



FUNDAÇÃO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
CURSO DE FARMÁCIA



BRENDA QUEIROZ RIBEIRO

BRUNA LEITE LEOCÁDIO

ANÁLISE DE POTABILIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO EM
ESCOLA MUNICIPAL DA CIDADE DE VISCONDE DO RIO BRANCO – MINAS
GERAIS

UBÁ

2024

BRENDA QUEIROZ RIBEIRO
BRUNA LEITE LEOCÁDIO

**ANÁLISE DE POTABILIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO EM
ESCOLA MUNICIPAL DA CIDADE DE VISCONDE DO RIO BRANCO – MINAS
GERAIS**

Artigo apresentado ao curso de Farmácia da
Fundação Presidente Antônio Carlos de Ubá
como requisito às exigências para obtenção do
Título de “Bacharel em Farmácia”.

Orientador (a): Prof. Bruno Pires

UBÁ
2024

ANÁLISE DE POTABILIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO EM ESCOLA MUNICIPAL DA CIDADE DE VISCONDE DO RIO BRANCO – MINAS GERAIS

ANALYSIS OF WATER DRINKING FOR HUMAN CONSUMPTION IN A MUNICIPAL SCHOOL IN THE CITY OF VISCONDE DO RIO BRANCO – MINAS GERAIS

Brenda Queiroz Ribeiro¹, Bruna Leite Leocádio¹, Bruno Pires².

¹Acadêmicos (as) do 10º período de Farmácia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos, Ubá - MG.

²Professor orientador do curso de Farmácia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos, Ubá - MG.

Introdução: O acesso à água potável é essencial para a saúde das crianças, especialmente em ambientes escolares. A qualidade da água consumida em escolas públicas é uma preocupação crescente, pois pode impactar diretamente a saúde dos alunos e o seu desempenho escolar. Neste contexto, a avaliação da qualidade da água nos bebedouros de escolas torna-se fundamental para garantir a potabilidade do recurso. **Objetivo:** Realizar análises microbiológicas da água consumida no Colégio Municipal Rio Branco, em Visconde do Rio Branco – MG, visando verificar a presença de contaminações bacterianas, especificamente por coliformes totais e *Escherichia coli*. **Metodologia:** Trata-se de um estudo experimental, no qual foram coletadas amostras de água dos bebedouros da escola em dois momentos distintos, com um intervalo de 7 dias entre as coletas. As amostras foram analisadas no Laboratório de Análises Clínicas Souza Drummond em Visconde do Rio Branco, utilizando a técnica de detecção com o substrato cromogênico Collilert®, de acordo com as normas da portaria GM/MS nº 888. **Resultados:** Das 7 amostras analisadas, nenhuma apresentou contaminação por coliformes totais ou *E. coli*, na primeira análise, já a segunda análise positivou em duas amostras para coliformes totais. **Conclusão:** Os resultados obtidos demonstram que na primeira análise constatou ausência de contaminação bacteriana; entretanto, a segunda revelou a presença de coliformes totais em dois bebedouros. Esses resultados reforçam a necessidade de monitoramento contínuo e ações corretivas para garantir a segurança da água consumida pelas crianças na escola.

Palavras-chave: água potável, coliformes totais, *Escherichia coli*, qualidade da água, saúde infantil.

Introduction: Access to drinking water is essential for children's health, especially in school environments. The quality of water consumed in public schools is a growing concern, as it can directly impact the health of students and their academic performance. In this context, assessing the quality of water in school drinking fountains becomes essential to guarantee the potability of the resource. **Objective:** Carry out microbiological analyzes of the water consumed at Colégio Municipal Rio Branco, in Visconde do Rio Branco – MG, aiming to verify the presence of bacterial contamination, specifically total coliforms and *Escherichia coli*. **Methodology:** This is an experimental study, in which water samples were collected from the school's drinking fountains at two different times, with an interval of 7 days between collections. The samples were analyzed at the Souza Drummond Clinical Analysis Laboratory in Visconde do Rio Branco, using the detection technique with the Collilert® chromogenic substrate, in accordance with the standards of GM/MS ordinance nº 888. **Results:** Of the 7 samples analyzed, none showed contamination by total coliforms or *E. coli*, in the first analysis, while the second analysis was positive in two samples for total coliforms. **Conclusion:** The results obtained demonstrate that the first analysis found the absence of bacterial contamination; however, the second revealed the presence of total coliforms in two drinking fountains. These results reinforce the need for continuous monitoring and corrective actions to ensure the safety of water consumed by children at school.

Keywords: potable water, total coliforms, *Escherichia coli*, water quality, child health.

Endereço para correspondência: Brenda Queiroz Ribeiro, Rua Jesus Monteiro de Barros, Boa Vista, 110 apto 102 – Ubá-MG, CEP:36501016, Tel:(32)99918-2119, E-mail:brendaqueiroz2002@gmail.com

INTRODUÇÃO

A qualidade da água destinada ao consumo humano é um dos principais determinantes da saúde pública, especialmente em contextos onde a população é mais vulnerável, como nas instituições de ensino. O fornecimento de água segura é essencial para a prevenção de doenças infecciosas, que podem ser transmitidas por meio de agentes patogênicos presentes na água. Em escolas, a água de má qualidade pode atuar como um vetor para doenças graves, principalmente em crianças, cujo sistema imunológico ainda está em fase de amadurecimento, tornando-as mais suscetíveis a infecções¹.

A contaminação microbiológica da água, particularmente por coliformes totais e *Escherichia coli*, tem sido uma preocupação significativa, uma vez que esses microrganismos são indicadores de contaminação fecal e podem estar associados à presença de patógenos responsáveis por diversas doenças. Os impactos da presença de coliformes totais na água incluem infecções gastrointestinais, como diarreias persistentes, que podem levar à desidratação e a complicações de longo prazo, como síndromes de má absorção e desnutrição. Além disso, a *Escherichia coli*, especialmente as cepas patogênicas, pode causar quadros de diarreia aguda, cólicas abdominais, febre e, em casos mais graves, doenças sistêmicas como infecções do trato urinário, septicemia e a síndrome hemolítico-urêmica, que afeta principalmente crianças. Essas doenças não apenas afetam a saúde das crianças, mas também resultam em absenteísmo escolar e em consequências negativas para o desenvolvimento físico e cognitivo⁹.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a contaminação da água por microrganismos patogênicos é uma das principais causas de morbidade e mortalidade infantil em países em desenvolvimento, sendo a diarreia uma das manifestações mais comuns associadas à ingestão de água contaminada².

A legislação brasileira, por meio da Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, estabelece critérios rigorosos para a potabilidade da água, incluindo a exigência de ausência total de *Escherichia coli* em 100 mL de amostra de água, bem como de coliformes totais no mesmo volume para sistemas de abastecimento coletivo e soluções alternativas individuais. Estes parâmetros são fundamentais para garantir que a água destinada ao consumo humano esteja livre de contaminação fecal ou ambiental, protegendo a saúde da população⁴. Esta normativa, atualizada regularmente pelo Ministério da Saúde, visa assegurar que a água destinada ao consumo humano atenda a padrões de qualidade que minimizem riscos à saúde. No entanto, a aplicação dessas normas nem sempre é homogênea em todo o território nacional,

especialmente em áreas rurais e periféricas, onde o acesso a serviços adequados de saneamento e tratamento de água é limitado⁵.

Neste contexto, a cidade de Visconde do Rio Branco, em Minas Gerais, enfrenta desafios semelhantes aos de outras cidades brasileiras. A infraestrutura de saneamento e tratamento de água apresenta deficiências que podem comprometer a qualidade da água distribuída nas escolas municipais. Diante disso, torna-se imperativo investigar a qualidade da água consumida nessas instituições, visando garantir que ela esteja em conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente.

O objetivo deste estudo é identificar a presença de coliformes totais e *Escherichia coli* na água dessas escolas, avaliando sua segurança e adequação para o consumo humano. Estudos prévios realizados em instituições de ensino de outras regiões do Brasil, como Rondônia, reforçam a relevância desta investigação, evidenciando a necessidade de monitoramento constante da qualidade da água em ambientes escolares⁵.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada em uma escola pública de ensino fundamental do município de Visconde do Rio Branco, Minas Gerais, com o objetivo de avaliar a qualidade da água consumida pelas crianças matriculadas nessa instituição. A escola selecionada para a análise foi o Colégio Municipal Rio Branco. A escolha da escola seguiu critérios que garantem uma análise representativa e abrangente, visando minimizar vieses decorrentes da exclusão de unidades que poderiam apresentar condições diferenciadas de monitoramento e manutenção¹. A inclusão dessa escola no estudo permite que os resultados reflitam com maior precisão a realidade da qualidade da água consumida pelas crianças na rede pública de ensino do município. A autorização para a realização da coleta de água na escola foi concedida pela secretaria de educação e pelo diretor da faculdade, conforme documento em anexo.

A coleta da água foi realizada em dois momentos distintos, com um intervalo de sete dias entre cada coleta, a fim de assegurar a precisão e a confiabilidade dos resultados, conforme recomendado em estudos sobre variação temporal na qualidade da água². Durante o processo, todos os bebedouros que fornecem água para o consumo das crianças na escola foram avaliados. A coleta duplicada foi planejada para identificar possíveis variações na qualidade da água ao longo do tempo, proporcionando uma avaliação mais robusta da potabilidade, conforme destacado por Campos e colaboradores³ em estudos sobre a variabilidade da contaminação microbiológica em ambientes escolares.

Antes da coleta, as torneiras dos bebedouros foram higienizadas com solução de álcool a 70%, procedimento amplamente utilizado em estudos de microbiologia para garantir a eliminação de microrganismos superficiais⁴ (Figura A). Após a higienização, houve um escoamento contínuo de água por um período de três a cinco minutos, com o objetivo de remover impurezas e eliminar a água acumulada nas tubulações, conforme descrito no manual de boas práticas laboratoriais para coleta de amostras de água⁵ (Figura B). Em seguida, as amostras foram coletadas em recipientes estéreis de 100 ml, previamente tratados com tiosulfato de sódio para neutralizar o cloro residual, impedindo que o cloro em excesso mascare o resultado, podendo gerar um falso negativo (Figura C), vedadas, identificadas e transportadas em caixa térmica com controle refrigerado para o laboratório, seguindo as diretrizes estabelecidas pela American Public Health Association (APHA)⁶.

As análises microbiológicas foram realizadas no laboratório Souza Drummond – Análises Clínicas, Visconde do Rio Branco, utilizando o substrato cromogênico Collilert® para a detecção de coliformes totais e *Escherichia coli*, conforme descrito na literatura científica e validado internacionalmente pela APHA e pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater⁷. O uso do Collilert® tem sido amplamente reconhecido por sua sensibilidade e especificidade na detecção de coliformes e *E. coli*, sendo considerado um método padrão em análises de potabilidade de água⁸ (Figura D).

O procedimento de incubação das amostras foi realizado em estufa bacteriológica Fanem modelo 3, a 37 °C, conforme recomendado pelo fabricante do substrato cromogênico Collilert® e pela portaria GM/MS nº 888 de 2021, que estabelece os parâmetros para a análise da qualidade da água destinada ao consumo humano no Brasil⁹. A temperatura de incubação foi escolhida com base em diretrizes internacionais de controle microbiológico de água, que apontam essa temperatura como ideal para o crescimento de coliformes totais e *E. coli*¹⁰ (Figura E). Após a incubação, a presença de coliformes totais e *E. coli*, foi determinada pela mudança de cor e fluorescência das amostras, conforme estabelecido no protocolo do kit Collilert®⁷.

A escolha do método de detecção foi baseada em sua eficiência na identificação de bactérias Gram-negativas, como os coliformes, e em sua capacidade de inibir o crescimento de bactérias Gram-positivas, o que melhora a confiabilidade dos resultados¹¹. O Collilert® utiliza a 4-metilumbeliferil- β -D-glucuronida (MUG) como substrato para a detecção de *E. coli*, uma substância que se torna fluorescente na presença da enzima β -glucuronidase, característica dessa bactéria¹². Essa metodologia permite a detecção precisa de *E. coli*, confirmada pela fluorescência sob luz ultravioleta, o que garante uma análise qualitativa da qualidade da água consumida pelas crianças¹³.

Portanto, os métodos utilizados neste estudo seguem as normas estabelecidas pela portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, além de serem compatíveis com os compêndios sugeridos pela legislação nacional e internacional, como o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, assegurando a confiabilidade e padronização das análises realizadas^{9, 10}. Este estudo possibilita uma avaliação da potabilidade da água consumida na escola analisada, sendo relevante para a garantia da saúde das crianças.

A Figura 1 mostra como foi realizado o procedimento de coleta das amostras, desde a higienização até o momento em que foram colocadas na estufa para incubação.



Figura 1: A) Higienização da torneira com álcool 70%. B) Escoamento por até 5 minutos. C) Coleta com recipiente estéril. D) Adição do Collilert®. E) Amostras na estufa para incubação.

Fonte: Própria autoria.

A tonalidade inicial das amostras logo após a adição do substrato cromogênico Collilert® é púrpura, característica da ausência de coliformes totais, é vista ao longo das primeiras horas de incubação (Figura E).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das coletas de água analisadas, nenhuma apresentou resultados positivos para coliformes totais na primeira amostra após 48 horas de incubação, o que sugere que, naquele momento, a água consumida pelas crianças da instituição atendia aos padrões microbiológicos estabelecidos pela portaria GM/MS nº 888/2021, que regulamenta a qualidade da água destinada ao consumo humano no Brasil¹ (Figura A).

No entanto, a segunda amostra revelou um resultado diferente: duas das amostras testadas apresentaram resultados positivos para coliformes totais, que podem sugerir uma eventual contaminação ambiental (Figura B). Nesse contexto, as amostras contaminadas por coliformes totais foram coletadas em pontos localizados próximos à cantina e ao banheiro da escola, o que pode indicar uma possível relação entre a localização e a contaminação. A proximidade com áreas de grande circulação e manipulação de alimentos, como a cantina, ou com fontes potenciais de contaminação, como os banheiros, pode favorecer a presença de coliformes totais.

Essa contaminação pode ocorrer devido a falhas no sistema de limpeza e manutenção das instalações, inadequação no armazenamento ou transporte da água, ou mesmo pela falta de barreiras físicas que impeçam a migração de agentes contaminantes para os pontos de distribuição de água. Além disso, fatores como o mau estado de conservação da infraestrutura, como torneiras, tubulações ou reservatórios, podem contribuir para a introdução ou proliferação desses microrganismos.

Após a confirmação da viragem de cor de púrpura para amarelo, as amostras foram submetidas à análise sob luz ultravioleta (UV) para detecção de *Escherichia coli*. Além disso, nenhuma das amostras apresentou resultados positivos para *Escherichia coli*, corroborando a ausência de contaminação fecal nas amostras coletadas, indicando a adequação dos sistemas de fornecimento e tratamento da água² (Figura C).

Os resultados deste estudo indicaram que a qualidade microbiológica da água consumida pelas crianças na instituição está, em geral, dentro dos padrões estabelecidos pela portaria GM/MS nº 888/2021 para consumo humano. A primeira análise mostrou completa ausência de coliformes totais e *Escherichia coli*, sugerindo inicialmente uma boa condição sanitária da água. Entretanto, a segunda análise identificou a presença de coliformes totais em

duas amostras, embora não houvesse indícios de contaminação por *E. coli*, o que indica a ausência de contaminação fecal.

A Figura 2 mostra os resultados microbiológicos das amostras nos dois momentos distintos e a adição da luz UV, para identificação de *E. Coli*.

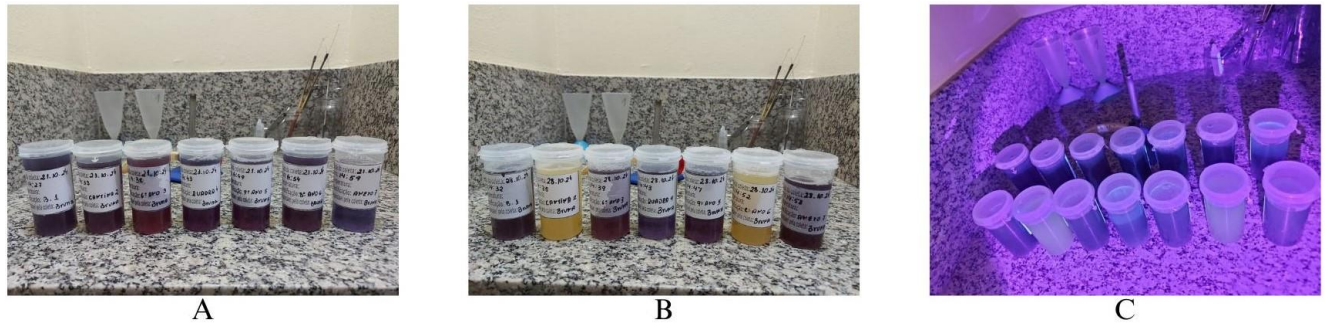


Figura 2: A) Amostras da primeira coleta realizada no dia 21/10/24. B) Amostras da segunda coleta realizadas no dia 28/10/24. C) Adição da luz UV.

Fonte: Própria autoria.

Tabelas de Resultados Microbiológicos

Tabela 1: Resultados microbiológicos da primeira amostra de potabilidade da água.

Identificação do Bebedouro	Data da Coleta	Coliformes Totais	<i>E. coli</i>
Bebedouro 1	21/10/2024	Ausente	Ausente
Cantina	21/10/2024	Ausente	Ausente
6º ano	21/10/2024	Ausente	Ausente
Quadra	21/10/2024	Ausente	Ausente
9º ano	21/10/2024	Ausente	Ausente
8º ano	21/10/2024	Ausente	Ausente
Anexo	21/10/2024	Ausente	Ausente

Fonte: Própria autoria.

Tabela 2: Resultados microbiológicos da segunda amostra de potabilidade da água.

Identificação do Bebedouro	Data da Coleta	Coliformes Totais	<i>E. coli</i>
Bebedouro 1	28/10/2024	Ausente	Ausente
Cantina	28/10/2024	Presente	Ausente
6º ano	28/10/2024	Ausente	Ausente
Quadra	28/10/2024	Ausente	Ausente
9º ano	28/10/2024	Ausente	Ausente
8º ano	28/10/2024	Presente	Ausente
Anexo	28/10/2024	Ausente	Ausente

Fonte: Própria autoria.

Esses achados são consistentes com estudos semelhantes que investigam a qualidade microbiológica da água em ambientes escolares e outras instituições públicas. Em uma pesquisa realizada por Souza et al.⁷, Não foram detectadas bactérias do grupo dos coliformes em amostras de água de bebedouros, sugerindo que os sistemas de tratamento e fornecimento de água nesses locais estão adequados para o consumo humano. Outro estudo realizado por Almeida e colaboradores ressalta a importância do controle periódico da qualidade da água em instituições de ensino, enfatizando que a ausência de contaminação microbiológica é essencial para garantir a saúde e bem-estar das crianças⁸.

Estudos realizados em diferentes estados brasileiros revelam níveis preocupantes de contaminação em águas fornecidas por bebedouros de escolas e outras instituições públicas. Em Rondônia, por exemplo, uma análise microbiológica em uma instituição de ensino superior encontrou a presença de coliformes totais e *E. coli*, indicando falhas no sistema de tratamento de água da instituição^{5,7}. Em outro estudo realizado no município de Alagoa Grande, Paraíba, a análise da água dos bebedouros de escolas revelou uma correlação entre o pH inadequado e a presença de contaminação microbiológica, evidenciando a necessidade de monitoramento e procedimentos preventivos mais rigoroso¹.

Além da contaminação microbiológica, outros fatores, como a ausência de manutenção adequada em sistemas de distribuição de água e a falta de tratamento eficiente, contribuem para a baixa qualidade da água em muitas instituições públicas. Em Brasília, um estudo realizado em parques públicos revelou níveis elevados de coliformes totais e *E. coli* na água de bebedouros, o que indica riscos para a saúde dos usuários³. Situações semelhantes foram observadas em outras regiões, como no município de Rio Verde, Goiás, onde a qualidade sanitária da água para abastecimento público foi considerada insatisfatória¹⁰.

CONCLUSÃO

A ausência de *E. coli* em ambas as amostras aponta para um baixo risco à saúde, mas a detecção de coliformes totais, alerta para a necessidade de manutenção e inspeções periódicas dos sistemas de abastecimento e tratamento de água.

Portanto, os resultados deste estudo indicam que, embora a primeira amostra tenha revelado a ausência de coliformes totais e *Escherichia coli*, a segunda amostra identificou a presença de coliformes totais em duas amostras. Ainda assim, a ausência de *E. coli* sugere que a água continua apresentando baixo risco à saúde, mas indica a necessidade de monitoramento

regular para garantir a manutenção da qualidade microbiológica da água consumida pelas crianças na instituição.

Esses achados destacam a importância de um controle rigoroso e regular da qualidade da água em ambientes escolares para garantir a segurança e bem-estar das crianças. Reitera-se, portanto, a recomendação de manter um programa de monitoramento sistemático para evitar possíveis contaminações e assegurar que a água consumida permaneça dentro dos padrões de potabilidade exigidos.

REFERÊNCIAS

1. **Alencar ES, Barros RS, Silva Junior RCV, Torquato SC, Marques WLS.** Análise microbiológica e correlação do pH da água dos bebedouros utilizada para o consumo humano em escolas do município de Alagoa Grande - Paraíba. *Rev Ciênc Méd Biol.* 2020;19(3):457–65. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v19i3.28359>
2. **Organização Mundial da Saúde (OMS).** Diretrizes para qualidade da água potável. 4ª ed. Genebra: OMS; 2017.
3. **Anunciada M, Amanda E, Montenegro L.** Coliformes em água de abastecimento de lojas fast-food da Região Metropolitana de Recife-PE [Internet]. *Ciênc Saúde Colet.* 2011 May 1;16(5):2653–8. [cited 2022 Jun 11]. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/zbWBkFxFwT39V7QdK89Dh/>
4. **Azevedo PS, Pereira FWL, Paiva SAR.** Água, hidratação e saúde. *Soc Bras Alim Nutr.* 2016. Folheto, 16 p.
5. **Barcelos Valiatti T, Rodrigues Santana J, Fernandes Santos F, de Oliveira Salvi J, Faria Romão N, de Oliveira Solla Sobral F.** Análise microbiológica da água de bebedouros de uma instituição de ensino superior de Rondônia, Brasil. *Saúde (Sta Maria).* 2021;47(1). <https://doi.org/10.5902/2236583464944>
6. **Brasil. Ministério da Saúde.** Portaria GM/MS No 888, de 4 de Maio de 2021 [Internet]. 2021 [cited 2023 May 24]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html
7. **Da Silva Sousa S, Sousa Silva W, Leal de Miranda JA, Almeida Rocha J.** Análise físico-química e microbiológica da água do rio Grajaú, na cidade de Grajaú - MA. *Ciênc Nat.* 2016 Sep-Dec;38(3):1615-25.
8. **Eaton AD, Clesceri LS, Rice EW, Greenberg AE.** Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater. 21st ed. Washington, D.C.: American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA), Water Environment Federation (WEF); 2005.
9. **Libânio M, Sperling E von, Bastos RXX, Heller L, Borja PC.** Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 212 p.
10. **Lobo C.** Com que idade o sistema imunológico de uma criança amadurece? Cuidados pela vida. 2023 Oct 19.
11. **Morais WA, Saleh BB, Alves WS, Aquino DS.** Qualidade sanitária da água para abastecimento público em Rio Verde, Goiás, Brasil. *Cad Saúde Colet.* 2016 Jul-Sep;24(3):324-32.
12. **Moraes MS, Moreira DAS, Santos JTLa, Oliveira AP, Salgado RL.** Avaliação microbiológica de fontes de água de escolas públicas e privadas da cidade de Santa Catarina (PB). *Eng Sanit Ambient.* 2018 May-Jun;23(3):415-25.
13. **Nova FVPV, Tenório NB.** Doenças de Veiculação Hídrica associadas à degradação dos recursos hídricos, município de Caruaru-PE [Internet]. *Caminhos Geogr.* 20(71):250–64. [cited 2023 May 17].

14. **Parron LM, Muniz DHF, Pereira CM.** Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água. Colombo: Embrapa Florestas; 2011.
15. **Silva AC, Pinto RRM, Filho VEM, Mouchreck AN, Bretas AA.** Qualidade das águas fornecidas por bebedouros destinados ao consumo humano e sua relação com a saúde. *Braz J Health Rev.* 2020;3(1):777-84.
16. **Silva DRR.** Qualidade microbiológica da água de bebedouros públicos no município de Araçatuba, SP. [Monografia]. Especialização em Vigilância Laboratorial em Saúde Pública. Instituto Adolpho Lutz; 2019.
17. **Silva JJS, Carvalho TS, Lima RA.** Análise da potabilidade da água de bebedouros de escolas municipais em Guajará-Mirim, Rondônia. *Rev Eletrônica FAINOR.* 2019;12(1):141- 52.
18. **Soares LJ, Oliveira SD.** Estudo da qualidade de água dos bebedouros do IFG campus Inhumas. [Monografia]. Licenciatura em Química. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás; 2017.

APÊNDICE A**Declaração de Infraestrutura**

Eu, Grace Lucy Godinho Pegas Nascimento na qualidade de Secretária de Educação do Município de Visconde do Rio Branco, responsável pela Instituição Colégio Rio Branco CNPJ 18.137.927/001, situado na Rua Prefeito Ruy, R. Mário Bouchardet, s/n - Jardim Alice, autorizo a realização do Projeto de Pesquisa intitulada análise do padrão de potabilidade da água dos bebedouros, sob a responsabilidade da acadêmicas Bruna Leite Leocádio e Brenda Queiroz Ribeiro, da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Ubá-MG.

Declaro que essa instituição conta com infraestrutura compatível e adequada para a condução das etapas que serão realizadas na pesquisa proposta.

Por ser expressão de verdade, firmo a presente declaração.

Visconde do Rio Branco, 05 de setembro de 2024.



Grace Lucy Godinho Pegas Nascimento

Secretária de Educação



Israel Iasbik

Diretor da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Ubá

Israel Iasbik
DIRETOR PEDAGÓGICO
FUPAC UBÁ

Figura 3: Declaração de infraestrutura.
Fonte: Própria autoria.