

SANDRI, Edgar Kuhn

QUALIDADE DE ÁGUA DE CHUVA E UTILIZAÇÃO DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA PARA SUA DESINFECÇÃO

Defesa:

31 de agosto de 2010

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Elisabeth Wisbeck (orientadora)

Profa. Dra. Sandra Aparecida Furlan (coorientadora)

Profa. Dra. Regina de Fátima Peralta Muniz Moreira (membro externo)

Profa. Dra. Therezinha Maria Novais de Oliveira (membro interno)

Resumo:

A água ocupa posição de destaque entre os recursos naturais essenciais, pois sua manutenção em condições ideais é extremamente importante para a manutenção da vida no planeta. Um dos principais desafios mundiais na atualidade é o atendimento à demanda por água de boa qualidade. Uma alternativa viável para a crescente escassez de água é o uso das águas de chuva, cujo volume de precipitação na cidade de Joinville/SC é de 2.323 mm/ano, estando disponível para utilização. É fato que o tratamento realizado pelas companhias de saneamento, para que as cidades tenham água potável, está cada vez mais oneroso e difícil, o que justifica estudos para o aproveitamento mais racional e eficiente da água da chuva. Uma questão que traz preocupações nos sistemas de aproveitamento de águas pluviais é a qualidade da água obtida, principalmente se esta for para atender a todas as necessidades domésticas. De um modo geral, a água pluvial apresenta boas condições, sendo bastante pura, principalmente devido ao processo de "destilação natural" que sofre. A desinfecção da água tem por finalidade a destruição de microrganismos patogênicos. A radiação ultravioleta é uma forma estabelecida e de crescente aplicação como alternativa aos agentes químicos tradicionais utilizados nos processos de desinfecção de águas de abastecimento. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar e potencializar a potabilidade de águas de chuva de duas regiões industriais de Joinville (SC). Para tanto, foram coletadas amostras de água de chuva por precipitação direta e proveniente de telhados, simultaneamente, em dois pontos de coleta, no bairro Bom Retiro e na região do Boa Vista. Todas as amostras foram tratadas por radiação UV em reator operando em processo batelada e em contínuo de modo que cada partícula permanecesse sob radiação por 60 s. As amostras de água foram avaliadas físico-quimicamente e em termos de coliformes totais, *Escherichia coli* e bactérias heterotróficas antes do tratamento por UV, após o tratamento e após tratadas e armazenadas por 24, 48 e 72 h. As análises físico-químicas mostraram que, na média, a chuva direta apresentou parâmetros em conformidade à Portaria nº 518 do Ministério da Saúde, já as chuvas provenientes de telhados apresentaram a cor em desconformidade com a legislação. Verificou-se a eficiência da desinfecção de água de chuva direta e de telhado por radiação UV com a inativação de 100% dos coliformes totais e de *E. coli* e o não recrescimento destes microrganismos em amostras tratadas e estocadas por até 72 h. No entanto, bactérias heterotróficas persistiram e foram identificadas após 24, 48 e 72 h ao tratamento. A água de chuva avaliada pode ser utilizada somente para consumo não potável, mesmo após o processo de desinfecção. Utilizando como base uma unidade habitacional popular com 75 m² de área de telhado disponível para coleta, verificou-se que será necessário um reservatório de 2,0 m³ para atender a demanda de água não potável a uma família de 4 pessoas.

Palavras-chave: Água pluvial, desinfecção por radiação UV, reservatório.