



C A P Í T U L O 11

ÁGUA NO AMBIENTE ESCOLAR: POTABILIDADE E REÚSO SUSTENTÁVEL

Júlia Strege Darui

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças (IFMT)
78.600-099 – Barra do Garças – MT – Brasil

Laiara Emanuely Marinho Barbosa

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças (IFMT)
78.600-099 – Barra do Garças – MT – Brasil

Guilherme Rodrigues Dos Santos

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças (IFMT)
78.600-099 – Barra do Garças – MT – Brasil

Rans Miler Pereira Dantas

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças (IFMT)
78.600-099 – Barra do Garças – MT – Brasil

Daisy Rickli Binde

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças (IFMT)
78.600-099 – Barra do Garças – MT – Brasil

ABSTRACT: Ensuring the potability of water in school environments is essential to guarantee the health and well-being of the academic community, preventing diseases resulting from the ingestion of contaminated water. This project aims to analyze the water quality of the Federal Institute of Mato Grosso – Barra do Garças Campus, focusing on drinking fountains and water from air conditioners. The study is aligned with the 6th Sustainable Development Goal (SDG 6) and national regulations governing water quality standards. Physicochemical parameters (pH, turbidity, hardness, temperature, chlorides, and conductivity) and microbiological parameters (coliforms) will be evaluated. After characterizing the potability, a sustainable system will be developed for the reuse of water from air conditioning units, seeking to encourage the conscious consumption of water resources in the institutional environment.

RESUMO: Assegurar a potabilidade da água em ambientes escolares é essencial para garantir a saúde e o bem-estar da comunidade acadêmica, prevenindo doenças decorrentes da ingestão de água contaminada. Este projeto teve como objetivo analisar a qualidade da água do Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças, com foco nos bebedouros e na água proveniente dos condicionadores de ar. O estudo está alinhado ao 6º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6) e às normativas nacionais que regulamentam os padrões de qualidade da água. Serão avaliados parâmetros físico-químicos (pH, turbidez, dureza, temperatura, cloretos e condutividade) e microbiológicos (coliformes). Após as análises, será desenvolvido um sistema sustentável para o reaproveitamento da água dos aparelhos de ar-condicionado, buscando incentivar o consumo consciente dos recursos hídricos no ambiente institucional.

1. INTRODUÇÃO

A disponibilidade de água potável em escolas é um fator determinante para a saúde pública, visto que a água contaminada pode desencadear surtos de doenças (Sampaio e Silveira, 2021), afetar o rendimento dos estudantes e comprometer o ambiente escolar. Em instituições de ensino, a vigilância da qualidade da água deve ser contínua, tanto para consumo humano quanto para outros usos. Além da preocupação com a potabilidade, cresce a necessidade de práticas sustentáveis que promovam o uso racional da água, especialmente em regiões com elevada demanda ou vulnerabilidade hídrica.

Nesse contexto, o Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças necessita de uma avaliação sistemática dos sistemas de abastecimento de seus bebedouros e de um estudo sobre o potencial de reaproveitamento da água proveniente dos condicionadores de ar. Alinhado ao 6º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que trata de água potável e saneamento, este projeto busca não apenas diagnosticar a qualidade da água disponível, mas também propor alternativas sustentáveis que reduzam desperdícios e incentivem boas práticas ambientais.

2. METODOLOGIA

O projeto será desenvolvido em duas etapas principais: (1) análise de potabilidade da água utilizada nos bebedouros; e (2) estudo e implementação de um sistema de reúso da água proveniente dos aparelhos de ar-condicionado.

2.1 COLETA DAS AMOSTRAS

A coleta será realizada em diversos pontos do campus, com amostras dos bebedouros distribuídos em diferentes blocos e da água gerada pelos drenos dos condicionadores de ar. A coleta seguirá protocolos padronizados, garantindo representatividade e evitando contaminações.

2.2 Análises físico-químicas

Serão medidos os seguintes parâmetros: pH – acidez ou alcalinidade; Turbidez – presença de partículas em suspensão; Dureza – concentração de íons cálcio e magnésio; Temperatura – fator que influencia parâmetros químicos e microbiológicos; Cloretos – indicadores de contaminação por águas residuárias ou intrusão salina e Condutividade elétrica – relação com sólidos dissolvidos totais.

As análises seguirão métodos estabelecidos por normas técnicas, como as portarias do Ministério da Saúde, (Brasil, 2021; Brasil, 2017).

2.3 Análises microbiológicas

Será avaliada a presença de coliformes totais e termotolerantes, utilizando testes como o método do substrato cromogênico ou tubos múltiplos, conforme disponibilidade.

2.4 Desenvolvimento do sistema de reuso

Após a caracterização da água descartada pelos aparelhos de ar-condicionado, será projetado um sistema de coleta, armazenamento e redirecionamento para fins não potáveis, como irrigação de jardins e limpeza de pisos. O sistema será baseado em materiais de baixo custo, priorizando fácil implementação e manutenção.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que os parâmetros físico-químicos da água dos bebedouros atendam aos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação nacional, confirmando a segurança do consumo. Caso algum parâmetro apresente inconformidades, serão discutidos possíveis fatores determinantes, como manutenção dos reservatórios ou características da rede local.

Para a água proveniente dos condicionadores de ar, antecipa-se que, apesar de não ser potável, ela poderá apresentar parâmetros adequados para reuso em atividades não relacionadas ao consumo humano, tendo baixa concentração de sólidos dissolvidos e ausência de contaminantes significativos (Alencar et. al. 2025). A

discussão abordará a viabilidade ecológica e econômica da implementação do sistema de reaproveitamento, destacando a redução do desperdício hídrico e o potencial educativo do projeto para promover práticas sustentáveis entre os estudantes.

4. CONCLUSÕES

O projeto contribuirá para assegurar a qualidade da água consumida no ambiente escolar e promover uma cultura de sustentabilidade no Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças. A partir das análises físico-químicas e microbiológicas, será possível identificar a segurança da água dos bebedouros e intervir, caso necessário. Além disso, o desenvolvimento de um sistema de reúso da água dos condicionadores de ar representa uma oportunidade de racionalizar o uso de recursos hídricos, reduzindo desperdícios e alinhando a instituição às metas do ODS 6. O estudo também tem impacto educacional, estimulando nos alunos a conscientização ambiental e o envolvimento em práticas científicas.

REFERÊNCIAS

Alencar, U. M. de, Dantas, R. M. P., dos Santos, W. B., Resende, J. A. L. C., & Gonçalves, J. (2025). Possibilidades de aplicação de água de reuso proveniente de condicionadores de ar baseadas em análises físico-químicas. **RCT-Revista de Ciência e Tecnologia**, 11. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. **Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor 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, DF, 5 maio 2021. Seção 1, p. 41-44.

BRASIL. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. **Regulamento técnico sobre a qualidade da água potável**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 set. 2017.

Sampaio, Antônio Carlos Freire; DA Silveira, Arnaldo Custódio. Um estudo sobre a qualidade da água destinada ao consumo de alunos nas escolas públicas do município de Uberlândia/MG. **Caminhos de Geografia**, v. 22, n. 79, p. 180-198, 2021.