

**Percepção de Moradores e a Qualidade da Água e para Consumo Humano na
Comunidade Extrativista São Francisco do Iratapuru - Amapá / Brasil¹**

**Perception of Residents and the Quality of Water and for Human Consumption in the
Extractive Community of São Francisco do Iratapuru - Amapá / Brazil**

Marta dos Santos Furtado²

Dra. Nubia Caramello³

Dra. Fernanda Bay Hurtado⁴

GT (6): Diálogos hídricos: gestão das águas e bacias hidrográficas

Resumo: Este trabalho teve como objetivo conhecer as percepções de moradores da Comunidade Extrativista São Francisco do Iratapuru (AP), sobre a qualidade da água fornecida pela rede pública, e também analisar se esta água está dentro dos padrões determinados pela Portaria GM/MS n° 888/2021. Para isso, utilizou-se a abordagem qualitativa através da aplicação de questionário, assim como, foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas para avaliar a qualidade da água. De acordo com os resultados verificou-se que 71,1 % dos entrevistados não consideram a água de boa qualidade, na opinião dos usuários a água apresenta características indesejáveis como cor (43,3 %) e sujeira (43,3 %). Os dados obtidos nas análises físico-químicas e microbiológicas evidenciaram desconformidade com a resolução vigente para o parâmetro Coliformes Totais. A metodologia de avaliação do sistema a partir da percepção da Comunidade mostrou-se ferramenta importante para a gestão,

¹ Trabalho aprovado por pares e apresentado no **V Workshop da Rede Internacional de Pesquisa Resiliência Climática - RIPERC**, Modalidade Oral, realizado nos dias 10 a 13 de dezembro de 2023. Unioeste, Marechal Cândido Rondon, Paraná.

² Discente da Pós-graduação Lato Sensu Agroextrativismo e Desenvolvimento Regional do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amapá – AP/Brasil. edimarta1604@hotmail.com.1

³ Doutora em Geografia, Docente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá – AP/Brasil e do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos ProfÁgua/UNIR. nubia.caramello@ifap.edu.br2

⁴ Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos ProfÁgua/UNIR. fernandabay@unir.br 3

planejamento e credibilidade do sistema, pois as características físicas e organolépticas foram as mais perceptíveis.

Palavras-chave: potabilidade. ODS6. custo-benefício. sustentabilidade

Abstract: This work aimed to understand the perceptions of residents of the São Francisco do Iratapuru Extractive Community (AP), regarding the quality of water supplied by the public network, and also analyze whether this water meets the standards determined by Ordinance GM/MS nº 888/2021. For this, a qualitative approach was used through the application of a questionnaire, as well as physical-chemical and microbiological analysis was carried out to evaluate the quality of the water. According to the results, it was found that 71.1% of those interviewed do not consider the water to be of good quality; in the opinion of users, the water has undesirable characteristics such as color (43.3%) and dirt (43.3%). The data obtained in the physical-chemical and microbiological analyzes showed non-compliance with the current resolution for the Total Coliforms parameter. The methodology for evaluating the system based on the Community's perception proved to be an important tool for the management, planning and credibility of the system, as the physical and organoleptic characteristics were the most noticeable.

Keywords: potability. SDG6. cost benefit. sustainability

1. INTRODUÇÃO

O tratamento de água para consumo humano é indispensável, considerando seus aspectos quantitativos e qualitativos, visto que existem possíveis riscos de contaminações oriundas de atividades desenvolvidas no meio onde são adquiridas. Esses riscos ampliam-se em regiões onde o saneamento básico é precário ou inexistente.

Como a água é um recurso de fundamental importância à vida, garantir a todos tal recurso em quantidade e qualidade satisfatórias deve ser uma ação prioritária, razão pela qual o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6, proposto na Agenda 2030, produzida pela Organização das Nações Unidas juntamente com mais de 190 países (ONU, 2015), traz a água potável e o saneamento básico integrado em sua análise, temática reforçada no Brasil pela Lei nº 9.433/1997 onde dispõe as diretrizes da Política Nacional de Gestão de Recursos Hídricos (Brasil, 1997).

A Lei nº 11.445 de 2007, que estabelece as diretrizes para a política nacional de saneamento e entre suas competências, enfatiza a universalização do sistema de abastecimento de água potável, ordenada por uma série de indicadores de saneamento e saúde pública englobando um conjunto de ações, desde a preservação dos mananciais, prioridade de acesso para o consumo humano, a produção de água potável e sua distribuição (Brasil, 2007).

Atualmente vigora a Portaria de Consolidação nº 5 – Anexo XX, alterada pela Portaria nº 888 de 4 de maio de 2021, onde determina procedimentos e responsabilidades ao controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano definindo os padrões de potabilidade nos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos (Brasil, 2021).

Na comunidade São Francisco do Iratapuru, localizada dentro da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Rio Iratapuru (RDSI), criada pela Lei Estadual AP nº 392 de 11 de dezembro de 1997 (Amapá, 1997), o abastecimento de água para o uso geral nos domicílios é fornecido pela Estação de Tratamento de Água (ETA) local, onde a mesma faz sua captação direto do Rio Iratapuru. Atualmente o tratamento consiste em apenas dois processos: utilização do cloro para desinfecção e o uso do sulfato de alumínio para acelerar o processo de floculação. Com isso, fica a dúvida: “Será que esses processos estão sendo suficientes e eficazes na entrega de água de qualidade a população?”, sendo assim pertinente conhecer a qualidade da água fornecida pela ETA e a percepção dos moradores sobre essa qualidade.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

No intuito de responder a pergunta geradora, a presente pesquisa, analisou a água entregue a comunidade São Francisco do Iratapuru, fornecida pela ETA local, com base em alguns dos parâmetros estabelecidos pela Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021, e a Portaria de Consolidação nº 5 – Anexo XX.

Os parâmetros de análise da água foram: potencial hidrogeniônico (pH), turbidez, cloro residual livre, cor, coliformes totais e *Escherichia coli*, conforme métodos estabelecidos pelo *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* (AWWA, 2012), nas análises laboratoriais, processou-se as amostras em triplicata, todas as coletas obedeceram as normas do Guia Nacional de Coleta e preservação de Amostras (Brandão et al., 2011).

A percepção dos moradores da Comunidade sobre a qualidade da água fornecida pela ETA foi obtida por meio de um questionário aplicado diretamente nas residências, onde a amostragem contemplou 40 moradores. O questionário foi composto de 17 questões, entre abertas e fechadas, que permearam sobre os seguintes temas relacionados à qualidade da água: local, utilização da água *in natura*, destinação dos resíduos domésticos e esgoto e conhecimento sobre técnicas que melhorem a qualidade da água. Os dados foram tabulados em planilha eletrônica e tratados por meio de estatística simples, sendo analisados descritivamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não há enquadramento de classe de qualidade da água para o Rio Iratapuru, pela ausência de estudos quanti-qualitativos capazes de caracterizá-lo, logo, por convenção da Resolução CONAMA n° 357/2005, Art. 42 (Brasil, 2005), a avaliação é como Classe 2.

A Tabela 1 fornece uma visão geral dos dados físico-químicos e microbiológicos analisados, mostrando que com exceção dos Coliformes Totais os demais parâmetros se enquadraram no estabelecido pela Portaria GM/MS N° 888, de 4 de maio de 2021, o que demonstra compatibilidade para os usos de abastecimento para consumo humano (após tratamento convencional) (Brasil, 2021).

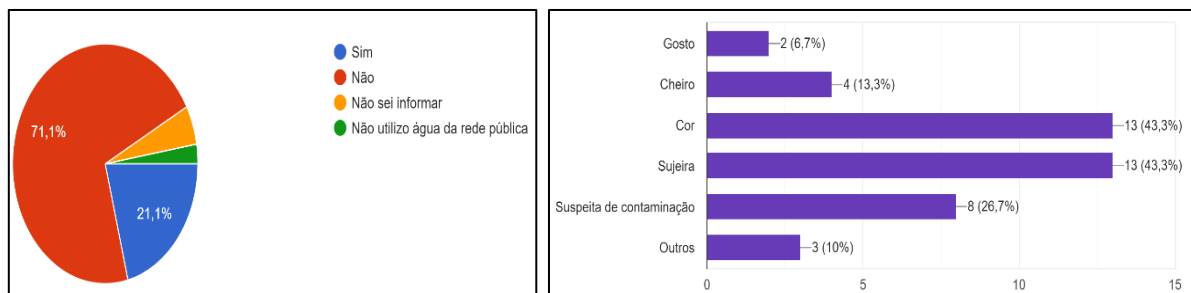
Tabela 1 - Parâmetros para Sistema de distribuição e pontos de consumo de água tratada

Parâmetros	Limites permitidos	Análise da água para consumo na comunidade
Potencial hidrogeniônico	6,0 a 9,0	6,7
Coliformes Totais	Ausência em 100 ml	Presente em 100 ml
<i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 ml	Ausência em 100 ml
Turbidez	5,0 NTU	1,5 NTU
Cloro residual livre	0,2 ⁻¹ a 5 ⁻¹ mg/L	0,00 ⁻¹ mg/L
Cor	15,00 mgPt-Co/L	5,00 mgPt-Co/L

Fonte: Elaborada pelos autores a partir da Portaria GM/MS N° 888, de 4 de maio de 2021 e análise laboratorial (2023).

A percepção dos respondentes em relação a boa qualidade da água revelou informações relevantes, por meio da aplicação do questionário foi possível obter dados qualitativos que contribuem para uma análise mais precisa das opiniões dos respondentes. Os resultados demonstraram que 71,1 % dos respondentes acham que a água distribuída pela rede pública não é boa, sendo que entre os principais problemas relatados pelos moradores, se destacam em: cor (43,3 %) e a sujeira (43,3 %) que levam a uma suspeita de que a água possa estar imprópria para o consumo (Figura 1). Nas respostas abertas, (10%) dos entrevistados relataram que a cisterna não é limpa periodicamente e periodicamente a comunidade fica sem cloro para a desinfecção da água consumida.

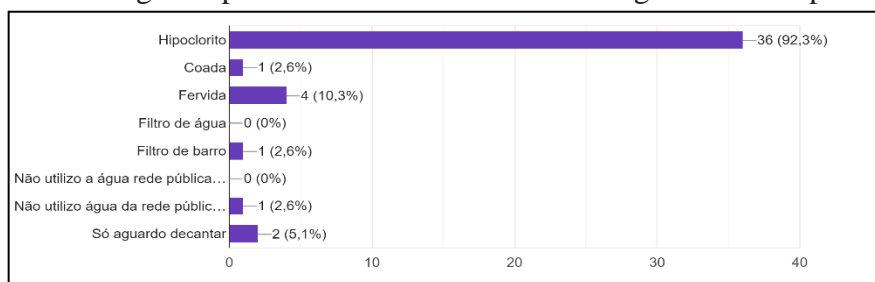
Figura 1 – Você acha que a água distribuída para o consumo pela rede pública (ETA), é de boa qualidade?



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Quanto ao uso de técnicas de melhoria (tratamento adicional da água) 92,3% dos respondentes utilizam solução de hipoclorito de sódio como auxiliar no tratamento da água, apenas (2,6%) utilizam filtro de barro como fonte alternativa de tratamento e (10,3 %) utilizam água fervida (Figura 2).

Figura 2 - Você faz algum tipo de tratamento adicional na água recebida pela rede pública?



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Em relação a destinação dos resíduos de esgoto e lixos domésticos, o tratamento de esgoto é realizado majoritariamente (77,4 %) por fossa séptica. Já à coleta de lixo, observa-se que (58,1 %) dos respondentes afirmaram que os lixos domésticos são queimados e (48,4 %) que são coletados e encaminhados para uma área destinada pela própria comunidade. Segundo Brito (2018), a gestão dos resíduos sólidos incide em um amplo debate dentro das políticas públicas por se tratar de uma temática ambiental, e pelo fato de não ser de fácil resolução as consequências do descarte inadequado de resíduos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo identificou que a comunidade manifesta interesse em buscar outras alternativas de tratamento de água para consumo direto, e que não confiam na qualidade da água que atualmente consome. Os resultados das análises físico-químicas e microbiológicas evidenciaram que a percepção dos respondentes está correta, sendo a atual disponibilidade de água fora dos padrões de qualidade da Resolução vigente.

Portanto, a metodologia de avaliação do sistema a partir da percepção do usuário, mostrou-se ferramenta importante, que em conjunto com as análises físico-químicas e microbiológicas da água demonstraram existir a necessidade de ações de operação, manutenção e melhorias dos serviços por parte da distribuidora, as quais são imprescindíveis à gestão, ao planejamento e à credibilidade do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMAPÁ. **Lei nº 392, de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS do Rio Iratapuru, nos Municípios de Laranjal do Jari, Mazagão e Amapari, no Estado do Amapá. Diário Oficial do Estado do Amapá, AP, nº 1708, de 12. dez. 1997.

AWWA, APHA. WPCF. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. Washington, DC: American Public Health Association. American Water Works Association. Water Pollution Control Federation, 2012, p. 1981.

BRANDÃO, C. J.; et al. **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos** / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. 327p.

BRASIL. Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021. **Parâmetros de controle de vigilância da água**. Brasília: DOU, 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jan. 1997.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357/2005, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

BRITO, D. S. **Subsídios para a gestão de resíduos domésticos e agropecuários na zona rural do município de Dom Macedo Costa – BA**. 2018. 81f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Graduação em Bacharelado de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília: Congresso Nacional, 2007.

V WORKSHOP DA REDE RIPERC

MOBILIZAÇÃO PARA MUDANÇAS CLIMÁTICAS: AGENDAS E DESAFIOS

10 a 13
DEZEMBRO

ONU. Organização das Nações Unidas Brasil. **Agenda 2030**. Desenvolvimento Econômico. Conferência da ONU sobre Água, Nova Iorque, 2023.

IJERRS - ISSN 2675 3456 - V. 5, N. 3, 2023 p. 7

