

SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: PERCEPÇÃO DOS UTENTES DO CENTRO DE MOSSORÓ - RN

Victor Alexandre Gadelha Albuquerque¹; Sérgio Weine Paulino Chaves²

Resumo: A água é um direito constitucional fundamental a todos os cidadãos, sendo dever do Estado assegurar o acesso à água potável e em quantidade adequada. Nesse sentido, a Federação estabelece leis que cobram a eficiência e continuidade do serviço de abastecimento de água sem interrupções frequentes. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo avaliar o serviço de abastecimento com base na percepção dos moradores do bairro Centro, no município de Mossoró. Para isso, foram aplicados questionários em pontos estrategicamente distribuídos ao redor do Centro, abrangendo áreas opostas, de modo a garantir uma amostragem representativa. Os resultados indicaram que a maioria dos moradores são residentes no bairro há mais de cinco anos e relataram que o serviço de abastecimento de água tem-se tornado mais regular ao longo do tempo. Além disso, a qualidade da água fornecida foi avaliada positivamente, com base em análises qualitativas realizadas por meio de entrevistas. No entanto, alguns aspectos ainda precisam ser melhorados, como a pressão da água, o valor cobrado, a relação entre o usuário e a Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) e, principalmente, a regularidade nos horários de abastecimento.

Palavras-chave: Bairro. CAERN. Moradores. Questionário.

1. INTRODUÇÃO

A água doce representa menos de 3,0% do recurso hídrico disponível no planeta Terra, sendo a maior parte dessa água armazenada em camadas subterrâneas, geleiras e rios [1]. Desse modo, o manejo é imprescindível para que assim seja disponibilizada para a população, pois o acesso à água potável continua sendo um desafio em diversas partes do mundo. De acordo com dados da Universidade de São Paulo em 2023, cerca da metade da população mundial ainda enfrenta dificuldades para obter água potável de forma segura [2].

Para conceder que a água chegue à população foi criado o sistema de abastecimento de água, uma infraestrutura composta por obras civis, materiais e equipamentos, cujo sistema abrange desde a fase de seleção da fonte hídrica até a de ligações prediais. O objetivo principal do sistema é garantir o fornecimento contínuo e de forma segura, uma vez que a água potável é um dos principais fatores que garantem a prevenção de doenças e a qualidade de vida dos indivíduos [3].

No Brasil, o cenário do abastecimento de água é positivo em termos de cobertura, com cerca de 93% da população urbana sendo atendida por uma rede de distribuição. Entretanto, em média, 38% da água distribuída é perdida durante o percurso. No Nordeste, essa taxa ainda é mais preocupante, chegando a 43,3% [4].

Segundo a Constituição Federal de 1988, o artigo 196 afirma que a saúde é um dos direitos fundamentais ao ser humano, sendo atrelada diretamente ao acesso à água potável. Nesse aspecto, cabe ao município promover as medidas adequadas e necessárias para que a população usufrua do seu direito [5].

Por conseguinte, este trabalho tem como objetivo analisar a percepção dos moradores do bairro Centro de Mossoró- RN sobre o serviço do sistema de abastecimento da Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN). Através de um questionário objetivo, além de avaliar a satisfação dos residentes diante das influências das características físicas da água.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O sistema de abastecimento de água deve prezar pela qualidade e quantidade suficiente para atender a demanda demográfica. Diante deste cenário, é necessário analisar as diferentes partes que compõem o sistema de abastecimento, para garantir que esse serviço seja contínuo e satisfatório, tendo em vista as reservas hídricas que compõem a natureza de determinado local [6]. De modo geral, os sistemas de abastecimento de água convencionais são compostos por partes que englobam os seguintes elementos: manancial, captação, estação elevatória, adutora, estação de tratamento, reservatório e rede de distribuição conforme a Figura 1.

¹ Graduando em Bacharelado em Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Email: victor.albuquerque@alunos.ufersa.edu.br.

² Orientador. Docente do Departamento de Ciências Agrônômicas e Florestais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Email: swchaves@ufersa.edu.br

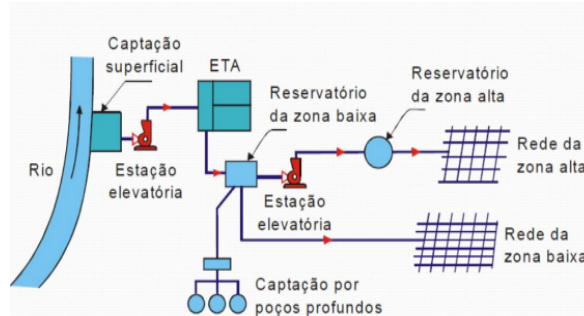


Figura 1. Modelo geral de SAA. Fonte: (Autor: [7])

O primeiro elemento de um Sistema de Abastecimento de Água (SAA) são os mananciais, que se referem às fontes de água passíveis de serem usadas para o abastecimento público. Esses mananciais podem ser de origem superficial, como rios, lagos, córregos e represas, ou subterrânea, como poços rasos e profundos. É essencial conhecer a fonte hídrica de uma região, para avaliar aspectos como a vazão necessária para suprir o consumo da população por um determinado período, a qualidade da água, além das características geológicas e do relevo local, os quais também influenciam os tratamentos a serem aplicados para tornar a água potável [8].

A captação de água consiste em uma estrutura projetada para recolher esse fluido de determinado âmbito, para a rede de distribuição, considerando a finalidade do uso e a demanda populacional. Entre as formas de captação, existe a coleta proveniente de lençóis freáticos superficiais e profundos, bem como a retirada direta de rios, lagos e açudes. Cada uma adequada a condições específicas de disponibilidade e qualidade da água da região [9].

As estações elevatórias são compostas por bombas e motores responsáveis pelo recalque da água, para conseguir superar os desafios topográficos e garantir o fluxo da água durante seu percurso dentro do sistema de abastecimento [9].

As adutoras são tubulações que realizam o transporte da água desde a fase da captação até a rede de distribuição, conectando consequentemente a uma estação de tratamento antes de chegar no consumidor. Pode ser classificada como conduto livre, ou conduto forçado. Desse modo, o relevo irá indicar a opção mais viável para a implementação dessa fase do sistema [10].

Na etapa do tratamento, é a fase em que as impurezas são eliminadas ou reduzidas, sendo esse tratamento determinado pela origem da fonte hídrica. Para processos mais convencionais, como no caso de adutoras, o tratamento é feito através da Estação de Tratamento de Água (ETA), enquanto de poços é realizado através de unidades de tratamento simplificado (UTS) [8].

De acordo com a NBR 12217 (1994), define-se reservatório como um elemento do sistema de abastecimento que tem como objetivo regularizar as vazões de adução e distribuição, além de armazenar a água. São projetados para atender o maior consumo de água em determinado intervalo de tempo, sem que haja prejuízos, além de um volume adicional para combates a incêndio e emergências [11].

Ainda de acordo com a NBR 12217 (1994), a rede de distribuição é o elemento do sistema de abastecimento de água destinado a regularizar as variações entre as vazões de adução e de distribuição, além de condicionar as pressões na rede [11].

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado no mês de dezembro de 2024 até março de 2025, o qual abordou o serviço de abastecimento do bairro do Centro de Mossoró - RN, que conta com uma população residente de 1467 pessoas e com 595 domicílios [12].

O trabalho foi dividido em duas etapas: a primeira consistiu no levantamento de documentos junto a Caern e de órgãos públicos municipais para conhecer e descrever o sistema de abastecimento de água do bairro Centro; a segunda etapa foi a de elaboração de um questionário (ANEXO) e da sua aplicação nas residências para conhecer o nível de satisfação dos moradores do bairro com o abastecimento de água fornecido pela CAERN.

Para aplicação do número de questionário foi considerado uma amostra, para isso utilizou-se o método estatístico de Levin, conforme a Equação 1. Nesta equação, o “n” correspondeu ao tamanho da amostra, o “σ” ao número de confiança escolhido (90% com desvio igual a 1,64); o “N” ao tamanho da população (595 residências); o “E” ao erro de estimação permitido (10%); o “p” a proporção das características pesquisadas no universo, calculada em porcentagem; o “q” a proporção do universo que não possui a característica pesquisada ($q = 1 - p$); o “p.q” a proporção amostral (25%). O resultado do cálculo para obtenção do tamanho da amostra foi de 63. Dessa forma, foram visitados 63 domicílios no bairro Centro, de forma a abranger as extremidades da região, para aplicação do questionário, conforme ilustra a Figura 2.

Diante a utilização do método estatístico de Levin, para cumprir a finalidade desejada, notou-se que mesmo diante do universo populacional, amplamente maior do que as 595 residências domiciliares, o número de

amostras permanecia quase inalterado. Fenômeno que evidencia a estabilidade do método e reforça a eficiência na obtenção de amostras representativas, sem a necessidade do crescimento populacional. Tornando assim, a viabilidade prática na pesquisa estatística.

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 \cdot (N-1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q} \quad (1)$$

O município de Mossoró, encontra-se inserido na Bacia hidrográfica do Rio Apodi Mossoró e é abastecido hidricamente de duas maneiras, através da adutora Jerônimo Rosado, cuja captação é oriunda da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves, localizada a 70 Km do município de Mossoró e a segunda é através do aquífero Açu, explorada por meio de poços tubulares [13].

O tratamento de água é realizado de acordo com a origem que a água é retirada da natureza. Para mananciais superficiais, ou seja, aqueles que são visíveis para os indivíduos e estão sujeitos a uma contaminação maior de poluentes, torna-se necessário a aplicação de uma Estação de Tratamento de Água (ETA), a qual armazena e realiza procedimentos para ajustar a pressão da água para que assim, ela possa ser direcionada para os filtros. Na ETA de Açu, os filtros funcionam de baixo para cima, de modo que à medida que a água for subindo as camadas do filtro vão ficando mais finas, retraindo, então, as impurezas e melhorando o processo de tratamento. Posteriormente, há principalmente a adição de cloro e fluoretação, que são substâncias obrigatórias desde 1945 [14].

Todos os poços possuem Unidades de Tratamento Simplificado (UTS), que realizam a cloração da água por meio de pastilhas de cloro. Além disso, considerando que os poços que abastecem o Centro de Mossoró são poços artesianos (Figuras 2), ou seja, poços profundos, as águas desses poços sofrem ação direta da profundidade em que se encontram, fator que influencia na maior temperatura do fluido e na menor possibilidade de conter contaminantes, se comparado com as águas superficiais [15].

O Centro de Mossoró é uma zona abastecida pelos setores 1,1; 1,2 e 2,2 (Figuras 3). Sendo esses setores referentes a uma mescla de quatro poços, além do sistema adutor Jerônimo Rosado. De modo que a água captada para atender a demanda populacional é instável, podendo variar de boa a salobra [15].

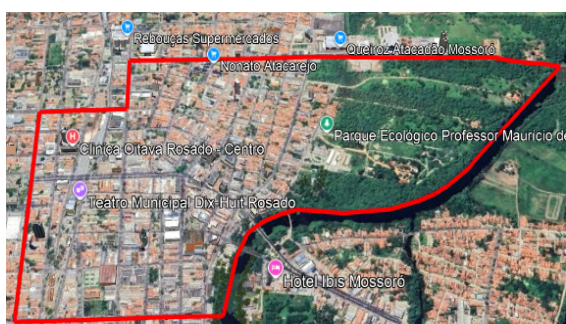


Figura 2. Delimitação do bairro Centro-Mossoró. (Adaptado do Google Earth ,2025)

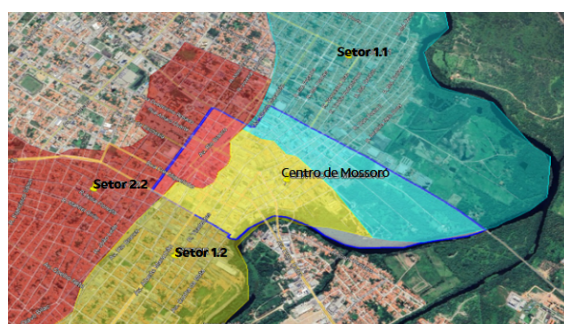


Figura 3. Informações do sistema de abastecimento do bairro Centro-Mossoró. Fonte: CAERN (2025)

Sobre o abastecimento por poços tubulares, ocorre quando a água subterrânea é extraída após a perfuração do solo, geralmente com a utilização de bombas submersas, sendo integrada à rede de distribuição para atender à demanda populacional. No Nordeste, onde a escassez hídrica e as perdas na distribuição são desafios constantes, os poços tubulares são uma solução viável para o abastecimento. No entanto, a qualidade da água pode diminuir ao decorrer do tempo devido ao impacto das atividades humanas, como o descarte inadequado de resíduos industriais e a contaminação do solo por substâncias tóxicas. No Centro de Mossoró, os poços tubulares apresentam em torno de 1000 metros de profundidade, consequência que pode sugerir uma água com poucos contaminantes [16].

As fontes de Captação de Água e características sobre o sistema de abastecimento, exclusivamente, do bairro Centro é dado conforme a Tabela 1. Além disso, a capacidade dos reservatórios elevados atuantes no Centro, que distribuem água por gravidade, minimizando o uso de energia para bombeamento constante, indicado na Tabela 2 [17].

No setor 1.1 ocorre a captação para a alimentação do sistema adutor Jerônimo Rosado, sendo posteriormente tratada por meio de filtros ascendentes e distribuída pelo próprio sistema. Além disso, conta com o Poço P-01, um poço artesiano, com 1.000 metros de profundidade, cuja captação é feita através de um conjunto motobomba submerso. A água extraída desse poço é tratada com oxidante para desinfecção, procedimento que deve ser

realizado de forma cautelosa, para que a dosagem da quantidade de substâncias químicas não seja insuficiente para eliminar as impurezas, ou demasiadas, ao ponto de comprometer a saúde dos utentes.

No setor 1.2, o abastecimento ocorre através do poço P-08, de 1.000 metros de profundidade, com captação realizada por motobomba, e também pelo poço P-30, que possui características semelhantes, onde ambos passam pelo processo de tratamento com oxidante para desinfecção.

Por fim, o setor 2.2 é abastecido por uma combinação de fontes de captação de água que compõem o Sistema Adutor Jerônimo Rosado, assim como no setor 1.1. Nesse setor, a captação é realizada por meio do manancial superficial a jusante da Barragem Armando Ribeiro, com tratamento realizado através de filtros ascendentes, e pela captação do poço P-15, com 1.000 metros de profundidade, que se utiliza de uma motobomba de 260 cavalos de potência para a distribuição dessa água.

Tabela 1. Dimensões do Sistema de Recalque.

Setor	Adutora	Diâmetro	Elevatória	Motobomba	Poços	Diâmetro	Motobomba
1.1	Jerônimo Rosado	150 – 500 mm	2 Motobombas + 1 Reserva	200 cv	P-01	250 mm	125 cv
1.2	-	-	-	-	P-08 P-30	150 mm 250 mm	260 cv
2.2	Jerônimo Rosado	150 – 500 mm	2 Motobombas + 1 Reserva	200 cv	P-15	250 mm	260 cv

Fonte: CAERN (2025)

Tabela 2. Dados sobre os reservatórios elevados e de distribuição.

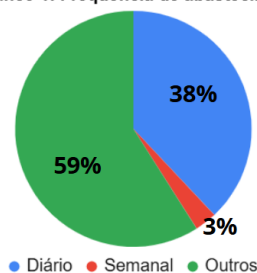
Setor	Número de Reservatórios	Capacidade do Reservatório	Diâmetro da Rede de Distribuição
1.1	1	2.040 m ³	400 a 50 mm
1.2	1	1.300 m ³	400 a 50 mm
2.2	2	500 m ³	500 a 50 mm

Fonte: CAERN (2025)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o questionário realizado sobre o serviço de abastecimento de água, no bairro Centro de Mossoró, todos os 63 entrevistados afirmaram ter água corrente em suas residências. Contudo, a frequência do abastecimento varia entre os moradores. Para 59% dos entrevistados, a água chega de forma alternada, sendo um dia sim e outro não, 38% relataram o abastecimento diário, enquanto 3% afirmaram recebê-la semanalmente (Gráfico 1). Essa alternância no abastecimento resulta na presença de pelo menos uma caixa d'água em todas as residências, sendo uma medida comum para garantir o uso contínuo da água. Com a soma desses fatores, pode-se observar que o bairro encontra-se estável no abastecimento, apesar de que a parcela dos moradores menos desfavoráveis apresentam dificuldades em relação ao acesso mais regular à água e consequentemente há uma disparidade com a vizinhança, circunstância que abre margem para a possibilidade de desvio ou conexões clandestinas das tubulações de água, nas proximidades.

Gráfico 1: Frequência de abastecimento



Fonte: Autoria própria (2025)

Considerando que os utentes do serviço de abastecimento de água (SAA) do Centro de Mossoró são, em grande maioria, moradores antigos (Gráfico 2), 97% dessa população conhece as características físicas, as dificuldades e melhorias referente à água no bairro num intervalo superior a 5 anos. Tendo como base suas perspectivas embasadas pelo retrospecto do SAA. Avaliando que o Centro abriga importantes estabelecimentos comerciais da cidade e residências domiciliares, o acesso contínuo e de qualidade à água é essencial para ambas as partes. Nesse sentido, 94% dos moradores afirmaram que a água fornecida é incolor, insípida e inodora

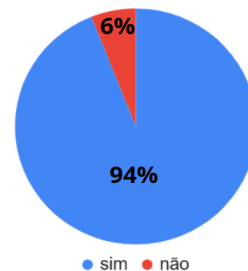
(Gráfico 3), características que indicam um bom estado físico da água para o uso cotidiano. No entanto, quando se trata de consumo humano, 100% dos entrevistados afirmaram preferir o uso de água mineral, visando evitar problemas relacionados a doenças de veiculação hídrica.

Gráfico 2: Há quanto tempo residem no bairro



Fonte: Autoria própria (2025)

Gráfico 3: A água que sai da torneira é insípida, incolor e inodora



Fonte: Autoria própria (2025)

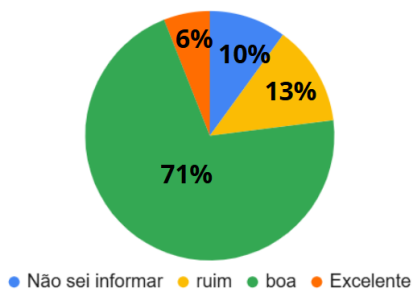
Embora a água fornecida tenha uma aparência adequada na percepção sensorial dos utentes, a qualidade para o consumo humano possa ser comprometida por outros fatores, tais como contaminações através do transporte e pelos resíduos de produtos químicos, que apesar do fluido passar pela etapa de tratamento, pode chegar nos domicílios com a qualidade abaixo da desejável, ocasionando problemas gradativos no intestino, caso seja consumida diretamente das torneiras, sem passar por filtros.

A Companhia de abastecimento deve garantir não apenas o tratamento adequado até o consumidor final, mas também manter o monitoramento do consumo de água nos imóveis e das eventuais perdas de volume, com o objetivo de assegurar uma cobrança justa e regularizada, além de corrigir eventuais problemas. Nesse contexto, o uso do hidrômetro torna-se fundamental, utilizado por 100% da população amostral.

O uso da água proveniente do SAA para atividades domésticas, como cozinhar, higienizar alimentos e preparar bebidas, é uma prática realizada por grande maioria dos moradores, diante de informações levantadas pelos próprios moradores, o que indica um consumo indireto relevante. Os entrevistados demonstraram não possuir receio de contrair doenças por meio desse consumo, fato que reflete uma determinada confiança na qualidade da água, devido a ação de ferver que reforça essa segurança. Logo, percebe-se que, embora a água do SAA contemple o uso para atividades comuns nos domicílios, sua aceitação para consumo direto ainda enfrenta resistência significativa, o que demonstra a necessidade de aprimoramento contínuo nos processos de tratamento e distribuição. Além disso, a confiança na fervura como método de purificação evidencia a percepção da população sobre a necessidade de cuidados adicionais para garantir a qualidade da água ingerida.

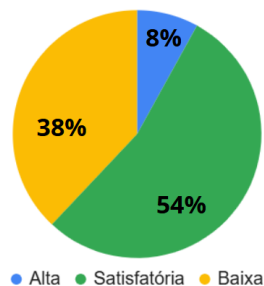
Baseando-se no questionário, 71% dos entrevistados consideram a água de boa qualidade, 13% julgam como ruim, 10% não souberam responder e 6% afirmam ser excelente (Gráfico 4). Ademais, em termos de pressão, a situação varia ao decorrer do dia, iniciando com uma pressão baixa, a qual pode ter influência do uso de bombas de sucção no comércio local, que retiram água diretamente da rede de distribuição, interferindo proporcionalmente na pressão das residências adjacentes. Cerca de 38% dos entrevistados consideraram a pressão da água baixa, 54% estão satisfeitos com ela e 8% a consideram alta (Gráfico 5). Evidenciando que parte considerável da população amostral sente-se afetada com isso. Pois, a pressão é um parâmetro que interfere na satisfação dos moradores para suas atividades diárias, de modo que esse parâmetro dado como baixo, reflete diretamente na morosidade para encher os reservatórios que, geralmente, são instalados no pavimento superior, e equipamentos como chuveiros e máquinas de lavar podem agir de forma ineficiente.

Gráfico 4: Qualidade da água



Fonte: Autoria própria (2025)

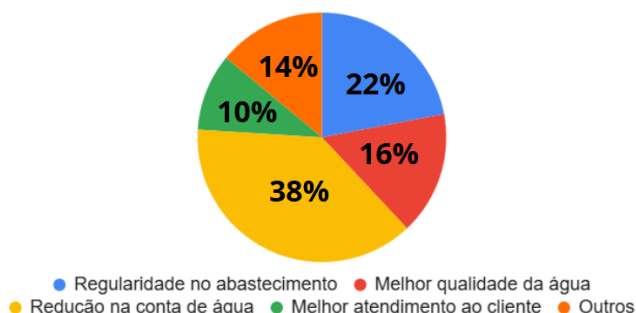
Gráfico 5: Pressão da água nas residências



Fonte: Autoria própria (2025)

Dentre as perguntas realizadas, levou-se em conta as melhorias desejáveis de acordo com os próprios entrevistados, os quais 38% gostariam da redução na conta de água, enquanto 22% estão interessados na regularidade do abastecimento, seguindo de 16% em relação a melhoria da qualidade da água, 10% referente ao melhor atendimento e 14% em outros aspectos (Gráfico 6). Sendo abrangente a insatisfação do valor pago, mediante aspectos tais como a irregularidade no horário em que a água chega até aos moradores do bairro e a oscilação da pressão da água. Pois são pontos chaves para que a população tenha um consumo consciente, mas também sendo assegurada que o abastecimento será eficaz.

Gráfico 6: Melhorias mais necessárias de acordo com os moradores do bairro

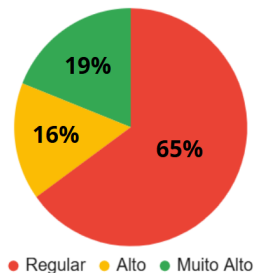


Fonte: Autoria própria (2025)

Nessa premissa, 33% informaram que estão insatisfeitos com o serviço (Gráfico 8), consequência que pode estar associada a pressão assim como ao valor pago, cujo dado da pesquisa abrange que 19% consideram um preço muito alto, 16% consideraram alto e 65% da amostra consideram um preço regular (Gráfico 7). Esse grau de insatisfação pode estar ligado também, em alguns momentos, há interrupções para manutenção preventiva ou corretiva do sistema de distribuição, e é necessário que os moradores se planejem para o racionamento além de que é comumente visto durante o fim da execução do serviço a água apresentar característica mais barrosa, contudo, sem comprometer a qualidade em que lhe é entregue. Partindo dessa conjuntura, as interrupções no sistema de abastecimento, nos últimos 5 anos, as quais em sua grande maioria, são pausas em torno de 2 dias a 1 semana, no máximo, mediante relatos dos próprios moradores (Gráfico 9). Avaliando intervalos superiores a 5 anos houveram períodos de 1 mês sem o abastecimento fornecido pela Companhia responsável, mediante informações desses moradores. Ou seja, nota-se que de forma geral, o SAA no bairro tende a evoluções positivas ao decorrer do tempo.

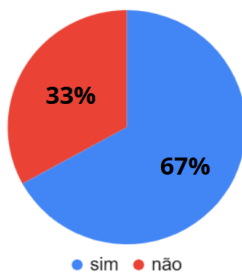
Diante do cenário de imprevisibilidade do abastecimento, surge a legítima preocupação dos utentes do bairro do Centro em relação à possibilidade de utilizar a água nos horários que lhe sejam convenientes com o receio de que o abastecimento não seja garantido no período de necessidade.

Gráfico 7: Valor cobrado pelo serviço



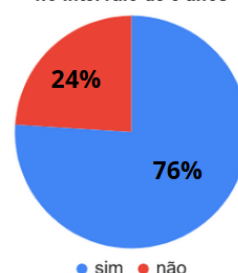
Fonte: Autoria própria (2025)

Gráfico 8: Satisfação dos residentes com os serviços prestados



Fonte: Autoria própria (2025)

Gráfico 9: Interrupções no abastecimento no intervalo de 5 anos



Fonte: Autoria própria (2025)

5. CONCLUSÃO

Os usuários entrevistados do SAA, do bairro Centro de Mossoró, consideram a água com características adequadas para a finalidade de uso de cada um. A maioria dos entrevistados informaram que a qualidade da água

é incolor e inodora. Em algumas ocasiões chegou a apresentar uma coloração mais escura, o que pode estar associado a interrupções no sistema devido a manutenções preventivas ou corretivas dos poços ou da adutora.

A preferência unânime pelo consumo de água mineral evidencia uma desconfiança quanto a sua qualidade para ingerir, circunstância que reforça o monitoramento constante.

A satisfação dos utentes com os serviços fornecidos pela CAERN pode ainda ser melhorada de forma significativa. A principal insatisfação dos moradores apresentada no estudo não está relacionada ao valor cobrado pelo serviço, e sim pela irregularidade de horários referentes aos dias de abastecimento. A dependência da água é atrelada aos horários em que os indivíduos querem usufruir. O descontentamento está relacionado a possíveis trabalhos extras para garantir o armazenamento e utilizá-la no momento desejável, como por exemplo, o abastecimento por caminhões pipas e o armazenamento da água em baldes ou tambores para suprir as necessidades cotidianas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] VIANNA, Regina Cecere; JUNIOR, Claudio Cecere Vianna; VIANNA, Rafael Marques. Os recursos de água doce no mundo—situação, normatização e perspectiva. **JURIS-Revista da Faculdade de Direito**, v. 11, p. 247-270, 2005. Acesso em: 11 janeiro 2024.
- [2] UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, USP. Dados da ONU mostram que metade da população mundial não tem acesso à água potável. Disponível em: Dados da ONU mostram que metade da população mundial não tem acesso à água potável – Jornal da USP. Acesso em 01 dezembro 2024
- [3] BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria N° 2914, 3 de outubro de 2017. Dispõe sobre o abastecimento de água para o consumo humano, p. 473. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso: 28 novembro 2024.
- [4] IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2024). Disponível em: Em 2023, um em cada três domicílios rurais era abastecido por rede geral de água | Agência de Notícias. Acesso em 25 dezembro 2024.
- [5] BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 3 janeiro 2025.
- [6] MAIA, D. F., L. L.; & Teixeira, L. G. (2016). Diagnóstico do abastecimento e consumo de água segundo a percepção do usuário em duas áreas residenciais no estado do Pará. Acesso em: 11 jan. 2024. Acesso em: 28 dezembro 2024.
- [7] TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. 1. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, p. 643. 2004. Acesso em: 22 dezembro 2025.
- [8] BEZERRA, L. G. et al. SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA PERCEPÇÃO DO USUÁRIO NO BAIRRO PRESIDENTE COSTA E SILVA NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN. In: **CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS**. 2019. p. 0-12. Acesso em: 09 janeiro 2025.
- [9] ALTEVOGT, F. Avaliação do sistema de abastecimento de água: estudo de caso em Santa Cruz do Sul/RS. 2020. Acesso em: 03 janeiro 2025.
- [10] RODRIGUES, T. L. Diagnóstico do sistema de abastecimento do município de Riachão do Bacamarte - PB. 2014. 58 p. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Acesso em: 20 dezembro 2024.
- [11] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12217: Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público. 1994. Acesso em: 18 janeiro 2025.
- [12] SIDRA, IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/acervo#/S/Q>>. Acesso em: 12 janeiro 2025.
- [13] SOUSA, I. M. & ROCHA, V.; ARAÚJO, J. K. Descrição do sistema de abastecimento de água da cidade de Mossoró-RN. XVIII Simpósio Brasileiro de recursos hídricos, 2011. Acesso em: 6 janeiro 2025.

[14] BEZERRA, M. M. M. Caracterização do sistema de abastecimento de água e análise de perdas: um estudo de caso na cidade de Mossoró-RN. 2018. Acesso em: 7 fevereiro 2025.

[15] CARVALHO J. E. R.; & MELO, J. G. de. (2000). COMPORTAMENTO HIDROGEOLÓGICO DO AQUIFERO AÇU NA REGIÃO DE APODI – RN. *Águas Subterrâneas*. Acesso em: 28 fevereiro 2025.

[16] FAGUNDES, J. P. R.; DE AMORIM ANDRADE, Alcilene Lopes. POÇOS ARTESIANOS:: uma reflexão na perspectiva da sustentabilidade. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 1, n. 1, 2015. Acesso em: 17 fevereiro 2025.

[17] CAERN. COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO RIO GRANDE DO NORTE (2025). Disponível em: https://sei.rn.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0,. Acesso em: 10 janeiro 2025.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS MORADORES DO BAIRRO CENTRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFERSA
CAMPUS MOSSORÓ

Pesquisa realizada no bairro Centro, em Mossoró-RN, com o intuito de obter informações dos usuários sobre o serviço de abastecimento de água. Dessa maneira, foi aplicado de modo objetivo o questionário a seguir.

QUESTIONÁRIO

01 - Há água corrente nas torneiras?

☐ Sim ☐ Não

02 - Você possui caixa de água em seu imóvel?

☐ Sim ☐ Não

03 - Qual a frequência que você recebe água em sua residência?

☐ Diário ☐ Semanal ☐ Quinzenal ☐ Não sei informar ☐ Outros _____

04 - Há quanto tempo você mora no bairro?

☐ Mais de 5 anos ☐ Menos de 5 anos

05 - Sua residência possui hidrômetro ou contador de água?

☐ Sim ☐ Não

06 - A água que sai da torneira é incolor, insípida e inodora, ou seja, não apresenta cor, gosto ou odores?

☐ Sim ☐ Não

07 - A água que você consome para beber é advinda de:

☐ Poços ☐ Água mineral ☐ Sistema de abastecimento de água ☐ Outros

08 - Como você classifica a qualidade da água?

☐ Péssima ☐ Ruim ☐ Boa ☐ Excelente ☐ Não sei informar

09 - Você acha que a água que chega à sua residência está com uma pressão?

☐ Alta ☐ Satisfatória ☐ Baixa

10- Qual das melhoras abaixo você acha que mais necessita no bairro?

☐ Regularidade no abastecimento ☐ Melhor qualidade da água ☐ Redução na conta de água
☐ Melhor atendimento ao cliente ☐ Outras: _____

11 - O valor cobrado pelo serviço de abastecimento de água, você classifica como?

☐ Baixo ☐ Regular ☐ Alto ☐ Muito alto ☐ Não sei informar

12 - Você está satisfeito (a) com os serviços prestados pela fornecedora de água CAERN?

☐ Sim ☐ Não

13 - Em um intervalo de 5 anos, houveram períodos que não teve abastecimento em um determinado tempo?

☐ Sim, durante _____ ☐ Não

MOSSORÓ-RN, ____ / ____ /2025