

Avaliação da liberação controlada de compostos bioativos presentes em membranas biopoliméricas de Alginato de Sódio e extrato de Araçá Vermelho

Marcelle Luiz Gomes, discente de Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Luana Vaz Tholozan, discente de Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Douglas Hardt Lacorte, discente de Pós-graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Luisa Bataglin Avila, discente de Pós-graduação em Engenharia Química, Universidade Federal de Santa Maria

Caroline Costa Moraes, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Gabriela Silveira da Rosa, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

e-mail- marcellegomes.aluno@unipampa.edu.br

A crescente preocupação com o meio ambiente tem estimulado o desenvolvimento de materiais alternativos, dessa forma os biomateriais chamam atenção devido sua capacidade de substituir materiais sintéticos de fonte petroquímica. Dentre eles, os biopolímeros destacam-se por serem originados de fontes naturais e geralmente biodegradáveis. O alginato de sódio é um exemplo de biopolímero, derivado de algas marinhas que possui ampla utilização em virtude da sua não toxicidade. Os compostos bioativos são substâncias presentes em matrizes vegetais que possuem propriedades benéficas para a saúde humana, podem ser considerados bons constituintes de conservantes e substituintes de aditivos sintéticos, sendo capazes de serem empregados em diversas áreas como têxtil, alimentícia ou farmacêutica. Assim, podemos destacar o araçá vermelho (*Psidium catteyanum* Sabine), uma fruta nativa do Rio Grande do Sul que apresenta propriedades nutricionais interessantes, além de atividade antioxidante, anti-inflamatória e antimicrobiana originadas de seus compostos bioativos presentes. O estudo da liberação controlada desses compostos, quando incorporados em membranas é de extrema importância, uma vez que pode apresentar características promissoras para diversas aplicações, pois possuem potencial de maior eficácia e controle de liberação gradual. Com base nisso, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a liberação controlada de compostos bioativos presentes em membranas biopoliméricas a base de alginato de sódio e extrato de araçá vermelho e avaliar a liberação dos compostos bioativos. A metodologia consistiu em preparar membranas biopoliméricas de alginato pelo método de *casting*, utilizando 4 g do polímero e 4 g de glicerol como plastificante. O extrato liofilizado foi adicionado na formulação (1 g). O material necessitou ser reticulado através da imersão da membrana em solução CaCl_2 0,1 % e 1 % glicerol durante 1 h, com o intuito de evitar sua solubilidade em água. Para a análise de liberação dos ativos presentes nas membranas, amostras de 4 cm^2 foram colocadas em *erlenmeyers* contendo a solução tampão de PBS (*Phosphate-buffered saline*) com pH 7. O sistema permaneceu em agitação, sendo retiradas amostras nos tempos de 15, 30, 60, 120 min e 24 h. A análise de liberação dos compostos bioativos foi realizada a partir da caracterização dos compostos fenólicos totais (CFT) liberados na solução, sendo estimados pelo método de análise de fenóis. Os

resultados do ensaio de compostos fenólicos totais para os tempos de liberação em 15, 30, 60, 120 min e 24 h apresentaram valores de $4,532 \pm 1,858 \text{ mg.GAE.g}^{-1}$ (b.s.), $7,323 \pm 0,927 \text{ mg.GAE.g}^{-1}$ (b.s.), $8,318 \pm 0,236 \text{ mg.GAE.g}^{-1}$ (b.s.), $11,470 \pm 0,423 \text{ mg.GAE.g}^{-1}$ (b.s.) e $38,280 \pm 7,074 \text{ mg.GAE.g}^{-1}$ (b.s.), respectivamente. Dessa forma, os resultados obtidos confirmaram o potencial ativo da membrana biopolimérica e permitiram observar que a liberação dos compostos ocorreu de forma lenta. Através do estudo, foi possível constatar que os aspectos apresentados fazem com que a membrana biopolimérica a base de alginato de sódio e extrato de araquá vermelho, apresente potencial para liberação controlada de compostos bioativos, uma vez que ocorre a liberação gradual das suas propriedades, com isso, as matérias-primas estudadas se mostram como excelentes alternativas para o desenvolvimento de materiais que gerariam menor impacto ao meio ambiente, como por exemplo, embalagens ativas de alimentos ou elaboração de curativos tópicos.

Agradecimentos: Grupo de Pesquisa Engenharia de Processos em Sistemas Particulados, FAPERGS, UNIPAMPA, CAPES, CNPQ.

Palavras-chave: Biopolímeros, Compostos Bioativos; Liberação Controlada; Compostos Fenólicos.