

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO COPOLÍMERO QUITOSANA-SULFONILA E A FUNCIONALIZAÇÃO SELETIVA DO GRUPAMENTO AMINO COM HISTIDINA

L. D. NUNES¹, E. F. C. ALCANTARA, H.T. BARCELOS^{1,2}.

¹Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Caixa Postal 131, 74001-970 Goiânia, Goiás, Brasil.

²QuiCSI Team, Instituto de Química, Universidade de Brasília, Caixa Postal 4478, 70904-970 Brasília, Distrito Federal/Brasil

A quitosana pode ser modificada por diversos compostos químicos com o objetivo de (obter) introduzir propriedades adicionais (à quitosana) ao polímero ([1][2]). [1,2].

Neste trabalho, foi (estudado) estudada a modificação química da quitosana com a epícloridrina para funcionalizar seletivamente o grupamento amino (posição C-2 das unidades GlcN de quitosana) com o aminoácido histidina.

As esferas de quitosana (E1) foram modificadas através da funcionalização seletiva com a histidina, conforme as Fig. 1 e 2. Primeiramente, o grupamento amino (C-2) da quitosana foi protegido com o anidrido ftálico para a obtenção do derivado QSF, o qual sofreu nova reação de proteção no grupamento hidroxila (C-6) com cloreto de benzeno sulfonila obtendo-se o derivado QSFS. Estes procedimentos foram realizados para impedir (a) as suas reações com (os grupos cloreto e epóxido, das extremidades da) a epícloridrina. Assim, para modificar a quitosana na posição C-2, foi necessário fazer a desproteção dos grupamentos amino, através da reação de hidrólise com a hidrazina, obtendo-se o derivado QSS.

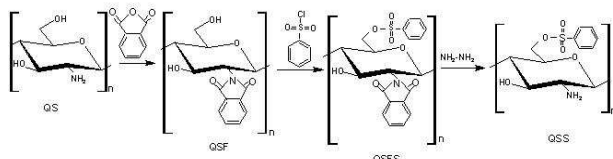


Fig 1. Esquema das proteções dos grupamentos amino e hidroxila primária com anidrido ftálico (QSF) e cloreto de benzeno sulfonila (QSFS), bem como a desproteção do grupamento amino (QSS).

Com grupamento amino livre da quitosana, a modificação com epícloridrina foi realizada, obtendo-se o derivado QSSE, o qual foi funcionalizado com a histidina metilada, obtendo o material final QSSEH (Fig.2.).

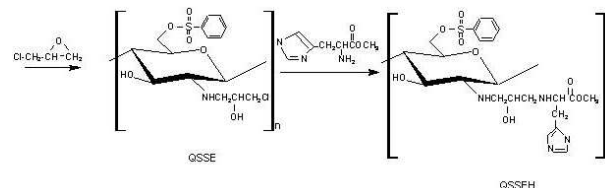


Fig. 2. modificação com a epícloridrina (QSSE) e a funcionalização seletiva com a histidina (QSSEH).

Análises de cloreto e de nitrôgeno evidenciaram quantitativamente o grau de modificação e funcionalização nos materiais QSSE e QSSEH, respectivamente.

Os difratogramas dos materiais mostraram que desde os derivados protegidos até quitosana funcionalizada, houve uma diminuição no grau de cristalinidade, provocado pela alteração das ligações de hidrogênio inter e intramoleculares.

Já os espectros de infravermelho (Figuras 3 e 4), evidenciaram bandas características da quitina e da quitosana, dos grupos protetores, bem como, da histidina funcionalizada.

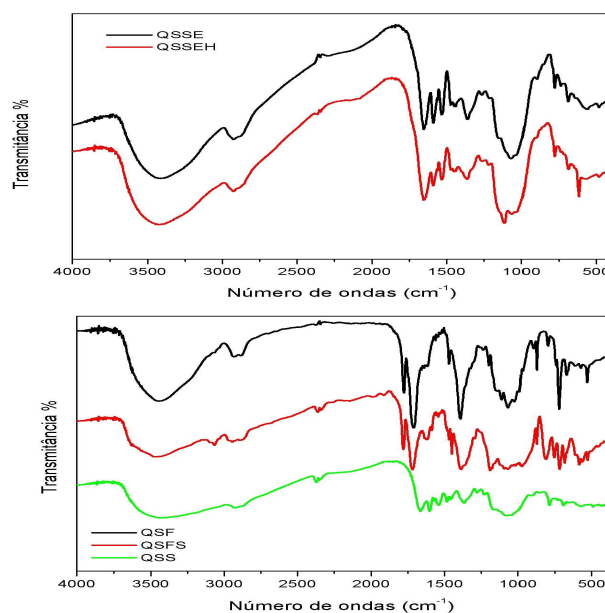


Fig.4 e 5. Espectros IV de (QSF), (QSFS), (QSS), (QSSE) e (QSSEH), obtidos em disco de KBr.

O material obtido é muito promissor, podendo ser aplicado em diversas áreas como a biomedicina.

REFERÊNCIAS

1. Silva, H. S. R. C.; Santos, K. S. C. R.; Ferreira, E. I.; Quim. Nova, 2006, 29, 776.
2. Goy, R. C.; Assis, O. B. G.; Campana, S. P. F.; Biotecnol. Ciência e Desenv. 2004, 33, 30.
3. Campana, S. P. F.; Signini, R.; Polim. Ciência e tecnol. 2001,11, 170.