

ANÁLISES TÉRMICAS DE HIDROGÉIS A BASE DE CLOROFILA

THERMAL ANALYSIS OF CHLOROPHYLL-BASED HYDROGELS

Pesquisa e Extensão na Educação Básica

Karina Santos da Silva¹; Iasmin da Conceição Matos²; André Luíz Tessaro³; Renato Sonchini Gonçalves⁴; Gustavo Braga⁵.

PALAVRAS CHAVE: clorofila; géis termorresponsivos; bioativos naturais.

Introdução: Os efeitos da incorporação de princípios ativos na matriz polimérica podem ser avaliados utilizando técnicas de análises térmicas. Estas técnicas permitem obter informações como variação de massa, estabilidade térmica, calores de transição entre outras propriedades físicas e químicas de uma substância. A estabilidade térmica dos materiais é significativamente influenciada pela presença do encapsulado, sendo indicativo do grau de interação entre os componentes do hidrogel. Sendo assim, para compreender a influência da incorporação de Clorofila (CLF) no hidrogel, estudos de termogravimetria e calorimetria diferencial de varredura foram conduzidos.

Desenvolvimento: As análises termogravimétricas foram realizadas no equipamento TGA-50 da Shimadzu. Em cada análise a amostra foi aquecida entre 25 °C e 550 °C a uma taxa de 10 °C/min e sob atmosfera de argônio (50 mL/min). As análises de calorimetria diferencial de varredura (DSC) foram realizadas no equipamento DSC-60 Plus da Shimadzu. Em cada análise foram utilizados aproximadamente 1,50 mg de amostra liofilizada. Para a aquisição das curvas de DSC os dados foram coletados em um ciclo térmico de aquecimento, arrefecimento de 20 a 550 °C a uma taxa de varredura de 10 °C/min (confirmar) em atmosfera de argônio (50 mL/min). As análises térmicas foram realizadas no LAMAP-UTFPR, e as formulações no Colégio Universitário–COLUN/UFMA.

Conclusão: As análises termogravimétricas mostraram que a incorporação de CLF acarretou em uma diminuição nos valores de temperatura de degradação (T_{Deg}) da matriz polimérica em torno de 6 °C. O termograma apresentou dois eventos térmicos, o primeiro evento em torno de 56 °C é atribuído a perda de água, seguido de um pico de degradação em torno de 418 °C. A diminuição na estabilidade térmica é reflexo das interações entre CLF e o material polimérico, acarretando em um aumento no volume livre da rede polimérica, como consequência ocorre uma diminuição nas forças de interação secundárias da matriz do hidrogel. Para as curvas de DSC os processos químicos e físicos envolvendo a variação de energia nos materiais não foram pontuais, sendo a análise de T_{Deg} mais adequada para esse tipo de material.

- 1- Colégio Universitário-COLUN | Universidade Federal do Maranhão-UFMA; Bolsista PIBIC-EM/CNPq; karina.santos@discente.ufma.br
- 2- Colégio Universitário-COLUN | Universidade Federal do Maranhão-UFMA; PIBIC-EM/CNPq/VOLUNTÁRIA; iasmin.matos@discente.ufma.br
- 3- Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR; Professor; andretessaro@utfpr.edu.br
- 4- Universidade Federal do Maranhão-UFMA; Professor; renato.sg@ufma.br
- 5- Colégio Universitário-COLUN | Universidade Federal do Maranhão-UFMA; Professor-Orientador; gustavo.braga@ufma.br