



Desinfecção Solar de Água em Fluxo Contínuo por Disco Solar

Marcelo Domingos¹, Benigno Sanchez², Maria Cristina Canela¹

¹ Grupo de Pesquisa em Química Ambiental GPQA-UENF, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

² CIEMAT- FOTOAIR- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, Madri, Espanha.

Atualmente, 2 bilhões de pessoas em todo o mundo sofrem sem acesso a água potável e esse número é ainda maior quando se trata de falta de saneamento básico. A escassez de água está piorando com o aumento da população global e as mudanças climáticas. A água contaminada está associada a doenças graves por microrganismos patogênicos, como diarreia, hepatite A e cólera. A solução para água mais segura também passa pela necessidade de sustentabilidade, já que a ação antropogênica na natureza faz com que a pouca água doce disponível no planeta se torne cada vez mais escassa, fazendo com que especialistas prevejam um cenário catastrófico para os próximos anos. A desinfecção da água pela energia solar é uma alternativa eficiente, segura e sustentável que tem sido utilizada em vários países. É possível usar energia solar concentrada para elevar a temperatura da água e promover a desinfecção por pasteurização. À medida que a temperatura aumenta, reações químicas e enzimáticas começam a ocorrer com maior velocidade, o que leva a danos irreversíveis a certas proteínas e à morte do microrganismo. Este trabalho, apresenta os testes realizados em um disco pasteurizador solar com base no uso de concentradores Fresnel. O protótipo desenvolvido por Cruz e Bomant S.L. e instalado na UENF é capaz de tratar 315 litros de água contaminada com *E.coli*, em dias com radiação solar média de 140 W/m². O disco solar opera por mais de 5 horas a temperaturas acima de 60 °C, no fluxo de água na saída do reator. Os experimentos quantitativos microbiológicos realizados com placa de petri, com reagente ENDO, confirmaram a queda de 5 Logs de *E.coli* a temperaturas acima de 60 °C. Novos testes ainda devem ser realizados com águas de poços rasos utilizados em assentamentos localizados em Campos dos Goytacazes, embora o Disco Solar já demonstra eficiência para melhorar a qualidade de vida da população evitando problemas relacionados às doenças da água.

Palavras-chave: Pasteurização Solar, Água Potável, Disco Solar

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES, UENF