

MEPEC

Mostra de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cidadania



Investigação de suposto vazamento de água no IFC Campus Blumenau através de análise de cloro pelo método colorimétrico

Larissa Bosse Warmling, Júlia Ohana Machado Paz, Lucrecia de Souza, Isabelle Vitória Mestre Vilaça, Amarildo Otávio Martins, Hélivio Silvester Andrade de Sousa.

helvio.sousa@ifc.edu.br

O Instituto Federal Catarinense (IFC) Campus Blumenau possui um espaço amplo de mais de 55mil m², e nos fundos desse espaço, há um lago de aproximadamente 20 m² e outras poças d'água ao redor. Há suspeita de um suposto vazamento de água do encanamento da SAMAE em uma dessas poças d'água, nesse sentido, foram realizadas análises de teor de cloro a fim de se localizar o vazamento. O cloro é aplicado na desinfecção de água para o abastecimento público, pois destrói ou desativa microrganismos causadores de doenças, promovendo a melhoria da qualidade da água. A legislação atual informa que é obrigatória a manutenção de no mínimo 0,2ppm de cloro residual livre em qualquer ponto da rede de distribuição. Quando a água é clorada, ocorre em primeiro lugar a oxidação da matéria orgânica. O cloro reage com a amônia, resultando em cloroaminas inorgânicas chamada de "cloro residual combinado". Após essas reações, ocorre o excesso de cloro, chamado de "cloro residual livre". O cloro residual total (CRT) é a soma das concentrações do cloro residual combinado (CRC) e do cloro residual livre (CRL). O cloro na água apresenta-se de duas formas: ácido hipocloroso (HClO) e o íons hipoclorito (ClO⁻), dependendo do valor de pH e do tempo de reação. Uma das formas para se determinar CRL e CRT é através do método colorimétrico usando DPD (N, N, - dietil - p - fenilenodiamina), para isso utilizamos um aparelho digital modelo DLA-CF operando em 515nm, calibrado com duas amostras de 0 e 4ppm de cloro. Para determinação do CRL e CRT, coletamos várias amostras de água: I. lago; II. córrego que sai do lago; III. torneira da SAMAE próximo ao lago; IV. poça d'água ao lado do restaurante; V. poça de água na base de um poste de energia elétrica; VI. torneira da pia do laboratório e, por fim; VII. água destilada. Inicialmente realizamos análise de CRL, adicionamos nas amostras de água uma quantidade padrão de DPD, as amostras que continham cloro formaram uma cor vermelho-rosa, devido a reação entre o cloro e o DPD, assim, foram realizadas as leituras de CRL no aparelho. Posteriormente, foram adicionadas 5 gotas de solução de iodeto de potássio (KI) nas amostras. O iodo liberado na reação do KI com as cloroaminas reage com o DPD da mesma maneira que o cloro livre, e desenvolve a mesma cor vermelho-rosa, assim, obtém-se os valores de CRT. Os resultados obtidos de CRL e CRT foram, respectivamente: I. 0,08 e 0,12ppm; II. 0 e 0ppm; III. 0,28 e 0,31ppm; IV. 0 e 0ppm; V. 0,21 e 0,31ppm; VI. 0,51ppm e 0,52ppm; VII. 0 e 0ppm. Por fim, suspeitamos que o vazamento de água está ocorrendo na amostra V, na poça de água na base de um poste de energia elétrica, pois a amostra V apresenta valores próximos ou semelhantes de CRL e CRT da amostra III, da água da torneira da SAMAE próximo ao lago.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água / Fundação Nacional de Saúde – 4. ed. – Brasília: Funasa, 2013. 150 p.

BRASIL. Portaria GM/MS nº 888. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>>. Acesso em 11/09/2022 às 17:54.

INSTITUTO. Disponível em: <<http://blumenau.ifc.edu.br/historia-do-campus-blumenau/>>. Acesso em 11/09/2022 às 17:54.

POHLING, Rolf. Reações químicas na análise de água. Fortaleza, Arte Visual, 2009.