QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E IMPLICAÇÕES À SAÚDE PÚBLICA: ANÁLISE DO SISTEMA SUL DE CUIABÁ (MT) A PARTIR DE DADOS DO SISAGUA

Beatriz Pinho de Almeida[(1)]
Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).
Julia Roberta Candido[(2)]
Técnica em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Mato Grosso Campus Bela Vista (IFMT), graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).
Alana Francischini Ferreira[(3)]
Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).
Rafael Scholze Venuti[(4)]
Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).
Amanda Alcaide Francisco Fukumoto[(5)]
Engenheira Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Londrina (UTFPR). Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Doutora em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Docente do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso.

Endereço[(1)]**:** Rua 30, quadra 57, nº 110 – Jardim Vitória – Cuiabá – Mato Grosso - CEP: 78055-772 - Brasil - Tel: +55 (65) 99256-8865 - e-mail: beatriz.almeida@sou.ufmt.br

RESUMO

O estudo avaliou a qualidade da água para consumo humano distribuída pelo Sistema Sul de Cuiabá (MT) utilizando dados secundários do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) referentes ao ano de 2025. Foram analisados parâmetros físico-químicos e microbiológicos provenientes tanto do controle operacional realizado pela concessionária responsável pelo abastecimento quanto das ações de vigilância em saúde conduzidas pelo SUS.
Os resultados do controle operacional demonstraram elevada conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021. Entre mais de 1.300 análises realizadas para diferentes parâmetros, apenas uma amostra apresentou inconformidade para fluoreto. Em contrapartida, os dados da vigilância em saúde revelaram percentuais expressivos de inconformidade, com 41,6% das amostras microbiológicas e 29,5% das amostras organolépticas fora dos padrões legais.
A divergência observada entre as duas fontes de monitoramento pode estar relacionada às diferenças metodológicas, uma vez que a vigilância avalia a água no ponto de consumo, onde está mais suscetível a alterações decorrentes da rede de distribuição. Conclui-se que a integração entre controle operacional e vigilância sanitária é fundamental para garantir a segurança da água distribuída e a proteção da saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: Potabilidade; monitoramento; Sisagua.

INTRODUÇÃO

O acesso regular à água potável e segura é um direito humano assegurado na Constituição Federal, sendo indispensável à manutenção da vida, à promoção da saúde pública e ao desenvolvimento econômico (Brasil, 1988). Além disso, exerce impacto direto no controle e na prevenção de doenças. Nesse sentido, a água destinada ao abastecimento público deve atender aos padrões de potabilidade vigentes. No contexto das Doenças de Veiculação Hídrica (DVI), a potabilidade da água é fundamental para assegurar condições sanitárias adequadas e prevenir a exposição da população a riscos associados (Silva et al., 2023; Instituto Trata Brasil, 2025). Dados relacionados a esse grupo de doenças no cenário nacional mostram o registro de 336.165 internações e 4.877 óbitos; em Cuiabá, foram registrados 253 internações e dois óbitos (Painel do Saneamento, 2024).

No Brasil, de acordo com o Instituto Trata Brasil, com base em dados do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), cerca de 15,9% da população, o que corresponde a 32,8 milhões de brasileiros, não possuíam acesso à água tratada em 2024. Em Cuiabá, esse contingente corresponde a 11.678 pessoas, representando a parcela de 1,7% da população local. Frente a essa realidade, a etapa de desinfecção presente no

tratamento da água assume papel central na proteção da saúde pública, uma vez que promove a inativação de microrganismos patogênicos. Adicionalmente, a manutenção de um teor residual de desinfetante ao longo da rede de distribuição evita a recontaminação da água, assegurando sua qualidade até o ponto de consumo e reduzindo o risco de ocorrência de DVI (Vizioli; Montagner, 2023).

Para garantir a qualidade da água destinada ao abastecimento público no Brasil, a Portaria GM/MS nº 888/2021 (Brasil, 2021) estabelece os padrões de potabilidade e os procedimentos de controle e vigilância. O monitoramento é realizado por meio de sistemas de informação, especialmente o Sistema de Informação da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), que consolida dados de parâmetros físico-químicos e microbiológicos provenientes dos responsáveis pelo abastecimento. De acordo com o Ministério da Saúde, esses dados permitem a avaliação da conformidade da água distribuída à população frente aos padrões de potabilidade estabelecidos pela portaria e são utilizadas no gerenciamento de riscos à saúde associados ao abastecimento de água no país (Brasil, 2026).

Apesar da disponibilidade de dados provenientes do SISAGUA, ainda são limitadas as análises que exploram a qualidade da água em sistemas de abastecimento específicos, especialmente aqueles de implantação recente. No município de Cuiabá (MT), o Sistema Sul destaca-se por ser um dos principais sistemas de abastecimento e por possuir a Estação de Tratamento de Água mais recente, em operação desde 2020, atendendo 86 bairros e parcela significativa da população que corresponde a 155 mil pessoas (Mato Grosso, 2021), o que reforça a necessidade de avaliações direcionadas quanto à qualidade da água distribuída. Assim, torna-se relevante investigar se os parâmetros físico-químicos e os microbiológicos atendem aos padrões estabelecidos, considerando a importância desse sistema para a segurança sanitária local.

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade da água para consumo humano no Sistema Sul do município de Cuiabá (MT), a partir de dados secundários disponibilizados pelo SISAGUA, com foco na análise de parâmetros físico-químicos e microbiológicos, visando verificar sua conformidade com a legislação vigente e discutir possíveis implicações à saúde da população.

METODOLOGIA UTILIZADA

O estudo caracteriza-se como uma análise descritiva retrospectiva, de abordagem quantitativa, utilizando dados secundários de qualidade da água para consumo humano provenientes do SISAGUA, referentes ao Sistema Sul de abastecimento do município de Cuiabá, Mato Grosso. Os dados abrangem o período de janeiro a dezembro de 2025.

A estruturação do estudo foi realizada em duas etapas principais de análise. A primeira etapa consistiu na avaliação de parâmetros físico-químicos e microbiológicos considerados básicos no monitoramento da qualidade da água, sendo eles: turbidez, cor aparente, fluoreto, pH, residual de desinfetante, coliformes totais e *Escherichia coli (E. coli),* a partir de dados fornecidos pela concessionária que presta o serviço de abastecimento de água a população cuiabana. A segunda etapa consistiu na análise de parâmetros microbiológicos e organolépticos da água com base em amostras provenientes do monitoramento da vigilância da qualidade da água para consumo humano, realizado e analisado pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Na primeira etapa, a coleta dos dados foi realizada por meio dos painéis de informação do SISAGUA (denominado Painéis Vigiagua), na seção de controle mensal, no subtópico informações detalhadas por tabela, onde é possível baixar em planilha o compilado dos dados. Foram aplicados os seguintes filtros: ano de 2025, unidade federativa “Mato Grosso”, município de Cuiabá, instituição responsável (Águas Cuiabá S.A.), tipo de abastecimento (Sistema de Abastecimento de Água – SAA) e identificação do sistema (Sistema Sul). A unidade de análise correspondeu às amostras coletadas na rede de distribuição. Para cada parâmetro, foram contabilizados o número total de análises realizadas ao longo do ano de 2025 e a ocorrência de resultados em não conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação vigente.

Na segunda etapa, a coleta dos dados também foi realizada por meio dos Painéis VIGIAGUA, na seção de vigilância, especificamente na área de parâmetros básicos, que reúne as amostras analisadas no âmbito do SUS. Foram aplicados filtros semelhantes aos utilizados na etapa anterior, considerando: ano de 2025, unidade

federativa “Mato Grosso”, município de Cuiabá e tipo de abastecimento por Sistema de Abastecimento de Água (SAA), com seleção do Sistema Sul. A análise foi dividida em dois grupos de parâmetros: microbiológicos, incluindo *E. coli* e coliformes totais; e organolépticos, abrangendo turbidez, cor aparente, cloro residual livre, cloro residual combinado, dióxido de cloro e fluoreto. Destaca-se que os dados de análise não estavam disponíveis para todos os meses de 2025, sendo consideradas apenas as campanhas com registros disponíveis. Para cada parâmetro, repetiu-se o processo anterior de contabilizar as amostras analisadas e verificar a ocorrência de não conformidades em relação aos padrões estabelecidos pela legislação vigente.

Ressalta-se que a plataforma SISAGUA não disponibiliza os resultados numéricos individuais dos parâmetros analisados, apresentando apenas o quantitativo de amostras avaliadas e sua classificação quanto à conformidade com os padrões estabelecidos, indicando a quantidade de resultados fora do padrão, conforme apresentado na seção de resultados. Assim, não é possível identificar valores específicos obtidos em cada análise (por exemplo, valores de pH ou turbidez por amostra), sendo a avaliação baseada na frequência de atendimento e não atendimento aos limites legais.

RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam uma divergência significativa entre os dados de controle operacional e os dados da vigilância em saúde, sendo observada alta conformidade no monitoramento realizado pela concessionária e maior ocorrência de não conformidades nos dados da vigilância.

Conforme apresentado na Tabela 1, parâmetros como turbidez, cor aparente, pH, residual de desinfetante, coliformes totais e *E. coli* apresentaram valores dentro dos limites estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021 (Brasil, 2021). Para o parâmetro fluoreto, foi registrada apenas uma amostra fora do padrão dentre um total de 1.368 análises realizadas ao longo de todo o ano de 2025, indicando baixa frequência de não conformidade. Esses resultados sugerem que, sob a perspectiva dos dados fornecidos pelo sistema de abastecimento, a qualidade da água distribuída à população atende, em sua maioria, aos padrões estabelecidos pela legislação vigente. Entretanto, destaca-se como limitação do presente estudo a ausência de acesso aos valores brutos dos parâmetros analisados, essa restrição, impede uma avaliação mais detalhada das variações dos parâmetros e da proximidade dos valores em relação aos limites estabelecidos pela legislação.

Tabela 1: Parâmetros básicos do sistema sul de abastecimento.

Parâmetros Básicos provenientes da Concessionária - Sistema Sul - Cuiabá/MT - 2025				
Ponto de Monitoramento	**Parâmetro**	**Nº total de amostras**	**Nº de amostras inconformes**	**VMP**
Sistema de Distribuição	Turbidez (uT)	1.401	0 (0%)	5 uT
Sistema de Distribuição	Cor (uH)	1.395	0 (0%)	15 uH
Sistema de Distribuição	pH	1.401	0 (0%)	6 - 9,5
Sistema de Distribuição	Residual de Desinfetante (mg/L)	1.401	0 (0%)	0,2 - 5,0 mg/L
Sistema de Distribuição	Fluoreto (mg/L)	1.368	1 (0,07%)	1,5 mg/L
Sistema de Distribuição	Coliformes totais	750	0 (0%)	Ausente em 100 ml
Sistema de Distribuição	*E. coli*	750	0 (0%)	Ausente em 100 ml

*Valor de Referência permitido pela Portaria GM/MS nº 888/2021 (Brasil, 2021).
Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Sisagua (2025)

A tabela 2 apresenta os resultados das análises realizadas no âmbito da vigilância da qualidade da água para consumo humano, vinculada ao SUS. Para o padrão microbiológico foram registradas 32 amostras não conformes dentre um total de 77 análises, o que representa uma inconformidade de 41,6%. Para padrão organoléptico, observaram-se 23 amostras fora do valor de referência permitido em um total de 78 análises, representando 29,5% de inconformidade.

Tabela 2: Parâmetros básicos do sistema sul de abastecimento.

Parâmetros Básicos analisadas pelo SUS - Sistema Sul - Cuiabá/MT - 2025			
Padrão	**Parâmetros**	**Nº Total de Amostras**	**Nº de amostras inconformes**
Microbiológico	*E. coli* e Coliformes Totais	77	32 (41,6%)
Organoléptico	Turbidez, Cor, Cloro Residual Livre, Dióxido de Cloro, Cloro Residual Combinado e Fluoreto	78	23 (29,5%)

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Sisagua (2025)

Apesar de ambos os conjuntos de dados, apresentados nas Tabela 1 e 2, serem provenientes do mesmo sistema, fica evidente a diferença considerável entre os resultados obtidos a partir das duas vertentes de monitoramento. Essa diferença pode ser explicada pelas distintas abordagens adotadas. De acordo com a Portaria GM/MS nº 888/2021 (Brasil, 2021), o controle operacional, realizado pela concessionária, tem como foco a eficiência do tratamento. Por outro lado, a vigilância em saúde prioriza o ponto de consumo onde a água já percorreu toda a rede de distribuição, estando mais suscetível a alterações.

A atuação do SUS como vigilante da qualidade da água para consumo humano é essencial para proteger a saúde da população, atuando em perspectiva de risco sanitário e não apenas como prestador de serviços clínicos (Sintaema, 2024). Nesse contexto, a análise realizada pelo SUS adquire ainda maior relevância por diferir dos resultados médios divulgados pela concessionária, permitindo a identificação de não conformidades que poderiam ser subestimadas em análises agregadas. Observou-se a ocorrência de não conformidades de 29,5% e 41,5% no conjunto de parâmetros avaliados, percentuais expressivos que podem comprometer a qualidade da água fornecida à população. Destaca-se que as análises realizadas pelo SUS ocorreram de forma pontual ao longo do ano, concentrando-se nos meses de janeiro, fevereiro, março e junho de 2025, não havendo registros de análises nos demais meses. Essa descontinuidade temporal pode limitar a representatividade dos dados, uma vez que não contempla possíveis variações sazonais na qualidade da água. Ainda assim, os resultados obtidos evidenciam a ocorrência de inconformidades relevantes.

Nesse contexto, a presença de inconformidades, sobretudo em parâmetros microbiológicos, pode representar riscos à saúde pública, uma vez que está associada à possibilidade de contaminação por microrganismos patogênicos. A ingestão de água contaminada pode resultar na ocorrência de DVI, como gastroenterites, hepatite A e infecções por protozoários, configurando um relevante problema de saúde coletiva. Além disso, a vulnerabilidade de determinados grupos populacionais, como crianças, idosos e indivíduos imunocomprometidos, torna esses riscos ainda mais relevantes, evidenciando a necessidade de garantir a qualidade da água até o ponto de consumo (Instituto Trata Brasil, 2025).

Além disso, falhas na rede de distribuição, como variações de pressão, intermitência no abastecimento e condições inadequadas das tubulações, podem favorecer a entrada de contaminantes e comprometer a qualidade microbiológica da água (Santos et al., 2023). Essas inconformidades podem estar associadas a falhas na manutenção da rede, intermitência no abastecimento e possíveis eventos de intrusão. Logo, a atuação da vigilância em saúde torna -se essencial para a identificação de riscos que podem não ser detectados pelo controle operacional. Dessa forma, a integração entre as diferentes vertentes de monitoramento é fundamental para a proteção da saúde da população e para o aprimoramento das estratégias de gestão dos sistemas de abastecimento da água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, os resultados evidenciam a necessidade de uma análise integrada das diferentes vertentes de monitoramento para uma avaliação mais completa da qualidade da água, especialmente no ponto de consumo. A análise dos dados provenientes da vigilância em saúde revelou a ocorrência de inconformidades relevantes, em contraste com os resultados do controle operacional, reforçando que abordagens distintas podem levar a

interpretações diferentes sobre a qualidade da água distribuída. Essa divergência dentro do próprio Sisagua destaca a importância da atuação complementar entre controle e vigilância, sobretudo na identificação de riscos à população. Além disso, limitações relacionadas à ausência de valores brutos e à descontinuidade das coletas indicam a necessidade de aprimoramento na disponibilização e regularidade das informações. Dessa forma, destaca-se a importância do fortalecimento das ações de monitoramento e vigilância, contribuindo para a garantia da qualidade da água, a proteção da saúde pública e o aprimoramento da gestão dos sistemas de abastecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL, Ministério da Saúde. **Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua).** 2026. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-ambiental/vigiagua/sisagua Acesso em: 12 dezembro 2025.

2. BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 10 dezembro 2025

3. 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.

4. INSTITUTO TRATA BRASIL. **Saneamento é saúde: como a falta de acesso à infraestrutura básica afeta a incidência de doenças relativas ao saneamento ambiental inadequado no Brasil.** São Paulo, 2025. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/saneamento-e-saude/ Acesso em: 02 fevereiro 2026.

5. MATO GROSSO. Prefeitura Municipal de Cuiabá. **Prefeito comemora resultados da ETA Sul: "Cuiabá vive uma nova era no saneamento básico".** Cuiabá, 17 jun. 2021. Disponível em: https://cuiaba.mt.gov.br/noticias/prefeito-comemora-resultados-da-eta-sul-cuiaba-vive-uma-nova-era-no-saneamento-basico. Acesso em: 10 dezembro 2025.

6. PAINEL DO SANEAMENTO. **Painel do saneamento (2024)**. Disponível em: https://www.painelsaneamento.org.br/. Acesso em: 15 janeiro 2026

7. SANTOS, N. G. N. et al. **Water quality monitoring in southern Brazil and evaluation of risk factors related to contamination by coliforms and Escherichia coli.** Journal of Water and Health, v. 21, n. 10, 2023. Disponível em: https://iwaponline.com/jwh/arti cle/21/10/1550/97686/. Acesso em: 02 março 2026.

8. SILVA, A. E. da; MAIA, A. G.; MENÊZES, A. K. M. de; SILVA, M. A. S.; RIBEIRO, G. do N. **Revisão integrativa de doenças de veiculação hídrica.** Revista Brasileira de Filosofia e História, v. 12, n. 1, p. 681-691, 2023. Disponível em: https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBFH/article/view/9809. Acesso em: 28 jul. 2026.

9. SINTAEMASP. **Por que o SUS atua como vigilante da qualidade da água consumida no Brasil?** São Paulo, 6 ago. 2024. Disponível em: https://sintaemasp.org.br/notici as/sus-saneamento-saude. Acesso em: 01 maio 2026

10. VIZIOLI, B. de C.; MONTAGNER, C. C. **Questões regulatórias sobre a desinfecção da água e o impacto da geração de DBPs na qualidade da água tratada.** Química Nova, v. 46, n. 4, 2023. DOI: https://doi.org/10.21577/0100- 4042.20230029. Acesso em: 15 janeiro 2026.