

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE HÍDRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDINHO: ALCALINIDADE TOTAL E TEOR DE CARBONO INORGÂNICO

Congresso Online Nacional de Química, 3ª edição, de 29/03/2021 a 01/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-93-8

CASTRO; Raysa Moraes¹, OLIVEIRA; Lucas Duarte², GADÊLHA; José Eduardo Ferreira da Silva³, ALVES; Wellmo dos Santos⁴, MARCIONILIO; Suzana Maria Loures de Oliveira⁵, OLIVEIRA; Dener Marcio da Silva⁶

RESUMO

Introdução: A água é o componente essencial para todas as formas de vida no planeta, e a qualidade da água de uma bacia hidrográfica é resultante de fatores naturais e de atuação do homem, como crescimento populacional, expansão urbanística, industrialização e produção agropecuária, que provoca alterações nas características físico-químicas e biológicas dos ecossistemas aquáticos. Neste contexto, o presente estudo objetivou analisar a qualidade hídrica da bacia hidrográfica do Rio Verdinho, considerando o parâmetro químico Alcalinidade Total (AT). **Método:** A bacia hidrográfica do Rio Verdinho (1544,30 Km²), localiza-se na microrregião do Sudoeste de Goiás, nos municípios de Rio Verde e Santo Antônio da Barra. As coletas e preservação das amostras foram realizadas conforme a NBR 9898/1987. As amostragens foram realizadas no período chuvoso, 14 de dezembro de 2020 (C1) e 15 de janeiro de 2021 (C2). As variáveis de pH e Temperatura (T) foram analisadas, com sonda portátil multiparamétrica (SX-836). Em laboratório, a AT foi obtida por titulação (H₂SO₄ 0,1 mol L⁻¹), sendo que os resultados dos íons inorgânicos foram obtidos a partir dos cálculos das concentrações de íon carbonato na presença de H⁺ ($2[\text{CO}_3^{2-}] + [\text{HCO}_3^-] + [\text{OH}^-] - [\text{H}^+]$ Eq. 1), convertido em íon bicarbonato ($\text{CO}_2(\text{aquoso}) + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ $K_1 = 4,45 \times 10^{-7}$ Eq. 2) e íon hidrogênio em ácido carbônico a 25°C ($\text{HCO}_3^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ $K_2 = 4,69 \times 10^{-11}$ Eq. 3), em função das equações de equilíbrios químicos, temos: $\text{AT} = 2K_2[\text{HCO}_3^-]/[\text{H}^+] + [\text{HCO}_3^-] + [\text{OH}^-] - [\text{H}^+]$ (Eq. 4). **Resultados e Discussão:** A AT é um indicador da quantidade de íons na água capazes de neutralizar ácidos. Os principais constituintes desta variável são bicarbonatos (HCO₃⁻), carbonatos (CO₃²⁻) e dióxido de carbono gasoso (CO₂), em função das variações de pH. O valor médio de T foi de 25,19 °C entre as C1 e C2, com valor médio de pH de 6,75 (C1) e 6,12 (C2), atendendo aos limites CONAMA n. 357/2005. Na C1 foram obtidos resultados de AT de 8 mg L⁻¹ e íons inorgânicos (mol L⁻¹): HCO₃⁻ de $7,99 \times 10^{-5}$, CO₃²⁻ de $2,20 \times 10^{-8}$ e CO₂ de $3,14 \times 10^{-5}$. Os resultados de AT na C2 foi de 12,91 mg L⁻¹ e íons inorgânicos (mol L⁻¹): HCO₃⁻ de $1,018 \times 10^{-4}$, CO₃²⁻ de $6,28 \times 10^{-9}$ e CO₂ de $1,73 \times 10^{-4}$. **Considerações finais:** Em termos de alcalinidade não há limite estabelecido na resolução, porém os resultados apresentaram dentro de valores encontrados para corpos hídricos não impactados. A concentração de carbono inorgânico expressa a capacidade de tamponamento da água. Em condições de alcalinidade <500 mg L⁻¹, há abundância de material tampão, ou seja, o sistema é estável e resistente às variações de pH. Enquanto águas com alcalinidade <24 mg L⁻¹ apresenta baixa capacidade de tamponamento e torna vulnerável às mudanças de pH. Quanto a influência sobre o recurso hídrico este parâmetro em elevadas concentrações reduz a fotossíntese da vegetação aquática, afeta o desenvolvimento da comunidade aquática e suprime a produtividade de peixes. Agradecimentos: CAPES, IF Goiano.

PALAVRAS-CHAVE: Análise química, pH, tampão

¹ Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde, raysaeng.amb@gmail.com

² Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde, duarte-oliveira2010@hotmail.com

³ Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde, joseduardogadelha@outlook.com

⁴ Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde, wellmo.alves@ifgoiano.edu.br

⁵ Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde, suzana.loures@ifgoiano.edu.br

⁶ Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde, dener.oliveira@ifgoiano.edu.br