos de vulnerabilidade social e geográfica.

A produção da escassez serve para justificar a intervenção estatal que redistribui a água em favor de "projetos estratégicos", enquanto a comunidade enfrenta a privação do recurso. O cerceamento contemporâneo ocorre através de mecanismos como a outorga e a privatização de sistemas de abastecimento, provocando uma "acumulação por despossessão", onde recursos de uso coletivo passam para o controle privado.

O Brasil, apesar de possuir uma das maiores reservas de água doce do mundo, enfrenta desafios significativos na distribuição equitativa e na gestão sustentável desses recursos. Nesse contexto, o distrito de Raspador, localizado no estado da Bahia, apresenta uma realidade marcada por limitações no abastecimento e questionamentos quanto à qualidade da água consumida.

Os dados obtidos por meio do questionário, aplicado entre os dias 25 de janeiro e 06 de fevereiro de 2026, no distrito de Raspador, junto à população residente com idade superior a 18 anos, evidenciam que a escassez hídrica no distrito de Raspador se manifesta de forma multifacetada, ultrapassando a simples ausência de água. No que se refere ao acesso, observa-se que o abastecimento ocorre de forma regular, no entanto, com períodos de interrupção que

comprometem o atendimento das necessidades básicas. Muitos moradores relatam depender de estratégias como armazenamento em reservatórios subterrâneos, térreos e suspensos, além do uso controlado da água, evidenciando a adoção de práticas adaptativas frente a um período de oito dias para novo abastecimento. A dependência de estratégias de armazenamento e o uso controlado da água refletem a incerteza e a precariedade da situação.

Em relação à qualidade da água, parte significativa dos respondentes ao questionário aponta características como coloração, odor e sabor inadequados, levantando preocupações quanto à potabilidade e aos riscos à saúde. Esses relatos indicam que, embora o abastecimento hídrico esteja disponível, a água distribuída não atende plenamente aos padrões desejáveis para consumo humano revelando percepções de insegurança hídrica no cotidiano da comunidade.

Entre os depoimentos coletados, destacam-se percepções relacionadas às alterações no sabor da água. O participante A3 afirma: “*Não consigo beber, acho ela muito salgada.*” Esse relato, assim como outros semelhantes a esses, fazem com que a população faça associação à presença elevada de sais dissolvidos. A percepção compromete a aceitabilidade para consumo e reforçar processos de rejeição da água distribuída e estimular a busca por fontes alternativas de abastecimento.

Em contrapartida, os resultados das análises laboratoriais demonstraram que os níveis de sais dissolvidos totais encontram-se em conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos para consumo humano. Esse contraste entre os parâmetros técnicos e a percepção dos moradores revela que a aceitabilidade da água não depende exclusivamente da conformidade físico-química, mas também de fatores sensoriais e culturais relacionados à experiência cotidiana da população com o abastecimento. Assim, alterações percebidas no sabor geram desconfiança e influencia negativamente sua utilização pela comunidade.

No que se refere à coloração, a participante A19 relata: “*A coloração da água eu acho normal, até adiciono água sanitária. Quando coloco água sanitária ela fica com uma coloração escura.*” A fala evidencia a alteração na coloração após a adição de hipoclorito o que é útil para indicar a presença de matéria orgânica, ferro, manganês ou outras substâncias presentes na água ou na tubulação, demonstrando indícios de possíveis problemas relacionados à qualidade físico-química e às condições da rede de distribuição.

Já o participante A27 destaca alterações no odor da água ao afirmar: “*Quando ela chega, o cheiro é normal. Mas, caso passe um dia sem abrir a torneira, a água da tubulação vem com cheiro forte.*” Esse depoimento sugere possíveis processos de estagnação da água nas tubulações, o que pode favorecer alterações no cheiro e criar condições propícias à proliferação de microrganismos. Quando a água permanece parada por muito tempo na rede, podem ocorrer

acúmulo de resíduos, formação de biofilmes e outras alterações que comprometem sua qualidade.

Essa percepção do morador torna-se ainda mais relevante diante dos resultados das análises laboratoriais, que identificaram a presença de coliformes totais e de *Escherichia coli*, indicando contaminação microbiológica da água. Os relatos evidenciam que os problemas percebidos pela população não se limitam apenas ao desconforto causado pelo odor, mas também podem estar relacionados a riscos sanitários associados às condições da rede de distribuição e armazenamento da água.

De modo geral, os depoimentos expõem a percepção comunitária sobre a qualidade da água, ultrapassa critérios estritamente técnicos, envolvendo experiências cotidianas que influenciam diretamente a confiança da população no abastecimento. As falas reforçam a necessidade de monitoramento contínuo da qualidade da água, implantação de saneamento básico, associado a ações de educação ambiental crítica e à ampliação da transparência sobre os processos de tratamento e distribuição hídrica.

Sob a perspectiva econômica, observa-se que o acesso a melhores condições de abastecimento de água está diretamente relacionado à capacidade financeira dos indivíduos de custear seu uso. Nesse contexto, áreas ocupadas por populações de baixa renda tendem a enfrentar maior irregularidade no fornecimento de água. Em contraste, bairros habitados por grupos com maior renda financeira raramente sofrem com esse tipo de problema, o que evidencia uma desigualdade que se configura como um relevante desafio socioambiental (Silva, 2012).

No que diz respeito ao uso da água, verifica-se que as famílias adotam práticas de economia e reaproveitamento, priorizando atividades essenciais. Tal comportamento revela uma adaptação à escassez, mas também evidencia a limitação no acesso a um recurso fundamental.

Além disso, a percepção dos moradores sobre a escassez revela sentimentos de insegurança e, em alguns casos, naturalização da precariedade, o que pode contribuir para a invisibilização do problema e a baixa mobilização por melhorias.

A escassez hídrica no distrito de Raspador não se restringe a uma questão de disponibilidade física da água, mas emerge como um fenômeno social, político e estrutural. Ela é produzida e mantida por desigualdades no acesso à água, fragilidades na gestão pública e ausência de políticas de abastecimento eficazes. A problemática envolve questões de governança, justiça hídrica e direito ao acesso à água de qualidade.

Além disso, a discussão também envolve as relações de poder em torno do controle do poço artesiano, uma vez que o acesso à água passa a depender de quem administra e detém influência sobre esse recurso. Assim, o poço deixa de representar apenas uma solução técnica para o abastecimento e passa a constituir um elemento de disputa, poder e mediação social dentro da comunidade.

A realidade observada, evidencia que a água, embora presente, não cumpre plenamente sua função de promover saúde e bem-estar, podendo contribuir para processos de adoecimento e vulnerabilidade social. A escassez hídrica, portanto, acentua as desigualdades sociais e econômicas, afetando de forma desproporcional a população mais vulnerável. Representando um desafio complexo que exige uma abordagem integrada e multifacetada.

Embora o Distrito Raspador esteja inserido na região semiárida, a crise hídrica local deve ser compreendida para além dos índices pluviométricos. A narrativa da "escassez natural" é frequentemente utilizada para ocultar relações de poder e a má distribuição do acesso. No Raspador, o fato de a água chegar às residências apenas uma vez por semana (conforme relatado na pesquisa do usuário) caracteriza uma escassez socialmente produzida, na qual marcos normativos e a gestão estatal falham em garantir a universalização do direito e, consequentemente, a segurança social da comunidade.

### **3.2 A Genealogia da Água Bruta: Tecnologia Desencorpada do Processo de Adequação Normativa para a Potabilidade**

A água bruta corresponde à água em seu estado natural e, no distrito de Raspador o abastecimento de água é proveniente de aquíferos subterrâneos, sem ter sido submetida a quaisquer processos de tratamento que assegurem sua potabilidade. Nessas condições, sua utilização para consumo humano representa um potencial risco à saúde pública, uma vez que pode conter impurezas de natureza física, química e biológica, incluindo microrganismos patogênicos, substâncias tóxicas e materiais em suspensão, comprometendo sua qualidade e segurança.

Entre os principais processos que afetam a qualidade da água na região destacam-se:

- A eutrofização, causada pelo aporte de nutrientes como nitrogênio e fósforo provenientes da atividade agrícola, especialmente em reservatórios, manifestada pela proliferação de algas e avaliada pelo Índice do Estado Trófico (Thomann & Mueller, 1987)

- A irrigação, que causa impacto podendo aumentar os níveis de nitrato, influenciar a lixiviação para águas subterrâneas, alterar a relação carbono/nitrogênio (C/N) e a capacidade de troca catiônica (CTC) (Pereira & Siqueira, 1979);
- A salinização, resultante do manejo inadequado da água de irrigação e das características climáticas e hidrogeológicas da região;
- A contaminação por agrotóxicos, metais pesados, dejetos e efluentes.

Tratar a água apenas como um “produto básico” compromete a estabilidade do abastecimento para a população, tornando imprescindível o monitoramento constante da qualidade, disponibilidade e distribuição hídrica. Conhecer a qualidade e controlar a poluição das águas subterrâneas são prioridades que envolvem a saúde humana, a segurança e o bem-estar da população, a preservação da biota, a manutenção das condições sanitárias e a conservação dos recursos ambientais (Fundaj, 2023)

Conhecer o estado da qualidade da água e a carga de poluentes produzida pelas atividades humanas, torna-se o primeiro passo para estabelecer um sistema eficiente de manejo dos recursos hídricos, sendo esses essenciais para a conservação dos ecossistemas. O estudo das interações e relações entre os fatores físicos, químicos e biológicos do ambiente pode contribuir na tomada de decisões relacionadas à conservação, preservação e controle da qualidade da água, bem como na adoção de medidas relacionadas ao gerenciamento e usos múltiplos dos reservatórios (Silveira *et al.*, 2022).

A qualidade das águas subterrâneas está diretamente relacionada ao trajeto que a água percorre ao infiltrar-se pelo solo e pelas rochas até alcançar o aquífero. Essa qualidade é influenciada tanto pela composição geológica dos aquíferos quanto pelos processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem durante a percolação e o período de contato entre a água e as formações rochosas. Trata-se, portanto, de uma dinâmica sujeita a variações no tempo e no espaço (Fagundes, 2010).

Desde modo, a partir da distribuição direta da água bruta, entende-se que para essa água para tornar-se em água potável é necessário um conjunto de processos tecnológicos e operacionais que visam atender aos padrões de qualidade estabelecidos por normativas vigentes, como a Portaria GM/MS nº 888/2021. Esses processos envolvem etapas como coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção, que atuam na remoção de contaminantes e na garantia da segurança sanitária da água distribuída.

A água potável, própria para o consumo, é aquela que atende aos padrões de potabilidade definidos em legislação específica, sendo própria para o consumo humano sem oferecer riscos à saúde. Esses padrões estabelecem limites máximos permitidos para diversos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos, assegurando qualidade e segurança.

A necessidade de tratar a água para torná-la potável é, portanto, crucial. A água bruta, mesmo quando proveniente de fontes aparentemente limpas, pode conter contaminantes invisíveis a olho nu, que podem causar doenças graves e até fatais. Além disso, o tratamento da água garante a qualidade da água para outras finalidades, como irrigação, indústria e consumo animal. Em suma, a água tratada é um investimento na saúde pública, no desenvolvimento econômico e na sustentabilidade do planeta.

A água potável representa um recurso indispensável para a manutenção da vida e o desenvolvimento de diferentes atividades humanas. Sua importância vai além da simples saciedade da sede, abrangendo funções essenciais nos setores de saúde, agricultura, indústria e meio ambiente. Diante disso, é fundamental garantir que a água destinada ao consumo humano seja segura e de qualidade, atendendo aos parâmetros estabelecidos pelos órgãos de controle (Barbosa *et al.*, 2022).

Para garantia do acesso à água potável, a indústria de saneamento utiliza uma série de tecnologias de tratamento, que, quando combinadas, garantem a remoção de poluentes e a adequação da água ao consumo humano. Entre as principais tecnologias utilizadas, destacam-se o tratamento convencional, a filtração lenta, a Filtração em Múltiplas Etapas (FiME) e a filtração direta, cada uma aplicada conforme as características da água bruta e as condições operacionais do sistema.

O tratamento convencional de água, também conhecido como tratamento de ciclo completo, é amplamente utilizado em Estações de Tratamento de Água (ETAs) e envolve uma sequência de etapas integradas. Inicialmente, ocorre a coagulação, na qual são adicionados produtos químicos coagulantes para desestabilizar partículas em suspensão. Em seguida, na floculação, essas partículas se agregam formando flocos maiores. Posteriormente, a água passa pela decantação ou flotação, etapas responsáveis pela remoção desses flocos por sedimentação ou ascensão. Na sequência, ocorre a filtração, que retém partículas remanescentes em meios filtrantes, como areia. Por fim, realiza-se a desinfecção, geralmente com cloro, visando eliminar microrganismos patogênicos, além de processos auxiliares como correção de pH e fluoretação (Richter, 2009).

Já a filtração lenta é uma tecnologia simplificada, indicada para o tratamento de pequenos volumes de água, devido à sua baixa taxa de filtração. Nesse processo, a água

atravessa lentamente um meio filtrante, geralmente composto por areia, podendo incluir também antracito ou carvão ativado. A remoção de impurezas ocorre tanto por mecanismos físicos quanto biológicos, especialmente na camada superficial do filtro. Uma base de seixos ou pedregulhos sustenta o material filtrante. Trata-se de uma alternativa eficiente para águas de melhor qualidade inicial, com menor necessidade de insumos químicos (RICHTER, 2009).

Na Filtração em Múltiplas Etapas (FiME), representa uma evolução da filtração lenta. Esse sistema incorpora unidades de pré-tratamento, como pré-filtros dinâmicos e filtros ascendentes em pedregulho, que atuam na remoção inicial de sólidos mais grosseiros. Esses processos condicionam a água bruta antes da filtração lenta, permitindo o tratamento de águas com qualidade inferior às aquelas normalmente aceitas em sistemas de filtração lenta convencional. Dessa forma, o FiME amplia a aplicabilidade da tecnologia, mantendo a simplicidade operacional e reduzindo a necessidade de produtos químicos (Di Bernardo *et al.*, 1999).

Por fim, o tratamento por filtração direta compreende um conjunto de tecnologias em que a principal etapa de remoção de sólidos é a filtração rápida, precedida pela coagulação. Diferentemente do tratamento convencional, não há etapas intermediárias de floculação e decantação. Isso torna o processo mais compacto e econômico, sendo indicado para águas com baixa turbidez e menor carga de sólidos. Segundo Heller e Pádua (2016), essa abordagem exige controle operacional rigoroso, especialmente na etapa de coagulação, para garantir a eficiência do sistema.

Em suma, a transformação da água bruta em água potável é um processo complexo e multifacetado, que exige o emprego de tecnologias diversas e interligadas. A escolha do método de tratamento ideal depende das características da água bruta, da demanda de água e dos requisitos de qualidade estabelecidos, garantindo que a população tenha acesso a um recurso vital, seguro e acessível.

Para a água que abastece o distrito de Raspador, a tecnologia de tratamento mais adequada tende a se enquadrar na utilização de sistemas simplificados de tratamento, associados a processos de desinfecção, especialmente devido à identificação de contaminação microbiológica, com presença de coliformes totais e de *Escherichia coli*. Considerando as características da água subterrânea utilizada na região, torna-se essencial a adoção de métodos capazes de garantir a remoção desses microrganismos e assegurar a potabilidade da água distribuída à população. Como, também, identificar as fontes de poluição e contaminação para tratamento e eliminação.

### **3.3 A Água que a gente (não) tem: percepção da comunidade sobre a infraestrutura e qualidade hídrica**

Este subitem analisa as dimensões subjetivas e materiais do acesso à água nas comunidade Raspador. A percepção da comunidade revela um abismo entre o reconhecimento formal do direito à água e a precariedade da infraestrutura, onde a qualidade do recurso é frequentemente sacrificada em nome da lógica de exploração mercantilizada e/ou da negação estatal do acesso à água potável.

Para coleta de dados empíricos a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), com cadastro realizado na Plataforma Brasil, a fim de assegurar a conformidade ética na coleta, uso e tratamento das informações provenientes das entrevistas e demais dados obtidos. O estudo foi aprovado pelo CEP, conforme parecer consubstanciado nº 8.039.291, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 94213825.4.0000.5546 (Anexo 03).

A aprovação contemplou a aplicação de questionários e utilização dos dados coletados, garantindo o atendimento às normas éticas vigentes para pesquisas envolvendo seres humanos. Todos os participantes foram previamente esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa, à natureza dos questionários e às medidas adotadas para assegurar a confidencialidade e a segurança das informações coletadas, garantindo-se o anonimato.

O processo buscou promover um diálogo ético com a comunidade, ultrapassando a mera coleta de dados e incentivando sua participação ativa em ações voltadas à promoção da justiça ambiental e social. Ademais, todos os participantes assinaram duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo uma via entregue ao participante e a outra mantida pelas pesquisadoras.

A realização deste estudo sobre a percepção da comunidade em relação à infraestrutura e à qualidade hídrica que a abastece configura-se como um instrumento de caráter político-estratégico, pois permite revelar e contextualizar a realidade local, além de fornecer subsídios técnicos para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos. Nesse contexto, conforme Gil (2008), a abordagem qualitativa possibilita uma exploração mais aprofundada do objeto de estudo, favorecendo a compreensão das relações, interações e especificidades presentes na realidade investigada.

O acesso à água no Raspador não segue o padrão de redes de distribuição urbana, resultando em um sistema precário onde a comunidade é submetida às infraestruturas deficientes e improvisos técnicos de saneamento. Como tubulações superficiais e pontos de

lançamentos de esgotos que atravessam propriedades privadas, vegetações, dificultando a manutenção e oferecendo riscos de acidentes, contaminações, formando lagoas de esgotos sem tratamentos necessários.

Caracterizado pela interação direta entre a pesquisadora e os membros da comunidade investigada, conforme Gil (2008), o presente estudo insere-se nessa perspectiva participativa, uma vez que estabelece uma relação colaborativa com os participantes. Para Brandão e Borges (2008), essa abordagem deve ser compreendida como um processo que emerge das vivências e necessidades dos sujeitos envolvidos, constituindo um momento dinâmico de um processo mais amplo de ação social comunitária.

Sob essa perspectiva, a escuta qualificada, o diálogo e o compartilhamento de diferentes pontos de vista entre os envolvidos possibilitam a construção coletiva do conhecimento, fortalecendo a articulação entre saberes individuais e comunitários e criando condições para que a própria comunidade assuma um papel ativo tanto na identificação de suas demandas quanto na proposição de soluções.

Conforme Triviños (1987), as entrevistas semiestruturadas caracterizam-se por questionamentos básicos fundamentados em referenciais teóricos relacionados ao tema da pesquisa, conduzidos pelo pesquisador-entrevistador. A técnica favorece não apenas a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua interpretação e compreensão, ampliando a qualidade analítica dos dados obtidos.

Deste modo, a operacionalização da pesquisa ocorreu com a colaboração da comunidade do distrito de Raspador, no município de Ribeira do Amparo (BA), envolvendo participantes maiores de 18 anos que são abastecidos pela água distribuída na comunidade. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionário contendo perguntas objetivas e descritivas (APÊNDICE 2), aplicadas a um total de 70 participantes.

A técnica do questionário semiestruturada adotada nesta pesquisa permitiu flexibilidade na condução do diálogo, possibilitando o ajuste das perguntas conforme as respostas dos participantes, o que contribui para maior aprofundamento das discussões. Os questionários foram conduzidos com base em um roteiro previamente elaborado e alinhado aos objetivos centrais do estudo, contemplando temas como abastecimento, disponibilidade e qualidade da água. Essa abordagem favorece a exploração de percepções, experiências e significados atribuídos pelos participantes, ao mesmo tempo em que mantém um direcionamento temático consistente (Gil, 2008; Triviños, 1987).

A partir dessa abordagem e procedimentos técnicos metodológica, tornou-se possível compreender, de forma mais aprofundada, a dinâmica socioespacial e as representações sociais

da comunidade no que concerne às condições de infraestrutura e à qualidade dos recursos hídricos.

Nesse contexto, a caracterização do perfil demográfico e socioeconômico dos participantes constitui etapa fundamental para a interpretação dos resultados obtidos, uma vez que permite contextualizar as percepções apresentadas pelos respondentes. A Figura 26 sintetiza essas informações, apresentando, por meio de um infográfico, as principais características da amostra da pesquisa, como sexo, faixa etária, escolaridade, renda e tempo de residência na comunidade.

Figura 25 - Infográfico contendo as características demográficas e socioeconômicas da amostra da pesquisa



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

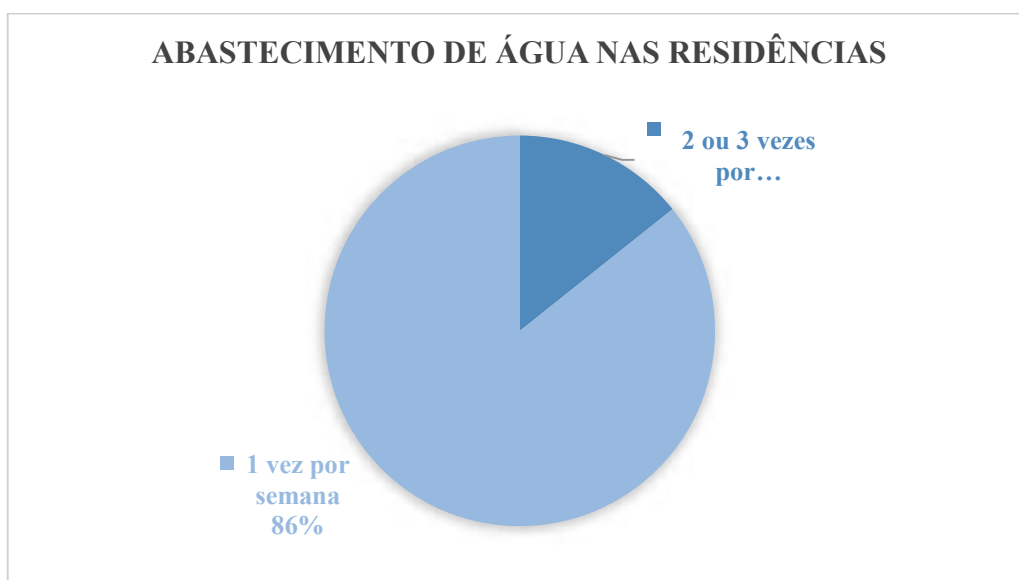
A caracterização demográfica e socioeconômica da amostra evidencia a diversidade de perfis dos participantes e fornece o contexto necessário para a interpretação das percepções apresentadas ao longo desta pesquisa. A partir desse perfil, passa-se à análise das condições de abastecimento de água no distrito de Raspador, considerando tanto a estrutura institucional responsável pela prestação do serviço quanto a forma como esse abastecimento é vivenciado pela população.

Atualmente, o abastecimento de água é realizado e monitorado pela gestão municipal, por meio, respectivamente, da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Recursos Hídricos e Meio Ambiente e da Secretaria Municipal de Saúde, contando com a atuação de operadores de poços e fiscais responsáveis pela distribuição e pelo controle da qualidade da água. No entanto, esse abastecimento ocorre de forma desigual, revelando assimetrias no acesso

à água e evidenciando fragilidades nas políticas públicas voltadas à garantia desse direito fundamental à população.

Quando questionados sobre a frequência com que suas residências são abastecidas, os participantes apresentaram respostas que evidenciam a variabilidade no acesso à água, refletindo diferentes realidades de disponibilidade e regularidade do serviço. As informações obtidas permitem identificar padrões de abastecimento, bem como possíveis desigualdades entre os domicílios investigados. Nesse sentido, a figura a seguir sintetiza os resultados coletados, possibilitando uma visualização clara da distribuição das frequências de abastecimento relatadas pelos entrevistados.

Gráfico 1 - Quantidade de vezes em que as residências são abastecidas



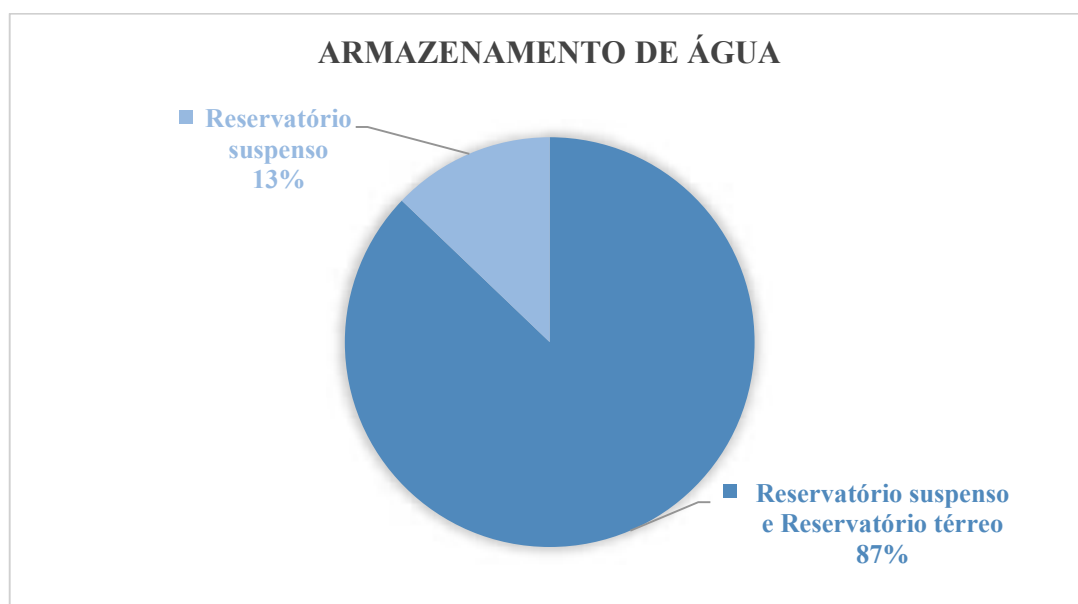
Fonte: Souza e Fontenele (2026).

A forma como o serviço de abastecimento se concretiza na comunidade evidencia limites estruturais na efetivação da política pública de abastecimento, refletindo desigualdades territoriais, fragilidades institucionais e insuficiência de investimentos contínuos no setor de saneamento básico. Estudos apontam que a precariedade no acesso à água potável está frequentemente associada à baixa capacidade de gestão, à descontinuidade de políticas públicas e à ausência de infraestrutura adequada, sobretudo em áreas rurais e periferias urbanas (Heller; Pádua, 2016; ANA, 2021).

A Ecologia Política e da EA Crítica expõem que a dinâmica de distribuição da água na localidade revela contradições estruturais na gestão desse recurso essencial, evidenciando desigualdades no acesso e a influência de relações de poder sobre a apropriação e o controle da água (Leff, 2001; Loureiro; Layrargues, 2013).

Diante das assimetrias no acesso à água e das fragilidades das políticas públicas responsáveis por assegurar esse direito básico à população, os moradores da comunidade passaram a desenvolver estratégias próprias para lidar com a situação, especialmente no que se refere ao armazenamento da água nos períodos em que o abastecimento não é disponibilizado. Quando questionados sobre como realizam esse armazenamento em suas residências, os participantes relataram diferentes práticas, evidenciando adaptações construídas a partir das condições locais e dos recursos disponíveis. Essas respostas permitem compreender não apenas os meios utilizados para garantir a continuidade do acesso à água, mas também os desafios enfrentados no cotidiano. Nesse contexto, a gráfico a seguir apresenta a sistematização dos resultados, possibilitando uma visualização das principais formas de armazenamento adotadas pela comunidade.

Gráfico 2 – Formas de armazenamento de água



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Nesse contexto, o armazenamento da água torna-se uma prática recorrente entre os moradores, realizada sempre que ocorre a distribuição, com o objetivo de garantir quantidade suficiente para atender às necessidades familiares por, no mínimo, oito dias. Essa prática evidencia que, diante das limitações das ações institucionais voltadas ao abastecimento, a própria comunidade passa a assumir a responsabilidade de gerir a escassez hídrica, criando mecanismos de adaptação que buscam assegurar condições mínimas de sobrevivência.

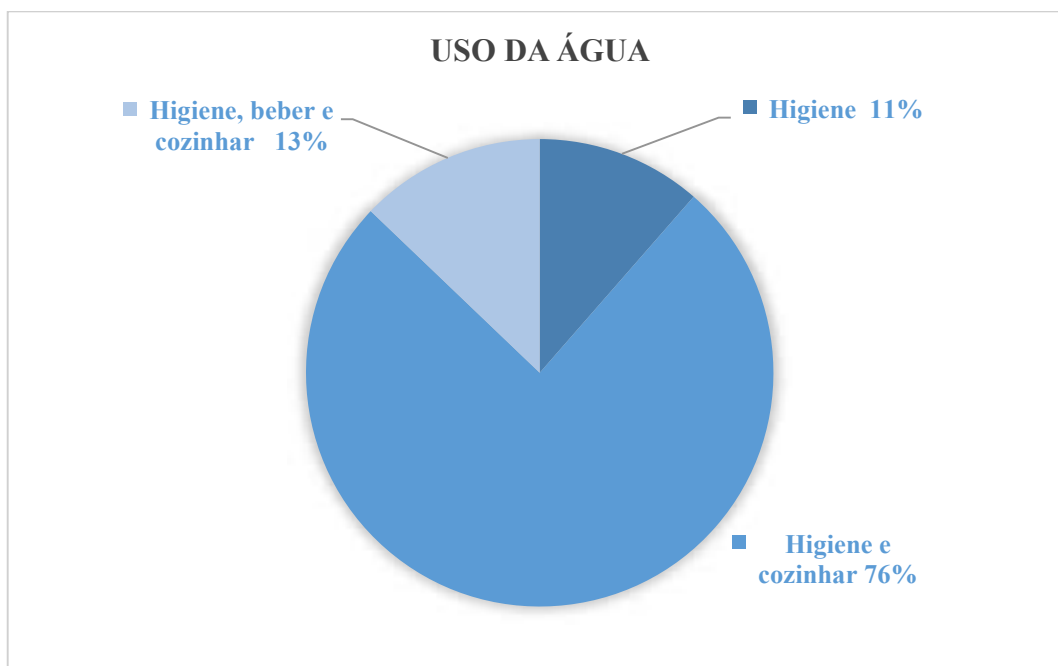
Entretanto, mesmo com a adoção dessas estratégias de armazenamento, alguns moradores relatam que a quantidade de água disponibilizada e estocada ainda se mostra insuficiente para atender às demandas cotidianas das famílias. Soma-se a isso o fato de que o sistema de abastecimento depende de uma única bomba responsável pelo bombeamento da água até as residências, o que torna a estrutura ainda mais vulnerável. Quando esse equipamento apresenta falhas ou quebra, o abastecimento é interrompido, deixando a comunidade temporariamente sem acesso à água.

Embora o abastecimento seja formalmente atribuído ao poder público municipal, as limitações relacionadas à disponibilidade e à regularidade do serviço indicam fragilidades na implementação de políticas capazes de garantir, de forma plena, o direito humano à água, evidenciando tensões entre a gestão institucional do recurso e as necessidades concretas da população.

O abastecimento de água, entretanto, nem sempre contempla as necessidades da população local. No campo da saúde pública, a incorporação de conceitos geográficos como espaço, território e ambiente tem se mostrado fundamental. O espaço geográfico ocupado pela comunidade Raspador está associado a uma porção específica da bacia hidrográfica, caracterizada tanto por elementos naturais quanto pelas marcas culturais e sociais deixadas por seus moradores. A compreensão do acesso à água potável, seus usos e importância para a comunidade é essencial para analisar hábitos, costumes e vulnerabilidades em saúde (Heller; Pádua, 2013).

Ao serem questionados sobre o consumo da água em suas residências, os participantes evidenciaram diferentes formas de utilização e possíveis restrições relacionadas à qualidade e à disponibilidade desse recurso. As respostas obtidas permitem compreender como a água é incorporada no cotidiano da comunidade, revelando práticas, prioridades e eventuais limitações. Assim, a gráfico a seguir apresenta a sistematização desses resultados, possibilitando uma visualização das principais formas de consumo relatadas pelos entrevistados.

Gráfico 3 – Tipologias de uso da água



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Observa-se que a água disponibilizada à comunidade é considerada insuficiente, sobretudo porque não é utilizada de forma plena para o consumo humano. Com as limitações relacionadas à qualidade e à confiança no recurso distribuído, parte dos moradores recorre a outras fontes de abastecimento para suprir suas necessidades de consumo.

A água disponibilizada no distrito de Raspador é utilizada principalmente para atividades domésticas cotidianas, como tomar banho, lavar louça, lavar roupas, limpar a casa e regar plantas. Entretanto, parte dos moradores evita utilizá-la para beber e cozinhar, em razão da desconfiança quanto à sua qualidade e das características percebidas, como o sabor salobro.

Diante desse cenário, algumas famílias recorrem à compra de água transportada em reservatórios plásticos do tipo IBC (Intermediate Bulk Container), instalados sobre caminhões (Figuras 28 e 29), utilizados para armazenamento e distribuição de água à população. Essa água é proveniente do município baiano de Itapicuru cuja qualidade também é percebida com desconfiança por parte da população, embora muitos moradores relatem e justifiquem o uso por

apresentar um “sabor mais adocicado”. Outros optam pela aquisição de água mineral certificada, alternativa considerada mais segura para o consumo humano.

Figura 26- Caminhão de transportar água comercializada



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Figura 27- Reservatórios plásticos, instalados sobre caminhões para transporte de água



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Essas soluções implicam custos adicionais às famílias, evidenciando desigualdades socioeconômicas no acesso à água de qualidade e reforçando a condição de vulnerabilidade hídrica vivenciada pela comunidade. No caso da água adquirida por caminhões, a situação torna-se ainda mais preocupante, pois, além do custo financeiro, persistem incertezas relacionadas à segurança sanitária e à qualidade da água consumida.

O acesso à água segura não ocorre de forma igualitária entre os moradores, uma vez que as famílias com melhores condições econômicas conseguem recorrer à compra de água de fontes consideradas mais confiáveis, enquanto as demais permanecem dependentes da água distribuída localmente, mesmo diante das suspeitas de contaminação.

Além disso, a necessidade de buscar alternativas individuais para garantir água própria para consumo evidencia fragilidades no sistema público de abastecimento e transfere para a população a responsabilidade de enfrentar um problema que deveria ser assegurado como direito básico.

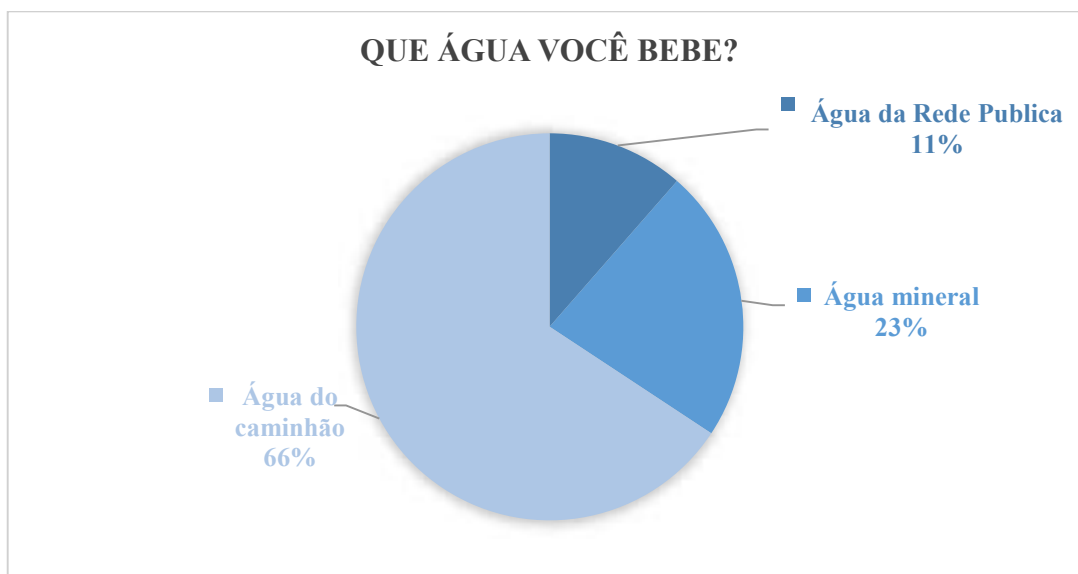
Nesse contexto, o acesso à água potável relaciona-se diretamente aos direitos humanos fundamentais, reconhecidos internacionalmente pela (ONU) na Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, por meio da Resolução 217 A (III), em 10 de dezembro de 1948:

Artigo 251. Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e à sua família saúde, bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis e direito à segurança em caso de desemprego, doença invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstância fora de seu controle.

Destaca-se a relevância do direito inerente ao cidadão de ter acesso à água em quantidade adequada e de boa qualidade, como fundamentos legais sólidos definidos nos incisos I e III da lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que delineia a Política Nacional dos Recursos Hídricos no Brasil. Essa legislação assegura a gestão e distribuição responsável das águas, reforçando o compromisso com a sustentabilidade hídrica e o bem-estar populacional.

Após todos esses apontamos, partimos para que água você bebe. Dos entrevistados, 62 afirmaram não utilizar essa água para consumo direto, optando por fontes alternativas consideradas mais seguras (gráfico 4).

Gráfico 4 – Formas de abastecimento



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Dos entrevistados, 46 recorrem à água comercializada por “caminhão-pipa”, justificando a escolha pelo sabor mais “doce” e pela percepção de que sua origem é mais confiável. Outros 16 participantes optam pela compra de água mineral industrializada, motivados pela presença do selo de qualidade, que transmite maior garantia quanto à potabilidade. Apenas 11% dos participantes declaram consumir a água fornecida pelo sistema local.

Esse cenário evidencia que a escolha da água não é orientada apenas por critérios técnicos de potabilidade, mas também por percepções sensoriais e pela ausência de informações claras sobre sua qualidade. Nesse sentido, a avaliação baseada no sabor pode levar a interpretações equivocadas, uma vez que o fato de a água apresentar gosto agradável ou adocicado não significa, necessariamente, que ela esteja em conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde para o consumo humano.

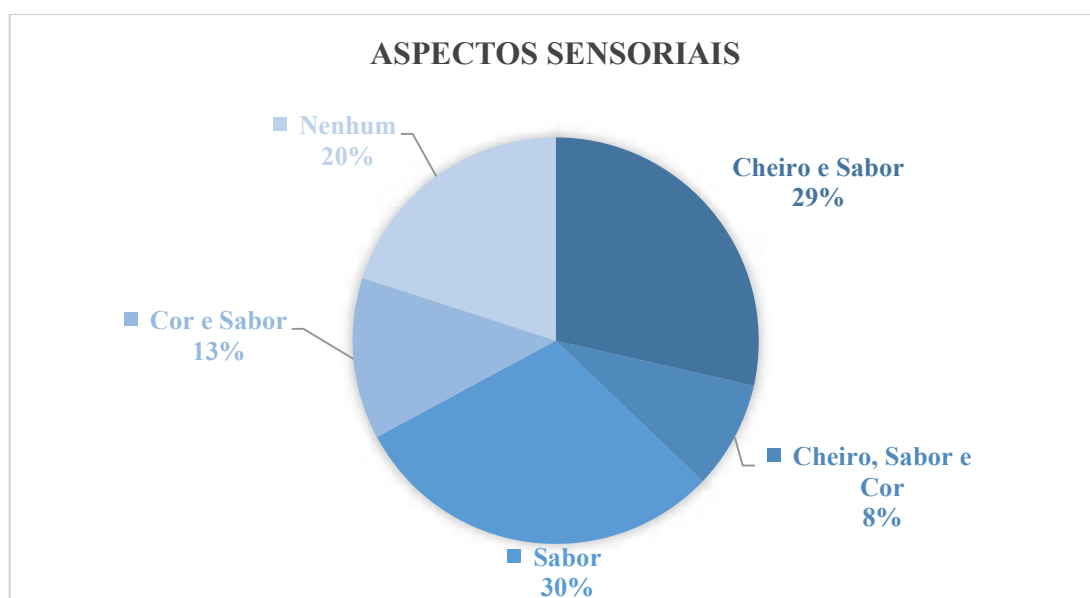
Aqui, a desinformação acaba atravessando esse processo, influenciando as escolhas da população e reforçando percepções que nem sempre correspondem aos critérios técnicos de qualidade da água.

A percepção da população sobre a qualidade e a segurança da água constitui um elemento fundamental para compreender as práticas de consumo e as estratégias adotadas pelas comunidades em relação ao uso desse recurso. Em contextos onde o acesso à água tratada apresenta limitações, as experiências cotidianas dos moradores desempenham papel relevante na construção de percepções sobre confiabilidade, risco e adequação da água disponível.

Para a comunidade, a água contaminada deixa de representar um “amálgama da vida” para tornar-se uma fonte de insegurança sanitária, marcada pelo medo de doenças e pela desconfiança em relação ao abastecimento disponível.

Na percepção dos moradores de Raspador/BA acerca da infraestrutura de abastecimento e da qualidade da água utilizada para consumo humano, considerando aspectos sensoriais, como cor, cheiro e sabor da água, bem como as práticas adotadas pela população para o tratamento doméstico, as formas de obtenção de água alternativa e a confiança atribuída às diferentes fontes disponíveis (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Aspectos sensoriais



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Os dados obtidos indicam que a percepção sensorial da água pela comunidade apresenta indícios importantes sobre sua qualidade e aceitabilidade para consumo humano. Entre os 70 participantes, 56 pessoas (80% da amostra) relataram alteração no sabor da água, descrevendo-a principalmente como salobra. Esse resultado é significativo, pois demonstra que a maioria da população percebe características que comprometem a palatabilidade da água, fator que influencia diretamente na confiança e no uso da água distribuída pelo sistema local.

Os resultados laboratoriais permitem compreender, em parte, essa percepção relatada pela população. As análises físico-químicas evidenciaram concentrações elevadas de sólidos dissolvidos totais (TDS), variando entre 383 e 398 mg/L, além da presença de cloretos e sódio nas amostras analisadas. Embora os valores estejam dentro dos limites estabelecidos pela legislação brasileira para potabilidade, esses compostos podem influenciar diretamente nas

características organolépticas da água, especialmente no sabor salobro percebido pelos moradores.

Em regiões abastecidas por águas subterrâneas, a presença de sais dissolvidos pode provocar alterações no sabor da água, o que frequentemente leva os moradores a buscarem fontes alternativas de abastecimento. Essa condição está associada às características hidrogeoquímicas dos aquíferos, que podem apresentar elevadas concentrações de sólidos totais dissolvidos, influenciando diretamente a aceitabilidade da água para consumo humano (Feitosa *et al.*, 2008).

Além do sabor, 26 participantes (37% da amostra) afirmaram perceber um cheiro forte na água, especialmente quando a torneira permanece algum tempo sem uso. Esse tipo de relato pode estar associado à presença de gases dissolvidos, matéria orgânica ou até processos de estagnação da água nas tubulações, aspectos que podem afetar a qualidade sensorial e gerar desconfiança na população quanto à segurança do consumo.

Quanto à alteração na cor, 15 pessoas (21% da amostra) relataram mudanças visuais, descrevendo a água como “empreguiçada” (aspecto turvo ou com partículas) ou esverdeada em alguns casos. Alterações de cor podem estar relacionadas à presença de sedimentos, metais dissolvidos ou crescimento de micro-organismos, sendo indicadores importantes que reforçam a necessidade de monitoramento físico-químico e microbiológico da água.

Por outro lado, 14 participantes (20% da amostra) afirmaram nunca ter percebido alterações sensoriais, o que demonstra que a percepção sobre a qualidade da água não é homogênea na comunidade. Essa diferença pode estar relacionada a fatores como localização das residências na rede de abastecimento, variações na infraestrutura das instalações domiciliares ou mesmo diferenças na sensibilidade individual para identificar alterações de sabor, cheiro ou cor.

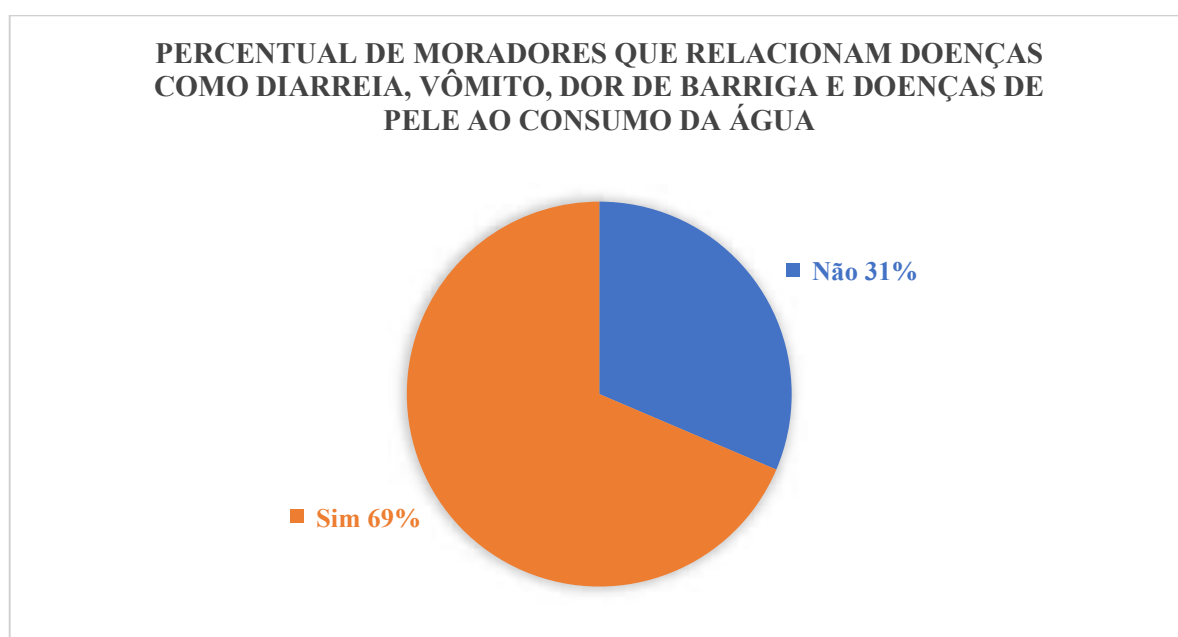
As percepções dos próprios moradores reforçam essa condição, uma vez que o sabor e as características da água que chega às residências suscitam questionamentos quanto à sua potabilidade. De forma recorrente, os participantes relatam que a água apresenta caráter salobro e sabor acentuado, o que evidencia a ausência de intervenções técnicas capazes de torná-la mais adequada ao consumo humano.

Nesse sentido, a desconfiança da população em relação à água consumida não se restringe apenas a aspectos sensoriais, como gosto ou aparência, mas também está associada a preocupações com possíveis impactos à saúde. Os resultados laboratoriais reforçam essa percepção, uma vez que as análises microbiológicas identificaram a presença de coliformes totais e *Escherichia coli* na água distribuída, indicando contaminação fecal e inadequação para

consumo humano sem tratamento adequado. Além disso, os parâmetros físico-químicos evidenciaram características que podem influenciar negativamente a aceitabilidade da água, como a presença de sais dissolvidos e o sabor salobro percebido pelos moradores.

Em contextos em que a água distribuída não passa por processos adequados de tratamento e monitoramento da qualidade, amplia-se a vulnerabilidade da população à ocorrência de doenças de veiculação hídrica, como diarreias, infecções gastrointestinais e outros agravos relacionados à ingestão de água contaminada (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Percentual de moradores que relacionam doenças como a diarreia, vômito, dor de barriga e doenças de pele ao consumo da água



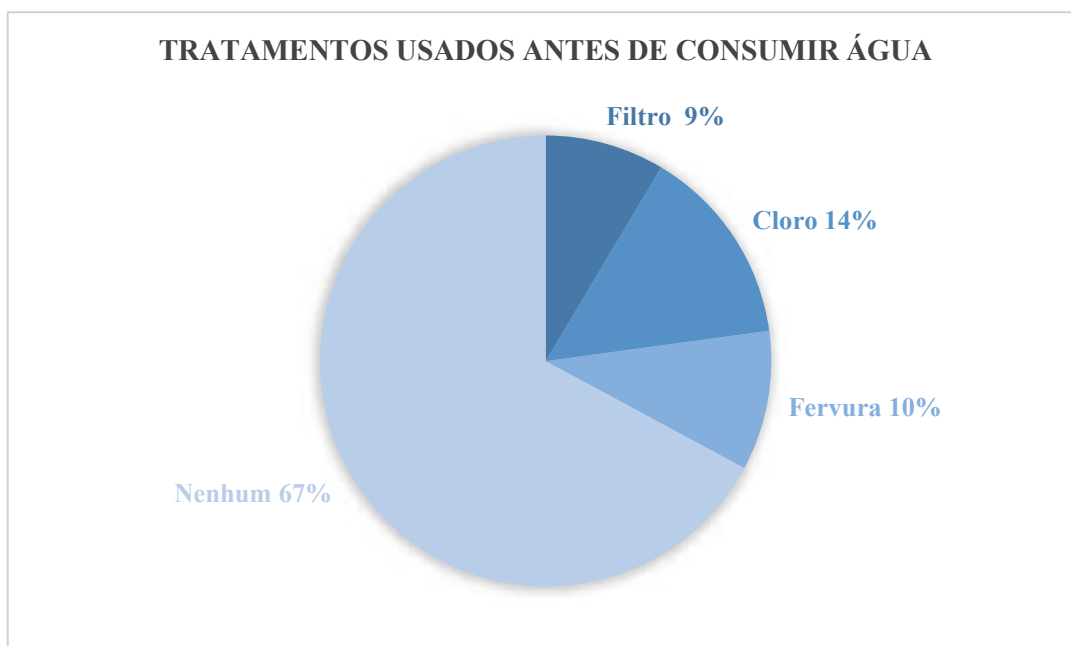
Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Os dados obtidos indicam uma forte associação na percepção da comunidade, entre a água distribuída pelo sistema local e a ocorrência de agravos à saúde. Entre os participantes, 48 pessoas (69% da amostra) relataram acreditar que sintomas como diarreia, vômitos, dores abdominais e doenças dermatológicas estão relacionados ao consumo ou ao contato com a água fornecida. Esse resultado demonstra não apenas a significativa preocupação da população quanto à qualidade da água disponibilizada, mas também reforça o cenário de desconfiança em relação ao abastecimento local já identificado anteriormente.

A percepção de risco sanitário influencia diretamente os hábitos da comunidade, levando parte dos moradores a recorrer a fontes alternativas de abastecimento hídrico. Nesse sentido, a relação entre qualidade da água e saúde pública constitui um tema de crescente relevância científica e social.

Apesar dessa associação entre água e possíveis problemas de saúde, os resultados evidenciam que a baixa adoção de métodos de tratamento domiciliar está diretamente relacionada à falta de confiança da população na qualidade da água distribuída (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Tratamentos usados antes de consumir água



Fonte: Souza e Fontenele (2026).

Observa-se que 47 dos 70 participantes afirmaram não realizar qualquer tipo de tratamento, justificando que simplesmente não consomem a água proveniente do abastecimento local. Esse dado demonstra que a principal estratégia adotada pela comunidade não é o tratamento doméstico, mas sim a substituição por outras fontes consideradas mais seguras.

Entre os poucos moradores que ainda utilizam a água fornecida pelo sistema local, verificam-se práticas simples de tratamento, como filtragem, uso de cloro e fervura, que representam tentativas individuais de minimizar possíveis riscos à saúde. Contudo, a baixa frequência dessas práticas indica que a percepção de inadequação da água ultrapassa a lógica do tratamento domiciliar, levando parte significativa da população a rejeitar seu consumo para dessedentação humana. Ainda assim, essa água continua sendo utilizada para outras finalidades domésticas, como lavagem de roupas, limpeza da casa, higiene pessoal e demais atividades cotidianas, evidenciando que, embora considerada imprópria para beber, permanece indispensável para a manutenção das rotinas diárias da comunidade.

Esse cenário evidencia não apenas um problema relacionado à qualidade ou à aceitabilidade da água, mas também um desafio, uma vez que a desconfiança coletiva

compromete o uso do sistema disponível e estimula a busca por alternativas externas, como a compra de água, o que pode gerar custos adicionais para as famílias.

A percepção comunitária desvela que a escassez hídrica é socialmente produzida, atendendo prioritariamente a produção econômica, enquanto as famílias são relegadas à dependência de águas de procedência duvidosa em uma constatação de obliteração do valor de uso.

## **SEÇÃO IV - O METABOLISMO HOMEM-NATUREZA COMO CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

### **4.1 Apropriação da Água na Hidroterritorialidade do capital: incorporação das questões de saúde-doença da comunidade**

O metabolismo homem–natureza expressa a relação dinâmica entre sociedade e meio ambiente, tendo a água como elemento central desse processo. Conforme Dias (2025), a água integra os fluxos que sustentam a vida e articula diferentes dimensões do território. Contudo, o modelo de desenvolvimento orientado pela lógica capitalista tem provocado uma ruptura nesse metabolismo ao degradar os recursos hídricos e afastar as populações de suas fontes de água. Esse processo impacta diretamente a saúde, uma vez que a limitação de acesso à água de qualidade amplia os riscos de doenças.

A incorporação das questões de saúde-doença nesse contexto revela que a dominação do capital sobre o território não apenas subtrai natureza, mas desnutre e degrada a integridade física e psíquica da comunidade.

No distrito de Raspador, essa realidade se manifesta de forma concreta na precariedade das condições de abastecimento e saneamento básico, evidenciada pelos dados do Relatório Consolidado da Situação do Território da Unidade de Saúde da Família de Raspador, (ANEXO 09). O relatório demonstra que, dos 2.160 domicílios cadastrados, 2.133 revela a forte dependência da população em relação às águas subterrâneas e às soluções individuais de abastecimento. Além disso, 822 domicílios utilizam água sem qualquer tipo de tratamento, enquanto apenas uma parcela reduzida realiza procedimentos adequados de filtração ou desinfecção.

A ausência de infraestrutura sanitária também se expressa nas formas inadequadas de destinação dos resíduos sólidos, já que parte significativa dos domicílios descarta o lixo a céu aberto (294 domicílios) ou realiza queimadas (222 domicílios), práticas que ampliam os riscos de contaminação ambiental e comprometem ainda mais a qualidade da água e a saúde coletiva.

As formas de pensar o metabolismo hidroterritorial permite compreender que a crise da água em Raspador não se restringe à escassez física do recurso, mas está relacionada às desigualdades socioespaciais e à ausência de políticas públicas estruturantes. Assim, a superação desse cenário não depende apenas de soluções técnicas, mas também do

fortalecimento das relações entre comunidade, território e água, como base para um desenvolvimento sustentável, socialmente justo e ambientalmente equilibrado.

A ausência de monitoramento oficial faz com que o tratamento da água dependa de práticas rudimentares, como a decantação doméstica, filtração ou o uso irregular de hipoclorito de sódio, que muitas vezes não é distribuído de forma contínua pelos agentes de saúde.

A ausência de saneamento básico associada ao descarte de esgoto em fossas rudimentares ou valas a céu aberto no Raspador eleva o risco de doenças de veiculação hídrica, transformando o ato de consumir água em uma ameaça à integridade física das famílias.

A imposição de um consumo hídrico muito abaixo das recomendações da ONU (muitas vezes entre 30 e 60 litros diários) e contaminado, impede a higiene pessoal adequada, tornando as populações rurais mais vulneráveis a infecções.

Nesse debate, a água deve ser compreendida com base em sua geograficidade, conforme propõe Porto-Gonçalves (2006), isto é, como parte das relações concretas entre sociedade e natureza em múltiplas escalas (local, regional, nacional e global). Nessa perspectiva, a água ultrapassa a condição de recurso natural e se constitui como território, atravessado por relações sociais, econômicas e de poder (Porto-Gonçalves, 2012). Entretanto, na sociedade contemporânea, sua apropriação ocorre de forma desterritorializada, sendo frequentemente tratada como mercadoria ou insumo produtivo, o que contribui para a ruptura do equilíbrio entre sociedade e natureza e para a invisibilização dos impactos sociais e ambientais.

É nesse contexto que a hidroterritorialidade do capital evidencia profundas desigualdades no acesso e na qualidade da água, afetando diretamente as condições de vida e saúde da população. No distrito de Raspador, a precariedade da infraestrutura hídrica e a ausência de saneamento básico configuram um cenário de vulnerabilidade socioambiental, no qual a água, em vez de promover saúde, torna-se um fator de risco. Essa realidade é ainda mais expressiva no semiárido brasileiro, onde a irregularidade hídrica e o acesso limitado à água potável se configuram como problemas históricos (Malvezzi, 2007).

É evidente que a crise da água não se restringe à sua disponibilidade, mas envolve também sua qualidade e distribuição. No campo da saúde, isso se traduz na exposição da população a águas contaminadas e na insuficiência de condições adequadas de abastecimento. Compreender os processos que estruturaram a atual forma de apropriação da água é, portanto, fundamental para enfrentar os conflitos e as desigualdades existentes.

Assim, retomar a água como território e recompor o metabolismo entre sociedade e natureza constitui um passo essencial para a construção de caminhos sustentáveis. Esse movimento exige não apenas soluções técnicas, mas também transformações nas relações

sociais e nos modelos de gestão da água, reconhecendo-a como bem comum e direito fundamental.

A percepção da comunidade encontra-se fortemente estruturada na associação entre a qualidade da água distribuída pelo sistema local e a ocorrência de agravos à saúde. Da amostra da pesquisa, 69% referiram a crença de que manifestações como diarreia, vômitos, dores abdominais acabam acontecendo de forma frequente e estão relacionadas ao consumo ou ao contato com a água fornecida. Tal achado revela uma percepção de risco sanitário socialmente construída, que se alinha às evidências científicas segundo as quais a baixa qualidade da água, associada à precariedade do saneamento básico, constitui fator determinante para a incidência de doenças de veiculação hídrica, a exemplo de diarreias e hepatites, sobretudo em populações em situação de vulnerabilidade (Vitor *et al.*, 2021).

Nesse contexto, a percepção da comunidade acerca da saúde está intrinsecamente relacionada à qualidade da água disponível. Estudos realizados no semiárido brasileiro demonstram que doenças diarreicas de veiculação hídrica apresentam alta incidência nessas regiões, estando diretamente associadas às condições de abastecimento e qualidade da água (Oliveira *et al.*, 2025). Além disso, pesquisas evidenciam correlação significativa entre a qualidade da água e a ocorrência de enfermidades como diarreia e hepatite A, reforçando o papel da água como determinante social da saúde (Castro *et al.* 2019)

As doenças de veiculação hídrica são transmitidas principalmente pela ingestão de água contaminada por patógenos de origem fecal, provocando enfermidades como amebíase, cólera, giardíase e hepatite A, geralmente associadas a sintomas gastrointestinais. Outras doenças podem ocorrer pelo contato direto com água contaminada, como a esquistossomose, ou pela exposição à urina de animais infectados, como na leptospirose. Além disso, ambientes com água parada favorecem a proliferação de vetores transmissores de arboviroses (Vila Nova; Tenório, 2019).

No entanto, observa-se que a limitação de informações sobre os riscos sanitários, bem como a ausência de ações sistemáticas de educação ambiental e saúde, contribuem para a naturalização desses agravos. A recorrência de doenças associadas à água contaminada tende a ser incorporada ao cotidiano, sobretudo em contextos marcados pela insuficiência de políticas públicas, o que reforça a invisibilização das condições de vulnerabilidade.

Assim, a dinâmica de apropriação da água, mediada por interesses estruturais e pela precariedade dos serviços de saneamento, não apenas redefine o território, mas também produz e reproduz condições de adoecimento. Esse cenário evidencia a necessidade de integração entre políticas de gestão hídrica, saneamento e promoção da saúde, considerando a água não apenas

como recurso natural, mas como elemento central na determinação das condições de vida e bem-estar social.

#### **4.2 Integração Comunitária e Mobilização Social: a negação da própria destruição**

A problemática do abastecimento e da qualidade da água na comunidade não se restringe a aspectos técnicos, mas revela dimensões sociais, políticas e culturais que influenciam diretamente a forma como os sujeitos percebem e enfrentam essa realidade. Nesse contexto, a integração comunitária e a mobilização social manifestam-se como elementos centrais para a transformação das condições de acesso à água de qualidade.

Observa-se, através na percepção da comunidade, um processo de naturalização das precariedades, diante da recorrência dos problemas, passa a aceitá-los como inevitáveis, por se configurar como uma alternativa sem custos diretos para os usuários, uma vez que é custeada pela gestão pública. A dinâmica contribui para a consolidação de um cenário de conformismo forçado, que expressa, em última instância, a negação da própria condição de vulnerabilidade e dos processos de degradação que incidem sobre a vida coletiva.

Essa negação se expressa na baixa articulação coletiva e na limitada participação social nos espaços de decisão e controle das políticas públicas de abastecimento. A ausência de mobilização fragiliza a capacidade da comunidade de reivindicar melhorias, perpetuando desigualdades no acesso a um recurso essencial à vida. Conforme aponta Jacobi (2003), a participação social é condição fundamental para a efetividade das políticas públicas ambientais, sendo também um elemento central na construção da cidadania.

Diante desse cenário, torna-se fundamental fortalecer processos de EA Crítica, entendida como uma prática político-pedagógica voltada à emancipação social e à transformação das realidades injustas (Layrargues; Lima, 2014). A abordagem contribui para a construção de uma consciência coletiva capaz de problematizar a precariedade do abastecimento e reconhecer o acesso à água como um direito humano fundamental, conforme também discutido Porto-Gonçalves (2006), ao analisar os conflitos socioambientais e as disputas em torno dos bens comuns.

Além disso, a promoção de espaços de diálogo e formação como oficinas, rodas de conversa e campanhas educativas, potencializa o uso da cartilha como ferramenta de mobilização social, contribuindo para ampliar a compreensão sobre os riscos associados ao consumo de água não tratada e sobre as formas de prevenção. A percepção ambiental, nesse

contexto, constitui uma ferramenta importante para compreender a relação entre sociedade e ambiente (Forgaça; Limberger, 2014).

Outra estratégia complementar consiste na adoção de soluções acessíveis de tratamento domiciliar da água, como a cloração, a filtração adequada e a desinfecção, associadas a orientações técnicas simples e contínuas. Tais práticas, embora não substituam a responsabilidade do Estado na garantia do abastecimento seguro, podem reduzir riscos imediatos à saúde da população, especialmente em contextos de vulnerabilidade hídrica.

Ademais, é fundamental incentivar a participação ativa da comunidade em instâncias de controle social, como conselhos municipais de saúde e de saneamento, pressionando por investimentos em infraestrutura, monitoramento sistemático da qualidade da água e maior transparência na gestão dos serviços. A articulação com instituições de ensino, organizações e movimentos sociais também pode fortalecer a luta por justiça hídrica na região.

Nesse contexto, destacam-se a Creche Maria Rodrigues, a Escola Municipal Santa Luzia, a Escola Municipal Edna Carmelita e a Escola Municipal Murilo Cavalcante, que podem atuar como espaços estratégicos de mobilização social, educação ambiental e sensibilização sobre o direito ao acesso à água de qualidade.

Assim, evidencia-se que o progresso técnico, quando orientado pelo valor de uso, pode assumir um caráter emancipatório, promovendo a autonomia humana e ambiental. A presente reflexão contribui tanto para o campo científico quanto para a luta socioambiental, ao afirmar a negação da negação imposta do direito fundamental de acesso à água de qualidade, recolocando o valor de uso por meio da apropriação coletiva do conhecimento e das potências produtivas. Dessa forma, a superação da negação da própria destruição passa pela construção de sujeitos coletivos capazes de transformar sua realidade, rompendo com a lógica de invisibilização e conformismo historicamente imposta aos territórios vulnerabilizados.

A integração comunitária visa restabelecer o comando do valor de uso sobre os meios de produção da vida, à água, em uma potência superior, baseada na memória coletiva, cooperação e na posse comum. Funcionando como um laboratório de resistência contra o apagamento geográfico e social.

A integração comunitária é a única força capaz de retirar o "véu das incertezas" fabricado pelo pacto entre o Estado e as empresas, transformando o precipício no espaço substancial da emancipação humana através da busca pela soberania hídrica territorial.

## SEÇÃO V - PRODUTO EDUCACIONAL

Com base nas fontes e na pesquisa, foi elaborada uma cartilha educacional voltada para a sensibilização comunitária que deve transcender a mera transmissão de informações técnicas, configurando-se como um instrumento de práxis e resistência. Além de desvelar as contradições entre a lógica do capital e a reprodução da vida, servindo como uma ferramenta de soberania da comunidade sobre o a hidroteritorialidade do capital.

No âmbito da Integração Comunitária e Mobilização Social, a cartilha apresenta caráter didático-pedagógico e comunitário, intitulada Água subterrânea no semiárido: entender para cuidar. O material foi desenvolvido como um instrumento de apropriação do conhecimento técnico-científico, normativo e político, orientado à efetivação dos direitos constitucionais relacionados ao acesso à água e aos direitos constitucionais fundamentais.

A elaboração da cartilha ocorreu por meio da sistematização dos dados produzidos ao longo da pesquisa, articulando saberes acadêmicos e conhecimentos locais. Para sua construção, foram utilizadas ferramentas digitais, como o Canva, que possibilitou a diagramação e organização visual do conteúdo, bem como o uso de inteligência artificial OpenAI 2026 para a criação das ilustrações, contribuindo para tornar o material mais didático, atrativo e de fácil compreensão.

A cartilha foi concebida com a finalidade de traduzir conteúdos complexos em uma linguagem acessível, permitindo que a comunidade compreenda aspectos fundamentais relacionados à origem da água subterrânea, aos riscos de contaminação, às desigualdades no acesso e aos parâmetros básicos de monitoramento da qualidade da água. Além disso, busca fomentar práticas de cuidado e fortalecer a capacidade de organização coletiva diante dos conflitos socioambientais identificados.

Seu público-alvo abrange tanto a comunidade local do Distrito de Raspador quanto outras comunidades do Semiárido Baiano, podendo ser utilizada tanto em instituições formais, como escolas, associações comunitárias e órgãos de gestão pública, quando em ambientes não formais.

A importância desse produto decorre de sua função social e política, ao se constituir não apenas como um material informativo, mas como um instrumento de mobilização e empoderamento comunitário. Ao promover o acesso ao conhecimento e incentivar o monitoramento participativo da água, a cartilha contribui para a formação do sujeito capaz de compreender criticamente sua realidade socioambiental e atuar na sua transformação. Assim, o

material fortalece a autonomia da comunidade e amplia suas possibilidades de reivindicação por justiça socioambiental.

Por fim, como forma de assegurar a materialidade e aplicabilidade do produto desenvolvido, apresenta-se, em APÊNDICE 03 , a cartilha completa, destinada ao uso comunitário e institucional. O material foi estruturado em seções temáticas organizadas de forma didática, técnica e acessível, abordando diferentes dimensões relacionadas aos recursos hídricos no contexto do semiárido.

A cartilha encontra-se estruturada em tópicos temáticos que abordam, de forma didática e integrada, aspectos relacionados à água, ao abastecimento hídrico e à qualidade da água consumida pela comunidade. Inicialmente, apresenta-se uma introdução sobre a importância da água no semiárido, seguida de discussões acerca da origem da água utilizada pela população e do funcionamento dos sistemas de captação subterrânea. Em seguida, são abordados conceitos fundamentais, como a definição de poço artesiano e de água bruta, além da explicação dos principais parâmetros de qualidade da água e das características que definem a água potável.

Posteriormente, a cartilha discute as principais fontes de contaminação hídrica e os parâmetros analisados no monitoramento da água, destacando também formas de tratamento doméstico que podem contribuir para a melhoria da qualidade da água consumida. Ademais, são apresentados conteúdos relacionados à garantia da água, ao reconhecimento da água como direito fundamental, à distribuição desigual dos recursos hídricos e às práticas adequadas de uso e conservação. Por fim, enfatiza-se a importância da participação comunitária na preservação dos recursos hídricos, na promoção da saúde coletiva e justiça ambiental.

A justiça ambiental, conforme descrita nas fontes, evidencia como as populações socialmente vulnerabilizadas enfrentam maiores dificuldades no acesso a bens essenciais. Ocorrendo um distanciamento entre o direito formalmente garantido e sua efetiva concretização no cotidiano.

Dessa forma, a cartilha constitui um instrumento de educação ambiental crítica, comunicação científica e sensibilização social, elaborada com o objetivo de fortalecer o acesso à informação e incentivar práticas mais seguras, conscientes e sustentáveis relacionadas ao uso da água. Além de contribuir para a compreensão dos parâmetros de qualidade da água e dos riscos associados à contaminação hídrica, o material busca promover o uso racional dos recursos hídricos, estimular a participação comunitária e reforçar o reconhecimento da água como um direito humano fundamental.

Como direito fundamental exige que a gestão da água vá além dos aspectos técnicos, incorporando dimensões políticas e democráticas. Propõe o conhecimento como uma

"ferramenta de luta", o que empodera o leitor a atuar no "controle social" e na "participação ativa nas decisões", conceitos fundamentais para uma gestão socialmente comprometida.

Quanto à qualidade da água, a cartilha discute, de forma indireta, os relatos e experiências vivenciadas pela comunidade, articulando-os aos resultados das análises laboratoriais que evidenciaram uma “ruptura sociometabólica” no acesso à água no Distrito Raspador. Nesse contexto, são abordados:

- **Diagnóstico:** os problemas microbiológicos identificados nas análises da água;
- **Riscos:** a ausência de tratamento adequado transforma o poço em uma via de exposição a doenças de veiculação hídrica;
- **Alerta sanitário:** a utilização de fossas rudimentares construídas com anéis de concreto perfurados, localizadas próximas ao poço, como observado no Distrito Raspador, é uma causa comum de contaminação do lençol freático.

A cartilha também orienta a comunidade, com base nas normas do Ministério da Saúde, acerca de medidas de proteção e conservação do poço, tais como:

- manter o entorno do poço limpo e livre de resíduos;
- evitar a construção de fossas rudimentares próximas à área de captação;
- zelar pela manutenção da bomba e da rede de distribuição;
- exigir e participar do monitoramento da qualidade e da potabilidade da água.

Por fim, a cartilha encerra-se com um convite à ação coletiva: saber cuidar é o primeiro passo para garantir que nossa água nunca falte nem nos adoeça, forçando que o acesso à água potável constitui um direito humano fundamental. Sem pretender ser um manual de uso de poços para se tornar uma ferramenta de práxis, unindo o saber técnico-científico ao agir político para a efetivação da justiça hídrica no semiárido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa sistematiza e articula os principais elementos discutidos ao longo do trabalho, evidenciando que a problemática da água no Distrito de Raspador ultrapassa a dimensão da escassez física e se insere no campo das desigualdades socioambientais, do acesso desigual e da qualidade comprometida. Os resultados obtidos por meio das análises da água confirmam a presença de inadequações para o consumo humano, por indícios de contaminação microbiológica, expondo que a água disponível não atende plenamente aos padrões de potabilidade e coloca a população em risco ante as enfermidades.

A hipótese levantada foi confirmada, ao demonstrar que há um processo de expropriação hídrica associado não apenas à distribuição desigual, mas também à oferta de uma água não potável. A realidade evidencia a atuação de dinâmicas que envolvem o poder público e interesses econômicos, resultando na manutenção de um cenário de vulnerabilidade socioambiental, onde a população arca com os impactos diretos, seja por meio de doenças de veiculação hídrica, seja pelos custos adicionais para garantir o consumo de água minimamente segura.

A água consumida pela comunidade do Distrito de Raspador apresenta comprometimento de sua qualidade, evidenciado pela presença de contaminantes em desacordo com os padrões de potabilidade estabelecidos, enquanto o sistema de abastecimento revela irregularidades que configuram um cenário de insegurança hídrica e vulnerabilidade socioambiental. Essa realidade evidencia não apenas as limitações técnicas e operacionais do serviço de abastecimento, mas também a necessidade de ações integradas de monitoramento, gestão e intervenção pública que assegurem o direito humano à água potável e a melhoria das condições de vida da população.

A realidade hídrica do Distrito de Raspador exige ações integradas que articulem monitoramento contínuo da qualidade da água, investimentos em infraestrutura e fortalecimento da gestão pública, aliados à participação comunitária. Somente por meio dessas estratégias será possível reverter o quadro atual, garantindo que a água retome seu papel primordial: nutrir, promover saúde e assegurar condições dignas de vida à população.

A necessidade da implantação de tecnologias sociais de tratamento de água adequadas à realidade local, capazes de garantir, de forma contínua e acessível, o fornecimento de água potável à população. Considerando as características da água no distrito de Raspador, especialmente a presença de contaminantes microbiológicos, torna-se fundamental a adoção de soluções compatíveis com o contexto do semiárido, como sistemas simplificados de filtração e

processos de desinfecção, a exemplo da cloração após a captação. Além de promover a identificação e eliminação das fontes de poluição e contaminação. Essas medidas devem estar associadas a estratégias de gestão comunitária, manutenção periódica e monitoramento contínuo da qualidade da água, de modo a assegurar maior segurança hídrica e sanitária para a comunidade.

A implementação dessas tecnologias sociais não apenas reduz os riscos à saúde, mas também fortalece a autonomia da população no controle da qualidade da água, configurando-se como um passo fundamental para assegurar condições dignas de vida e efetivar o direito humano à água segura.

O acesso à água potável de qualidade, aliado à ampliação da cobertura dos serviços de abastecimento, ao adequado sistema de esgotamento sanitário e ao monitoramento contínuo da qualidade da água, é indispensável para a promoção da saúde pública e para a melhoria da qualidade de vida da população. Nesse contexto, esses serviços devem ser reconhecidos como direitos fundamentais, essenciais para garantir condições de vida dignas, além de contribuir para a redução dos riscos sanitários, ambientais e sociais enfrentados pela comunidade.

Observa-se que existem diversos instrumentos capazes de enfrentar o uso inadequado da água, sendo a educação ambiental um dos mais relevantes. Regulamentada pela Lei nº 9.795/1999, ela está diretamente relacionada à formação da consciência crítica dos indivíduos, promovendo não apenas o conhecimento, mas também a transformação de atitudes e valores voltados ao uso responsável dos recursos hídricos. Trata-se, portanto, de um processo contínuo de mudança comportamental, que busca substituir práticas inconscientes por ações sustentáveis.

Entretanto, ainda predomina um cenário marcado pelo analfabetismo ambiental, no qual grande parte da população desconhece o funcionamento dos ecossistemas, suas limitações e a importância da conservação dos mananciais, frequentemente impactados por ações antrópicas. A educação ambiental se apresenta como um caminho essencial para enfrentar a escassez hídrica, a falta de saneamento ao estimular o engajamento coletivo e a corresponsabilidade entre Estado, sociedade e setor produtivo.

Assim, ao promover a sensibilização e o compromisso coletivo, torna-se possível avançar na construção de práticas mais sustentáveis, concretizadas em atitudes cotidianas que assegurem o uso equilibrado e a conservação dos recursos hídricos para as presentes e futuras gerações.

Como desfecho, a pesquisa indica que a melhoria da qualidade de vida da população de Raspador depende da articulação entre conhecimento, ação coletiva e políticas públicas efetivas. Não se trata apenas de ampliar o acesso à água, mas de garantir sua qualidade, seu

controle social e seu reconhecimento como direito fundamental. Assim, reforça-se que a água, enquanto elemento central na reprodução da vida, deve ser compreendida não como mercadoria, mas como bem comum cuja gestão precisa estar alinhada aos princípios da justiça socioambiental, da equidade social e a reintegração do metabolismo social com a natureza.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. In: FERREIRA, Helene Sivini et al (Orgs.). **Estado de Direito Ambiental: Tendências**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010. p. 95-103

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO - ANA. **Impacto da Mudança Climática nos Recursos Hídricos no Brasil** / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. -- Brasília: ANA, 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO- ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil**: informe anual 2023. Brasília: ANA, 2024. 118 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2022**: informe anual. Brasília, DF: ANA, 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO - ANA. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2021**: relatório pleno. Brasília: ANA, 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO- ANA. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**: informe 2020. Brasília: ANA, 2020. 118 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO- ANA. **ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores**. Brasília, DF: ANA, 2019. 94

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO- ANA. **Quantidade de água**. Portal da Agência Nacional de Águas, Brasília: ANA, 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO - ANA. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas** / Agência Nacional de Águas, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. – Brasília, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO- ANA. **Diagnóstico da outorga de direito de uso de recursos hídricos no Brasil**; Fiscalização dos usos de recursos hídricos no Brasil. *Brasília: ANA, 2007*.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO - ANA. **Águas subterrâneas**. Superintendência de Informações Hidrológicas – SIH – Brasília, agosto/2002.

ALMEIDA, W. R. F.; SOUZA, F. M. Análise físico-química da qualidade da água do Rio Pardo do município de Cândido Sales-BA. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 43, p. 353-378, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1534>. Acesso em: 13 dez. 2024

ALVES, E. M.; SILVA, J. I. A. O.; JACOBI, P. R. **Participação Social e Governança Adaptativa em busca da Segurança Hídrica**. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2023.

BAHIA. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS). Agência Reguladora do Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA). **Nota técnica nº 012/2017: avaliação das barreiras de proteção do sistema de abastecimento de água (SAA) do município de Ribeira do Amparo.** Salvador, 2018.

BOURDIEU, Pierre. **Contrafogos 2: por um movimento social europeu.** São Paulo: Zahar, 2001.

BAHIA. Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH). **Resolução CONERH nº 09, de 14 de fevereiro de 2006.** Aprova a proposta de instituição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Itapicuru e do Rio Real. Salvador: CONERH, 2006. Disponível em: [https://www.ba.gov.br/inema/sites/site-inema/files/migracao\\_2024/arquivos/wp-content/uploads/2011/09/RESOLUCAO\\_CONERH\\_N\\_09\\_CBHI.pdf](https://www.ba.gov.br/inema/sites/site-inema/files/migracao_2024/arquivos/wp-content/uploads/2011/09/RESOLUCAO_CONERH_N_09_CBHI.pdf). Acesso em: 10 maio 2025.

BARBOSA, E. C.; EÇA, M. A. C.; PORTELA, F. S.; SANTOS, T. A.; SILVA, R. M.; AMORIM, A. T. **Análise físico-química emicrobiológica da água de poços artesianos em condomínios no município de Vitória da Conquista–BA.** Research, Society and Development, v. 11, n. 7, p. 1-2, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30380>. Acesso em: 23 janeiro. 2025

BRANDÃO, C. R.; BORGES, M. C. A pesquisa participante: um momento da educação popular. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 6, n. 1, 2008. DOI: [10.14393/REP-2007-19988](https://doi.org/10.14393/REP-2007-19988). Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988>. Acesso em: 11 de fevereiro 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório de Cadastro Individual da Unidade de Saúde da Família Raspador.** Ribeira do Amparo, BA: e-SUS Atenção Primária à Saúde, 2025. Relatório emitido em 09 jul. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 maio 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984/2000. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano [recurso eletrônico].** Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 51 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, 2011.

BRASIL. **Decreto nº 7.535, de 26 de julho de 2011.** Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água – “ÁGUA PARA TODOS”. Brasília, DF: Presidência da República, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Documento Base do Programa Água Doce**. Brasília, DF: MMA, 2010.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 396, de 3 de abril de 2008**. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 66, p. 64-68, 7 abr. 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Águas subterrâneas: um recurso a ser conhecido e protegido**. Brasília: MMA, 2007.

BRASIL. **Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Resolução nº 58, de 30 de janeiro de 2006**. Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 31 jan. 2006.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Agência Nacional de Águas (ANA). **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: MMA, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 518, de 25 de março de 2004**. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2004.

BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jul. 2000.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1999.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União, Brasília, 1997.

CAMPOS, J. N. B. A evolução das políticas públicas no Nordeste. A evolução das políticas públicas no Nordeste. In: **A Questão da Água no Nordeste** / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Agência Nacional de Águas. Brasília, DF: CGEE, 2012. p. 263-290.  
CARNEIRO, S. Dispositivo de Racialidade. A construção do outro como não ser como fundamento do ser. Rio de Janeiro: Zahar, 2023.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

CASTRO, Rossana Santos de; CRUVINEL, Vanessa Resende Nogueira; OLIVEIRA, Jaime Lopes da Mota. **Correlação entre qualidade da água e ocorrência de diarreia e hepatite A no Distrito Federal/Brasil**. Fundação Oswaldo Cruz Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 43, n. esp. 3, p. 8-19, 2019. DOI: 10.1590/0103-11042019S301

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE); AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **A questão da água no Nordeste**. Brasília, DF: CGEE, 2012. 24 p.

CORREIA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1995.

CPT (Comissão Pastoral da Terra). **Conflitos no Campo Brasil 2022**. Goiânia: CPT, 2022.

DAMONTE-VALENCIA, G. H. Redefiniendo Territorios Hidrosociales: Control Hídrico En El Valle De Ica, Perú (1993-2013). **Cuadernos de Desarrollo Rural**, [S. l.], v. 12, n. 76, p. 109–133, 2015. DOI: [10.11144/Javeriana.cdr12-76.rthc](https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr12-76.rthc). Disponível em: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/12372>. Acessado em 10 de fevereiro 2026

DANTAS, Sullivan Pereira. **A açudagem como política de convivência com a seca no Nordeste brasileiro e no estado do Ceará**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2022. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/718023/1/a-acudagem-como-politica-de-convivencia-com-a-seca-no-nordeste-brasileiro-e-no-estado-do-ceara.pdf>. Acesso em: 10 fevereiro 2026.

DI BERNARDO, L.; BRANDÃO, C.C.S; HELLER, L. **Tratamento de água de abastecimento por filtração em múltiplas etapas**. PROSAB. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 114p. Disponível em: [https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/aguas\\_de\\_abastecimento.pdf](https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/aguas_de_abastecimento.pdf). Acesso em: 12 abril 2026.

DIAS, Silvano Souza. **Águas e vidas suspensas: uma leitura da ruptura dos metabolismos hidroterritoriais a partir do rompimento da barragem da Vale S.A. em Brumadinho (MG)**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Belo Horizonte, 2025.

FAGUNDES, J.R.T. **Estudo integrado das características geológico-geotécnicas com vista à avaliação de recarga de aquífero: região de São Carlos-SP**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 2010. 397 p.

FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMETRIO, J. G. A. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. 3. ed. Rio de Janeiro: CPRM/LABHID, 2008.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FOGAÇA, Thiago Kich; LIMBERGER, Leila. PERCEPÇÃO AMBIENTAL E CLIMÁTICA: ESTUDO DE CASO EM COLÉGIOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE TOLEDO-PR. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, Brasil, v. 28, p. 134–156, 2015. DOI: [10.11606/rdg.v28i0.521](https://doi.org/10.11606/rdg.v28i0.521). Disponível em: <https://revistas.usp.br/rdg/article/view/90009>. Acesso em: 21 março. 2026.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FRACALANZA, Ana Paula; FREIRE, Thais de Almeida. Justiça ambiental e práticas de governança da água: (re)introduzindo questões de igualdade na agenda. **Ambiente &**

**Sociedade**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 19-38, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2013000100003> . Acesso em: 10 maio 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P., **Educação como prática da liberdade**. Editora paz e terra LTDA. Rio de Janeiro, 1967.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO (FUNDAJ). **Águas subterrâneas**: o que é e qual a importância? Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/destaques/observa-fundaj-itens/observa-fundaj/revitalizacao-de-bacias/aguas-subterraneas-o-que-e-e-qual-a-importancia>. Acesso em: 27 out. 2025.

FUNASA – **Fundação Nacional de Saúde**. Manual de saneamento. 5. ed. Brasília: Funasa, 2019.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. 6ª ed. São Paulo: Peiropólis, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Uende Aparecida Figueiredo; PENA, João Luiz; QUEIROZ, Josiane Teresina Matos de. **Dicionário de saneamento básico**: pilares para uma gestão participativa nos municípios. Projeto SanBas, 2022.

GRANELL-PÉREZ, M. D. C. **Trabalhando geografia com as cartas topográficas**. Ijuí-RS: UNIJUÍ, 2004.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental Crítica, Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. (org.). **Abastecimento de água para consumo humano**. 3º. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.

HIRATA, R.; SUHOGUSOFF, A.; MARCELLINI, S. S.; VILLAR, P. C.; MARCELLINI, L. **As águas subterrâneas e sua importância ambiental e socioeconômica para o Brasil**. São Paulo: Universidade de São Paulo / Instituto de Geociências, 2019.

INFOSANBAS. **Ribeira do Amparo – BA**. [S. l.], [202-?]. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/ribeira-do-amparo-ba/>. Acesso em: 09 fevereiro 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa nacional de saneamento básico 2017**: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 124 p

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itapicuru**. Salvador, [s.d.]. Disponível em:

<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/cbh-itapicuru>. Acesso em: 03 set. 2025.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA). **RPGA da Bacia do Rio Itapicuru**: Programa Monitora – Programa de Monitoramento das Águas do Estado da Bahia: Relatório C1. Salvador, 2014. Disponível em: [https://www.ba.gov.br/inema/sites/site-inema/files/migracao\\_2024/arquivos/wp-content/files/Relatrio\\_Rio\\_Itapicuru\\_C1\\_2014.pdf](https://www.ba.gov.br/inema/sites/site-inema/files/migracao_2024/arquivos/wp-content/files/Relatrio_Rio_Itapicuru_C1_2014.pdf) Acesso em: 15 set. 2024.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 63-79, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/sztTbnHjcDMM9SpxtPkcjWd/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 10 maio 2025.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política Críticacontra-hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação**, [S.l.], v. 7, n. 14, 2012.

LAYRARGUES, P. P. **Muito além da natureza**: educação ambiental e reprodução social. Pensamento complexo, dialética e educação ambiental. São Paulo: Cortez, 2006. p. 72-103.

LAYRARGUES, P. P. Ecologia Política da Sociedade de Consumo e a ‘Produção Destrutiva’ no Limiar do Colapso Ambiental. **Revista Trabalho Necessário**, v. 20, n. 43, p. 01-40, 2022.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 11 abril 2026.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LEFEBVRE, Henri. A produção do espaço. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.  
LISBOA, Apolo Heringer; FATTORELLI, Maria Lucia. **Breve estudo sobre o uso de água bruta no Brasil**. Brasília, DF: Auditoria Cidadã da Dívida, 2022. Disponível em: <https://auditoriacidadada.org.br/conteudo/breve-estudo-sobre-o-uso-de-agua-bruta-no-brasil/> . Acesso em: 11 maio 2026.

LOUREIRO, C. F.B. **Educação Ambiental**: questões de vida. São Paulo: Cortez, 2019. 184 p.

LOUREIRO, C. F.B. **Educação Ambiental e Epistemologia Crítica**. Rev. Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental, v. 32, n. 2, p. 159-176, 2015.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gestão em Ação**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 37-50, jan./abr. 2004.

LOUREIRO, C. F. B. **Cidadania e meio ambiente**. Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2003. 168 p.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462013000100004> . Acesso em: 10 maio 2025.

LOUREIRO, C. F. B., TREIN, E. TOZONI-REIS, M. F. de C. e NOVICKI, V. Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. **Caderno Cedes**, Campinas/SP, vol. 29, n.77, p. 81 – 97, jan./abr. 2009

MACHADO, A. V. M.; FERREIRA, C. M.; SANTOS, M. da S.; CASTRO, A. B. de; AMARAL, T. H. P. do. Integridade da água: governança participativa, inovação e justiça social como caminhos para o ODS 6 e o direito à água. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 22, n. 11, p. e19836, 2025. DOI: 10.54033/cadpedv22n11-152. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/19836>. Acesso em: 11 fev. 2026

MATOS, F.; ALVES, A. A.; SIMIONE, A. A.; Ckagnazaroff, I. B. **Retratos de Governanças das Águas no Brasil**: Perfil dos Representantes Membros de Comitês de Bacias Hidrográficas. Brasília: ANA, 2020.

MALVEZZI, Roberto. **Semiárido**: uma visão holística. Brasília: Confea, 2007.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOLLE, F.; CADIER, E. **Manual do Pequeno Açude**. Recife: SUDENE-DPG-PRN-DPPWR. 1992. 522p

Morin, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2ª ed., São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Assembleia Geral da ONU, 10 dez. 1948.

OLIVEIRA, A. C. D.; FONTANA, A. P.; FREIRE, A. P.; ARAÚJO, D. de A.; PARREIRA, G. L.; SANTOS, H. L. dos; MACHADO, L. C. de S.; OLIVEIRA, L. A.; GADÊLHA, J. E. F. da S.; SILVA, T. S. R.; CESCO, V. C. de S. **Doenças de veiculação hídrica e qualidade da água**: evidências para a integração entre políticas públicas e vigilância. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, [S. l.], v. 23, n. 6, p. e10283, 2025. DOI: 10.55905/oelv23n6-080. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/10283>. Acesso em: 11 dezembro 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2023: Parcerias e Cooperação pela Água**. Paris: UNESCO, 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: [https://brasil.un.org/pt-br/sdgs?utm\\_source](https://brasil.un.org/pt-br/sdgs?utm_source) . Acesso em: 10 maio 2025.

PAIVA, Jacyara Silva de. **Caminhos do educador social no Brasil**. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

PHILIPPI, Arlindo; GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro (ed.). **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Barueri, SP: Manole, 2012. 1153 p.

PICCOLI, Andrezza de Souza; KLIGERMAN, Débora C.; COHEN, Simone; ASSUMPÇÃO, Rafaela F. A educação ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 797-808, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2016.v21n3/797-808/pt/>. Acesso em: 27 out. 2025.

PINHEIRO, Lidiane Gomes; FERREIRA, Douglasnilson Moraes; SILVA, Fernanda Lourenço da; MEDEIROS, Josimar Araújo; MEDEIROS, Luciana Castro; PEIXE, Paula Dorti; MOREIRA, Sueli Aparecida. Avaliação da sustentabilidade do processo de dessalinização de água no semiárido potiguar: estudo da comunidade Caatinga Grande. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, MG, v. 30, n. 1, p. 132–157, jan./abr. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.14393/SN-v30n1-2018-6-X> . Disponível <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/37175>. Acesso em: 5 maio 2026.

POPPER, Karl. **Lógica das Ciências Sociais**. Brasília: Universidade de Brasília. 1978. 101 p.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 2012.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

PURIFICAÇÃO, C. G. C. da. **Caracterização hidrogeológica da bacia do rio Itapicuru**. Águas Subterrâneas, 2016.

RIBEIRA DO AMPARO. **Lei Municipal nº 095, de 13 de agosto de 2025**. Institui o Código Ambiental do Município de Ribeira do Amparo. Diário Oficial do Município, 2025.

RIBEIRA DO AMPARO. **Lei Municipal nº 0102, de 25 de setembro de 2025**. Dispõe Sobre a Delimitação dos Perímetros Urbanos do Município de Ribeira do Amparo – Ba. Diário Oficial do Município, 2025.

RICHTER, Carlos A. **Água: Métodos e tecnologias de tratamento**. São Paulo: Editora Blucher, 2009. 340 p.

SA, Lena Lillian Canto de; JESUS, Iracina Maura de; SANTOS, Elisabeth C. Oliveira et al. Qualidade microbiológica da água para consumo humano em duas áreas

contempladas com intervenções de saneamento - Belém do Pará, Brasil. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v. 14, n. 3, p. 171-180, set. 2005.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SAUVÉ, Lucie. **Educação Ambiental: possibilidades e limitações**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p.317-322, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/hn8HWBV6NQJHmtMJrqTKBn/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 14 abr. 2025.

SILVA, R. de C. A. de; ARAÚJO, T. M. de. Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA). **Ciência & Saúde Coletiva**, v.8 nº4. p.1019-1028. 2003.

SILVA, Edvânia M. da; SILVA, João Batista. **Gestão participativa e sustentabilidade hídrica no semiárido brasileiro: desafios e perspectivas**. Revista de Gestão Social e Ambiental, v. 14, n. 3, p. 45–59, 2020.

SILVA, C. V.. **Efeitos da implantação de cisternas para armazenamento de água de chuva na saúde infantil: estudo uase experimental na área rural de dois municípios do semiárido mineiro**. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

SILVEIRA, Heitor Torres; GARCIA, Carlos Alexandre Borges; SANTOS, Jéssica Kalliny Pereira dos; PIRES, Raynne Aparecida de Sousa; SILVA, Luiz Carlos Sousa; COSTA, Silvânio Silvério Lopes da; GARCIA, Helenice Leite; MONTEIRO, Adnivia Santos Costa. Aplicação de índices de qualidade da água para avaliação da barragem Jaime Umbelino de Souza, Sergipe, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, e66111738941, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i17.38941>.

SOUZA, Vanda Cristina da costa. **Ecopedagogia na Educação Infantil**. Serra, 2011.

TONET, Ivo. Interdisciplinaridade, formação humana e emancipação humana. **Serviço Social & Sociedade**, [S.l.], n. 116, p. 725-742, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-697436>. Acesso em: 8 de mar de 2025

TOZONI-REIS, Marília F. de C. **A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental como práxis investigativa e educativa**. Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUCCI, C. E. M. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas** – Ministério das Cidades – Global Water Partnership - Wolrd Bank – Unesco 2005.

TUCCI, Carlos E. M. Águas urbanas. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, 2008.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 328 p.

WOLKMER, Maria de Fátima Schumacher; PIMMEL, Nicole Freiburger. Política nacional de recursos hídricos: governança da água e cidadania ambiental. **Sequência**, Florianópolis, n. 67, p. 165-198, dez. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2013v34n67p165>. Acesso em fev 2025;

VARGAS, L. A.; OLIVEIRA, T. F. V.; GARBOIS, J. A. O direito à saúde e ao meio ambiente em tempos de exclusão social. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.l.], v. 15, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000700021>. Acesso em: 12 de jun de 2025.

VARGAS, M. C. O gerenciamento integrado dos recursos hídricos como problema socioambiental. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, n. 5, p. 109-134, Dec. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X1999000200009>. Acesso em: 15 de out de 2025;

VIRÃES, Múcio Valença. **Regionalização de vazões nas bacias hidrográficas brasileiras: estudo da vazão de 95% de permanência da sub-bacia 50, bacias dos rios Itapicuru, Vaza Barris, Real, Inhambupe, Pojuca, Sergipe, Japaratuba, Subaúma e Jacuípe**. Recife: CPRM, 2013.

VITOR, G. A.; LANDO, G. A.; DUARTE, C. A. L.; MARQUES, D. A. V.; D'ANGELO, I.B. M. Saúde e saneamento no Brasil: uma revisão narrativa sobre a associação das condições de saneamento básico com as doenças de veiculação hídrica. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 15, p. 1-12, 2 dez. 2021. Research, Society and Development. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsdv10i15.22913>>. Acesso em: 26 jan. 2024.

VON SPERLING, Marco. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

## **APÊNDICE 01: AÇÃO PEDAGÓGICA**

### **PROJETO DA AÇÃO PEDAGÓGICA**

Thalita Wiquele de Jesus Souza

#### **1. OBJETIVOS**

##### **1.1. OBJETIVO GERAL**

Apresentar para os alunos da Escola Municipal Murilo Cavalcante, situada no município baiano de Ribeira do Amparo – Distrito de Raspador, o caminho para um futuro mais sustentável.

##### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Apresentar a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS);
- Discutir desafios e estratégias com uma abordagem coerente e colaborativa para a integração dos ODS.
- Dialogar sobre a importância de cuidar do meio ambiente local;

#### **2. PROBLEMA**

As escolas tradicionais frequentemente operam de maneira isolada, com foco principal em transmitir conhecimentos acadêmicos sem muitas considerações sobre sustentabilidade. Com o crescente impacto das mudanças climáticas e a urgência para adotar práticas mais sustentáveis, como integrar os ODS no dia a dia desses alunos de maneira significativa e educativa?

#### **3. ANÁLISE DO PROBLEMA**

As escolas tradicionais geralmente estão focadas em objetivos educacionais que se concentram na transmissão de conhecimentos acadêmicos, preparando alunos para provas padronizadas e avaliações acadêmicas. Com este ponto de vista, a sustentabilidade ambiental muitas vezes é tratada como um tema secundário ou é integrada de maneira superficial ao currículo. Isso pode ser atribuído a vários fatores, incluindo recursos limitados, uma falta de treinamento especializado para educadores nessa área ou outros fatores internos.

O caminho para um futuro mais sustentável nas escolas, alinhando com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ADS) da ONU, apresenta desafios e oportunidades significativas. A Agenda 2030 é uma coleção de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que visam a garantia de um futuro mais limpo, justo e de paz para todas as pessoas na Terra, em harmonia com a natureza.

Partindo dessa perspectiva, a educação é um dos pilares fundamentais para alcançar esses objetivos, e as escolas têm papel crucial nesse processo. Há uma urgência nas questões ambientais. Loureiro (2015) destaca que a Educação Ambiental Crítica envolve exatamente isso: fomentar a reflexão crítica, incentivando os indivíduos a analisar a interação entre o homem e o ambiente de forma holística. Isso envolve não apenas compreender os processos naturais e as ciências ambientais, mas também entender as dinâmicas sociais, políticas e econômicas que influenciam o uso e o abuso dos recursos naturais.

Loureiro (2015) propõe uma abordagem epistemológica crítica que reconhece as complexidades da interação entre sociedade e meio ambiente, oferecendo uma perspectiva que pode informar políticas, práticas educacionais e movimentos sociais em direção a uma sustentabilidade genuína e justa. Proporcionando um marco teórico para analisar e desafiar as relações sociais, econômicas e ambientais, promovendo uma compreensão que vai além da superfície dos fenômenos.

A educação é uma jornada de descoberta e reflexão, onde o aprendizado é um exercício de pensamento crítico e investigação, capaz de preparar os alunos para enfrentar e modular as complexidades do mundo ao seu redor. Como observou Behrens (2014), essa abordagem visa à formação de indivíduos capazes de interagir com o mundo de maneira mais consciente e proativa.

Com base nestes conceitos, surgiu o projeto da ação pedagógica com intuito de ser aplicada na Escola Municipal Murilo Cavalcante - Código INEP: 29132789, situada na rua do Poço Verde, Comunidade Rural - Pov. Raspador, Município de Ribeira do Amparo/BA, objetivando apresentar o caminho para um futuro mais sustentável.

A escola atende alunos do 5º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental e de acordo com os dados presentes, a escola tem uma quantidade aproximada de 160 alunos, atendendo apenas um turno. Antes de pensar nesta ação e na problematização, foi feita uma análise superficial com alguns alunos em relação ao conhecimento da Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A partir da investigação, foi necessário fazer um reajuste na proposta, partindo da premissa que os alunos nunca ouviram falar da Agenda 2030 e dos ODS.

#### 4. DECISÃO DA SOLUÇÃO

A integração dos ODS nas escolas tradicionais é um desafio complexo que exige uma abordagem multifacetada e colaborativa. A falha na integração dos ODS nas escolas tradicionais pode levar a um futuro em que os desafios ambientais continuam a crescer, sem uma base de educação adequada para lidar com eles e, conseqüentemente, resultar em uma geração insuficientemente preparada para enfrentar as crises ambientais e contribuir para a transformação sustentável. A educação sustentável é fundamental para criar sujeitos conscientes globalmente sobre as questões ambientais e promover comportamentos e soluções que estejam alinhados com os ODS.

#### 5. OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS NA AÇÃO

- Incentivar a participação ativa dos alunos na busca por soluções que sejam tanto ambiental quanto socialmente justas;
- Estimular os alunos para participarem, como cidadãos conscientes e engajados, na governança ambiental e na defesa dos direitos humanos ligados ao meio ambiente;
- Contribuir para a transformação sustentável no ambiente escolar;
- Incentivar a adoção dos ODS nas práticas do cotidiano;

#### 6. METAS

- Apresentar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para comunidade escolar;
- Discutir sobre a Agenda 2030 e os ODS;
- Fazer Quis ODS- Jogo de perguntas e resposta sobre o que será discutido;
- Entregar capsula com semente de Ipê para os alunos plantarem, enfatizando o cultivo da semente como estratégia de dias melhores;

#### 7. DISTRIBUIÇÃO DE TAREFAS

| CRONOGRAMA DE AÇÕES    |                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| DATAS                  | AÇÕES                                                     |
| 26 de setembro de 2024 | Elaboração da proposta de ação                            |
| 07 de outubro de 2024  | Investigação sobre o assunto com alunos do 9º ano         |
| 21 de outubro de 2024  | Reajuste da proposta, mediante resultados da investigação |
| 21 de outubro de 2024  | Apresentação da proposta a direção da escola              |

|                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| 30 de outubro de 2024  | Ajuste e finalização do projeto da ação |
| 31 de outubro de 2024  | Compra da capsula, sementes de Ipê      |
| 07 de novembro de 2024 | Confecção das lembrancinhas             |
| 11 de novembro de 2024 | Aplicação da ação pedagógica            |
| 25 de novembro de 2024 | Relatório da ação pedagógica            |

## 8. AVALIAÇÕES GERAIS

A abordagem pedagógica adotada é alinhada com a metodologia participativa e o diálogo entre educadores e educandos. A prática é continuamente refletida e ajustada, promovendo um ciclo de aprendizado que envolve ação, reflexão e novas ações.

A roda de conversa com discussões em torno da Agenda 2030 e dos ODS é uma excelente forma de promover o diálogo crítico e reflexivo, permitindo que os alunos compreendam as complexidades e as implicações das questões globais. Esta ação é fundamental e alinhada com o pensamento crítico ambiental, pois promove a conscientização dos alunos na resolução de problemas ambientais, ao mesmo tempo em que sensibiliza para questões sociais, com uma abordagem holística que reconhece a interdependência entre o bem-estar humano e o bem-estar do planeta.

Além disso, a ação reflete o compromisso com as metas de desenvolvimento sustentável (MDGs), promovendo mudança positiva e abrangente que vai além do conhecimento teórico, envolvendo os alunos no processo de transformação em direção a sociedades mais justas e ambientalmente saudáveis.

A integração dos ODS na vida cotidiana dos alunos ajuda a tornar esses objetivos mais do que apenas metas internacionais, eles se tornam práticas concretas que cada pessoa pode adotar, contribuindo para uma mudança global.

O Game (QUIZ ODS), a gamificação da educação sobre os ODS pode aumentar o envolvimento e a retenção da informação, tornando a aprendizagem mais dinâmica e motivadora.

O intuito da educação ambiental com a prática direta e concreta, foi entregar cápsulas com sementes de Ipê para os alunos plantarem. O ato de plantar uma semente é um poderoso símbolo de esperança e ação, além de promover a biodiversidade e o conhecimento sobre espécies nativas.

Loureiro (2015) destaca que a Educação Ambiental Crítica envolve exatamente isso: fomentar a reflexão crítica e o diálogo entre os participantes, de modo que eles possam

reconhecer e desafiar as desigualdades ambientais. Ao fazer isso, eles se tornam atores na promoção de mudanças positivas.

Em resumo, todas essas ações são fortemente indicadas em um paradigma educacional que busca não apenas a transmissão de conhecimentos, mas também a formação de cidadãos críticos e responsáveis em relação ao ambiente e à sociedade, promovendo compreensão mais profunda dos desafios globais, ao incentivar práticas que visam a transformação sustentável.

## 9. RELATÓRIO DA AÇÃO PEDAGÓGICA (resultados da ação)

No dia 21 de outubro de 2022 foi apresentado à Diretora da Escola Municipal Murilo Cavalcante, Maria de Nazaré, a proposta pedagógica que tinha como objetivo ser aplicado apenas na turma do 9º ano. Ao analisar a proposta, a direção achou insuficiente o público, propondo que a ação fosse realizada com a escola inteira. A princípio fiquei assustada, mas aceitei o desafio. Refiz o projeto e comecei os preparativos para a aplicação.

Através do aplicativo de compras mercado livre, foi feita a compra das cápsulas e sementes de Ipê na cor rosa (100 unidades) e amarelo (100 unidades), já as artes foram produzidas por meio do Canva. Quando os produtos chegaram, confeccionamos as lembrancinhas.

Figura 1- Arte para semente de Ypê Rosa



Fonte: Souza e Fontenele (2024).

Figura 2- Arte para semente Ypê Amarelo



Fonte: Souza e Fontenele (2024).

Figura 3 - Frente da lembrancinha pronta com capsula e semente.



Fonte: Souza e Fontenele (2024).

Figura 4 - Verso da lembrancinha, com os ODS.



Fonte: Souza e Fontenele (2024).

O intuito desde do início era em ser uma ação criativa e participativa. No dia 11 de dezembro de 2024, após muita preparação houve a aplicação da ação pedagógica com temática relacionada a Agenda 2030 e os ODS.

Figura 5- Arte da apresentação



Fonte: Souza e Fontenele (2024).

No primeiro momento foi feita a minha apresentação, ressaltando que a escolha daquela escola tinha muito significado. Fui aluna do 5º ao 8º ano e voltar como Acadêmica de Mestrado para fazer uma ação, é a certeza que os alunos ali presentes, um dia, através da educação e muita dedicação, podem chegar, nunca deixando de acreditar que é possível mudar o contexto social por meio da educação.

No segundo momento, começou uma roda de conversas com questionamentos como: Quem já ouviu falar da agenda 2030? O que vocês sabem sobre a agenda 2030? A resposta era já esperada, partindo da investigação feita antes da intervenção. Ninguém nunca ouviu falar. Um aluno X, ousou em dizer que era a agenda 2030 era aquela que estava chegando daqui a pouco mais de 6 anos.

Em continuação do diálogo, questionei sobre o significado da sigla ODS. Os presentes, ninguém soube responder, inclusive os professores e colaboradores ali presentes. Mediante os questionamentos sem resposta, expliquei o que era a Agenda 2030, como a Agenda 2030 foi organizada, por quem foi idealizada e o significado das ODS. Apresentei como objetivo geral da agenda que é a acabar com a pobreza até 2030 e buscar um futuro sustentável para todos no planeta.

Em sequência, questionei se dentre os 193 países membros participativos da Agenda 2030, o que eles achavam sobre o Brasil. O Brasil está presente? A partir do questionamento,

alguns começaram a responder que sim, outros que não. Em meio às respostas, questionei o porquê. Por que você acredita que sim? Por que acredita que não? Os que responderam sim, explicaram que não via motivo para o Brasil não estar, que após explicar o objetivo, recordou de notícias no Jornal televisionado falando sobre algumas metas. O que responderam não, justificaram que não via ações sendo aplicada no Brasil para está inserido a essa agenda. Em meio a esse discussão, afirmei que o Brasil é um dos maiores e populosos países do mundo e que faz parte da Agenda 2030 e que o governo brasileiro tem se empenhado em acelerar e reforçar ações no combate à fome, pobreza e desigualdades no enfrentamento das emergências climáticas e no fortalecimento da democracia, igualdade racial e trabalho decente.

Após a discussão sobre a Agenda 2030, começamos a discussão sobre os ODS. Inicialmente apresentei o significado dos ODS, a quantidade de objetivos e o seu lema. Após esse momento, começamos uma dinâmica, onde eu apresentava um objetivo e eles uma medida/ação para ajudar no alcance do objetivo.

O primeiro objetivo foi o objetivo de número 1: ERRADICAÇÃO A POBREZA, em uma linguagem mais simples: Acabar com a pobreza.

Eles pontuaram:

- Ajudar a quem não tem recurso financeiro;
- Doar alimentos, objetos e outros bens para reuso;
- Estudar;
- Trabalhar.

O segundo objetivo foi o objetivo de número 2: FOME ZERO. Como acabar com a fome?

Eles pontuaram:

- Doar alimentos;
- Fazer campanha de arrecadação de alimentos;
- Participar do programa fome zero;
- Cadastrar no bolsa família;
- Evitar desperdícios;

Após apontamentos, enfatizei que programas como fome zero, bolsa família eram programas que o Governo Brasileiro criou com intuito de alcançar objetivos da Agenda 2030.

O terceiro objetivo foi o de numero 3: SAÚDE DE QUALIDADE. O que cada um aqui está fazendo para obter uma saúde de qualidade?

Eles pontuaram:

- Fazer atividade física;
- Tomar muita água;
- Ir sempre ao médico;
- Vacinar-se;
- Jogar bola;

Comentando os apontamentos, eu pontuei o SUS como um programa criado pelo Governo Brasileiro com intuito de alcançar este objetivo e apresentei o objetivo de número 4: EDUCAÇÃO DE QUALIDADE. O que vocês estão fazendo para alcançar este objetivo? Estão fazendo todas as tarefas? Estão estudando um pouquinho mais do que o professor manda? Estão lendo? O que você pode fazer em nome de uma educação de qualidade?

Eles pontuaram:

- Respeitando o professor;
- Prestando atenção no que o professor passa;
- Fazer as atividades;
- Valorizar a educação;
- Cuidar e ler os livros que recebemos todo ano;
- Não bagunçar;
- Não usar celular na sala de aula.

Após, questioneei: quem aqui está trabalhando em favor de uma educação de qualidade? Respeitando os professores, fazendo as atividades, lendo e se comportando? Alguns deram sorriso torto, outros levantaram a mão.

O próximo objetivo apresentado foi o objetivo 6: ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO.

Eles pontuaram:

- Reutilizar a água sempre que possível;
- Comunicar a prefeitura quando ter vazamentos;
- Não jogar lixo na rua;
- Ajudando a proteger áreas de mananciais, plantando arvores.

- Criar uma estação de tratamento do esgoto;

Após os apontamentos, expliquei a importância de cuidar, reutilizar e economizar o consumo da água e enfatizando que o consumo maior ocorre pelo agronegócio e pelas indústrias. Em seguida, questionei como essas questões onde são visualizada onde eles morava. Alguns comentaram sobre o uso da irrigação de grandes produtores, da empresa que está implantada no município cujo o objetivo é plantar melão e exportar a produção. Em seguida, expliquei que para além do consumo desordenado dos recursos naturais, existe a contaminação do que resta com uso desacerbado do agrotóxico.

Seguindo, apresentação para o objetivo 13: Ação climática. O que podemos fazer para diminuir os impactos dos eventos climáticos extremos?

Eles pontuaram:

- Não poluindo;
- Usar energias renováveis como a solar e eólica;
- Economizar água e energia;
- Plantar árvores;
- Cuidar da natureza;
- Não jogar lixo na rua;

O intuito era dialogar sobre todos os objetivos, mas como o diálogo prolongou-se além do planejado, foi necessário pular alguns para que conseguíssemos concluir com o planejado. Após a discussão, concluí nossa roda de conversa com o questionamento: Notou como cada objetivo apresenta uma série de possibilidades de ações? É preciso que cada um compreenda seu papel na construção de um mundo mais justo, consciente e sustentável. Para que as metas sejam alcançadas até 2030, é importante a mobilização de todos. É preciso que todos façam sua parte: a ONU, os governos locais e nacionais, instituições e organizações de todos tipos, a mídia, grupos da sociedade civil, e pessoas como você e nós. Como você deixou o mundo mais sustentável hoje?

Em sequência, solicitei que cada turma escolhesse um representante e foi feito um dinâmica (Quiz ODS). Houve a disputa valendo premiação de um chocolate. Foram feitas 10 perguntas com respostas alternativas.



### Questão 1

O que significa os ODS?

- A Organização Desenvolvimento Sustentável
- B Objetivo da Destruição Sustentável
- C Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
- D Obrigatoriedade de Desenvolvimento Sustentável

### Questão 2

Para que serve o ODS?

- A Para melhorar o meio, sem pensar no futuro
- B Para transformar o futuro em algo sustentável
- C Para proteger o planeta e promover sociedades pacíficas e inclusivas
- D Para controle do desenvolvimento

### Questão 3

Quando começou a agenda 2030?

- A 1992
- B 2015
- C 2002
- D 1995

### Questão 4

Quanto são os objetivos do desenvolvimento sustentável?

- A 10 objetivos
- B 17 objetivos
- C 14 objetivos
- D 8 objetivos

### Questão 5

Qual organização criou o ODS?

- A ONU
- B CITAN
- C Banco Mundial
- D FMI

### Questão 6

Qual é o objetivo da ODS 05?

- A Redução das desigualdades
- B Educação de qualidade
- C Vida na água
- D Água potável e saneamento

### QUESTÃO 7

Até quando estes objetivos têm que ser cumpridos?

- A 2030
- B 2050
- C 2025
- D 2045

### Questão 8

Qual é o objetivo educação de qualidade?

- A ODS 4
- B ODS 3
- C ODS 14
- D ODS 8

### Questão 9

Qual o primeiro objetivo da ODS?

- A Igualdade de gênero
- B Erradicação da pobreza
- C Paz, justiça e instituições eficazes
- D Fome zero e agricultura sustentável



Após disputa, fiz um agradecimento a todos pela atenção, participação e informei que estaria naquele momento contribuindo com eles em uma ação que eles teriam que fazer. A ação seria o plantio de uma árvore. Naquele momento, todos os alunos, colaboradores e professores receberam uma lembrancinha com a capsula e a sementes de Ipês.

A experiência foi inexplicável, não porque quando estava iniciando a ação, começou a chover. Mas, sentimento de objetivos alcançados, pelo envolvimento, participação, engajamento e empolgação de todos para chegar em casa e plantar a semente. Antes da ação ser estendida para o público geral, a intenção era levar o saco e areia para plantar ali mesmo e antes de acabar o ano letivo, voltar lá e pegar as mudas para plantar em alguns pontos da comunidade, escolhidas previamente.

## 10. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO







## REFERÊNCIAS:

AGENDA 2030. **Transformando nosso mundo:** a Agenda 2030 para o desenvolvimento Sustentável. Disponível em: [https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil\\_Amigo\\_Pesso\\_Idosa/Agenda2030.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pesso_Idosa/Agenda2030.pdf) Acesso em 10 de outubro de 2024.

BEHRENS, M. A. Metodologia de projetos: aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. In: TORRES, P. L. (Org.). **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba: Senar, 2014. p. 95-116.

COSTA, N. M. C.; COSTA, V. C. Educação Ambiental em Unidades de Conservação da Natureza. In: PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. (Org.). **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 204-205.

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e Dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educ. Soc.**, v. 27, n. 94, p. 131-152, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e Epistemologia Crítica. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient**, v. 32, n. 2, p. 159-176, 2015.

## APÊNDICE 02: ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADA

Questionário estruturado com perguntas qualitativas e quantitativas para coletar informações abrangentes sobre o abastecimento e a qualidade da água no distrito de Raspador-BA, com intuito de entender melhor a situação familiar dos residentes.

Objetivo: entender a experiência com o acesso a água na nossa comunidade, como um instrumento investigativo, compreendendo a água não apenas como um líquido mercadológico, mas como direito e um elemento central na vida. Suas respostas são muito importantes para minha pesquisa, ajudar a identificar problemas, entender o processo e buscar melhorias. Todas as informações serão usadas de forma anônima e confidencial.

Data:

1. Idade:
2. Gênero: ☐ Feminino ☐ Masculino ☐ Outro ☐ Prefiro não informar
3. Nível de escolaridade:
  - ☐ Ensino Fundamental incompleto
  - ☐ Ensino Fundamental completo
  - ☐ Ensino Médio completo
  - ☐ Ensino Superior completo ou mais
4. Há quanto tempo reside no local?
5. Quantas pessoas vivem na sua casa?
6. A família possui renda familiar mensal aproximada de (faixas):
  - ☐ Até 1 salário mínimo ☐ 1-2 salários ☐ 2-5 salários ☐ Acima de 5 salários.
7. O poço é a principal fonte de água da sua residência? Você usa outro a fonte?
  - ☐ Poço ☐ Nascente ☐ Rede Pública ☐ Outra: \_\_\_\_\_
8. Com que frequência a água chega à sua casa?
  - ☐ Diariamente
  - ☐ Em dias alternados
  - ☐ Apenas 2 ou 3 vezes por semana
  - ☐ Apenas 1 vez por semana
  - ☐ Raramente ou nunca tem água
9. Para quais finalidades você utiliza essa água?

☐ Beber ☐ Cozinhar ☐ Higiene ☐ Todas

10. Como você armazena a água em casa?

11. A quantidade de água disponibilizada é suficiente para atender todas as necessidades da sua família (beber, cozinhar, limpeza, banho)?

☐ Sim, suficiente

☐ Sempre insuficiente

12. . Você realiza algum tratamento antes de consumir a água?

☐ Fervura ☐ Filtro ☐ Cloro ☐ Nenhum ☐ Outro: \_\_\_\_\_

13. Você já percebeu alterações na água (cor, cheiro ou gosto)?

☐ Sim ☐ Não Se sim, descreva: \_\_\_\_\_

14. Alguém da sua família ou vizinho já teve problemas de saúde como diarreia, vômito, doença de pele ou dor de barriga?

☐ Sim, com frequência ☐ Sim, ocasionalmente ☐ Raramente ☐ Nunca

15. Você associa esses problemas à qualidade da água? Se sim, em que épocas isso é mais comum?

☐ sim ☐ não ☐ verão ☐ inverno

16. Sua família tem algum custo com água? Se sim, quanto gasta por mês?

17. A comunidade já se reuniu para discutir o problema da água?

18. O que poderia ser feito para melhorar a qualidade da água na comunidade?

19. Você estaria disposto(a) a participar de um grupo para buscar uma solução coletiva?

### **APÊNDICE 03: PRODUTO DIDÁTICO**

# ÁGUA NO SEMIÁRIDO: DO POÇO AO DIREITO REAL

Apropriação técnica, científica e normativa:  
o saber como base para a participação  
e o controle social da água.





Esta cartilha foi elaborada como um dos produtos educacionais desenvolvidos no Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB), vinculado à Universidade Federal de Sergipe. O material é um desdobramento da dissertação da discente Thalita Wiquele de Jesus Souza, orientada pela professora Ana Consuelo Fontenele, como requisito para a obtenção do título de Mestra em Ensino das Ciências Ambientais.



O projeto de pesquisa que originou esta cartilha foi aprovado pelo Comitê de Ética, conforme parecer consubstanciado nº 8.039.291, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 94213825.4.0000.5546, em 09 de dezembro de 2025.



A Cartilha convida você a percorrer um caminho necessário: o trajeto do poço ao direito real. No semiárido brasileiro, a água não é apenas um recurso que “falta” devido ao clima; o acesso a ela é, sobretudo, uma questão de justiça social, ambiental e política. Embora a legislação brasileira reconheça a água como um bem de domínio público e um direito humano fundamental, a realidade vivida por muitas comunidades revela um profundo abismo entre o direito garantido no papel e a água de qualidade chegando às torneiras.



Todas as ilustrações criadas neste material foram geradas a partir de inteligência artificial.



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE  
SERGIPE



**PROFCIAMB**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL  
PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

# SUMÁRIO



|                                                                                   |                    |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|---|
|  | APRESENTAÇÃO ..... | 4 | 4 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|---|

|   |                         |    |                                                                                     |
|---|-------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ÁGUA NO SEMIARIDO ..... | 06 |  |
|---|-------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                              |    |                                                                                     |
|---|------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | DE ONDE VEM ESSA ÁGUA? ..... | 08 |  |
|---|------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                    |    |                                                                                     |
|---|----------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | COMO FUNCIONA A CAPTAÇÃO DA ÁGUA DO SUBSOLO? ..... | 11 |  |
|---|----------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                  |    |                                                                                     |
|---|----------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | O QUE É UM POÇO ARTESIANO? ..... | 13 |  |
|---|----------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                  |    |                                                                                     |
|---|------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | ÁGUA BRUTA ..... | 17 |  |
|---|------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                       |    |                                                                                     |
|---|---------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA ..... | 19 |  |
|---|---------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                    |    |                                                                                     |
|---|--------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | ÁGUA POTÁVEL ..... | 21 |  |
|---|--------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                              |    |                                                                                       |
|---|------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | FONTES DE CONTAMINAÇÃO ..... | 23 |  |
|---|------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                      |    |                                                                                       |
|---|----------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | O QUE MEDIMOS? ..... | 27 |  |
|---|----------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                  |    |                                                                                       |
|----|----------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | TRATAMENTO DA ÁGUA EM CASA ..... | 30 |  |
|----|----------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                        |    |                                                                                     |
|----|----------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | GARANTIA AO USO ADEQUADO DA ÁGUA ..... | 34 |  |
|----|----------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                 |    |                                                                                     |
|----|---------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | ÁGUA: UM DIREITO DE TODOS ..... | 38 |  |
|----|---------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                     |    |                                                                                     |
|----|-------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | DISTRIBUIÇÃO DESIGUAL DA ÁGUA ..... | 43 |  |
|----|-------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                     |    |                                                                                     |
|----|---------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | O JEITO CERTO ..... | 46 |  |
|----|---------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                  |    |                                                                                     |
|----|----------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE ..... | 48 |  |
|----|----------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                     |
|----|---------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR ..... | 52 |  |
|----|---------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR ..... | 52 |  |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR ..... | 52 |  |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR ..... | 52 |  |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR ..... | 52 |  |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR ..... | 52 |  |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR ..... | 52 |  |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                             |    |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR ..... | 52 |  |
|----|---------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|



# APRESENTAÇÃO



Desenvolvido como produto do Mestrado Profissional em Ensino das Ciências Ambientais (PROFICIAMB/UFS), este material busca superar a visão meramente técnica sobre o uso de águas subterrâneas. Nosso objetivo é que você se aproprie do conhecimento técnico-científico, normativo e político para confrontar a desigualdade hídrica que, historicamente, penaliza as populações mais vulnerabilizadas.



Ao compreender os processos de captação, as ameaças de contaminação e os parâmetros de qualidade, você se torna capaz de monitorar e cuidar do recurso, mas também de reivindicar a efetivação de políticas públicas. A gestão da água deve ir além de bombas e filtros; ela exige uma participação democrática, onde a comunidade atue como o principal agente transformador de sua realidade.



Que estas páginas sirvam de ferramenta para a sua práxis — a ação consciente que garante que a água no semiárido deixe de ser vista como mercadoria e se torne, de fato, um direito humano fundamental exercido com dignidade por todos.



Desejamos que esta leitura contribua para fortalecer o controle social e a preservação da vida em nosso território.

## Água é Vida



**Thalita Wiquele de Jesus Souza**

Discente de mestrado profissional do programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFICIAMB



**Dra Ana Consuelo Ferreira Fontenele**

Bióloga, Pós Doc Geografia e Docente no Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais – PROFICIAMB



**Olá!! Tudo bem?**  
**Nós somos Hidrinho e Hidrinha.**

Vamos aprender juntos como  
a água chega até as comunidades  
do semiárido e por que ela  
é tão importante?



CAPÍTULO

1

A ÁGUA

NO SEMIÁRIDO





No Nordeste do Brasil, especialmente na região semiárida, a água é um recurso essencial e, ao mesmo tempo, escasso. As chuvas irregulares, as longas estiagens e as limitações na infraestrutura de saneamento tornam o acesso à água um desafio constante para muitas comunidades. Nesse contexto, as fontes superficiais, como açudes, nem sempre são suficientes, pois sofrem com a evaporação intensa e riscos de contaminação, dificultando a garantia de água em quantidade e qualidade adequadas.



Diante dessa realidade, a água subterrânea ganha destaque como uma alternativa importante para o abastecimento. Presente em aquíferos abaixo da superfície, ela tende a ser mais protegida das variações climáticas e, muitas vezes, apresenta melhor qualidade. Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA, 2020), uma parte significativa dos recursos hídricos do Brasil está armazenada no subsolo, sendo fundamental para regiões onde a água superficial é limitada, como no semiárido.



Apesar da abundância de água em aquíferos apontada pela ANA, o acesso permanece desigual. Dessa forma, a escassez hídrica não decorre apenas de fatores naturais, mas também de limitações das políticas públicas, tornando a assimetria na disponibilidade de água um problema social, econômico e político.

CAPÍTULO

2

DE ONDE  
VEM ESSA

ÁGUA?





A água subterrânea é aquela que fica **armazenada abaixo da superfície da Terra**, ocupando os espaços entre as partículas do solo e as fissuras das rochas. Ela se forma quando parte da água da chuva infiltra no solo e vai descendo lentamente até alcançar áreas mais profundas, onde se acumula em reservatórios naturais chamados **aquíferos**.



Esses aquíferos estão inseridos em **bacias hidrográficas**, que são áreas da superfície terrestre responsáveis por captar, infiltrar e conduzir a água das chuvas. Assim, as bacias desempenham um papel fundamental na recarga das águas subterrâneas, pois permitem que a água penetre no solo e abasteça esses reservatórios. Como é o caso das bacias hidrográficas do rio Itapicuru e a do rio Real, no município de Ribeira do Amparo, no nordeste da Bahia. Essa localização torna a dinâmica da água da região mais complexa, especialmente por causa das chuvas irregulares e da baixa disponibilidade de água na superfície.



Segundo Granell-Pérez (2004), a bacia hidrográfica, também chamada de bacia de drenagem, é formada por um conjunto de terras, riachos e rios que conduzem a água da chuva, além de sedimentos e outras substâncias, até um curso d'água principal.



# COMO A ÁGUA CHEGA LÁ EMBAIXO?

Tudo começa com a **chuva**!

A água da chuva  
infiltra no solo e passa  
por várias camadas:



Solo

Areia e  
cascalho

Rochas

Aquífero  
(reservatório  
subterrâneo)



Durante esse caminho,  
a água é filtrada naturalmente  
até chegar no aquífero.



CAPÍTULO

3

# COMO FUNCIONA CAPTAÇÃO DA ÁGUA DO SUBSOLO?



# COMO A ÁGUA É CAPTADA?

Veja como funciona:

1 É feito um poço profundo



2 O poço chega até o aquífero



3 Uma bomba puxa a água



4 A água sobe até a superfície



5 Vai para a caixa d'água



6 É usada pelas pessoas



Assim a água  
chega até a sua casa!



CAPÍTULO

4

# O QUE É UM POÇO ARTESIANO?





Um poço artesiano  
é um buraco profundo  
feito no chão para buscar  
água que fica guardada  
debaixo da terra.

# O POÇO COMO TECNOLOGIA SOCIAL:

## uma ferramenta não neutra que exige gestão democrática



### TECNOLOGIA NÃO É NEUTRA

O poço artesiano é uma tecnologia que envolve escolhas, interesses e relações de poder. A forma como é implantado, gerido e utilizado reflete decisões políticas. Por isso, a tecnologia deve estar a serviço da vida e do bem comum.



### ÁGUA É BEM PÚBLICO

A água é um bem de domínio público, conforme a Constituição Federal e a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997). Seu uso prioritário deve ser o consumo humano e a dessedentação de animais. Outros usos são permitidos apenas após atender a essas prioridades.



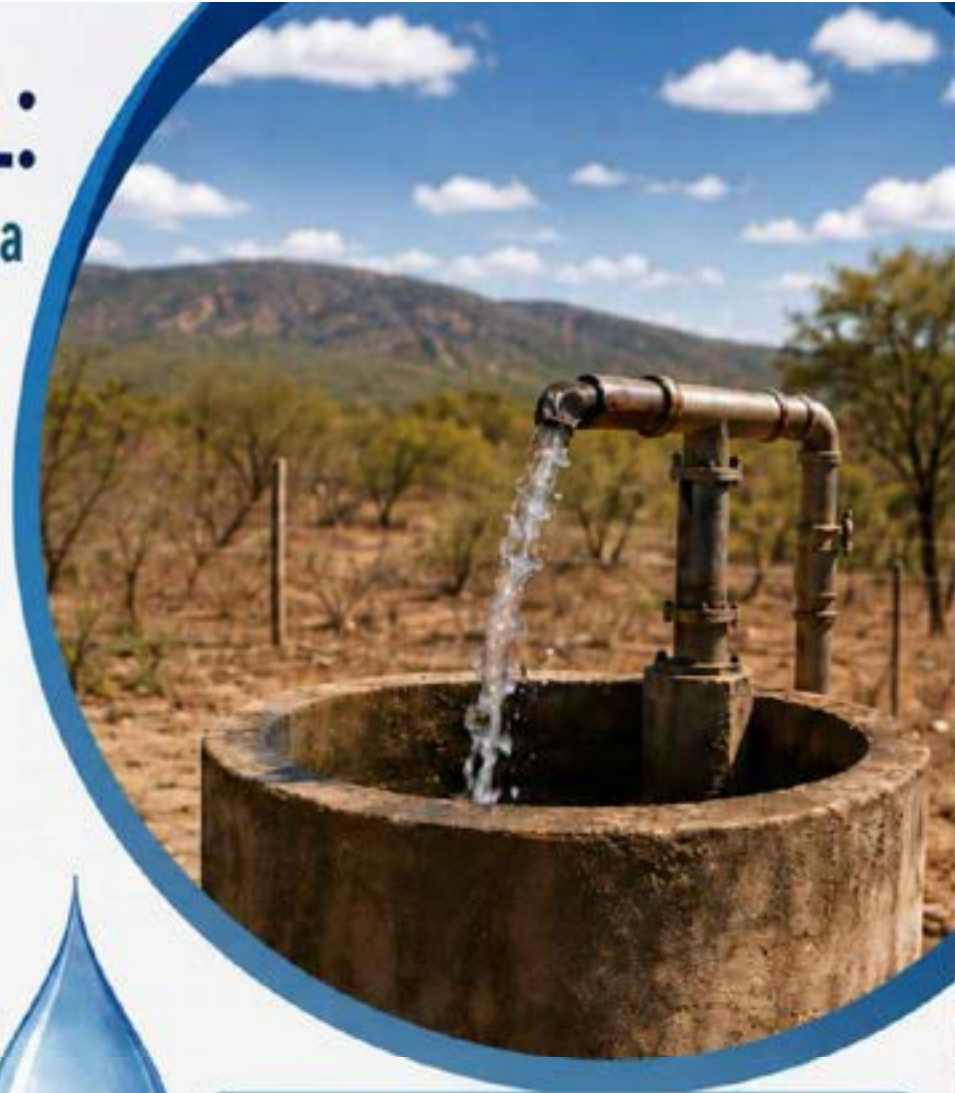
### ATENÇÃO AO RISCO DE APROPRIAÇÃO

É fundamental discutir o risco de privatização ou apropriação desses poços por grupos de poder local, que podem restringir o acesso ou impor condições injustas. A gestão da água deve ser transparente, participativa e orientada pelo interesse coletivo.



### GESTÃO ALÉM DO TÉCNICO

A gestão da água deve ir além de aspectos técnicos e incorporar dimensões políticas e democráticas que fortaleçam o diálogo, a participação social e a inclusão de todos os grupos da comunidade, garantindo justiça hídrica.



### ÁGUA É VIDA. É DIREITO. É PÚBLICA.

Defender o poço artesiano como patrimônio comum é defender a vida, a dignidade e o futuro das comunidades rurais e semiáridas.

Gestão democrática da água é garantia de justiça, sustentabilidade e soberania.



ÁGUA COM GESTÃO DEMOCRÁTICA É ÁGUA PARA A VIDA, HOJE E SEMPRE.  
Participar é decidir. Decidir é transformar.



PARTICIPAÇÃO  
COMUNITÁRIA



TRANSPARÊNCIA  
E CONTROLE SOCIAL



USO PRIORITÁRIO:  
PESSOAS E ANIMAIS



ÁGUA PÚBLICA,  
DIREITO DE TODOS



Hidrinho, mas a água deste poço artesiano é potável?

Pode parecer limpa, mas não é 100% potável. Ela é uma **ÁGUA BRUTA** e pode conter:



**microrganismos**  
bactérias, vírus e outros.



**sujeiras invisíveis**  
partículas que não vemos.



**minerais em excesso**  
como ferro, cálcio e sal.



**agrotóxicos**  
produtos químicos usados na agricultura.



**resíduos**  
lixo, óleo, esgoto e outros.

CAPÍTULO

5

# ÁGUA BRUTA





Água bruta é a água encontrada na natureza, como em rios, lagos, açudes ou no subsolo, que ainda não passou por nenhum tipo de tratamento. Ela pode conter impurezas, como terra, microrganismos, resíduos e substâncias químicas, que podem ser prejudiciais à saúde.



Segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), essa água pode conter partículas, microrganismos e substâncias químicas que a tornam imprópria para o consumo humano.



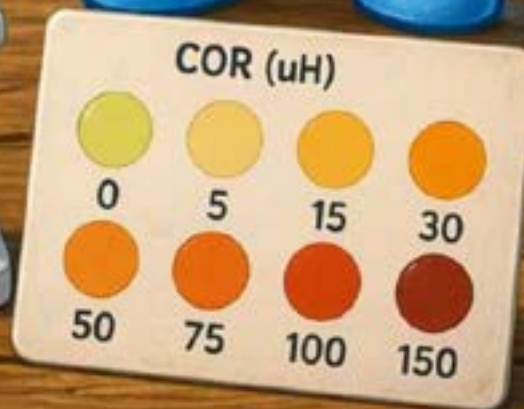
De acordo com FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), a água bruta precisa passar por processos de tratamento para remover impurezas e garantir a qualidade necessária para o abastecimento público. Após esse tratamento, ela se torna água potável, ou seja, segura para o consumo humano.



CAPÍTULO

6

# PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA



# ÁGUA DE QUALIDADE: SAÚDE PARA TODOS!

A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA ESTAR DENTRO DOS  
PARÂMETROS DE QUALIDADE

Você sabia que a  
água potável é aquela  
cujos **parâmetros de  
qualidade** estão dentro  
dos **padrões** definidos  
pela legislação?

A Portaria GM/MS nº 888,  
de 4 de maio de 2021, define  
os **padrões de qualidade** da  
água potável no Brasil.



| PARÂMETROS<br>DE QUALIDADE<br>DA ÁGUA |                                               |   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|---|
|                                       | Cor e turbidez                                | ✓ |
|                                       | pH adequado (6,0 a 9,5)                       | ✓ |
|                                       | Cloro residual<br>(0,2 a 2 mg/L)              | ✓ |
|                                       | Ausência de coliformes                        | ✓ |
|                                       | Baixa concentração<br>de substâncias químicas | ✓ |



## POR QUE É TÃO IMPORTANTE?



Protege contra doenças  
como diarreia, cólera,  
hepatite A e outras.



Garante mais saúde e  
qualidade de vida para  
você e sua família.



Reduz gastos com  
tratamento de doenças.



Preserva o meio ambiente  
e os recursos hídricos  
para as futuras gerações.



**ÁGUA FORA DOS PADRÕES  
PODE CAUSAR DOENÇAS!**

Por isso, cada gota conta.  
Cuide, trate e proteja!



**ÁGUA DE QUALIDADE É DIREITO DE TODOS E DEVER DE CADA UM!**  
**ÁGUA BOA É SAÚDE, É VIDA, É FUTURO!**



**USE COM  
CONSCIÊNCIA.  
NÃO DESPERDICE!**

**ÁGUA POTÁVEL É AQUELA CUJOS PARÂMETROS DE QUALIDADE ESTÃO DENTRO DOS PADRÕES DEFINIDOS PELA LEGISLAÇÃO.**

CAPÍTULO

7

# ÁGUA POTÁVEL



-  LIMPA
-  SEGURA
-  SAUDÁVEL
-  ESSENCIAL
-  PARA TODOS



TRANSPARENTE



SEM CONTAMINAÇÃO



FAZ BEM À SAÚDE



PARA TODA A FAMÍLIA



FONTE DE VIDA

VOCÊ SABIA QUE  
TODA ÁGUA UTILIZADA  
PARA CONSUMO HUMANO  
DEVE SER POTÁVEL?



## ÁGUA POTÁVEL

é aquela que não oferece  
riscos à saúde.

Ela deve estar livre de  
micro-organismos, substâncias  
químicas e impurezas em  
quantidades que possam  
causar doenças.



## ÁGUA DE QUALIDADE TEM SELO DE QUALIDADE!

Verifique sempre se a água que  
você consome possui selo de  
qualidade emitido por órgão  
competente.



Selo de qualidade =  
água segura para você e sua família.



Se a água para consumo humano não tiver  
boa qualidade, ou seja, **não for potável,**  
**pode causar doenças.**



## ÁGUA DE QUALIDADE É SAÚDE, É VIDA, É DIGNIDADE!



CAPÍTULO

8

# FONTES DE CONTAMINAÇÃO





# CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA



A contaminação da água é um dos principais problemas ambientais da atualidade e está diretamente relacionada às atividades humanas. Embora a água seja um recurso essencial à vida e, muitas vezes, considerada abundante, sua qualidade tem sido comprometida pelo uso inadequado, pelo desperdício e pela introdução de substâncias poluentes nos corpos hídricos. Entre as principais fontes de contaminação estão o lançamento de esgoto sem tratamento, os resíduos industriais, a disposição inadequada de lixo e a atividade agropecuária (BRASIL, 2006).



No meio rural, a utilização intensiva de agrotóxicos e fertilizantes representa uma importante fonte de poluição. Essas substâncias podem ser transportadas pela chuva até rios, lagoas e reservatórios, ou infiltrar-se no solo, alcançando os aquíferos subterrâneos. Além disso, a presença de metais pesados, dejetos de origem animal e efluentes domésticos ou industriais contribui para a degradação da qualidade da água. Esses contaminantes alteram a composição química, física e biológica da água, tornando-a imprópria para o consumo humano e prejudicial aos ecossistemas.



ESGOTO SEM  
TRATAMENTO



RESÍDUOS  
INDUSTRIAIS



DISPOSIÇÃO  
INADEQUADA DE LIXO



ATIVIDADE  
AGROPECUÁRIA



# FONTES DE CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA DE POÇO

Fossas próximas, lixo e produtos químicos podem infiltrar no solo e contaminar a água subterrânea.

## FOSSAS PRÓXIMAS

Fossas mal construídas ou muito próximas do poço permitem que dejetos infiltrem no solo.

Cuidar do solo é cuidar da nossa água!

## LIXO

O lixo jogado no chão libera substâncias tóxicas que infiltram no solo com a chuva.

## PRODUTOS QUÍMICOS

Agrotóxicos, fertilizantes, tintas, solventes e outros produtos químicos podem infiltrar no solo e atingir a água subterrânea.

## VAZAMENTOS E DESCARTES INADEQUADOS

Óleo, combustível e produtos de limpeza descartados de forma incorreta podem contaminar o solo e a água.



Essas fontes contaminam o solo e podem chegar até a água do seu poço. **Proteja sua água!**



# Além dos processos de contaminação, os problemas relacionados à água também estão associados a causas estruturais que influenciam sua distribuição, acesso, gestão e qualidade.



**ROMPIMENTO DE TUBULAÇÕES**



Provoca vazamentos e desperdício de grandes volumes de água.



**INEFICIÊNCIA OU FALTA DE MANUTENÇÃO DAS BOMBAS HIDRÁULICAS**



Compromete o abastecimento regular da população.



**CONDIÇÕES INADEQUADAS DAS CAIXAS D'ÁGUA**



Podem favorecer infiltrações, acúmulo de sujeira e proliferação de microrganismos.



**AUSÊNCIA DE INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO**



Aumenta os riscos de contaminação e prejudica a saúde da população.



**REDES ANTIGAS DE DISTRIBUIÇÃO**



Sujeitas a falhas e perdas, comprometem o acesso à água.



**FALHAS NA FISCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO**



Permitem irregularidades e agravam as desigualdades no acesso à água potável.



**Cuidar da estrutura é garantir água de qualidade para todos.**



CAPÍTULO

9

# O QUE MEDIMOS?



COR



Cor aparente da água

ODOR



Cheiro da água

SABOR



Sabor da água

MEDIMOS PARA GARANTIR:

- ✓ QUALIDADE
- ✓ SEGURANÇA
- ✓ SAÚDE
- ✓ BEM-ESTAR



MEDIR É CUIDAR. ÁGUA DE QUALIDADE, VIDA COM SAÚDE!



Observar  
é cuidar!  
Cada detalhe  
faz a diferença.

# O QUE MEDIMOS?

Para garantir água de qualidade, observamos e avaliamos os principais aspectos ao redor do poço.



## 1. PERCEPÇÕES SENSORIAIS

Usamos nossos sentidos para avaliar a qualidade da água.



### COR

A água deve ser incolor e sem partículas.



### ODOR

A água não deve ter cheiro forte ou desagradável.



### SABOR

A água deve ter sabor agradável, sem gosto estranho.



### GOSTO DE SAL

A água não deve ter gosto de sal (salgada).



## 2. SITUAÇÃO EM TORNO DO POÇO

Observamos as condições estruturais e o entorno para verificar se o poço está protegido.



Tampa ou cobertura em bom estado



Drenagem adequada, sem acúmulo de água



Cercamento adequado e com portão



Limpeza e manutenção em dia



Piso cimentado ou impermeabilizado



Proteção contra entrada de animais e crianças



## 3. PRESENÇA DE SUJEIRA

Verificamos se há sinais de sujeira ou materiais indesejados próximos ao poço.



Lixo, folhas ou materiais orgânicos



Água empoeada ou lama



Feces de animais próximas



Entulho ou restos de construção



## 4. FONTES DE CONTAMINAÇÃO

Identificamos atividades e locais que podem contaminar a água subterrânea.



Fossas próximas



Esgoto ou drenagem de águas servidas



Uso de agrotóxicos, fertilizantes ou defensivos



Armazenamento de combustíveis, óleos e produtos químicos



Depósito de lixo ou queima de resíduos



## POR QUE ISSO É IMPORTANTE?

A água do poço pode parecer limpa, mas estar contaminada. Observar e medir esses aspectos é essencial para proteger a saúde da comunidade.



Sujeira perto do poço pode contaminar a água e causar doenças!



## ÁGUA DE QUALIDADE É DIREITO DE TODOS!

Observar, cuidar e proteger hoje, para ter saúde e qualidade de vida sempre.



PEQUENAS ATITUDES,  
GRANDES PROTEÇÕES!

CUIDAR DA ÁGUA É CUIDAR DA VIDA!



# MEDIR A QUALIDADE DA ÁGUA DO POÇO É **PRODUZIR PROVAS.**

DADOS DE HOJE, DECISÕES MELHORES PARA AMANHÃ. 



## 1 COLETAR A AMOSTRA



Amostra bem coletada é o primeiro passo para resultados confiáveis.

## 2 MEDIR E ANALISAR



Testes simples revelam o que não vemos.

## 3 REGISTRAR E GUARDAR



Registrar é transformar números em informação confiável.

## 4 GERAR PROVAS



PROVA É EVIDÊNCIA.  
EVIDÊNCIA GERA CONFIANÇA.  
CONFIANÇA TRANSFORMA REALIDADES.

ÁGUA BOA NÃO É SÓ APARENTE.  
É MEDIDA, REGISTRADA E **COMPROVADA!**



DADOS DE HOJE,  
ÁGUA SEGURA  
SEMPRE.

CAPÍTULO

10

# TRATAMENTO DA ÁGUA EM CASA



PEQUENAS ATITUDES, GRANDES BENEFÍCIOS. TRATE SUA ÁGUA, CUIDE DA SUA SAÚDE!



# COMO TRATAR A ÁGUA EM CASA PARA CONSUMIR COM SEGURANÇA



ÁGUA TRATADA É SAÚDE! PROTEJA SUA FAMÍLIA.

Tratar a água elimina sujeiras, germes e substâncias que podem causar doenças.



## 1 COLETAR

Colete a água direto da torneira da sua casa.



Abra a torneira e deixe a água correr por alguns segundos. Depois, encha um recipiente limpo.

## 2 DECANTAR



Deixe a água parada por pelo menos 30 minutos para que a sujeira pesada seja depositada no fundo do recipiente.

## 3 FILTRAR



Passe a água lentamente por um filtro de barro, de vela ou de tecido limpo (pano dobrado em 4 partes). Isso remove partículas e impurezas.

## 4 DESINFECTAR

### Opção 1 – FERVER



Ferva a água por pelo menos 5 minutos. Deixe esfriar com a tampa fechada.

### Opção 2 – CLORAR



Use água sanitária própria para consumo. Coloque 2 gotas para cada litro de água, misture bem e deixe descansar por 30 minutos antes de consumir. (Depois, não precisa ferver.)

## 5 ARMAZENAR



Guarde a água tratada em recipiente limpo, com tampa, em local fresco e protegido da luz e de sujeiras.

Use sempre uma concha ou copo limpo para retirar a água. Não coloque as mãos ou utensílios sujos dentro do recipiente.



**LEMBRE-SE:** Pequenas atitudes, grandes proteções! Água boa é água tratada!

Tratar a água elimina sujeiras, germes e substâncias que podem causar doenças.



Porém, o acesso aos processos decisórios e democráticos é a forma de garantir água de qualidade.

## DICAS IMPORTANTES

- ✓ Lave bem as mãos antes de manipular a água e os recipientes.



- ✓ Mantenha os recipientes sempre limpos.



- ✓ Troque a vela do filtro conforme orientação do fabricante.



- ✓ Repita o tratamento sempre que for consumir a água, mesmo que esteja limpa.



## POR QUE TRATAR A ÁGUA?

A água pode parecer limpa, mas pode conter germes e substâncias que não vemos e que podem causar doenças como diarreia, vômitos, febre e verminoses.



## BENEFÍCIOS DE TRATAR A ÁGUA



Previne doenças e infecções



Protege a saúde da sua família



Economiza com remédios e consultas



Melhora o sabor, cheiro e aparência da água

## QUANDO TRATAR NOVAMENTE?

- Após muito tempo armazenada
- Depois de transportar ou manipulação
- Quando houver risco de contaminação
- Sempre que a água mudar de aparência, cheiro ou sabor



**ÁGUA TRATADA É ÁGUA COM QUALIDADE!**  
**CUIDAR DA ÁGUA É CUIDAR DA VIDA!**



**PEQUENAS ATITUDES, GRANDES PROTEÇÕES!**  
**ÁGUA BOA É ÁGUA TRATADA!**



# VOCÊ SABIA?



Estudos realizados por pesquisadores norte-americanos, apresentados no livro **The Drinking Water Book**, de **Colin Ingram**, indicam que esse tipo de filtro possui, possivelmente, um dos sistemas de purificação de água mais eficientes do mundo.



Os filtros de barro são uma das formas mais eficazes de purificar água em casa. Estudos indicam que eles estão entre os melhores sistemas de filtração doméstica, graças às velas de cerâmica, que **retêm impurezas** como cloro, pesticidas, ferro e alumínio. Além disso, **removem grande parte** do chumbo e microrganismos prejudiciais, como o parasita causador da criptosporidiose.



Seu **funcionamento ocorre por gravidade**, permitindo uma filtração lenta e mais eficiente. Para garantir sua eficácia, é fundamental realizar a manutenção periódica, especialmente a **troca das velas**, além de **higienizar o filtro apenas com água** e manter limpos os recipientes de armazenamento.



Assim, o filtro de barro continua sendo **uma opção segura, econômica e confiável para o consumo de água.**



ÁGUA MAIS  
SAUDÁVEL



ECONOMIA  
NO DIA A DIA



SUSTENTÁVEL  
E DURÁVEL



IDEAL PARA  
SUA FAMÍLIA



ÁGUA PURA, SAÚDE PARA A VIDA!



CAPÍTULO

11

# GARANTIA AO USO ADEQUADO DA ÁGUA



# A COMUNIDADE SE ORGANIZA PELA ÁGUA

A água é um direito e sua gestão deve ser construída com participação da comunidade.

## POR QUE NOS ORGANIZAR?



Fortalecemos a participação



Defendemos o direito à água para todos



Promovemos o uso responsável e sustentável



Exigimos gestão democrática e transparente



JUNTOS, GARANTIMOS ÁGUA DE QUALIDADE E EM QUANTIDADE PARA AS PRESENTES E FUTURAS GERAÇÕES!



### NOSSO PLANO DE AÇÃO

- ☒ Diagnóstico
- ☐ Prioridades
- ☐ Ações
- ☒ Monitoramento
- ☒ Avaliação

### ÁGUA PARA TODOS



PROTEGER NASCENTES

USO SUSTENTÁVEL

ACESSO JUSTO

QUALIDADE DA ÁGUA

## NOSSO COMPROMISSO



Participar e ouvir todas as vozes



Tomar decisões coletivas e transparentes



Acompanhar e fiscalizar as ações



Cuidar da água hoje para garantir o futuro

## COMO PARTICIPAMOS?



REUNIÕES COMUNITÁRIAS



VISITAS E DIAGNÓSTICOS



PLANO DE AÇÃO PARTICIPATIVO



AUDIÊNCIAS E CONSELHOS



MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

ÁGUA É VIDA.  
PARTICIPAÇÃO É O CAMINHO



Gestão democrática da água é mais justiça, é mais vida!

ÁGUA É UM DIREITO. NOSSA UNIÃO É A FORÇA DA MUDANÇA.



# A COMUNIDADE COBRA SOLUÇÕES DO PODER PÚBLICO

ÁGUA LIMPA  
É DIREITO



PREFEITURA MUNICIPAL

PARTICIPAÇÃO  
TRANSPARÊNCIA  
COMPROMISSO  
COM A POPULAÇÃO



SANEAMENTO, QUALIDADE DA ÁGUA  
E ACESSO EQUITATIVO



SANEAMENTO  
É DIGNIDADE



ÁGUA DE  
QUALIDADE  
É SAÚDE



ACESSO  
EQUITATIVO  
PARA TODOS

SANEAMENTO  
PARA TODOS!

RELATÓRIO  
DA QUALIDADE  
DA ÁGUA

ANÁLISE  
DA ÁGUA

ABAIXO-  
ASSINADO

ABAIXO-  
ASSINADO

TÉCNICA  
AMBIENTAL

ENGENHEIRA  
SANITÁRIA

JUVENTUDE  
NO CONTROLE  
SOCIAL

RELATÓRIOS  
TÉCNICOS



O CONTROLE SOCIAL FORTALECE A LUTA POR  
SANEAMENTO, QUALIDADE DA ÁGUA E ACESSO EQUITATIVO.



PARTICIPAÇÃO  
QUE TRANSFORMA



DIÁLOGO QUE  
CONSTRÓI SOLUÇÕES



TRANSPARÊNCIA E  
RESPONSABILIDADE



ÁGUA LIMPA,  
FUTURO MELHOR

JUNTOS POR CIDADES  
MAIS JUSTAS, SAUDÁVEIS  
E SUSTENTÁVEIS.

# A ÁGUA COMO BEM COLETIVO E VIDA

PROTEGER A ÁGUA É PROTEGER A VIDA,  
A SAÚDE E O FUTURO DA COMUNIDADE.



**PARTICIPE  
DAS AÇÕES!**  
JUNTOS SOMOS  
MAIS FORTES!



**ÁGUA LIMPA,  
VIDA SAUDÁVEL!**  
CUIDE, PRESERVE,  
VALORIZE!



**PRESERVAR  
AS NASCENTES  
É GARANTIR  
O AMANHÃ!**



**INFORMAÇÃO  
COMPARTILHADA,  
COMUNIDADE  
FORTELECIDA!**



**CADA ESCOLHA  
CONSCIENTE  
FAZ A DIFERENÇA!**

**ÁGUA É NOSSO BEM  
MAIS PRECIOSO.**  
PRESERVE HOJE,  
TENHA SEMPRE!

CAPÍTULO

12

# ÁGUA: UM DIREITO DE TODOS



ÁGUA É VIDA, SAÚDE, DIGNIDADE E FUTURO.



CADA GOTA CONTA. CADA ATITUDE TRANSFORMA. JUNTOS, GARANTIMOS  
ÁGUA LIMPA, ACESSÍVEL E DE QUALIDADE PARA HOJE E PARA SEMPRE!



# ÁGUA: UM DIREITO HUMANO

— ESSENCIAL PARA A VIDA, A SAÚDE E A DIGNIDADE —



O acesso à água é um direito humano fundamental, indispensável para a vida, para a saúde e para a dignidade. Embora a Organização das Nações Unidas não mencione explicitamente a água na Declaração Universal dos Direitos Humanos, esse direito está diretamente relacionado ao Artigo 25, que assegura a toda pessoa o direito a um padrão de vida adequado, incluindo saúde, bem-estar, alimentação, moradia, cuidados médicos e serviços sociais essenciais. Sem acesso à água em quantidade suficiente e com qualidade adequada, nenhum desses direitos pode ser plenamente garantido.



A água deve ser compreendida como um bem essencial à sobrevivência humana e à promoção da qualidade de vida. Ela é indispensável para o consumo, para a higiene, para a produção de alimentos e para a manutenção da saúde. Por isso, garantir o acesso universal à água potável é uma responsabilidade dos Estados e um compromisso com a justiça social, a saúde pública e a dignidade humana.

”

Água é vida.  
Água é direito.  
Água é dignidade.



GARANTIR ÁGUA  
PARA TODOS É  
GARANTIR UM  
FUTURO PARA TODOS.



# ÁGUA É DIREITO, NÃO É FAVOR.

Problemas no acesso à água não são apenas dificuldades do cotidiano. Podem ser violações de direitos garantidos pela legislação brasileira.



A água é um direito humano e fundamental.

Está garantida na Constituição Federal e na Lei nº 9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos).



Informação + Organização + Participação =  
**Mais direitos, mais água, mais justiça!**

## COMO AGIR?



### 1 IDENTIFIQUE O PROBLEMA

- Falta frequente de água?
- Abastecimento irregular?
- Água com má qualidade?
- Desigualdade no acesso?

Fique atento e observe!



### 2 REÚNA EVIDÊNCIAS

Registre tudo!  
Fotos, vídeos, relatos, datas, contas de água e qualquer outro documento que comprove a situação.



### 3 ACIONE ÓRGÃOS COMPETENTES

Faça sua denúncia ou solicitação junto a:

- Companhia de Saneamento
- Ouvidoria da Prefeitura
- Ministério Público
- Defensoria Pública
- Conselhos de Recursos Hídricos



### 4 PARTICIPE E MOBILIZE

Participe de reuniões, audiências, conselhos, fóruns e movimentos sociais. Unir vozes fortalece a luta por políticas públicas mais justas!



## ONDE DENUNCIAR?



### OUVIDORIA DA COMPANHIA DE SANEAMENTO

Telefone, site ou aplicativo.



### OUVIDORIA DA PREFEITURA

Canais de atendimento ao cidadão.



### MINISTÉRIO PÚBLICO

Presencialmente ou pelo site:  
[www.mpf.mp.br](http://www.mpf.mp.br)



### DEFENSORIA PÚBLICA

Orientação jurídica gratuita.



### CONSELHOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Estaduais ou municipais.



## ÁGUA É DIREITO, NÃO É FAVOR.

Exigir é um dever de todos!





Toda comunidade tem água de qualidade? Água não é um **direito**?

A água é um **direito de todos** e deve chegar com **qualidade** para cada família. Mas, nem sempre isso acontece. Muitas pessoas ficam sem receber água em suas casas.

**ÁGUA:  
UM DIREITO  
DE TODOS!**

Ninguém pode ficar para trás.



**ÁGUA POTÁVEL  
PARA TODOS**

É essencial para a vida, a saúde e a dignidade.



**CHEGA ÀS CASAS  
COM QUALIDADE**

Água segura, tratada e em quantidade suficiente.



**NINGUÉM PODE  
FICAR PARA TRÁS**

O acesso à água é um direito humano fundamental.



**É LEI!**

A Constituição Federal (art. 6º) e a Lei nº 11.445/2007 garantem esse direito.



**SUS**

O SUS trabalha para proteger a saúde da população, incluindo a qualidade da água.

# ÁGUA É DIREITO, NÃO É MERCADORIA!

Os problemas da água têm causas estruturais e exigem soluções coletivas.

## CAUSAS ESTRUTURAIS DOS PROBLEMAS DA ÁGUA



### USO INTENSIVO NA AGRICULTURA

Irrigação em excesso, técnicas ultrapassadas e monoculturas consomem muita água e geram desperdício.



### USO INTENSIVO NA INDÚSTRIA

Processos industriais que consomem muita água e despejam resíduos poluentes nos rios.



### FALTA DE INVESTIMENTOS PÚBLICOS

Saneamento básico precário, falta de tratamento de esgoto e abastecimento inadequado contaminam os recursos hídricos e aumentam a desigualdade no acesso à água potável.



## A SOLUÇÃO É COLETIVA: GESTÃO PARTICIPATIVA!



### PARTICIPAR DAS DECISÕES PÚBLICAS

A população deve estar presente nas conferências, conselhos e audiências que definem as políticas de água e saneamento.



### FISCALIZAR AÇÕES GOVERNAMENTAIS

Acompanhar, cobrar e fiscalizar a execução de obras e a aplicação dos recursos públicos.



### EXIGIR INVESTIMENTOS E POLÍTICAS PÚBLICAS

Cobrar do Estado investimentos em infraestrutura, saneamento, proteção das águas e planejamento sustentável.



### PROTEGER OS RECURSOS HÍDRICOS

Defender rios, nascentes, matas ciliares e aquíferos para garantir água hoje e para as futuras gerações.



**GESTÃO PARTICIPATIVA, TRANSPARÊNCIA E INVESTIMENTO PÚBLICO**  
para garantir água de qualidade e em quantidade para todos!



CAPÍTULO

13

# DISTRIBUIÇÃO DESIGUAL DA ÁGUA

A ÁGUA É UM DIREITO DE TODOS,  
MAS NÃO CHEGA IGUAL PARA TODOS.



ONDE HÁ DESIGUALDADE, FALTA JUSTIÇA. VAMOS LUTAR POR UM FUTURO  
ONDE TODOS TENHAM ACESSO À ÁGUA LIMPA E DE QUALIDADE!



# ÁGUA E DESIGUALDADE:

## UM DESAFIO PARA A JUSTIÇA E A VIDA



A assimetria na disponibilidade de água diz respeito à distribuição desigual dos recursos hídricos entre diferentes regiões e grupos sociais. Essa desigualdade afeta tanto o cenário global quanto o local, comprometendo o acesso à água para consumo humano, produção agrícola, atividades industriais e manutenção dos ecossistemas. Nesse contexto, garantir o acesso equitativo à água constitui um dos principais desafios das políticas públicas voltadas à gestão dos recursos hídricos (Tundisi; Tundisi, 2011).



Essa questão também está diretamente relacionada ao debate sobre justiça ambiental, que evidencia como populações socialmente vulnerabilizadas costumam enfrentar maiores dificuldades no acesso a bens ambientais essenciais. Além disso, esses grupos são, em geral, os mais afetados pelos impactos decorrentes da degradação ambiental, como a poluição e a escassez hídrica.



Embora a água seja reconhecida como um direito humano fundamental, sua gestão muitas vezes ocorre com base em critérios de uso racional e eficiência. Na prática, isso pode resultar em políticas de controle, distribuição desigual e até restrições de acesso. Tal contradição torna-se especialmente visível em comunidades como Raspador, onde o reconhecimento jurídico do direito à água convive com uma realidade marcada por abastecimento intermitente, baixa qualidade da água e infraestrutura insuficiente. Dessa forma, observa-se um distanciamento entre o direito formalmente garantido e sua efetiva concretização no cotidiano da população.



**ÁGUA É DIREITO.  
IGUALDADE É JUSTIÇA.**



ÁGUA PARA  
TODOS



JUSTIÇA  
AMBIENTAL



GESTÃO JUSTA  
E EFICIENTE



POLÍTICAS PÚBLICAS  
PARA A VIDA



# DISTRIBUIÇÃO DESIGUAL: NEM TODAS AS FAMÍLIAS TÊM ACESSO REGULAR E IGUAL À ÁGUA.

ÁGUA É VIDA. JUSTIÇA HOJE, IGUALDADE SEMPRE!

ÁGUA É UM DIREITO  
**DE TODOS!**

A distribuição precisa  
ser igualitária para  
toda a comunidade.



## O QUE É DISTRIBUIÇÃO DESIGUAL?



É quando a água não chega com a mesma frequência e qualidade para todas as famílias da comunidade.

## ESSA DESIGUALDADE CAUSA:



Desperdício de água em alguns lugares



Falta de água e sofrimento em outros



Injustiça e conflitos na comunidade



Risco à saúde e à qualidade de vida

## NA PRÁTICA, A DISTRIBUIÇÃO É DESIGUAL!

Em algumas casas a água chega com qualidade e quantidade, enquanto em outras chega pouco, com baixa pressão ou até não chega.

CHEGA COM  
QUALIDADE

CHEGA COM  
BAIXA PRESSÃO

CHEGA POUCO

NÃO CHEGA



## CHEGOU A HORA DE MUDAR!

A distribuição da água deve ser feita com **IGUALITÁRIA**, com respeito e responsabilidade. Assim, cada família terá água com qualidade, dignidade e qualidade de vida.



## COMPROMISSO DE TODOS

Vamos juntos cobrar, fiscalizar e apoiar para que o cronograma seja cumprido e a água chegue com qualidade e quantidade para todas as famílias. Água é um direito, não um privilégio!



## O QUE PODEMOS FAZER?



ACOMPANHAR  
o serviço de  
distribuição de água



DENUNCIAR  
irregularidades e  
falta de água



PARTICIPAR  
das reuniões da  
comunidade



USAR A ÁGUA  
com consciência.  
Evite desperdício!

## CANAIS DE CONTATO



(XX) XXXX-XXXX



Secretaria Municipal  
de Saneamento



ÁGUA É VIDA. JUSTIÇA HOJE, IGUALDADE SEMPRE!



CAPÍTULO 14

14

# O JEITO CERTO



# COMO DEVE SER O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ÁGUA TRATADA, POTÁVEL E SEGURA, PRONTA PARA O CONSUMO!



## BOAS PRÁTICAS PARA GARANTIR A QUALIDADE



Proteja o poço e as instalações



Realize o tratamento corretamente



Monitore a qualidade da água regularmente



Faça manutenção periódica dos sistemas



Garanta o abastecimento para toda a população



**CUIDAR DA ÁGUA É CUIDAR DA SAÚDE DE TODOS!**

CAPÍTULO

15

# PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE



JUNTOS, PODEMOS CUIDAR DA ÁGUA  
E CONSTRUIR UM FUTURO MELHOR PARA TODOS!



A PARTICIPAÇÃO DE CADA UM FAZ A DIFERENÇA!  
COM DIÁLOGO, AÇÃO E UNIÃO, GARANTIMOS  
ÁGUA PARA AS GERAÇÕES PRESENTES E FUTURAS!

# GESTÃO PARTICIPATIVA: ÁGUA É RESPONSABILIDADE PÚBLICA!

Participar é fortalecer a água como direito de todos!



## PARTICIPAR DAS DECISÕES PÚBLICAS

A população deve estar presente nas conferências, conselhos e audiências que definem as políticas de água e saneamento.



## FISCALIZAR AÇÕES GOVERNAMENTAIS

Acompanhar, cobrar e fiscalizar a execução de obras e a aplicação dos recursos públicos.



## EXIGIR INVESTIMENTOS E POLÍTICAS PÚBLICAS

Cobrar do Estado investimentos em infraestrutura, saneamento, proteção das águas e planejamento sustentável.



## CONTROLE SOCIAL DA ÁGUA.

Unindo saber técnico-científico-normativo à prática da justiça hídrica.



**ÁGUA É UM DIREITO COLETIVO!**

Gestão participativa, transparência e investimento público para garantir água de qualidade e em quantidade para todos.



PARTICIPE! SUA VOZ TRANSFORMA A REALIDADE E GARANTE UM FUTURO COM ÁGUA PARA TODAS AS GERAÇÕES.

**E se ainda houver problemas?**

A comunidade pode cobrar  
soluções dos responsáveis?

Isso também é  
cuidar da água?

**Sim! Cobrar é um direito.**

Quando a comunidade se organiza,  
exige qualidade da água e acompanha  
as ações, ela cuida da água e  
fortalece sua cidadania.



**COBRAR  
SOLUÇÕES**



**EXIGIR  
QUALIDADE**



**ACOMPANHAR  
AS AÇÕES**



**PARTICIPAR DAS  
DECISÕES**



**NOSSOS DIREITOS  
E DEVERES  
SOBRE A ÁGUA**

- Direito à água
- Qualidade
- Transparência
- Participação

# CAMINHOS PARA A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE

Garantir o direito à água também significa participar das decisões sobre ela. A população pode — e deve — ocupar os espaços de debate, fiscalização e cobrança das políticas públicas.

ÁGUA LIMPA,  
SANEAMENTO  
E PARTICIPAÇÃO  
SÃO DIREITOS!



## CONSELHOS MUNICIPAIS

Os Conselhos Municipais são espaços onde a população pode acompanhar e cobrar ações do poder público. Na área da água e do saneamento, a comunidade pode buscar:

- Conselho Municipal de Meio Ambiente
- Conselho Municipal de Saúde
- Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural
- Conselho Municipal de Saneamento, quando existir

### COMO PARTICIPAR?

- 1. Procurar a Prefeitura ou a Câmara Municipal.
- 2. Solicitar informações sobre os conselhos ativos no município.
- 3. Perguntar datas, horários e locais das reuniões.
- 4. Participar das reuniões abertas ao público.
- 5. Levar denúncias, relatos e demandas da comunidade.
- 6. Solicitar registro das reclamações em ata.

PARTICIPAR  
É DEFENDER  
NOSSOS  
DIREITOS!



## COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

Os Comitês de Bacia discutem o uso da água nos rios, poços e reservatórios da região. Eles reúnem representantes do governo, usuários da água e sociedade civil.

A participação nesses espaços fortalece a luta pelo abastecimento digno e pela proteção das fontes de água.

### COMO ACESSAR?

- 1. Identificar a bacia hidrográfica da região.
- 2. Buscar informações no INEMA, Prefeitura ou Secretaria de Meio Ambiente.
- 3. Acompanhar reuniões e audiências divulgadas publicamente.
- 4. Participar como ouvinte ou por meio de associações comunitárias.
- 5. Organizar representantes da comunidade para acompanhar as decisões.

A BACIA  
SOMOS  
TODOS NÓS!



## AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

As audiências públicas são encontros abertos para discutir obras, políticas públicas e problemas da comunidade.

São espaços importantes para denunciar:

- ★ Falta frequente de água
- ★ Contaminação de poços e reservatórios
- ★ Má qualidade da água
- ★ Ausência de saneamento básico
- ★ Desigualdade no abastecimento

### COMO PARTICIPAR?

- 1. Acompanhar avisos da Prefeitura, Câmara Municipal e Ministério Público.
- 2. Comparecer às audiências e registrar presença.
- 3. Levar fotos, análises, relatos e documentos da comunidade.
- 4. Fazer perguntas e solicitar respostas oficiais.
- 5. Exigir que as demandas sejam registradas em ata.

AUDIÊNCIA  
PÚBLICA

NOSSAS PAUTAS:  
✓ ÁGUA DE  
QUALIDADE  
✓ ABASTECIMENTO  
REGULAR  
✓ SANEAMENTO  
PARA TODOS

O CONHECIMENTO  
TAMBÉM É UMA  
FERRAMENTA DE LUTA



Análises da água, registros fotográficos e relatos da população não servem apenas para informar. Eles podem se transformar em provas técnicas e instrumentos de reivindicação.



Quando a comunidade compreende seus direitos e participa das decisões, o controle social deixa de ser apenas teoria. Ele se transforma em ação coletiva, cobrança pública e defesa do território.



ASSIM, O ACESSO À ÁGUA  
DEIXA DE SER VISTO COMO FAVOR.  
E PASSA A SER RECONHECIDO  
COMO DIREITO.

CAPÍTULO

16

# A REALIDADE DA COMUNIDADE DE RASPADOR



CONHECER A REALIDADE É O PRIMEIRO PASSO PARA  
TRANSFORMAR E MELHORAR A NOSSA COMUNIDADE!



OBSERVAR, ESCUTAR E COMPREENDER NOSSA  
REALIDADE PARA AGIR E CONSTRUIR SOLUÇÕES JUNTOS!



# ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE RASPADOR



A comunidade de Raspador é abastecida por um poço artesiano.

Por meio de uma bomba submersa, a água é bombeada para dois reservatórios, de onde é distribuída para toda a comunidade por gravidade.

## 1. CAPTAÇÃO

Poço artesiano



## 2. BOMBEAMENTO

Bomba submersa



## 3. RESERVAÇÃO

Dois reservatórios



## 4. DISTRIBUIÇÃO

Por gravidade para toda a comunidade



## POÇO ARTESIANO



## RESERVATÓRIOS



## DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA

A distribuição é feita pela gestão municipal, que no seu plano de distribuição, para que todos sejam atendidos, é feita **uma vez por semana**.

No entanto, a partir da aplicação de questionários semiestruturados, observou-se que a distribuição da água ocorre, em algumas ruas, **duas a três vezes por semana**, evidenciando uma **distribuição desigual** entre os moradores da comunidade.



### O abastecimento intermitente

A distribuição ocorre apenas uma vez por semana, não garantindo a regularidade do fornecimento.



### Baixa qualidade da água

A água distribuída é bruta, sem tratamento, o que oferece riscos à saúde da população.



### Infraestrutura insuficiente

A dependência de um único poço e de dois reservatórios é limitada e não acompanha o crescimento e as necessidades da comunidade.



## IMPORTÂNCIA

O acompanhamento e a melhoria do sistema de abastecimento são essenciais para garantir a qualidade da água e a saúde de toda a comunidade de Raspador.

# USO CONSCIENTE E ALTERNATIVAS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA



A água do poço disponibilizada é utilizada principalmente para atividades domésticas cotidianas, como tomar banho, lavar louça, lavar roupas, limpar a casa e regar plantas. Entretanto, parte dos moradores evita utilizá-la para beber e cozinhar, em razão da desconfiança quanto à sua qualidade e das características sensoriais percebidas.



Diante desse cenário, algumas famílias recorrem à compra de água transportada em reservatórios plásticos do tipo IBC (Intermediate Bulk Container), instalados sobre caminhões, utilizados para armazenamento e distribuição de água à população. Essa água é proveniente de outro município, cuja qualidade também é percebida com desconfiança por parte da população, embora muitos moradores relatem e justifiquem o uso por apresentar um sabor mais adocicado.



Outros optam pela aquisição de água mineral certificada, alternativa considerada mais segura para o consumo humano.



TRANSPORTE DE ÁGUA EM RESERVATÓRIO  
TIPO IBC



DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA  
À POPULAÇÃO



ÁGUA MINERAL CERTIFICADA  
PARA CONSUMO HUMANO

# COLETA E ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA

A partir da coleta de amostras da água distribuída à comunidade, foram realizadas análises laboratoriais, nas quais foi detectada a presença de **coliformes totais** e de **Escherichia coli**, indicando contaminação microbiológica da água. Com base na análise territorial, identificou-se a **ausência de saneamento básico** como a principal fonte potencial de contaminação. Observou-se o **despejo de esgoto a céu aberto** em diferentes pontos da comunidade, além da utilização de **fossas sépticas inadequadas** sem condições adequadas de vedação e sedimentação, favorecendo a infiltração de contaminantes no solo e, conseqüentemente, no lençol freático que abastece o poço artesiano.

## COLETA DE AMOSTRAS



As amostras foram coletadas diretamente no poço artesiano utilizado pela comunidade para abastecimento público, seguindo procedimentos de assepsia e conservação adequados para análise laboratorial.

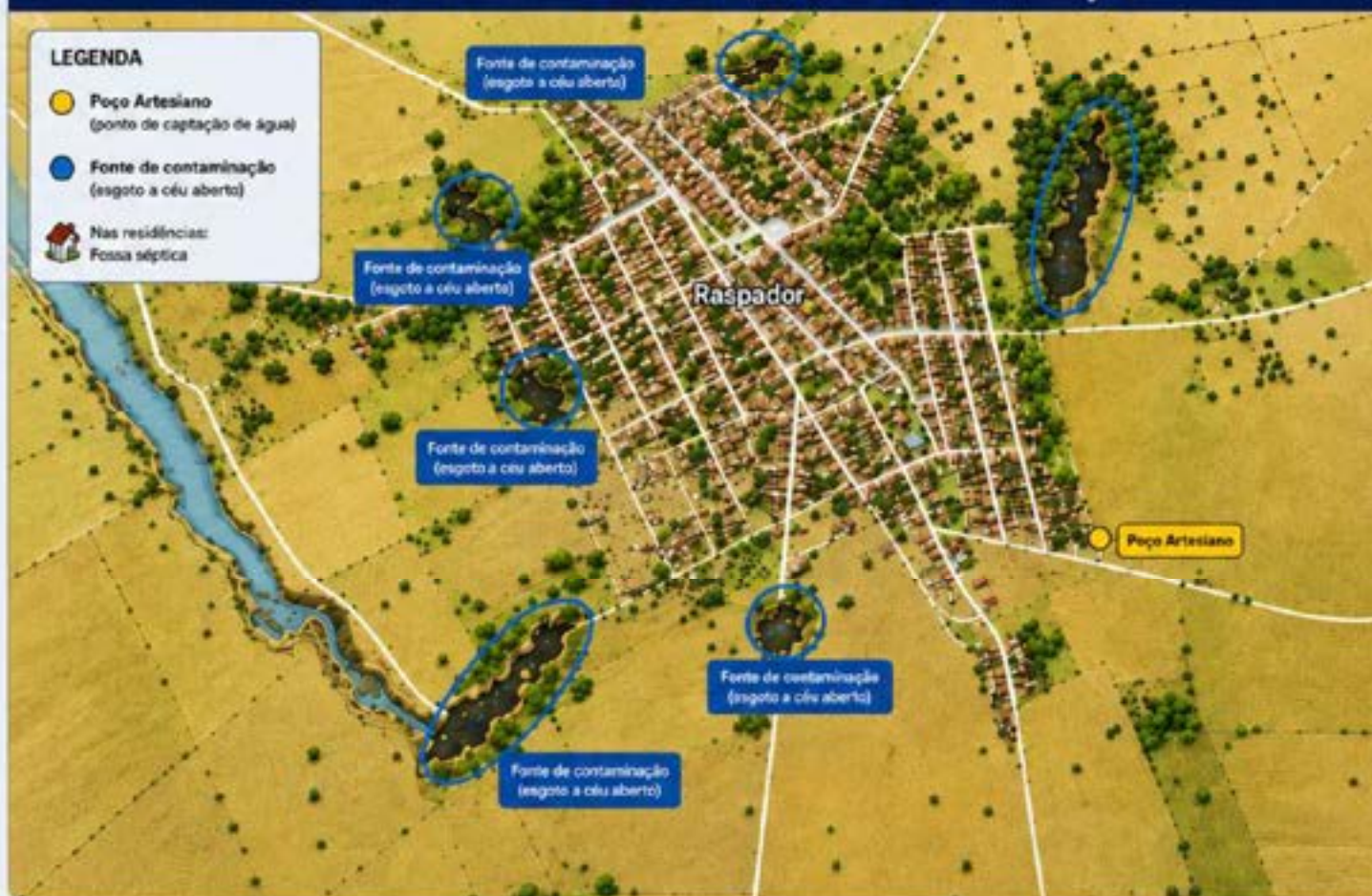


A contaminação microbiológica da água representa risco à saúde da população, podendo causar doenças de veiculação hídrica.

## ANÁLISE TERRITORIAL E FONTES POTENCIAIS DE CONTAMINAÇÃO

### LEGENDA

- Poço Artesiano (ponto de captação de água)
- Fonte de contaminação (esgoto a céu aberto)
- 🏠 Nas residências: Fossa séptica



## CONCLUSÃO

A ausência de saneamento básico adequado e o despejo de esgoto a céu aberto são as principais fontes de contaminação do lençol freático e da água consumida pela comunidade. São necessárias ações urgentes de saneamento e educação ambiental para garantir a segurança hídrica e a saúde da população.

# JUSTIÇA AMBIENTAL É DIREITO!

Em Raspador, o direito à água existe no papel,  
mas ainda não se concretiza na vida das pessoas. 

## A REALIDADE EM RASPADOR

### ABASTECIMENTO INTERMITENTE



ÁGUA QUE FALTA,  
ROTINA QUE PARA.



### FONTES DE CONTAMINAÇÃO

#### FOSSAS SEM ESTRUTURA ADEQUADA



Fossas improvisadas ou danificadas permitem que o esgoto infiltre no solo e contamine a água.

#### ESGOTO A CÉU ABERTO



Esgoto sem tratamento escorre livremente, levando doenças e contaminando o solo e a água.

#### LIXÕES



Polição do solo, do ar e das águas, com impacto na saúde de todos.

### RISCOS À SAÚDE



DOENÇAS,  
INSEGURANÇA E  
QUALIDADE DE VIDA  
COMPROMETIDAS.



## CAMINHOS PARA A MUDANÇA



FORTALECER A  
PARTICIPAÇÃO  
COMUNITÁRIA



PRODUIR E EXIGIR  
INFORMAÇÕES SOBRE  
A QUALIDADE DA ÁGUA



COBRAR POLÍTICAS  
PÚBLICAS EFETIVAS



TRANSFORMAR  
O DIREITO EM  
REALIDADE



GARANTIR JUSTIÇA  
AMBIENTAL PARA  
TODOS!

JUSTIÇA AMBIENTAL  
É GARANTIR QUE  
NENHUMA COMUNIDADE  
SEJA INVISIBILIZADA  
OU OBRIGADA A VIVER  
COM CONDIÇÕES  
PRECÁRIAS DE  
ACESSO À ÁGUA.



ÁGUA É VIDA. É SAÚDE. É DIGNIDADE. É JUSTIÇA.



POR RASPADOR, POR DIREITOS, POR FUTURO!

# REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO- ANA. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: informe 2020**. Brasília: ANA, 2020. 118 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 maio 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>. Acesso em: 12 jan. 2026.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Cuidados com água para consumo humano**. Brasília, [2011]. 1 fôlder.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília, 2014. 812 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Orientações para o tratamento intradomiciliar da água de consumo humano em situações de desastres**. Brasília, 2016. 1 fôlder.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União, Brasília, 1997.
- FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 5. ed. Brasília: Funasa, 2019.
- GRANELL-PÉREZ, M. D. C. **Trabalhando geografia com as cartas topográficas**. Ijuí-RS: UNIJUÍ, 2004.
- JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. **A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento**. Cadernos CEDES, Campinas, v. 29, n. 77, p. 63-79, jan./abr.
- MALVEZZI, Roberto. **Semiárido: uma visão holística**. Brasília: Confea, 2007.
- TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Recursos hídricos no século XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 328 p.

## ANEXO 01: RELATÓRIO DA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA



### INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO ESTADO DE SERGIPE

Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.000-380  
Aracaju - SE - Brasil

Fone (79) 3179-8081/8087  
CNPJ 07.258.529/0001-58

Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-58

#### Relatório de Ensaios ITPS Nº 1443/26.1

Revisão 00

|            |                                       |            |                      |
|------------|---------------------------------------|------------|----------------------|
| Cliente    | Thaís Wiquele de Jesus Souza          | Telefone   | 75 9 9936-9417       |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n. CEP 48440-000 | Contato(s) | Thaís de Jesus Souza |
| e-mail     | engenheiratai@gmail.com               | Fax        |                      |
| Amostra(s) | Águas - AD                            | Recepção   | 09/04/26             |

Laboratório de ensaios acreditado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

O escopo da acreditação pode ser visto em:

<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rb/e/docs/CRL0424.pdf>



| Amostra                                                                                                      | Resultado | Unidade | Padrão (L1) | LQ     | Método                      | Data do Ensaio |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-------------|--------|-----------------------------|----------------|
| Água de Poço 1 - Ponto: Início da Distribuição - Coordenadas: 15° 50' S 38° 16' 13" W - Ribeira do Amparo/BA |           |         |             |        |                             |                |
| Cloratos (RBLE)                                                                                              | 55,38     | mg Cl/L | 250 mg/L    | 2,40   | SMEWW, 2023, 4500-ClB       | 14/04/26       |
| Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) (RBLE)                                                                      | 387,6     | mg/L    | 500 mg/L    | 0,006  | SMEWW, 2023, 2510 A         | 09/04/26       |
| Cádmio Total (RBLE)                                                                                          | <0,0009   | mg Cd/L | 0,003 mg/L  | 0,0009 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Chumbo Total (RBLE)                                                                                          | <0,0072   | mg Pb/L | 0,01 mg/L   | 0,0072 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Cromo Total (RBLE)                                                                                           | <0,0062   | mg Cr/L | 0,05 mg/L   | 0,0062 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Cobre Total (RBLE)                                                                                           | <0,0076   | mg Cu/L | 2 mg/L      | 0,0076 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Ferro Total (RBLE)                                                                                           | <0,0058   | mg Fe/L | 0,3 mg/L    | 0,0058 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Manganês Total (RBLE)                                                                                        | <0,037    | mg Mn/L | 0,1 mg/L    | 0,037  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Alumínio Total (RBLE)                                                                                        | 0,198     | mg Al/L | 0,2 mg/L    | 0,034  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Níquel Total (RBLE)                                                                                          | <0,014    | mg Ni/L | 0,07 mg/L   | 0,014  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Zinco Total (RBLE)                                                                                           | <0,013    | mg Zn/L | 5 mg/L      | 0,013  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Bário Total (RBLE)                                                                                           | 0,282     | mg Ba/L | 0,7 mg/L    | 0,0069 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |

Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.

**Conclusão dos Ensaios:** De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento de "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria GM/MS 888/2021 Ministério da Saúde", os resultados reportados neste relatório para esta amostra atendem aos limites estabelecidos.

#### Legenda

(L1): Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria GM/MS 888/2021 Ministério da Saúde

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 24ª. ed., Washington, 2023.

(RBLE): Ensaio parte do escopo da acreditação deste laboratório como parte da Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios, sob número CRL 0424 pela norma NBR ISO/IEC 17025:2005.

ICP OES: Espectrofotometria de Emissão Atômica por Plasma Indutivamente Acoplado.

AAS: Espectrofotometria de Absorção Atômica.

**Resultado:** Resultados fora de faixas aparecem sublinhados e em cor vermelha.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

#### Observações

Este laboratório adota como regra de decisão para a declaração da conformidade de seus resultados, não considerar a incerteza dos ensaios e amostragens para declarar se um resultado está conforme ou não com uma Legislação Ambiental, Lei, Resolução, Decreto, Regulamento, Publicação, Nota Técnica ou similar.

#### Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

A descrição do material ensaiado é de inteira responsabilidade do cliente.

A Custódia das amostras é de 15 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para solos que é 30 dias e água que é 2 dias. Não se aplica a amostras periclitadas. Os resultados têm validade restrita e aplicam-se somente às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. O ITPS se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 1/6


**INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO  
ESTADO DE SERGIPE**

 Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380  
Aracaju - SE - Brasil

 Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-59

**Relatório de Ensaios ITPS Nº 1443/26-1**

Revisão 00

|            |                                       |            |                        |
|------------|---------------------------------------|------------|------------------------|
| Cliente    | Thalita Wiquele de Jesus Souza        | Telefone   | 75 9 9936-0417         |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n, CEP 48440-000 | Contato(s) | Thalita de Jesus Souza |
| e-mail     | engenheirath@gmail.com                | Fax        |                        |
| Amostra(s) | Águas - AD                            | Recepção   | 09/04/26               |

Todas as amostras são provenientes do mesmo poço, no entanto, Todas as coletas foram realizadas diretamente da rede de distribuição.

| Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra) |                       |                                   |                       |                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Código da preservação                                        | Código do Laboratório | Descrição resumida da preservação | Quantidade aproximada | Recipiente      |
| RP                                                           | AD                    | Refrigeração                      | 1000mL                | Frasco Plástico |

Aracaju, 29 de abril de 2026.

 Cláudia de Araújo Xavier  
Coordenadora  
08100019 CRQ8  
Lab. Química de Água

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em  
<https://resultados.itps.se.gov.br/aba/insite/aba usando o código L000W UBZ 226>.



# INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO ESTADO DE SERGIPE

Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380  
Aracaju - SE - Brasil

Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-99

## Relatório de Ensaios ITPS Nº 1443/26-1

Revisão 00

|            |                                       |            |                       |
|------------|---------------------------------------|------------|-----------------------|
| Cliente    | Thaíta Wiskiele de Jesus Souza        | Telefone   | 75 9 9935-9417        |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n, CEP 48440-000 | Contato(s) | Thaíta de Jesus Souza |
| e-mail     | engenheiratu@gmail.com                | Fax        |                       |
| Amostra(s) | Águas - AD                            | Recepção   | 09/04/26              |

Laboratório de ensaios acreditado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

O escopo da acreditação pode ser visto em:

<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0424.pdf>



| Amostra                                 | Água da casa 01 - do Povo 1 - Ponto: próximo ao Cemitério -<br>Coordenadas: 10° 50'0" S 38°17'47" W - Ribeira do Amparo/BA |         |             | Código | 1443/26-02                  | Coleta em | 08/04/26 18:00 |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|--------|-----------------------------|-----------|----------------|
| Ensaio                                  | Resultado                                                                                                                  | Unidade | Padrão (L1) | LQ     | Método                      |           | Data do Ensaio |
| Cloratos (RBLE)                         | 54,64                                                                                                                      | mg Cat. | 250 mg/L    | 2,40   | SMEWW, 2023, 4500-Cl B      |           | 14/04/26       |
| Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) (RBLE) | 398,6                                                                                                                      | mg/L    | 500 mg/L    | 0,006  | SMEWW, 2023, 2510 A         |           | 09/04/26       |
| Cádmio Total (RBLE)                     | <0,0009                                                                                                                    | mg Cat. | 0,003 mg/L  | 0,0009 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Cromo Total (RBLE)                      | <0,0072                                                                                                                    | mg Cat. | 0,01 mg/L   | 0,0072 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Cromo Total (RBLE)                      | <0,0052                                                                                                                    | mg Cat. | 0,05 mg/L   | 0,0052 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Cobre Total (RBLE)                      | <0,0076                                                                                                                    | mg Cat. | 2 mg/L      | 0,0076 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Ferro Total (RBLE)                      | <0,0058                                                                                                                    | mg Cat. | 0,3 mg/L    | 0,0058 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Manganês Total (RBLE)                   | <0,037                                                                                                                     | mg Cat. | 0,1 mg/L    | 0,037  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Alumínio Total (RBLE)                   | 0,897                                                                                                                      | mg Cat. | 0,2 mg/L    | 0,034  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Níquel Total (RBLE)                     | <0,014                                                                                                                     | mg Cat. | 0,07 mg/L   | 0,014  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Zinco Total (RBLE)                      | <0,013                                                                                                                     | mg Cat. | 5 mg/L      | 0,013  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |
| Bário Total (RBLE)                      | 0,201                                                                                                                      | mg Cat. | 0,7 mg/L    | 0,0069 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) |           | 15/04/26       |

Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.

**Conclusão dos Ensaios:** De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento de "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria GM/MS 888/2021 Ministério da Saúde", os resultados reportados neste relatório para esta amostra atendem aos limites estabelecidos.

### Legenda

(L1): Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria GM/MS 888/2021 Ministério da Saúde

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 24<sup>th</sup> ed., Washington, 2023.

(RBLE): Ensaio parte do escopo da acreditação deste laboratório como parte da Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios, sob número CRL 0424 pela norma NBR ISO/IEC 17025:2005.

ICP OES: Espectrofotometria de Emissão Atômica por Plasma Indutivamente Acoplado.

AAS: Espectrofotometria de Absorção Atômica.

**Resultado:** Resultados fora de faixas aparecem sublinhados e em cor vermelha.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

### Observações

Este laboratório adota como regra de decisão para a declaração da conformidade de seus resultados, não considerar a incerteza dos ensaios e amostragens para declarar se um resultado está conforme ou não com uma Legislação Ambiental, Lei, Resolução, Decreto, Regulamento, Publicação, Nota Técnica ou similar.

A Custódia das amostras é de 15 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para solos que é 90 dias e água que é 2 dias. Não se aplica a amostras perecíveis. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. O ITPS se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 3/6



# INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO ESTADO DE SERGIPE

Rua Campo do Brito, N°371, Treze de Julho, CEP 49.020-380  
Aracaju - SE - Brasil

Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-59

## Relatório de Ensaios ITPS N° 1443/26-1

Revisão 00

|            |                                       |            |                        |
|------------|---------------------------------------|------------|------------------------|
| Cliente    | Thalita Wiquele de Jesus Souza        | Telefone   | 75 9 9936-9417         |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n, CEP 48440-000 | Contato(s) | Thalita de Jesus Souza |
| e-mail     | engenheirater@gmail.com               | Fax        |                        |
| Amostra(s) | Águas - AD                            | Recepção   | 09/04/26               |

### Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

A descrição do material ensaiado é de inteira responsabilidade do cliente.

Todas as amostras são provenientes do mesmo poço, no entanto, Todas as coletas foram realizadas diretamente da rede de distribuição.

| Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra) |                       |                                   |                       |                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Código da preservação                                        | Código do Laboratório | Descrição resumida da preservação | Quantidade aproximada | Recipiente      |
| RP                                                           | AD                    | Refrigeração                      | 1000mL                | Frasco Plástico |

Aracaju, 29 de abril de 2026.

Cláudia de Araújo Xavier  
Coordenadora  
08100019 CROB  
Lab. Química de Água

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baseando o documento original em  
<https://resultados.itps.se.gov.br/labwina/itps> usando o código LIDOW UBZ 228.



# INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO ESTADO DE SERGIPE

Rua Campo do Brito, Nº371, Tréze de Julho, CEP 49.020-380  
Aracaju - SE - Brasil

Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-59

## Relatório de Ensaios ITPS Nº 1443/26-1

Revisão 00

|            |                                       |            |                      |
|------------|---------------------------------------|------------|----------------------|
| Ciente     | Thaís Wiquele de Jesus Souza          | Telefone   | 75 9 9935-9417       |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n, CEP 48440-000 | Contato(s) | Thaís de Jesus Souza |
| e-mail     | engenhera@itps.com.br                 | Fax        |                      |
| Amostra(s) | Águas - AD                            | Recepção   | 09/04/26             |

Laboratório de ensaios acreditado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

O escopo da acreditação pode ser visto em:

<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rbldocs/CRL0424.pdf>



| Amostra                                                                                                                                      | Resultado  | Unidade   | Padrão (L1)    | LQ     | Método                      | Data do Ensaio |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------|--------|-----------------------------|----------------|
| Água da casa 02 - do Poço 1 - Ponto: maior distância da Rede de Distribuição - Coordenadas: 10° 49'43" S 38° 17'29" W - Ribeira do Amparo/BA |            |           |                |        |                             |                |
| Código                                                                                                                                       | 1443/26-03 | Coleta em | 09/04/26 18:00 |        |                             |                |
| Ensaio                                                                                                                                       | Resultado  | Unidade   | Padrão (L1)    | LQ     | Método                      | Data do Ensaio |
| Cloritos (RBLE)                                                                                                                              | 56,32      | mg Cl/L   | 250 mg/L       | 2,40   | SMEWW, 2023, 4500-Cl B      | 15/04/26       |
| Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) (RBLE)                                                                                                      | 383,0      | mg/L      | 500 mg/L       | 0,006  | SMEWW, 2023, 2510 A         | 09/04/26       |
| Cádmio Total (RBLE)                                                                                                                          | <0,0009    | mg Cd/L   | 0,003 mg/L     | 0,0009 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Chumbo Total (RBLE)                                                                                                                          | <0,0072    | mg Pb/L   | 0,01 mg/L      | 0,0072 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Cromo Total (RBLE)                                                                                                                           | <0,0052    | mg Cr/L   | 0,05 mg/L      | 0,0052 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Cobre Total (RBLE)                                                                                                                           | <0,0076    | mg Cu/L   | 2 mg/L         | 0,0076 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Ferro Total (RBLE)                                                                                                                           | <0,0098    | mg Fe/L   | 0,3 mg/L       | 0,0098 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Manganês Total (RBLE)                                                                                                                        | <0,037     | mg Mn/L   | 0,1 mg/L       | 0,037  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Alumínio Total (RBLE)                                                                                                                        | 0,168      | mg Al/L   | 0,2 mg/L       | 0,034  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Níquel Total (RBLE)                                                                                                                          | <0,014     | mg Ni/L   | 0,07 mg/L      | 0,014  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Zinco Total (RBLE)                                                                                                                           | <0,013     | mg Zn/L   | 5 mg/L         | 0,013  | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |
| Bário Total (RBLE)                                                                                                                           | 0,199      | mg Ba/L   | 0,7 mg/L       | 0,0069 | SMEWW, 2023, 3120 (ICP OES) | 15/04/26       |

Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.

**Conclusão dos Ensaios:** De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento de "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria GM/MS 888/2021 Ministério da Saúde", os resultados reportados neste relatório para esta amostra atendem aos limites estabelecidos.

### Legenda

(L1): Valores Máximos Permitidos para Potabilidade - Portaria GM/MS 888/2021 Ministério da Saúde

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 24ª. ed., Washington, 2023.

(RBLE): Ensaio parte do escopo da acreditação deste laboratório como parte da Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios, sob número CRL 0424 pela norma NBR ISO/IEC 17025:2005.

ICP OES: Espectrofotometria de Emissão Atômica por Plasma Indutivamente Acoplado.

AAS: Espectrofotometria de Absorção Atômica.

Resultado: Resultados fora de faixas aparecem sublinhados e em cor vermelha.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

### Observações

Este laboratório adota como regra de decisão para a declaração da conformidade de seus resultados, não considerar a incerteza dos ensaios e amostragens para declarar se um resultado está conforme ou não com uma Legislação Ambiental, Lei, Resolução, Decreto, Regulamento, Publicação, Nota Técnica ou similar.

A Custódia das amostras é de 15 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para solos que é 90 dias e água que é 2 dias. Não se aplica a amostras perecíveis. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. O ITPS se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 5/6



# INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO ESTADO DE SERGIPE

Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380  
Aracaju - SE - Brasil

Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-59

## Relatório de Ensaios ITPS Nº 1443/26-1

Revisão 00

|            |                                       |            |                        |
|------------|---------------------------------------|------------|------------------------|
| Cliente    | Thalita Wiquele de Jesus Souza        | Telefone   | 75 9 9936-9417         |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n, CEP 48440-000 | Contato(s) | Thalita de Jesus Souza |
| e-mail     | engenheiratw@gmail.com                | Fax        |                        |
| Amostra(s) | Águas - AD                            | Recepção   | 09/04/26               |

### Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

A descrição do material ensaiado é de inteira responsabilidade do cliente.

Todas as amostras são provenientes do mesmo poço, no entanto, Todas as coletas foram realizadas diretamente da rede de distribuição.

| Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra) |                       |                                   |                       |                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Código da preservação                                        | Código do Laboratório | Descrição resumida da preservação | Quantidade aproximada | Recipiente      |
| RP                                                           | AD                    | Refrigeração                      | 1000mL                | Frasco Plástico |

Aracaju, 29 de abril de 2026.

Cláudia de Araújo Xavier  
Coordenadora  
08100019 CROB  
Lab. Química de Água

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em  
<https://resultados.itps.se.gov.br/labwinafalltpa> usando o código L100W U8Z 228.

## ANEXO 02: RELATÓRIO DA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO  
ESTADO DE SERGIPERua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380  
Aracaju - SE - BrasilFone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-59

## Relatório de Ensaio ITPS Nº 1444/26

Revisão 00

|            |                                       |            |                        |
|------------|---------------------------------------|------------|------------------------|
| Cliente    | Thalita Wiquelle de Jesus Souza       | Telefone   | 75 9 9936-9417         |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n, CEP 48440-000 | Contato(s) | Thalita de Jesus Souza |
| e-mail     | engenheratw@gmail.com                 | Fax        |                        |
| Amostra(s) | Águas - MB                            | Recepção   | 09/04/26               |

|                   |                                                                                                              |         |                   |        |              |                |                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|--------|--------------|----------------|----------------|
| Amostra           | Água de Poço 1 - Ponto: Início da Distribuição - Coordenadas: 10° 50' S 35° 18' 13" W - Ribeira do Amparo/BA |         |                   | Código | 1444/26-01   | Coleta em      | 06/04/26 18:00 |
| Ensaio            | Resultado                                                                                                    | Unidade | Padrão (L1)       | LQ     | Método       | Data do Ensaio |                |
| Coliformes Totais | Presença                                                                                                     | mL      | Ausência em 100mL | --     | SMEWW, 9223A | 09/04/26       |                |
| Escherichia coli  | Presença                                                                                                     | mL      | Ausência em 100mL | --     | SMEWW, 9223A | 09/04/26       |                |

**Conclusão dos Ensaio (Parecer Técnico):** De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento dos "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade segundo a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde", os resultados reportados neste relatório, para esta amostra, **não atendem** aos limites estabelecidos em legislação.

**Legenda**

(L1): Portaria 888/2021 do MS-Ministério da Saúde

MS: Portaria GM/MS 888/21 do Ministério da Saúde.

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 24ª. ed., Washington, 2023.

**Resultado:** Resultados fora de faixas aparecem sublinhados e em cor vermelha.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

**Informações de Coleta**

Coleta efetuada pelo cliente.

A descrição do material ensaiado é de inteira responsabilidade do cliente.

Todas as amostras são provenientes do mesmo poço, no entanto, Todas as coletas foram realizadas diretamente da rede de distribuição.

| Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra) |                       |                                   |                       |                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Código da preservação                                        | Código do Laboratório | Descrição resumida da preservação | Quantidade aproximada | Recipiente      |
| RV                                                           | MB                    | Refrigeração Tiosulfato           | 300mL                 | Frasco de Vidro |

Aracaju, 27 de abril de 2026.

MSc. Douglas Bonfim Lima  
Biólogo  
CRBio 106.382/06-D

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em  
<https://resultados.itps.se.gov.br/labwin/itpspe> usando o código L1B/JZ C/JW 481.

A Custódia das amostras é de 15 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para solos que é 90 dias e água que é 2 dias. Não se aplica a amostras perecíveis. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade.  
 O ITPS se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.


**INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO  
ESTADO DE SERGIPE**

 Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380  
Aracaju - SE - Brasil

 Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-59

**Relatório de Ensaios ITPS Nº 1444/26**

Revisão 00

|            |                                       |            |                        |
|------------|---------------------------------------|------------|------------------------|
| Cliente    | Thalita Wiquele de Jesus Souza        | Telefone   | 75 9 9935-9417         |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n, CEP 48440-000 | Contato(s) | Thalita de Jesus Souza |
| e-mail     | engenheiratel@gmail.com               | Fax        |                        |
| Amostra(s) | Águas - MB                            | Recepção   | 09/04/26               |

|                   |                                                                                                                            |         |                   |        |              |                |                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|--------|--------------|----------------|----------------|
| Amostra           | Água da casa 01 - do Poço 1 - Ponto: próximo ao Cemitério -<br>Coordenadas: 10° 50'0" S 38°17'43" W - Ribeira do Amparo/BA |         |                   | Código | 1444/26-02   | Coleta em      | 09/04/26 18:00 |
| Ensaio            | Resultado                                                                                                                  | Unidade | Padrão (LT)       | LQ     | Metodo       | Data do Ensaio |                |
| Coliformes Totais | Presença                                                                                                                   | mL      | Ausência em 100mL | —      | SMEWW, 9223A | 09/04/26       |                |
| Escherichia coli  | Presença                                                                                                                   | mL      | Ausência em 100mL | —      | SMEWW, 9223A | 09/04/26       |                |

**Conclusão dos Ensaios (Parecer Técnico):** De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento dos "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade segundo a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde", os resultados reportados neste relatório, para esta amostra, não atendem aos limites estabelecidos em legislação.

**Legenda**

(LT): Portaria 888/2021 do MS-Ministério da Saúde

MS: Portaria GM/MS 888/21 do Ministério da Saúde.

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 24ª, ed., Washington, 2023.

Resultado: Resultados fora de faixa aparecem sublinhados e em cor vermelha.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

**Informações de Coleta**

Coleta efetuada pelo cliente.

A descrição do material ensaiado é de inteira responsabilidade do cliente.

Todas as amostras são provenientes do mesmo poço, no entanto, Todas as coletas foram realizadas diretamente da rede de distribuição.

| Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra) |                       |                                   |                       |                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Código da preservação                                        | Código do Laboratório | Descrição resumida da preservação | Quantidade aproximada | Recipiente      |
| RV                                                           | MB                    | Refrigeração Tiosulfato           | 300mL                 | Frasco de Vidro |

Aracaju, 27 de abril de 2026.

  
 MSc. Douglas Bonfim Lima  
 Biólogo  
 CRBio 105.382/08-D

**Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos**  
 A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em  
<https://resultados.itps.se.gov.br/aba/winsite/itps> usando o código 10012 C.W.481.



# INSTITUTO TECNOLÓGICO E DE PESQUISAS DO ESTADO DE SERGIPE

Rua Campo do Brito, Nº371, Treze de Julho, CEP 49.020-380  
Aracaju - SE - Brasil

Fone (79) 3179-8081/8087 Fax (79) 3179-8087/8090  
CNPJ 07.258.529/0001-59

## Relatório de Ensaios ITPS Nº 1444/26

Revisão 00

|            |                                       |            |                        |
|------------|---------------------------------------|------------|------------------------|
| Cliente    | Thalita Wiquele de Jesus Souza        | Telefone   | 75 9 9936-9417         |
| Endereço   | DISTRITO RASPADOR, s/n, CEP 48440-000 | Contato(s) | Thalita de Jesus Souza |
| e-mail     | engenheirato@gmail.com                | Fax        |                        |
| Amostra(s) | Águas - MB                            | Recepção   | 09/04/26               |

|                   |                                                                                                                                            |         |                   |    |              |            |                |                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|----|--------------|------------|----------------|----------------|
| Amostra           | Água da casa 02 - do Poço 1 - Ponto: maior distância da Rede de Distribuição - Coordenadas: 10° 48'43" S 38°17'29"W - Ribeira do Amparo/BA |         |                   |    | Código       | 1444/26-03 | Coleta em      | 08/04/26 18:00 |
| Ensaio            | Resultado                                                                                                                                  | Unidade | Padrão (L1)       | LQ | Método       |            | Data do Ensaio |                |
| Coliformes Totais | Presença                                                                                                                                   | mL      | Ausência em 100mL | —  | SMEWW, 9223A |            | 09/04/26       |                |
| Escherichia coli  | Presença                                                                                                                                   | mL      | Ausência em 100mL | —  | SMEWW, 9223A |            | 09/04/26       |                |

**Conclusão dos Ensaios (Parecer Técnico):** De acordo com os parâmetros analisados para o atendimento dos "Valores Máximos Permitidos para Potabilidade segundo a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde", os resultados reportados neste relatório, para esta amostra, não atendem aos limites estabelecidos em legislação.

### Legenda

(L1): Portaria 888/2021 do MS-Ministério da Saúde

MS: Portaria GM/MS 888/21 do Ministério da Saúde.

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, 24ª, ed., Washington, 2023.

Resultado: Resultados fora de faixas aparecem sublinhados e em cor vermelha.

LQ: Limite de Quantificação do Método.

### Informações de Coleta

Coleta efetuada pelo cliente.

A descrição do material ensaiado é de inteira responsabilidade do cliente.

Todas as amostras são provenientes do mesmo poço, no entanto, Todas as coletas foram realizadas diretamente da rede de distribuição.

| Preservação e distribuição dos itens de ensaio (por amostra) |                       |                                   |                       |                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Código da preservação                                        | Código do Laboratório | Descrição resumida da preservação | Quantidade aproximada | Recipiente      |
| RV                                                           | MB                    | Refrigeração Tiosulfato           | 300mL                 | Frasco de Vidro |

Aracaju, 27 de abril de 2026.

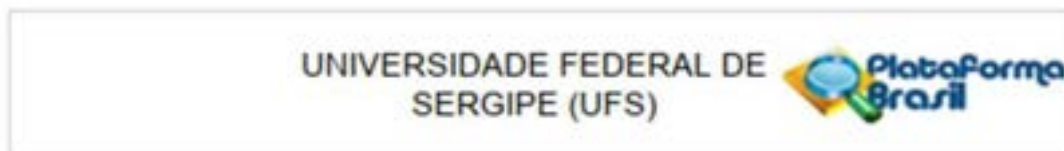
  
MSc. Douglas Bonfim Lima  
Biólogo  
CRBio 105.382/05-D

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos.

A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <https://resultados.itps.se.gov.br/abwinaiteitps> usando o código L/B/JZ C/JW 481.

A Custódia das amostras e de 15 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para solos que é 90 dias e água que é 2 dias. Não se aplica a amostras perecíveis. Os resultados têm significado restrito e aplicam-se somente às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. O ITPS se isenta de qualquer responsabilidade pela reprodução parcial do mesmo.

## ANEXO 03: PARECER DA PLATAFORMA BRASIL



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ÁGUA QUE (DES) NUTRE: REALIDADE HÍDRICA NO DISTRITO RASPADOR, MUNICÍPIO DE RIBEIRA DO AMPARO- BAHIA

**Pesquisador:** THALITA WIQUELE DE JESUS SOUZA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 94213825.4.0000.5546

**Instituição Proponente:** Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 8.039.291

#### Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos *Apresentação do Projeto*, *Objetivo da Pesquisa* e *Avaliação dos Riscos e Benefícios* foram retiradas do arquivo *Informações Básicas da Pesquisa*, *PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2702030.pdf* postado na Plataforma Brasil em 28/11/2025.

#### INTRODUÇÃO.

O município de Ribeira do Amparo, localizado no semiárido baiano, ilustra as dificuldades enfrentadas por pequenas cidades do interior. O distrito de Raspador, em particular, apresenta limitações na infraestrutura de abastecimento, e sua população depende, em grande parte, da água proveniente de poços artesianos. Essas condições levantam dúvidas e preocupações constantes entre os moradores sobre a qualidade da água consumida, o tratamento aplicado e os possíveis riscos à saúde pública. Essas dificuldades geraram inquietações que motivaram esse trabalho. A motivação nasce da vivência local e do contato direto com a realidade enfrentada pelos moradores, que frequentemente relatam dúvidas e preocupações quanto à procedência e qualidade da água que consomem diariamente, das dificuldades relacionadas à distribuição, tratamento e cuidados com a água, quanto à segurança e potabilidade deste bem natural. Entendo que esses aspectos são relevantes e que precisam ser analisados com mais

Endereço: Rua Cláudio Batista s/n B. Sanatório - Predio do Centro de Pesquisas Biomédicas - HU

Bairro: Sanatório

CEP: 49.060-110

UF: SE

Município: ARACAJU

Telefone: (79)3194-7206

E-mail: cep@academico.ufs.br

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)



Continuação do Parecer: 8.039.291

cuidado, cientificidade, e maior profundidade, considerando os aspectos técnicos, os parâmetros de qualidade da água, e, os aspectos sociais. O ponto central que impulsionou esta pesquisa consiste em compreender se os processos de cuidado, controle, tratamento e distribuição da água proveniente do poço artesiano localizado no distrito de Raspador, município de Ribeira do Amparo, Bahia, estão sendo realizados com qualidade e em conformidade com as normas e legislações vigentes, assegurando, dessa forma, a oferta adequada desse recurso à população local. Tundisi (2003) destaca que a água constitui um recurso estratégico, essencial e insubstituível para a manutenção da vida e o desenvolvimento das sociedades humanas. Segundo o autor, a segurança e a disponibilidade hídrica têm sido progressivamente ameaçadas em razão do aumento dos conflitos decorrentes dos usos múltiplos e concorrentes da água, bem como pela desigualdade natural em sua distribuição no planeta. A demanda antrópica por esse recurso tem se intensificado continuamente, impulsionada tanto pelas necessidades de consumo direto quanto pelas exigências das atividades produtivas e sociais. A ausência de políticas públicas eficazes e de instrumentos adequados para assegurar a qualidade da água distribuída suscita preocupações significativas no âmbito da saúde pública, abrangendo desde questões mais simples até problemas de maior complexidade. Embora a disponibilidade e o abastecimento de água estejam sob responsabilidade da gestão pública, observa-se, com frequência, a existência de lacunas quanto à qualidade e às condições de uso desse recurso. Nesse contexto, torna-se importante a realização de estudos e análises que permitam avaliar de forma crítica as práticas de manejo e gestão da água adotadas na localidade em questão. Apesar dos esforços de abastecimento, a população do distrito de Raspador enfrenta dificuldades quanto à quantidade e qualidade da água consumida. A ausência de dados sistematizados sobre a situação hídrica local impede a formulação de políticas públicas e estratégias eficazes para garantir a segurança hídrica e a saúde da comunidade. Assim, surge a necessidade de investigar detalhadamente a distribuição, a potabilidade e a gestão do recurso hídrico no distrito. A presente pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender e avaliar de forma detalhada a qualidade e a distribuição da água destinada à comunidade do distrito de Raspador, tendo em vista a importância desse recurso para a saúde pública, a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida da população local. A avaliação dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos da água é essencial para identificar possíveis riscos à saúde, especialmente em regiões de clima semiárido, onde a escassez hídrica e as limitações na infraestrutura de abastecimento intensificam os desafios relacionados à gestão desse recurso vital.

Endereço: Rua Cláudio Batista s/n B. Sanatório - Predio do Centro de Pesquisas Biomédicas - HU  
Bairro: Sanatório CEP: 49.060-110  
UF: SE Município: ARACAJU  
Telefone: (79)3194-7208 E-mail: cep@academico.ufs.br

Continuação do Parecer: 8.039.291

#### HIPÓTESE,

H1: A água destinada ao consumo humano no distrito de Raspador apresenta deficiências tanto na distribuição quanto na qualidade físico-química e microbiológica, indicando riscos potenciais à saúde da população e demandando medidas de gestão sustentável dos recursos hídricos locais; H2: A percepção da comunidade sobre a água que consome reflete problemas relacionados ao acesso, ao uso e à qualidade desse recurso, indicando possíveis falhas na distribuição, no tratamento e na segurança hídrica local; H3: A água distribuída no distrito de Raspador não atende plenamente aos parâmetros físico-químicos e microbiológicos estabelecidos pelo Ministério da Saúde, representando potenciais riscos à saúde da população; H4: A elaboração e disponibilização da cartilha educativa contribuirá para a sensibilização da comunidade e para a melhoria das práticas de controle e gestão da água no distrito de Raspador

#### METODOLOGIA PROPOSTA,

Na abordagem metodológica, combinando elementos qualitativos e quantitativos. Segundo Gil (2008) no âmbito qualitativo, a análise das respostas subjetivas obtidas nos questionários aplicados em campo permitirá uma compreensão mais profunda da percepção individual sobre a possível contaminação e qualidade hídrica. De acordo com Gil (2010), uma abordagem qualitativa permite uma exploração mais profunda e detalhada das questões relacionadas ao estudo e suas relações, aprofundando-se nas particularidades e interações presentes na realidade estudada. Já na pesquisa quantitativa, segundo Fonseca (2002) se centra na objetividade, a compreensão da realidade é fundamentalmente dependente do processamento e interpretação de dados brutos, coletados utilizando equipamentos e métodos padronizados e objetivos. Deste modo, a junção da abordagem qualitativa e quantitativa, devem ser encaradas como complementares, em vez de mutuamente concorrentes (MALHOTRA, 2001; LAVILLE & DIONNE, 1999). Quanto aos objetivos, ela é exploratória e descritiva. Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa é bibliográfica, documental e experimental, garantindo que os resultados não dependam de um único procedimento, reduzindo vieses metodológicos. Fonseca (2002) afirma que a pesquisa experimental é caracterizada pela investigação que ultrapassa as consultas bibliográficas e documentais, envolvendo a coleta direta de dados por meio da interação com os indivíduos e da observação de fenômenos em condições controladas ou naturais. Nesse sentido, este estudo adotará procedimentos experimentais, uma vez que, será

Endereço: Rua Cláudio Batista s/n B. Sanatório - Prédio do Centro de Pesquisas Biomédicas - HU  
Bairro: Sanatório CEP: 49.060-110  
UF: SE Município: ARACAJU  
Telefone: (79)3194-7208 E-mail: cep@academico.ufs.br

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)



Continuação do Parecer: 8.038.291

conduzida a análise da qualidade da água em laboratório, onde as variáveis físico químicas e microbiológicas poderão ser avaliadas de forma controlada e precisa. Conforme Gil (2008), a pesquisa participante caracteriza-se pela interação direta entre a pesquisadora e os membros da comunidade investigada. Nesse sentido, o presente estudo enquadra-se nessa modalidade participativa, uma vez que estabelece uma relação colaborativa com os participantes. Para Brandão e Borges (2007), essa abordagem representa um processo que emerge das vivências e necessidades dos sujeitos envolvidos, devendo ser compreendida como um momento dinâmico de um processo mais amplo de ação social comunitária. Sob essa perspectiva, a escuta qualificada, o diálogo e o compartilhamento de diferentes pontos de vista entre os envolvidos possibilitam a construção coletiva do conhecimento, fortalecendo a articulação entre saberes individuais e comunitários e criando condições para que a própria comunidade assuma um papel ativo tanto na identificação de suas demandas quanto na proposição de soluções. Deste modo, a operacionalização da pesquisa contará com a participação da comunidade do distrito de Raspador, no município de Ribeira do Amparo (BA), mediante a aplicação de um questionário composto por perguntas objetivas e descritivas, destinado a aproximadamente 70 moradores. A coleta será realizada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e do cadastro na Plataforma Brasil, garantindo-se rigor ético no manejo das informações. Os participantes receberão esclarecimentos sobre os objetivos do estudo, o conteúdo dos questionários e a segurança dos dados coletados, assegurando-se o anonimato e promovendo um diálogo ético que ultrapassa a simples coleta de dados, estimulando o envolvimento crítico da comunidade na discussão de questões relacionadas à justiça ambiental e social. Cada participante assinará duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ficando uma em sua posse e a outra sob responsabilidade da pesquisadora.

## CRITÉRIOS DE INCLUSÃO,

¿ Moradores do distrito de Raspador, município de Ribeira do Amparo, BA; ¿ Pessoas maiores de 18 anos; ¿ Usuários da água distribuída na comunidade, proveniente do poço artesiano local; ¿ Indivíduos que aceitarem participar voluntariamente; ¿ Participantes que assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

## CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO,

¿ Menores de 18 anos; ¿ Pessoas que não residem na comunidade de Raspador; ¿ Moradores que não utilizam a água distribuída pelo poço artesiano; ¿ Indivíduos que não desejarem participar; ¿ Pessoas que não conseguirem compreender as informações do TCLE, sem

Endereço: Rua Cláudio Batista s/n B. Sanatório - Prédio do Centro de Pesquisas Biomédicas - HU  
Bairro: Sanatório CEP: 49.060-110  
UF: SE Município: ARACAJU  
Telefone: (79)3194-7208 E-mail: cep@academico.ufs.br

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)



Continuação do Parecer: 8.039.291

possibilidade de esclarecimento adicional no momento da coleta; 7 Participantes que retirarem o consentimento em qualquer fase da pesquisa.

### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a distribuição e a qualidade da água destinada ao consumo humano no distrito de Raspador, considerando parâmetros físico-químicos e microbiológicos, com o intuito de identificar possíveis riscos à saúde e propor recomendações para a gestão sustentável dos recursos hídricos locais

### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

**RISCOS:** A pesquisa apresenta riscos mínimos, classificados como de baixa complexidade. Os possíveis riscos envolvem desconforto durante a resposta às perguntas do questionário, exposição de opiniões pessoais ou percepção de julgamento sobre as condições de abastecimento de água. Para minimizar esses riscos, todas as informações serão tratadas de forma sigilosa, sem identificação nominal, e o participante poderá interromper sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

**BENEFÍCIOS:** Os benefícios incluem a produção de conhecimento sobre a realidade hídrica do distrito de Raspador, contribuindo para a identificação de possíveis fragilidades no abastecimento e na qualidade da água consumida pela comunidade. Os resultados poderão subsidiar ações de educação em saúde, planejamento público e melhorias no monitoramento da água. Além disso, será produzida uma cartilha educativa, destinada aos moradores, com orientações sobre uso seguro da água, cuidados de prevenção e preservação do recurso hídrico. Embora os benefícios sejam principalmente coletivos e futuros, espera-se que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida da população local.

### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os participantes serão moradores do distrito de Raspador, município de Ribeira do Amparo, BA, maiores de 18 anos, que utilizam a água distribuída na comunidade para consumo. As atividades de coleta de dados ocorrerão em Domicílios dos participantes, para aplicação de questionário e obtenção de informações sobre o uso da água. Esta pesquisa é voltada para aplicação prática. Segundo Gil (2010) a pesquisa aplicada objetiva adquirir e disseminar conhecimentos que sejam diretamente aplicáveis na resolução de questões ou desafios concretos, levando em conta realidades e particularidades locais, focada em aplicar as

Endereço: Rua Claudio Batista s/n. Sanatório - Prédio do Centro de Pesquisas Biomédicas - HU  
Bairro: Sanatório CEP: 49.060-110  
UF: SE Município: ARACAJU  
Telefone: (79)3194-7206 E-mail: cep@academico.ufs.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SERGIPE (UFS)**



Continuação do Parecer: 8.039.291

descobertas para impactar positivamente situações práticas específicas. A pesquisa deve favorecer o diálogo entre diferentes conhecimentos e saberes (científicos, tradicionais, comunitários), promovendo uma compreensão mais ampla e integradora da questão hídrica. Para isso, a estratégia da triangulação metodológica, combinando diferentes métodos, técnicas e fontes de dados, aumentando a validade, a confiabilidade e profundidade dos resultados, permite cruzar informações de abordagens distintas para obter uma análise mais robusta e abrangente (MINAYO; ASSIS; SOUZA, 2010). Na abordagem metodológica, combinando elementos qualitativos e quantitativos. Segundo Gil (2008) no âmbito qualitativo, a análise das respostas subjetivas obtidas nos questionários aplicados em campo permitirá uma compreensão mais profunda da percepção individual sobre a possível contaminação e qualidade hídrica.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de inadequações."

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do Protocolo de Pesquisa.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Conforme Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, e Resolução CNS 510/2016, Art. 28, inc. V, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa inicial.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento                                  | Arquivo                                           | Postagem               | Autor                             | Situação |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                  | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P<br>ROJETO_2702030.pdf | 28/11/2025<br>23:37:36 |                                   | Aceito   |
| Projeto Detalhado /<br>Brochura<br>Investigador | PROJETO.pdf                                       | 28/11/2025<br>23:35:13 | THALITA WIQUELE<br>DE JESUS SOUZA | Aceito   |
| Folha de Rosto                                  | folhaDeRosto_assinado.pdf                         | 28/11/2025<br>23:26:15 | THALITA WIQUELE<br>DE JESUS SOUZA | Aceito   |

Endereço: Rua Cláudio Batista s/n B. Sanatório - Prédio do Centro de Pesquisas Biomédicas - HU  
Bairro: Sanatório CEP: 49.060-110  
UF: SE Município: ARACAJU  
Telefone: (79)3194-7208 E-mail: cep@academico.ufs.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SERGIPE (UFS)**



Continuação do Parecer: 8.038.291

|                                                           |                                                          |                        |                                   |        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------|
| Outros                                                    | TERMO_DE_AUTORIZA_O_PARA_USO_DE_IMAGEM_E_DEPOIME NTO.pdf | 25/11/2025<br>01:45:15 | THALITA WIQUELE<br>DE JESUS SOUZA | Aceito |
| Outros                                                    | termo_de_confidencialidade_assinado.p df                 | 25/11/2025<br>01:40:15 | THALITA WIQUELE<br>DE JESUS SOUZA | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura                | TERMO.pdf                                                | 25/11/2025<br>01:36:51 | THALITA WIQUELE<br>DE JESUS SOUZA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.pdf                                                 | 25/11/2025<br>01:36:08 | THALITA WIQUELE<br>DE JESUS SOUZA | Aceito |
| Outros                                                    | INSTRUMENTO.pdf                                          | 25/11/2025<br>01:35:49 | THALITA WIQUELE<br>DE JESUS SOUZA | Aceito |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ARACAJU, 09 de Dezembro de 2025

Assinado por:  
**ROBELIUS DE BORTOLI**  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cláudio Batista s/n. Sanatório - Prédio do Centro de Pesquisas Biomédicas - HU  
Bairro: Sanatório CEP: 49.060-110  
UF: SE Município: ARACAJU  
Telefone: (79)3194-7208 E-mail: cep@academico.ufs.br

## ANEXO 04: TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO**  
**PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO**  
**DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCLAMB)**



### TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

**Título do projeto:** Água que (des) nutre: realidade hídrica no Distrito Raspador, Município de Ribeira do Amparo- Bahia.

**Pesquisador responsável:** Thalita Wiquele de Jesus Souza

**Instituição/Departamento de origem do pesquisador:** Programa de pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCLAMB)

**Telefone para contato:** (75) 9 9936-9417

**E-mail:** [engenheiratw@gmail.com](mailto:engenheiratw@gmail.com)

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

- ☐ Cumprir os termos da resolução nº 466/12, de 12 de dezembro de 2012 e da resolução nº 510/16, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e demais resoluções complementares à mesma (240/1997, 251/1997, 292/1999, 304/2000, 340/2004, 346/2005 e 347/2005).
- ☐ Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe
- ☐ Zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações, que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa;
- ☐ Garantir que os materiais e as informações obtidas no desenvolvimento deste trabalho serão utilizados apenas para se atingir o(s) objetivo(s) previsto(s) nesta pesquisa e não serão utilizados para outras pesquisas sem o devido consentimento dos participantes;
- ☐ Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- ☐ Garantir que os resultados da pesquisa serão tornados públicos através de apresentação em encontros científicos ou publicação em periódicos científicos, quer sejam favoráveis ou não, respeitando-se sempre a privacidade e os direitos individuais dos participantes da pesquisa;
- ☐ Garantir que o CEP-UFS será comunicado da suspensão ou do encerramento da pesquisa por meio de relatório apresentado anualmente ou na ocasião da suspensão ou do encerramento da pesquisa com a devida justificativa;
- ☐ Garantir que o CEP-UFS será imediatamente comunicado se ocorrerem efeitos adversos, resultantes desta pesquisa, com o voluntário;
- ☐ Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Parcial e Relatório Final da pesquisa.

### IDENTIFICAÇÃO DOS MEMBROS DO GRUPO DE PESQUISA

|                                 |
|---------------------------------|
| Thalita Wiquele de Jesus Souza  |
| Ana Consuelo Ferreira Fontenele |
|                                 |



Documento assinado digitalmente  
**THALITA WIQUELE DE JESUS SOUZA**  
 Data: 25/11/2021 06:30:39-0500  
 Verifique em <https://verificador.rr.gov.br>

THALITA WIQUELE DE JESUS SOUZA

## ANEXO 05: TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE  
NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)



### TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD)

Os pesquisadores do projeto de pesquisa intitulado “Água que (des) nutre: realidade hídrica no Distrito Raspador, Município de Ribeira do Amparo- Bahia” comprometem-se a preservar a privacidade dos dados coletados na entrevista semiestruturada, concordam e assumem a responsabilidade de que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto, bem como se responsabiliza pela ação e função dos demais membros do grupo de pesquisa listados abaixo. Comprometem-se, ainda, a fazer a divulgação das informações coletadas somente de forma anônima e que a coleta de dados da pesquisa somente será iniciada após aprovação do sistema CEP/CONEP.

Salientamos, outrossim, estarmos cientes dos preceitos éticos da pesquisa, pautados na Resolução 466/12, 510/2016 e das suas correlatas do Conselho Nacional de Saúde.

São Cristóvão-SE, 23 de novembro de 2025

### IDENTIFICAÇÃO DOS MEMBROS DO GRUPO DE PESQUISA

|                                 |
|---------------------------------|
| Thalita Wiquele de Jesus Souza  |
| Ana Consuelo Ferreira Fontenele |
|                                 |
|                                 |
|                                 |

Documento assinado digitalmente  
gov.br  
THALITA WIQUELE DE JESUS SOUZA  
Data: 23/11/2025 06:10:19 -0300  
Verifique em <https://verificador.gov.br>

THALITA WIQUELE DE JESUS SOUZA

## ANEXO 06: TERMO DE AUTORIZAÇÃO E EXISTÊNCIAS DE INFRAESTRUTURA

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

Eu, Sandra Araújo dos Santos, Enfermeira chefe da UBS Josefa de Souza Sobrinho (Unidade de Saúde da Família Raspador), autorizo a realização do projeto intitulado "Título da pesquisa é "Água que (des) nutre: realidade hídrica no Distrito Raspador, Município de Ribeira do Amparo- Bahia" pelos pesquisadores Thalita Wiquele de Jesus Souza e orientadora professora Drª. Ana Consuelo Ferreira Fontenele, que envolverá a compreensão da realidade hídrica vivenciada pelos moradores do Distrito de Raspador, investigando percepções, experiências, desafios e impactos relacionados ao abastecimento e à qualidade da água. Para isso, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, conduzidas individualmente, em data e horário previamente combinados com cada participante. As entrevistas seguirão um roteiro contendo perguntas abertas e fechadas, permitindo que o entrevistado responda de forma livre e espontânea, compartilhando suas vivências e opiniões. Todo o procedimento terá duração aproximada de 5 a 10 minutos e não envolverá testes, exames ou qualquer intervenção física. Ao término da pesquisa, haverá um retorno à comunidade, ocasião em que será distribuído o produto didático elaborado com base nos resultados obtidos, garantindo que os participantes tenham acesso às informações produzidas. E será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS).

Estamos cientes de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para desenvolvê-la em conformidade às diretrizes e normas éticas. Ademais, ratifico que não haverá quaisquer implicações negativas aos moradores que não desejarem ou desistirem de participar do projeto.

Declaro, outrossim, na condição de representante desta Instituição, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, e Norma Operacional nº 001/2013, pelo CNS.

Ribeira do Amparo-BA, 18 de novembro de 2025.

Sandra Araújo dos Santos  
CPF: 028.490-89F

Sandra Araújo dos Santos  
Enfermeira Chefe  
UBS Josefa de Souza Sobrinho

Secretaria  
de Saúde

UBS  
JOSÉ

## ANEXO 07: TERMO DE COMPROMISSO E LIVRE ESCLARECIMENTO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO  
PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO  
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCLAMB)



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

**Título do Projeto:** Água que (des) nutre: realidade hídrica no Distrito Raspador, Município de Ribeira do Amparo- Bahia.

**Pesquisador Responsável:** Thalita Wiquele de Jesus Souza

**Local onde será realizada a pesquisa:** Distrito de Raspador, Município De Ribeira Do Amparo-Ba.

Eu, Thalita Wiquele De Jesus Souza, pesquisadora responsável pelo projeto de pesquisa intitulado “Água que (des) nutre: realidade hídrica no Distrito Raspador, Município de Ribeira do Amparo-Bahia”, sobre orientação da professora Dr<sup>a</sup>. Ana Consuelo Ferreira Fontenele, convido você a participar como voluntário (a) desta pesquisa desenvolvida no programa de pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCLAMB). Sua participação, enquanto morador(a) do distrito de Raspador, é fundamental para compreendermos, a partir de sua vivência, a realidade hídrica local, as percepções e os impactos produzidos no cotidiano da nossa comunidade.

Sua contribuição é muito importante, mas não deve participar contra a sua vontade. Antes de decidir, é importante que entenda todos os procedimentos, os possíveis benefícios, riscos e desconfortos envolvidos nesta pesquisa. A qualquer momento, antes, durante e depois da pesquisa, você poderá solicitar mais esclarecimentos, recusar-se ou desistir de participar sem ser prejudicado, penalizado ou responsabilizado de nenhuma forma.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato comigo, enquanto pesquisadora responsável, através do número de telefone (75) 9 9936-9417 que também é WhatsApp, pelos endereços e eletrônico: [thalitawiquele@academico.ufs.br](mailto:thalitawiquele@academico.ufs.br); [engenheiratw@gmail.com](mailto:engenheiratw@gmail.com).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe. “O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos” (Resolução CNS nº 466/2012, VII. 2).

Caso você tenha dúvidas sobre a aprovação do estudo, seus direitos ou se estiver insatisfeito com este estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe, situado na Rua Cláudio Batista s/nº Bairro: Sanatório – Aracaju CEP: 49.060-110 – SE. Contato por e-mail: [cep@academico.ufs.br](mailto:cep@academico.ufs.br). Telefone: (79) 3194-7208 e horários para contato– Segunda a Sexta-feira das 07:00 às 12:00h.

Todas as informações coletadas neste estudo serão confidenciais (seu nome jamais será divulgado) e utilizadas apenas para esta pesquisa. Somente nós, o pesquisador responsável e/ou equipe de pesquisa, teremos conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo.

Para maiores informações sobre os direitos dos participantes de pesquisa, leia a **Cartilha dos Direitos dos Participantes de Pesquisa** elaborada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), que está disponível no site:

[http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha\\_Direitos\\_Participantes\\_de\\_Pesquisa\\_2020.pdf](http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf)

|                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
|                                  |                                        |
| Rubrica do Pesquisador Principal | Rubrica do(a) Participante de Pesquisa |



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO**  
**PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO**  
**DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCLAMB)**



Caso você concorde e aceite participar desta pesquisa, deverá rubricar todas as páginas deste termo e assinar a última página, nas duas vias. Eu, o pesquisador responsável, farei a mesma coisa, ou seja, rubricarei todas as páginas e assinarei a última página. Uma das vias ficará com você para consultar sempre que necessário.

**O QUE VOCÊ PRECISA SABER:**

✓ **DE QUE FORMA VOCÊ VAI PARTICIPAR DESTA PESQUISA:** Sua participação será por meio de uma entrevista semiestruturada, realizada individualmente em data e horário previamente combinados. As perguntas, são em formato abertas e fechadas, abordarão a realidade hídrica do Distrito de Raspador, permitindo que você compartilhe percepções e experiências. A entrevista terá duração aproximada de 5 a 10 minutos, sem qualquer registro fotográfico. Todas as informações serão codificadas, armazenadas em arquivos protegidos por senha, acessíveis apenas à pesquisadora, e descartadas de forma segura ao término da pesquisa.

✓ **RISCOS EM PARTICIPAR DA PESQUISA:** É possível que você sinta algum desconforto ao responder perguntas percebidas como sensíveis, assim como eventual incômodo relacionado à exposição de opiniões pessoais durante a entrevista.

✓ **BENEFÍCIOS EM PARTICIPAR DA PESQUISA:** Sua participação pode ajudar a pesquisadora entender melhor a realidade hídrica do distrito de Raspador, permitindo identificar as fragilidades no abastecimento e na qualidade da água consumida pela comunidade. Os resultados poderão orientar ações de educação ambiental, educação em saúde, contribuir para melhorias no monitoramento e na gestão da água. Além disso, será produzida uma cartilha educativa destinada aos moradores, com orientações sobre o uso seguro da água, medidas de prevenção e práticas de preservação dos recursos hídricos. Embora os benefícios sejam, em sua maioria, coletivos e voltados para o futuro, espera-se que as informações geradas favoreçam a promoção da saúde e a melhoria da qualidade de vida da população local.

✓ **PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações coletadas serão codificadas, armazenadas em arquivos protegidos por senha, acessíveis apenas à pesquisadora, e descartadas de forma segura ao término da pesquisa. A identidade e a privacidade serão integralmente respeitadas, evitando qualquer forma de exposição pessoal.

✓ **ACESSO A RESULTADOS DA PESQUISA:** Os resultados serão publicados em possíveis eventos científicos ou periódicos, bem como parte integrante da dissertação vinculada ao acervo do PROFCLAMB da Universidade Federal de Sergipe, instituição à qual estou vinculada. Além disso, comprometo-me a disponibilizar os achados de forma acessível à comunidade, incluindo o retorno com o produto didático desenvolvido.

Página 2/3

|                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
|                                  |                                        |
| Rubrica do Pesquisador Principal | Rubrica do(a) Participante da Pesquisa |



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO**  
**PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO**  
**DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)**



✓ **CUSTOS ENVOLVIDOS PELA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA:** você não terá custos para participar desta pesquisa; A pesquisa também não envolve compensações financeiras, ou seja, você não poderá receber pagamento para participar.

✓ **DANOS E INDENIZAÇÕES:** Conforme a Resolução nº 466/2012 (IV.3-b), caso você venha a sofrer qualquer dano relacionado à participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento, é garantido o seu direito de solicitar indenização por vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954; Resolução CNS nº 510/2016, Art. 19). Você também terá direito à assistência integral por parte da pesquisadora e da instituição responsável em todas as etapas da pesquisa. Para minimizar riscos e evitar desconfortos, todas as ações serão conduzidas com respeito, cuidado e atenção às necessidades dos(as) participantes.

**Consentimento do participante**

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo em participar desse estudo como voluntário(a). Fui informado(a) e esclarecido(a) sobre o objetivo desta pesquisa, li, ou foram lidos para mim, os procedimentos envolvidos, os possíveis riscos e benefícios da minha participação e esclareci todas as minhas dúvidas.

Sei que posso me recusar a participar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. Autorizo o uso dos meus dados de pesquisa sem que a minha identidade seja divulgada.

Recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e a última assinada por mim e pelo Pesquisador Responsável.

Nome do(a) participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ local e data: \_\_\_\_\_

**Declaração do pesquisador**

Declaro que obtive de forma apropriada, esclarecida e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante para a participação neste estudo. Entreguei uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e a última assinada por mim ao participante e declaro que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do Pesquisador Responsável: Thalita Wiquele de Jesus Souza

Assinatura: \_\_\_\_\_ Local/data: \_\_\_\_\_



*Assinatura Desfocada (quando não autografada)*

Página 3/3

|                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
|                                  |                                        |
| Rubrica do Pesquisador Principal | Rubrica do(a) Participante da Pesquisa |

## ANEXO 08: RELATÓRIO DE CADASTRO INDIVIDUAL E-SUS



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
ESTADO DE BAHIA  
MUNICÍPIO DE RIBEIRA DO AMPARO  
UNIDADE DE SAÚDE Unidade de Saúde da Família Raspador

FILTROS: Data: 09/07/2025 | Equipe: 0000209376 - UNIDADE SAÚDE FAMILIA RASPADOR | Profissional: Todos | CBO: Todos | Filtros personalizados: Nenhum

### Relatório de cadastro individual

#### Dados gerais

| Descrição                     | Quantidade  |
|-------------------------------|-------------|
| Cidadãos ativos               | 3444        |
| Saída de cidadãos do cadastro | 891         |
| <b>Total:</b>                 | <b>4335</b> |

#### Identificação do usuário / cidadão

| Descrição              | Sim  | Não  | Não Inf. |
|------------------------|------|------|----------|
| Desconhece nome da mãe | 4    | 3440 | -        |
| Desconhece nome do pai | 231  | 3213 | -        |
| Responsável familiar   | 1429 | 2013 | 2        |

#### Identificação do usuário / cidadão - Faixa etária

| Descrição       | Masc.       | Fem.        | Indet.   | N. Inf.  | Total       |
|-----------------|-------------|-------------|----------|----------|-------------|
| Menos de 01 ano | 25          | 18          | 0        | 0        | 43          |
| 01 ano          | 19          | 23          | 0        | 0        | 42          |
| 02 anos         | 20          | 18          | 0        | 0        | 38          |
| 03 anos         | 23          | 23          | 0        | 0        | 46          |
| 04 anos         | 20          | 22          | 0        | 0        | 42          |
| 05 a 09 anos    | 126         | 113         | 0        | 0        | 239         |
| 10 a 14 anos    | 140         | 113         | 0        | 0        | 253         |
| 15 a 19 anos    | 126         | 125         | 0        | 0        | 251         |
| 20 a 24 anos    | 111         | 124         | 0        | 0        | 235         |
| 25 a 29 anos    | 123         | 137         | 0        | 0        | 260         |
| 30 a 34 anos    | 106         | 117         | 0        | 0        | 223         |
| 35 a 39 anos    | 104         | 121         | 0        | 0        | 225         |
| 40 a 44 anos    | 117         | 111         | 0        | 0        | 228         |
| 45 a 49 anos    | 121         | 97          | 0        | 0        | 218         |
| 50 a 54 anos    | 105         | 95          | 0        | 0        | 200         |
| 55 a 59 anos    | 101         | 115         | 0        | 0        | 216         |
| 60 a 64 anos    | 91          | 74          | 0        | 0        | 165         |
| 65 a 69 anos    | 86          | 72          | 0        | 0        | 158         |
| 70 a 74 anos    | 63          | 62          | 0        | 0        | 125         |
| 75 a 79 anos    | 41          | 52          | 0        | 0        | 93          |
| 80 anos ou mais | 78          | 66          | 0        | 0        | 144         |
| Não informado   | 0           | 0           | 0        | 0        | 0           |
| <b>Total:</b>   | <b>1746</b> | <b>1698</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>3444</b> |

#### Identificação do usuário / cidadão - Sexo

| Descrição     | Quantidade  |
|---------------|-------------|
| Masculino     | 1746        |
| Feminino      | 1698        |
| Indeterminado | 0           |
| Não informado | 0           |
| <b>Total:</b> | <b>3444</b> |

#### Identificação do usuário / cidadão - Raça / Cor

| Descrição     | Quantidade  |
|---------------|-------------|
| Branca        | 302         |
| Preta         | 100         |
| Amarela       | 97          |
| Parda         | 2945        |
| Indígena      | 0           |
| Não informado | 0           |
| <b>Total:</b> | <b>3444</b> |

#### Identificação do usuário / cidadão - Etnia

| Descrição     | Quantidade  |
|---------------|-------------|
| Não informado | 3444        |
| <b>Total:</b> | <b>3444</b> |

#### Identificação do usuário / cidadão - Nacionalidade

| Descrição     | Quantidade  |
|---------------|-------------|
| Brasileira    | 3443        |
| Naturalizado  | 0           |
| Estrangeiro   | 1           |
| Não informado | 0           |
| <b>Total:</b> | <b>3444</b> |

FILTROS: Data: 09/07/2015 | Equipe: 0000209376 - UNIDADE SAÚDE FAMÍLIA RASPADOR | Profissional: Todos | CBO: Todos | Filtros personalizados: Nenhum

## Informações sociodemográficas - Relação de parentesco com o responsável familiar

| Descrição                | Quantidade  |
|--------------------------|-------------|
| Cônjuge / Companheiro(a) | 394         |
| Filho(a)                 | 602         |
| Enteado(a)               | 15          |
| Neto(a) / Bisneto(a)     | 39          |
| Pai / Mãe                | 28          |
| Sogro(a)                 | 1           |
| Irmão / Irmã             | 18          |
| Genro / Nora             | 3           |
| Outro parente            | 12          |
| Não parente              | 8           |
| Não informado            | 2324        |
| <b>Total:</b>            | <b>3444</b> |

## Informações sociodemográficas - Ocupação

| Descrição                                    | Quantidade |
|----------------------------------------------|------------|
| ABATEDOR                                     | 1          |
| AÇOUGUEIRO                                   | 1          |
| ADMINISTRADOR                                | 3          |
| ADVOGADO                                     | 1          |
| AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE                  | 8          |
| AGENTE DE COMBATE ÀS ENDEMIAS                | 1          |
| APICULTOR                                    | 1          |
| ATENDENTE COMERCIAL (AGÊNCIA POSTAL)         | 1          |
| ATENDENTE DE LAVANDERIA                      | 1          |
| AUXILIAR DE ENFERMAGEM                       | 2          |
| BLOQUEIRO (TRABALHADOR PORTUÁRIO)            | 3          |
| CASEIRO (AGRICULTURA)                        | 53         |
| COMERCIANTE VAREJISTA                        | 1          |
| ENFERMEIRO DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA | 1          |
| ENGENHEIRO CIVIL                             | 1          |
| FRENTISTA                                    | 1          |
| GUARDA-CIVIL MUNICIPAL                       | 3          |
| LAVADEIRO, EM GERAL                          | 1          |
| MÉDICO CLÍNICO                               | 1          |

## Informações sociodemográficas - Ocupação

| Descrição                                                                                 | Quantidade  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| MOTORISTA DE CARRO DE PASSEIO                                                             | 3           |
| PRODUTOR AGROPECUÁRIO, EM GERAL                                                           | 4           |
| PROFESSOR DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO ENSINO FUNDAMENTAL (PRIMEIRA A QUARTA SÉRIE) | 5           |
| PROFESSOR DE DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO MÉDIO                                      | 2           |
| PROFESSOR DE LÍNGUA E LITERATURA BRASILEIRA NO ENSINO MÉDIO                               | 1           |
| PROFESSOR DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL                                             | 1           |
| PROFESSOR DE NÍVEL MÉDIO NA EDUCAÇÃO INFANTIL                                             | 1           |
| PROFESSOR DE NÍVEL MÉDIO NO ENSINO FUNDAMENTAL                                            | 3           |
| PROFESSOR DE NÍVEL SUPERIOR DO ENSINO FUNDAMENTAL (PRIMEIRA A QUARTA SÉRIE)               | 2           |
| PROFESSOR LEIGO NO ENSINO FUNDAMENTAL                                                     | 1           |
| RECEPCIONISTA, EM GERAL                                                                   | 1           |
| SARGENTO DA POLÍCIA MILITAR                                                               | 1           |
| SUBPROCURADOR-GERAL DO TRABALHO                                                           | 1           |
| TRABALHADOR AGROPECUÁRIO EM GERAL                                                         | 1491        |
| TRABALHADOR DA AVICULTURA DE CORTE                                                        | 7           |
| TRABALHADOR DE SERVIÇOS DE LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DE ÁREAS PÚBLICAS                        | 3           |
| VARREDOR DE RUA                                                                           | 1           |
| VEREADOR                                                                                  | 1           |
| VIGILANTE                                                                                 | 1           |
| null                                                                                      | 1829        |
| <b>Total:</b>                                                                             | <b>3444</b> |

## Informações sociodemográficas - Qual é o curso mais elevado que frequenta ou frequentou

| Descrição                         | Quantidade |
|-----------------------------------|------------|
| Creche                            | 86         |
| Pré-escola (exceto CA)            | 68         |
| Classe de alfabetização - CA      | 161        |
| Ensino fundamental 1ª a 4ª séries | 934        |

FILTROS: Data: 09/07/2025 | Equipe: 0000209376 - UNIDADE SAÚDE FAMÍLIA RASPADOR | Profissional: Todos | CBO: Todos | Filtros personalizados: Nenhum

## Informações sociodemográficas - Qual é o curso mais elevado que frequenta ou frequentou

| Descrição                                                      | Quantidade  |
|----------------------------------------------------------------|-------------|
| Ensino fundamental 5ª a 8ª séries                              | 679         |
| Ensino fundamental completo                                    | 157         |
| Ensino fundamental especial                                    | 15          |
| Ensino fundamental EJA - séries iniciais (supletivo 1ª a 4ª)   | 22          |
| Ensino fundamental EJA - séries finais (supletivo 5ª a 8ª)     | 9           |
| Ensino médio, médio 2º ciclo (científico, técnico e etc)       | 259         |
| Ensino médio especial                                          | 57          |
| Ensino médio EJA (supletivo)                                   | 13          |
| Superior, aperfeiçoamento, especialização, mestrado, doutorado | 33          |
| Alfabetização para adultos (Mobar, etc)                        | 129         |
| Nenhum                                                         | 505         |
| Não informado                                                  | 317         |
| <b>Total:</b>                                                  | <b>3444</b> |

## Informações sociodemográficas - Situação no mercado de trabalho

| Descrição                            | Quantidade  |
|--------------------------------------|-------------|
| Empregador                           | 9           |
| Assalariado com carteira de trabalho | 32          |
| Assalariado sem carteira de trabalho | 33          |
| Autônomo com previdência social      | 13          |
| Autônomo sem previdência social      | 13          |
| Aposentado / Pensionista             | 544         |
| Desempregado                         | 392         |
| Não trabalha                         | 662         |
| Servidor público / Militar           | 7           |
| Outro                                | 717         |
| Não informado                        | 1022        |
| <b>Total:</b>                        | <b>3444</b> |

## Informações sociodemográficas - Crianças de 0 a 9 anos, com quem fica

| Descrição           | Quantidade  |
|---------------------|-------------|
| Adulto responsável  | 407         |
| Outra(s) criança(s) | 1           |
| Adolescente         | 0           |
| Sozinha             | 0           |
| Creche              | 6           |
| Outro               | 11          |
| Não informado       | 3034        |
| <b>Total:</b>       | <b>3459</b> |

## Informações sociodemográficas - Orientação sexual

| Descrição                          | Quantidade |
|------------------------------------|------------|
| Deseja informar orientação sexual? |            |
| Sim                                | 757        |
| Não                                | 2621       |
| N. Inf                             | 66         |
| Heterossexual                      | 744        |
| Homossexual (gay / lésbica)        | 2          |
| Bissexual                          | 0          |
| Gay                                | 0          |
| Lésbica                            | 1          |
| Assexual                           | 0          |
| Panssexual                         | 0          |
| Outro                              | 4          |

## Informações sociodemográficas - Identidade de gênero

| Descrição                             | Quantidade |
|---------------------------------------|------------|
| Deseja informar identidade de gênero? |            |
| Sim                                   | 5          |
| Não                                   | 3356       |
| N. Inf                                | 83         |
| Homem transgênero                     | 1          |
| Mulher transgênero                    | 0          |
| Travesti                              | 1          |
| Homem cisgênero                       | 0          |
| Mulher cisgênero                      | 0          |
| Transgênero                           | 0          |



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
ESTADO DE BAHIA  
MUNICÍPIO DE RIBEIRA DO AMPARO  
UNIDADE DE SAÚDE Unidade de Saúde da Família Raspador

FILTROS: Data: 09/07/2025 | Equipe: 0000209376 - UNIDADE SAÚDE FAMÍLIA RASPADOR | Profissional: Todos | CBO: Todos | Filtros personalizados: Nenhum

#### Informações sociodemográficas - Identidade de gênero

| Descrição   | Quantidade |
|-------------|------------|
| Não-Binário | 0          |
| Outro       | 3          |

#### Motivo de saída do cidadão do cadastro

| Descrição             | Quantidade |
|-----------------------|------------|
| Mudança de território | 761        |
| Óbito                 | 130        |
| <b>Total:</b>         | <b>891</b> |

#### Informações sociodemográficas - Deficiência

| Descrição               | Quantidade |
|-------------------------|------------|
| Tem alguma deficiência? |            |
| Sim                     | 92         |
| Não                     | 3352       |
| Auditiva                | 2          |
| Física                  | 41         |
| Intelectual / Cognitiva | 10         |
| Visual                  | 13         |
| Outra                   | 28         |
| TEA                     | 3          |

#### Condições / Situações de saúde gerais

| Descrição                                                                    | Sim | Não  | Não Inf. |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----------|
| Está acamado                                                                 | 30  | 3352 | 62       |
| Está com hanseníase                                                          | 7   | 3351 | 86       |
| Está com tuberculose                                                         | 0   | 3324 | 120      |
| Está domiciliado                                                             | 85  | 3277 | 82       |
| Está fumante                                                                 | 146 | 3160 | 138      |
| Está gestante                                                                | 22  | 1077 | 2345     |
| Faz uso de álcool                                                            | 164 | 3173 | 107      |
| Faz uso de outras drogas                                                     | 4   | 3284 | 156      |
| PIC                                                                          | 1   | 3221 | 222      |
| Tem diabetes                                                                 | 216 | 3136 | 92       |
| Tem hipertensão arterial                                                     | 496 | 2831 | 117      |
| Tem ou teve câncer                                                           | 19  | 3356 | 69       |
| Teve AVC / derrame                                                           | 12  | 3321 | 111      |
| Teve diagnóstico de algum problema de saúde mental por profissional de saúde | 32  | 3283 | 129      |
| Teve infarto                                                                 | 5   | 3301 | 138      |
| Teve internação nos últimos 12 meses?                                        | 86  | 3312 | 46       |
| Usa plantas medicinais                                                       | 166 | 3208 | 70       |

#### Informações sociodemográficas - Povos e comunidades

A lista apresenta registros do LEDE versão 4.2.1 ou superior.

| Descrição                                                              | Quantidade |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| É membro de Povo ou Comunidade Tradicional ou Campo, Floresta e Águas? |            |
| Sim                                                                    | 2          |
| Não                                                                    | 4218       |
| N. Inf.                                                                | 134        |

#### Outras informações sociodemográficas

| Descrição                             | Sim | Não  | Não Inf. |
|---------------------------------------|-----|------|----------|
| Frequenta cuidador tradicional?       | 4   | 3377 | 63       |
| Frequenta escola ou creche            | 772 | 2540 | 132      |
| Participa de algum grupo comunitário? | 12  | 3352 | 80       |
| Possui plano de saúde privado?        | 4   | 3366 | 74       |

#### Condições / Situações de saúde gerais - Sobre seu peso, você se considera

| Descrição      | Quantidade  |
|----------------|-------------|
| Abaixo do peso | 10          |
| Peso adequado  | 3292        |
| Acima do peso  | 107         |
| Não informado  | 35          |
| <b>Total:</b>  | <b>3444</b> |

FILTROS: Data: 09/07/2025 | Equipe: 0000209376 - UNIDADE SAÚDE FAMÍLIA RASPADOR | Profissional: Todos | CBO: Todos | Filtros personalizados: Nenhum

**Condições / Situações de saúde gerais - Doença respiratória**

| Descrição                            | Quantidade |
|--------------------------------------|------------|
| Tem doença respiratória / no pulmão? |            |
| Sim                                  | 30         |
| Não                                  | 3374       |
| N. Inf                               | 40         |
| Asma                                 | 24         |
| DPOC / Enfisema                      | 0          |
| Outra                                | 5          |
| Não sabe                             | 1          |

**Condições / Situações de saúde gerais - Doença cardíaca**

| Descrição                         | Quantidade |
|-----------------------------------|------------|
| Tem doença cardíaca / do coração? |            |
| Sim                               | 22         |
| Não                               | 3381       |
| N. Inf                            | 41         |
| Insuficiência cardíaca            | 12         |
| Não sabe                          | 3          |
| Outra                             | 8          |

**Condições / Situações de saúde gerais - Problemas nos rins**

| Descrição                       | Quantidade |
|---------------------------------|------------|
| Tem ou teve problemas nos rins? |            |
| Sim                             | 8          |
| Não                             | 3371       |
| N. Inf                          | 65         |
| Insuficiência renal             | 5          |
| Outra                           | 3          |
| Não sabe                        | 0          |

**Cidadão em situação de rua**

| Descrição                            | Sim | Não | Não Inf. |
|--------------------------------------|-----|-----|----------|
| É acompanhado por outra instituição  | 0   | 0   | 3444     |
| Possui referência familiar?          | 0   | 0   | 3444     |
| Recebe algum benefício               | 0   | 0   | 3444     |
| Visita algum familiar com frequência | 0   | 0   | 3444     |

**Cidadão em situação de rua - Tempo em situação de rua**

| Descrição        | Quantidade |
|------------------|------------|
| Deseja informar? |            |
| Sim              | 0          |
| Não              | 3434       |
| Menos de 6 meses | 0          |
| 6 a 12 meses     | 0          |
| 1 a 5 anos       | 0          |
| Mais de 5 anos   | 0          |

**Cidadão em situação de rua - Quantas vezes se alimenta ao dia**

| Descrição       | Quantidade |
|-----------------|------------|
| 1 vez           | 0          |
| 2 ou 3 vezes    | 0          |
| Mais de 3 vezes | 0          |
| Não informado   | 3444       |
| Total:          | 3444       |

**Cidadão em situação de rua - Qual a origem da alimentação**

| Descrição              | Quantidade |
|------------------------|------------|
| Restaurante popular    | 0          |
| Doação restaurante     | 0          |
| Outros                 | 0          |
| Doação grupo religioso | 0          |
| Doação de popular      | 0          |
| Não informado          | 3444       |
| Total:                 | 3444       |

**Cidadão em situação de rua - Tem acesso à higiene pessoal**

| Descrição                     | Quantidade |
|-------------------------------|------------|
| Tem acesso à higiene pessoal? |            |
| Sim                           | 0          |
| Não                           | 0          |
| N. Inf                        | 3444       |
| Banho                         | 0          |
| Acesso ao sanitário           | 0          |
| Higiene bucal                 | 0          |
| Outros                        | 0          |

## ANEXO 09: RELATÓRIO CONSOLIDADO DA SITUAÇÃO DO TERRITÓRIO



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
ESTADO DE BAHIA  
MUNICÍPIO DE RIBEIRA DO AMPARO  
UNIDADE DE SAÚDE Unidade de Saúde da Família Raspador

FILTROS: Competência: 03/2020 | INE: 0000209379 - UNIDADE SAÚDE FAMÍLIA RASPADOR

### RELATÓRIO CONSOLIDADO DA SITUAÇÃO DO TERRITÓRIO

#### RESUMO DO CADASTRO

| Descrição               | Total no território | Recusa do cadastro |
|-------------------------|---------------------|--------------------|
| Usuários                | 3220                | 1                  |
| Domicílios              | 2160                | 0                  |
| Famílias                | 1117                | -                  |
| Outros tipos de imóveis | 7                   | 0                  |

#### SITUAÇÃO DE RUA

| Descrição                  | Qtd. |
|----------------------------|------|
| Cidadão em situação de rua | 1    |
| Tempo na rua               |      |
| Menos de 6 meses           | 0    |
| 6 a 12 meses               | 0    |
| 1 a 5 anos                 | 0    |
| Mais de 5 anos             | 0    |
| Com referência familiar    | 0    |
| Recebe algum benefício     | 0    |

#### PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

| Descrição               | Qtd. |
|-------------------------|------|
| Auditiva                | 2    |
| Física                  | 41   |
| Intelectual / Cognitiva | 10   |
| Outras                  | 24   |
| Visual                  | 14   |

#### SITUAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA

| Faixa etária       | Masc.       | Fem.        | Total       |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| Menos de 01 ano    | 7           | 9           | 16          |
| 25 a 29 anos       | 101         | 119         | 220         |
| 30 a 34 anos       | 105         | 106         | 211         |
| 35 a 39 anos       | 101         | 120         | 221         |
| 40 a 44 anos       | 106         | 115         | 221         |
| 45 a 49 anos       | 109         | 97          | 206         |
| 50 a 54 anos       | 108         | 82          | 190         |
| 55 a 59 anos       | 97          | 114         | 211         |
| 60 a 64 anos       | 90          | 78          | 168         |
| 65 a 69 anos       | 88          | 78          | 166         |
| 70 a 74 anos       | 67          | 60          | 127         |
| 01 ano             | 18          | 15          | 33          |
| 75 a 79 anos       | 41          | 55          | 96          |
| 80 anos ou mais    | 92          | 68          | 160         |
| 02 anos            | 11          | 14          | 25          |
| 03 anos            | 12          | 15          | 27          |
| 04 anos            | 19          | 23          | 42          |
| 05 a 09 anos       | 118         | 90          | 208         |
| 10 a 14 anos       | 102         | 101         | 203         |
| 15 a 19 anos       | 141         | 117         | 258         |
| 20 a 24 anos       | 105         | 106         | 211         |
| <b>Total geral</b> | <b>1638</b> | <b>1582</b> | <b>3220</b> |

#### DOMICÍLIOS: SITUAÇÃO DE MORADIA E SANEAMENTO

| Localização do domicílio, por tipo de área | Qtd. |
|--------------------------------------------|------|
| Urbana                                     | 27   |
| Rural                                      | 2133 |
| Periurbana                                 | 0    |
| Não informado                              | 0    |

#### Tipo de tratamento de água

| Descrição                                        | Qtd. |
|--------------------------------------------------|------|
| Fervida                                          | 7    |
| Clorada                                          | 583  |
| Mineral                                          | 70   |
| Filtrada com filtro de barro                     | 99   |
| Filtrada por outro tipo de filtro                | 38   |
| Clorada intradomiciliar com hipoclorito de sódio | 2    |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Filtrada (descontinuado) | 494 |
| Sem tratamento           | 822 |
| Não informado            | 45  |

#### Disponibilidade de energia elétrica

| Descrição                                    | Qtd. |
|----------------------------------------------|------|
| Disponibilidade de energia elétrica: Sim     | 2062 |
| Disponibilidade de energia elétrica: Não     | 32   |
| Disponibilidade de energia elétrica: N. inf. | 66   |
| Concessionária                               | 1181 |
| Fotovoltaica comunitária                     | 3    |
| Fotovoltaica individual                      | 3    |
| Gerador comunitário                          | 27   |
| Gerador individual                           | 24   |
| Não informado                                | 260  |

Dados processados em 14/04/2020 às 18:00

O resultado pode conter informações de fontes vinculadas.

Impresso em 05/04/2020 às 10:02 por Joana Silveira Ribeiro dos Santos.

Pág. 1 / 1

FILTROS: Competência: 03/2026 | INE: 0000209276 - UNIDADE SAÚDE FAMÍLIA RASPADOR

Destino do lixo

| Descrição                            | Qtd. |
|--------------------------------------|------|
| Coletado                             | 1492 |
| Céu aberto                           | 294  |
| Enterrado                            | 5    |
| Queimado                             | 222  |
| Queimado / Enterrado (descontinuado) | 99   |
| Outro                                | 5    |
| Não informado                        | 43   |