

SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANA LIGADA AO POLI(2-(DIISOPROPILAMINA) ETIL METACRILATO) PARA ENCAPSULAÇÃO DO CITRAL

Congresso Online Nacional de Química, 4ª edição, de 04/04/2022 a 06/04/2022
ISBN dos Anais: 978-65-81152-51-2

SOARES; Isabela Carla Soares¹, PINTO; Natália Aparecida Rocha Pinto², CARVALHO; Stephanie Yonara Barbosa de Carvalho³, ALMEIDA; Regiamara Ribeiro Almeida⁴, GUIMARÃES; Luiz Gustavo de Lima Guimarães⁵

RESUMO

Área de Pesquisa: Química Orgânica Muitos compostos podem ser utilizados para o tratamento do câncer. Entretanto, algumas de suas características físico-químicas e a absorção dos mesmos pelas células saudáveis do corpo podem causar efeitos colaterais tóxicos, limitando assim sua aplicação terapêutica. E uma alternativa para se administrar esses compostos de forma intravenosa é a utilização de nanocarreadores de liberação controlada, o que pode ser realizado por polímeros biocompatíveis e responsivos a estímulos e, que são capazes de encapsular, transportar e liberar o fármaco em sítio específico do organismo, tecidos cancerígenos. A quitosana (QT) tem sido descrita como um biopolímero versátil e passível de modificação em sua estrutura. Logo, a utilização de copolímeros de metacrilado ligado à QT, leva à formação de nanopartículas com cadeias poliméricas mais flexível e com maior potencial de encapsulação de compostos ativos, como o citral. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo desenvolver um nanocarreador de liberação controlada, com potencial para ser aplicado no tratamento do câncer, por meio da síntese de um nanomaterial de QT ligada ao poli (2-(diisopropilamina) etil metacrilato) (PDPA) com propriedade pH responsiva e com capacidade em encapsular o citral. Por meio das técnicas de caracterização ATR-FTIR e análise termogravimétrica (TG), foi possível verificar o acoplamento do PDPA na cadeia da QT. Ao comparar os espectros de ATR-FTIR da QT e do PDPA com o material sintetizado (QT-PDPA) foi possível observar bandas características tanto da QT quanto do PDPA presentes no material. Por exemplo, a banda em 3323 cm^{-1} referente ao estiramento O-H presente na QT. As bandas em 2884 e 2965 cm^{-1} , referentes ao estiramento C-H de C sp^3 , que correspondem a QT e o PDPA respectivamente. Já as bandas em 1726 e 1640 cm^{-1} , correspondem ao estiramento C=O de carbonila tanto do PDPA quanto da QT. A banda em 1144 cm^{-1} do estiramento C-O de éster, correspondente ao PDPA. E em 1033 cm^{-1} , o estiramento C-O-C referente ao anel piranosídico da QT. E por meio da análise termogravimétrica (TG) foi possível observar que o perfil termogravimétrico da (QT-PDPA) é diferente do perfil da QT e do PDPA, o que evidência que houve alteração estrutural. Observou-se também, 3 eventos térmicos para o material sintetizado (QT-PDPA). O 1º evento térmico apresentou uma perda de massa de 10% referente a perda de moléculas de água. Já o 2º evento com perda de 39% de massa correspondeu a despolimerização da cadeia polimérica. E o 3º evento com perda de 21% de massa, foi referente a cisão de cadeias aleatórias. E a decomposição térmica da QT-PDPA iniciou-se por volta de 200°C . A eficiência de encapsulação do citral pela QT-PDPA foi de $22,6 \pm 0,28\%$. É evidente por meio da caracterização realizada, que foi possível realizar a modificação na estrutura da QT com o PDPA, polímero responsivo ao pH, obtendo assim, QT acoplada com PDPA, com capacidade de encapsular o citral. Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPEMIG, FQMat e UFSJ.

PALAVRAS-CHAVE: câncer, citral, nanocarreadores, pH-responsivo, quitosana

¹ Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), isabelasoares@outlook.com

² Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), nataliarochaqm@yahoo.com

³ Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), stephanneyonaraabc@gmail.com

⁴ Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), regiamara_almeida@hotmail.com

⁵ Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), lguimaraes@ufsj.edu.br

¹ Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), isabelasoes@outlook.com
² Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), nataliarochaqm@yahoo.com
³ Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), stephanneyonarabc@gmail.com
⁴ Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), regiamara_almeida@hotmail.com
⁵ Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), lguimaraes@ufs.br