

APLICAÇÃO DA CALORIMETRIA EXPLORATÓRIA DIFERENCIAL NA AVALIAÇÃO DE BIOFILMES PROPOSTOS PARA TRATAMENTO DE IDOSOS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS

Bruna Pereira da Silva¹; Candice de Oliveira Lima¹; Danielle Gomes de Oliveira¹; Davidson Marrony Santos Wanderley¹ e Rosemary Sousa Cunha Lima².

Introdução: O tratamento do Diabetes Mellitus traz incômodos, principalmente para idosos, pois consiste na administração múltipla diária de insulina por via subcutânea. O desenvolvimento deste trabalho vem de encontro a esses incômodos acarretados por esse método de aplicação, portanto, iniciamos análises e produções de biofilmes de quitosana com e sem insulina que possam ser administrados através de uma via de aplicação alternativa. A Calorimetria Exploratória Diferencial – DSC é a técnica de análise térmica na qual se mede a diferença de energia fornecida a uma substância e a um material de referência (termicamente estável) enquanto ambos são submetidos a uma programação controlada de temperatura. Assim, a DSC dos biofilmes desenvolveu uma série de caracterizações deste material, aprofundando estudos já iniciados. Com estes estudos, amplia-se a perspectiva de desenvolver um sistema de liberação controlada de fármaco, com potencial de real inovação tecnológica. **Objetivo:** Caracterizar calorimetricamente biofilmes de quitosana com e sem insulina, produzidos por duas metodologias diferentes, visando encontrar uma via de administração mais confortável para os usuários

¹ Graduandos do curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba - Campina Grande - PB.

² Professora do curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba - Campina Grande - PB.



Congresso Internacional de Envelhecimento Humano

Avanços da ciência e das políticas públicas para o envelhecimento

em geral, principalmente os idosos. **Metodologia:** As curvas DSC dos materiais citados foram obtidas em um módulo Calorimétrico Exploratório Diferencial DSC modelo Q20 (TA - *Instruments*). Foram utilizadas amostras de $2,00 \pm 0,05$ mg de biofilmes de quitosana e insulina, produzidos por duas metodologias diferentes, um deles elaborado pelo método sol-gel que utiliza calor (A) e outra pela metodologia de secagem por resfriamento (B), acondicionadas em cadinho de alumínio hermeticamente fechados, analisadas na razão de aquecimento de $10^{\circ}\text{C min}^{-1}$ até a temperatura de 50 a 400°C . Utilizou-se atmosfera de nitrogênio, com fluxo de 50 mL min^{-1} . As curvas DSC foram analisadas pelo programa TA *Instruments Universal Analysis* 2000, versão 4.7. **Resultados:** Na análise dos biofilmes A por DSC podem ser visualizados dois eventos, sendo o primeiro endotérmico e o segundo exotérmico. O primeiro evento é atribuído à evaporação da água (fenômeno que absorve calor) e cuja temperatura de pico é $90,4^{\circ}\text{C}$ e uma entalpia de 493J/g . O segundo evento é atribuído à decomposição monomérica da cadeia do polímero e sua temperatura de pico foi $299,10^{\circ}\text{C}$ e entalpia de $363,1\text{J/g}$. Já nos biofilmes B, foi possível visualizar três eventos endotérmicos, cujas temperaturas de pico foram $50,57^{\circ}\text{C}$, $112,54^{\circ}\text{C}$ e $323,15^{\circ}\text{C}$ e entalpias de $59,05\text{J/g}$; $624,8\text{J/g}$ e $32,5\text{J/g}$ o que pode ser atribuído à elevada quantidade de água que o processo de obtenção do biofilme permite reter. Nesta metodologia o evento exotérmico que corresponde à degradação do polímero foi mascarado pelos eventos endotérmicos mencionados. **Conclusão:** Através da DSC foi possível caracterizar e discriminar os biofilmes para o tratamento do Diabetes Mellitus, obtidos por diferentes metodologias, propondo uma possível via de administração alternativa da insulina. Porém, ainda se faz necessária o uso de técnicas hifenadas a fim de contribuir para um melhor esclarecimento das características dos materiais.