

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE ÁGUAS ATIVADAS POR PLASMA UTILIZANDO DIFERENTES GASES EM UM SISTEMA DE JATO DE BARREIRA DIELÉTRICA

NUNES, ANA JÚLIA GIOVANELLA¹; KARNOPP, Júlia²; ALMEIDA, Aline da Rosa²; VARGAS, Vanessa Mendonça Mendes³; SAVI, Daiani Cristina¹;

Fundamentação/Introdução: A água ativada por plasma (Plasma Activated Water – PAW) tem se destacado como uma tecnologia promissora baseada em plasma não térmico, capaz de produzir na água espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (RONS) geradas durante a descarga elétrica, como peróxido de hidrogênio, nitratos e nitritos. Essas espécies promovem alterações nas propriedades físico-químicas da água, como redução do pH e aumento do potencial de oxirredução, conferindo elevada atividade antimicrobiana. Devido a essas características, a PAW tem sido investigada como uma alternativa sustentável para inativação microbiana podendo ser aplicada como descontaminação de superfícies na indústria de alimentos e agricultura. A PAW tem sido uma técnica emergente e um campo aberto para novas investigações e aplicações específicas como na indústria do leite.

Objetivos: Desta forma o objetivo do presente estudo foi investigar o potencial da PAW produzida por diferentes gases e os efeitos de suas propriedades físico-químicas e antimicrobianas contra patógenos encontrados em superfícies de armazenamento na indústria do leite.

Delineamento e Métodos: As PAWs foram produzidas por sistema de jato de barreira dielétrica (DBD) utilizando ar, argônio e hélio por 30 minutos em 50 mL de água. As amostras obtidas foram caracterizadas quanto ao pH, potencial de óxido-redução (ORP) e concentrações de nitrito, nitrato e peróxido de hidrogênio. A atividade antimicrobiana das PAWs foi avaliada contra as bactérias Gram positivas: *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Bacillus cereus* (ATCC 11778) e Gram negativa: *Escherichia coli* (ATCC 25922), além de leite cru.

Resultados: Os resultados indicaram maior eficácia das PAWs produzidas com ar e argônio, destacando seu potencial antimicrobiano contra *S. aureus*, *B. cereus*, com inibição 87 e 100%, respectivamente. Essas PAWs apresentaram a maior redução no pH e o maior aumento no ORP em relação à água destilada. Além disso, foram as amostras com as maiores concentrações de RONS.

Conclusões/Considerações Finais: Contudo, a composição química entre elas é diferente, sendo este o próximo ponto de análise do estudo. Ainda assim, os resultados iniciais já indicam que as PAWs produzidas com ar e argônio são promissoras para a atividade antimicrobiana.

Palavras-chave: água ativada por plasma; descarga por barreira dielétrica (DBD); espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (RONS); inativação microbiana;

1 Centro Universitário Católica de Santa Catarina - Joinville - SC - Brasil

2 Universidade do Estado de Santa Catarina - Joinville - SC - Brasil

3 Universidade Federal de Santa Catarina - Joinville - SC - Brasil