

## QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO EM MUNICÍPIOS DO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL<sup>1</sup>

Felipe Goronski<sup>2</sup>, Raquel Tonello<sup>3</sup>, Rafaela Luiza Schmith<sup>4</sup>, Ícaro Gabriel Martovicz de Oliveira<sup>5</sup>, Claudia Santin Zanchett<sup>6</sup>, Priscila Rosa<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Trabalho Institucional LACEN/CEVS/SES-RS, 11 Coordenadoria Regional de Saúde SES-RS

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Graduação em Farmácia da URI Erechim, felipegoronski@gmail.com - Erechim/RS/Brasil

<sup>3</sup> Aluna do Curso de Graduação em Farmácia da URI Erechim, rakel.to@hotmail.com - Getúlio Vargas/RS/Brasil

<sup>4</sup> Aluna do Curso de Graduação em Farmácia da URI Erechim, rafaelaschmith@hotmail.com - Erechim/RS/Brasil

<sup>5</sup> Aluno do Curso de Graduação em Farmácia da UNIDEAU Getúlio Vargas, icaromartovicz@gmail.com - Getúlio Vargas/RS/Brasil

<sup>6</sup> Especialista em Saúde, Bióloga, SES/RS 11ª CRS, VIGIAGUA, claudia-zanchett@saude.rs.gov.br - Erechim/RS/Brasil

<sup>7</sup> Especialista em Saúde, Farmacêutica, Laboratório Central de Saúde Pública do Estado do Rio Grande do Sul, LACEN/CEVS/SES-RS, priscila-rosa@saude.rs.gov.br - Erechim/RS/Brasil

A investigação bacteriológica da água exerce um papel importante na determinação da qualidade da água para consumo humano e o correto funcionamento do abastecimento hídrico, com a finalidade de verificar a segurança da potabilidade da água e sendo útil em investigações de possíveis surtos de doenças. As análises microbiológicas têm o objetivo de expor a presença ou não de coliformes totais e coliformes fecais, que podem ser responsáveis por uma variedade de doenças, sobretudo de infecções intestinais. Os coliformes totais são definidos como bastonetes gram-negativos aeróbios ou anaeróbios facultativos, que fermentam a lactose e formam gás dentro de 48 horas a 35°C. Estes coliformes fazem parte da microbiota normal do trato gastrointestinal humano e de animais endotérmicos. A presença de coliformes totais não é uma indicação de contaminação fecal, pois este grupo inclui outros organismos residentes no solo, como as do gênero *Enterobacter* e *Klebsiella*. No entanto, a presença destes é indicativa de contaminação do sistema público de abastecimento de água. Os coliformes não são patogênicos sob condições normais, porém algumas linhagens podem causar infecções oportunistas do trato urinário e diarreia. Coliformes fecais ou coliformes termotolerantes diferenciam-se dos coliformes totais por possuírem a capacidade de fermentar lactose a 45°C em 24 horas. A principal espécie dentro desse grupo é a *Escherichia coli*, sendo o indicador mais específico de contaminação fecal. Em vista disso, este trabalho, de abordagem quantitativa de cunho descritivo, teve como objetivo a avaliação da qualidade microbiológica de diferentes amostras de água para consumo humano. Essas amostras foram provenientes das análises de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano dos 33 municípios do Alto Uruguai Gaúcho pertencentes à 11ª Coordenadoria Regional de Saúde (dados obtidos do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano - SISAGUA). A presença ou ausência de coliformes totais e *E. coli*

foi analisada em 2.032 amostras de água, provenientes de sistema e solução alternativa de abastecimento de água encaminhadas pelas vigilâncias municipais e analisadas pelo Laboratório Central (LACEN) Regional de Erechim-RS durante o ano de 2020. As amostras, oriundas do programa VIGIAGUA (análises de vigilância), foram coletadas em “bags” estéreis, transportadas até o laboratório sob refrigeração e ensaiadas, no mesmo dia. O método empregado para as análises foi o substrato cromogênico/enzimático, conforme o *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (SMEWW), 23ª Ed. 9223 B. O reagente foi adicionado à alíquotas de 100 mL de amostra, as quais foram homogeneizadas e incubadas a 35°C, por 24 horas. Neste contexto, a Portaria de Consolidação N° 5 de 28/09/17 (PCR n° 05/2017), em seu anexo XX, define os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, uma vez que, toda água destinada ao consumo humano, seja ela distribuída de forma coletiva por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água. Das 2.032 amostras analisadas, 1.860 possuíam tratamento (91,53%) e 172 eram sem tratamento (8,47%). Com base na legislação vigente, verificou-se que dentre as 1860 amostras de água tratada, 94,24% atendiam ao parâmetro de potabilidade e entre as amostras de água não tratada, apenas 18,02% atendiam a este parâmetro. A ausência de coliformes totais e termotolerantes é indicativo da eficiência do sistema de abastecimento, através dos métodos de desinfecção utilizados na eliminação de microrganismos. No anexo 1 do anexo XX da PRC n° 05/2017 fica estabelecido o padrão microbiológico da água para consumo humano, não sendo permitida a presença de coliformes fecais ou termotolerantes (*E. coli*) em 100 mL de amostra. As amostras que não atenderam ao valor máximo permitido (VPM) representaram 61,04% do total de amostras de água não tratada contra 29,24% amostras tratadas. Os resultados também demonstraram que apesar da presença de coliformes totais nas amostras, nem sempre isso é sinal de contaminação por *E. coli*, já que somente 19,66% das amostras de água tratada e 29,52% de não tratadas que apresentaram coliformes totais também estavam contaminadas por *E. coli*. Estes dados chamam a atenção para a necessidade do monitoramento microbiológico da água, tratada ou não, consumida pela população regional, avaliação da eficácia dos processos de desinfecção empregados no tratamento da água, além da ampliação dos processos de tratamento, importantes para garantir a qualidade microbiológica da água disponível para consumo humano. Com base nas análises microbiológicas avaliadas neste trabalho, os resultados demonstram que das 2.032 amostras de água, somente 6,80% apresentam *Escherichia coli*. Como possíveis causas de contaminação podem ser citados defeitos na canalização ou contato direto com fezes.

Palavras-chave: Água para consumo humano; Análise microbiológica; Coliformes; *Escherichia coli*