

SILVA; Renata Cristina da ¹, GARCIA; Jerusa Simone ²**RESUMO**

A β -galactosidase é uma enzima que catalisa o processo de hidrólise da lactose, obtendo como produtos glicose e galactose. Indivíduos que não produzem β -galactosidase, ou a produzem em baixa escala, sofrem com intolerância à lactose, que pode causar uma série de problemas de saúde. Neste estudo, foi investigado o potencial do hidrogel de carragenana, pectina e pectina/carragenana em encapsular a β -galactosidase. As pérolas de hidrogel foram fabricadas pela injeção de uma solução polimérica (carragenana e/ou pectina) contendo a enzima numa solução salina (cloreto de potássio e/ou cloreto de cálcio). A eficiência de encapsulação foi avaliada por meio do teste espectrofotométrico de atividade enzimática específica utilizando orto-nitrofenil- β -D-galactosídeo (ONPG). Com a finalidade de formar um hidrogel que apresentasse como característica ser esférico, rígido, com superfície lisa e homogeneidade entre as esferas foram realizados, para cada hidrogel, testes variando as concentrações de polímero, bem como da solução salina: para o hidrogel de carragenana a concentração de carragenana entre 1 e 2% m/v e KCl entre 1,5 e 6% m/v, para o hidrogel de pectina as concentrações de pectina entre 1 e 4% m/v e CaCl_2 entre 0,50 e 0,75% m/v e para o hidrogel híbrido foram testadas diferentes proporções de pectina/carragenana (8:1, 4:1, 2:1 e 10:1 (m/m)) sendo que as concentrações de carragenana entre 0,375 e 0,300% m/v, de pectina 0,3% m/v, KCl 2,0 % m/v e CaCl_2 1,0 % m/v. Os hidrogéis de carragenana gerados a partir de solução de KCl de 4,0 e 6,0% (m/v) e solução de carragenana de 1,75% (m/v) foram os que apresentaram as características anteriormente citadas, foi constatado que o hidrogel formado com 6,0% (m/v) de KCl apresentou melhor rendimento quanto a quantidade de hidrogel produzido 0,66 U/mg, valor este 1,5 vezes maior que o encontrado no hidrogel formado com 4,0% (m/v) de KCl. Dentre todas as concentrações testadas para o hidrogel de pectina os que apresentaram melhores resultados foram os hidrogéis com 3,0% (m/v) de pectina e 0,50 e 0,75% (m/v) de solução salina, foi possível observar que o hidrogel formado com 0,50% (m/v) de CaCl_2 apresentou porcentagem de encapsulação de 74,5%, enquanto que o de 0,75% (m/v) obteve porcentagem de encapsulação de 69,3%, este primeiro hidrogel apresentou ainda um rendimento 2 vezes maior quanto quantidade de hidrogel produzido depois de seco em geladeira (cerca de 1,25 U/mg). Para o hidrogel híbrido as proporções que se mostraram mais adequadas foram 4:1 e 10:1 (m/m), por apresentaram maior capacidade de encapsulação de aproximadamente 76 e 75%; respectivamente; por esse motivo o hidrogel híbrido formado por pectina/carragenana na proporção 4:1 foi escolhido como sendo o adequado. Ao analisar as esferas no microscópio óptico foi constatado que o diâmetro era de aproximadamente 5 mm, indicando que as esferas formadas no hidrogel híbrido foram 1,5 e 2,5 vezes maiores que as formadas no hidrogel de carragenana e pectina, respectivamente. Os hidrogéis de carragenana, pectina e híbrido apresentaram melhores condições possuíam eficiência de encapsulação de 58 ± 1 , 72 ± 1 e $77 \pm 2\%$, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: Lactase - Encapsulação - Gelificação Ionotrópica¹ Universidade Federal de Alfenas, renatacris.qui@gmail.com² Universidade Federal de Alfenas, jerusagarcia@gmail.com