



AVALIAÇÃO DA DUREZA DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO NO MUNICÍPIO DE CERRO LARGO, RS

Eduarda Grunwald Ceretta¹
Suzymeire Baroni²
Juliana Marques Schontag³

Resumo: A água é um recurso natural indispensável à vida, sendo vital para a preservação dos ecossistemas e para uma ampla gama de atividades humanas, como o cultivo agrícola, a geração de energia, a operação de indústrias e o uso doméstico. Dada sua relevância, é imprescindível que a água destinada ao consumo humano cumpra padrões rigorosos de qualidade, adequados à finalidade a que se propõe. Entre os diversos parâmetros que determinam a qualidade da água, destacam-se as características físico-químicas, que exercem influência direta sobre sua adequação para diferentes usos, sejam eles domésticos, industriais ou agrícolas. Um desses parâmetros é a dureza, que está relacionada à concentração de sais de cálcio e magnésio dissolvidos na água. Embora a dureza não represente risco direto à saúde, concentrações elevadas de íons cálcio e magnésio podem comprometer o sabor da água e causar incrustações em tubulações e aparelhos domésticos e públicos, elevando os custos com manutenção. Além disso, a presença excessiva desses sais reduz a eficiência de sabões e detergentes, exigindo maior quantidade de produtos de limpeza, o que impacta no consumo e no meio ambiente. Também, em contextos industriais, especialmente em setores que demandam água com características específicas, como caldeiras, e no setor farmacêutico e alimentício, a dureza precisa ser rigorosamente controlada para não interferir nos processos produtivos. No município de Cerro Largo (RS), moradores frequentemente relatam problemas como o entupimento de chuveiros, a formação de cristais em chaleiras e outros incômodos relacionados, muito provavelmente devido ao acúmulo desses sais minerais. Com base nisso, este estudo teve como objetivo avaliar a dureza da água de abastecimento de Cerro Largo, RS, utilizando metodologia baseada no *Standard Methods* e o Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras. As coletas foram feitas em 6 pontos da cidade, em abril, julho e outubro de 2024 e foram analisadas por titulometria complexométrica com EDTA 0,0101 M. Foram utilizadas Cartas de Controle para Médias para análises estatísticas. Os resultados indicaram variações na classificação da dureza da água entre os pontos de coleta, podendo classificá-las desde água mole

¹ Mestranda em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, Eduarda.c1516@gmail.com

² Suzymeire Baroni, Doutora, docente do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo campus, suzymeire.baroni@uffs.edu.br

³ Juliana Marques Schontag, Doutora, Docente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UFFS, juliana.schontag@uffs.edu



(dureza inferior a 50 mg CaCO_3/L) a moderadamente dura (entre 50 e 150mg CaCO_3/L). De modo geral, com base nas médias obtidas nos pontos analisados, foi possível concluir que há um predomínio da água moderadamente dura em Cerro Largo/RS, o que sugere a presença natural de sais minerais, provavelmente relacionados às características geológicas da região. Todas as amostras apresentaram valores abaixo do máximo permitido por Portarias do Ministério da Saúde, com os dados estando dentro dos limites de controle estatístico. Dessa forma, os resultados obtidos reforçam a importância do monitoramento contínuo da dureza da água, não apenas para garantir o cumprimento dos padrões de potabilidade, mas também para prevenir danos à infraestrutura hidráulica e de processos industriais, além de otimizar o uso de produtos de limpeza e a percepção e aceitação sensorial da água por parte da população.

Palavras-chave: Análises; Parâmetros; Potabilidade.

Categoria: Engenharia