

## Preparação de filmes de quitosana/polianilina e cloridrato de quitosana/polianilina: Espectroscopia de UV-visível

Denice Schulz Vicentini<sup>a</sup> (PG)\*, Alexandre Luis Parize<sup>b</sup> (PG) e Mauro C. M. Laranjeira<sup>a, b</sup> (PQ)  
denice.vicentini@gmail.com.br

<sup>a</sup> Departamento de Engenharia Mecânica, PGMAT e, <sup>b</sup> Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, 88040-900, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

Palavras Chave: Quitosana, cloridrato de quitosana, polianilina e UV-visível.

### Introdução

A polianilina (PAni) é um polímero condutor comercialmente atrativo devido às suas propriedades elétricas, óticas e magnéticas, associadas à elevada estabilidade térmica e química, facilidade de síntese e dopagem e baixo custo. Entretanto, sua aplicação é limitada devido ao seu caráter infusível, insolúvel em solventes orgânicos e baixa resistência mecânica, que impedem sua preparação na forma de filmes finos.<sup>1,2</sup> Estas limitações podem ser contornadas com o uso de ácidos protônicos funcionalizados, como o ácido dedecilbenzenossulfônico (DBSA), que confere solubilidade em alguns solventes orgânicos, promovendo a compatibilidade da PAni com polímeros mecanicamente resistentes.<sup>1</sup> Estes materiais são reportados na literatura em aplicações médicas e industriais.<sup>3</sup>

A quitosana (QT) e o cloridrato de QT (Cl-QT) são biodegradáveis, biocompatíveis, não tóxicos, pode ser preparada de diferentes formas e modificados com adição de agentes reticulantes e/ou plastificantes.<sup>4</sup> Neste trabalho a QT e Cl-QT foram usados como matriz polimérica para filmes de PAni, conferindo sustentação mecânica. Foram preparados filmes de QT/PAni.DBSA e Cl-QT/PAni.DBSA contendo 10% de PAni e caracterizados por espectroscopia de UV-Visível.

### Resultados e Discussão

Os filmes das blendas de QT/PAni.DBSA e Cl-QT/PAni.DBSA foram preparados pelo método mistura dos componentes em solução. A PAni protonada com DBSA (sal de esmeraldina) foi solubilizada em THF e gotejada lentamente sob agitação constante a solução de QT. Foram adicionados PVA e glicerol como plastificantes. Os filmes resultantes apresentaram-se mecanicamente resistentes, flexíveis e lisos.

A Fig 1 mostra a o espectro de UV-visível da PAni.DBSA e das blendas de Cl-QT/PAni.DBSA e QT/PAni.DBSA. O espectro da PAni.DBSA exibiu bandas típicas do sal de esmeraldina, com bandas de absorção em 360 e 430 nm atribuídas a transição benzenóide  $\pi-\pi^*$ , e outra banda larga próximo 800 nm relacionada a transição polaron formada devido a protonação dos grupos imina.

As absorções em 430 nm são caracterizadas como a geração do cátion ( $C_6H_5N^+H$ ) e em torno 800 nm da formação do dicátion ( $C_6H_5N^+H C_6H_5N^+H_2$ ), devido a protonação da PAni com DBSA. Nos espectros das blendas de QT/PAni.DBSA e Cl-QT/PAni.DBSA (Fig 1) observou-se o deslocamento das bandas para 830 nm e 828 nm, respectivamente. Este deslocamento para maior comprimento de onda sugere que o material atingiu um grau de protonação maior dos nitrogênios imina, o que implica na maior deslocalização dos estados polarônicos e consequentemente pode aumentar a condutividade elétrica do material. Isto indica que as blendas preparadas a base de QT e QT-Cl e PAni.DBSA apresentaram maior grau de protonação.

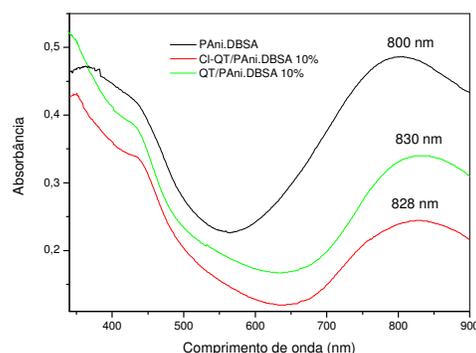


Figura 1. Espectro de UV-visível.

### Conclusões

Os filmes das blendas de QT/PAni.DBSA e Cl-QT/PAni.DBSA preparados pelo método mistura dos componentes em solução e caracterizados pelo UV-visível, sugerem maior condutividade eletrônica para os filmes das blendas, quando comparados com a PAni.DBSA pura. Este estudo está em andamento e outras análises serão realizadas para confirmar o resultado obtido.

UFSC e CNPq.

<sup>1</sup> Vicentini, D. S.; Barra, G. M. O.; Bertolino, J. R.; Pires, A. T. N.; *Eur. Polym. J* **2007**, *43*, 4565.

<sup>2</sup> Cruz-Silva, R.; Escamilla, A.; Nicho, M. E.; Padron, G.; Ledezma-Perez, A.; Arias-Marin, E.; Moggio, I.; Romero-Garcia, J.; *Eur. Polym. J* **2007**, *43*, 3471.

<sup>3</sup> Thanpitcha, T.; Sirivat, A.; Jamieson, A. M.; Rujiravanit, R.; *Carbohydr. Polym.* **2006**, *64*, 560.

<sup>4</sup> Gonçalves, L. V.; Laranjeira, M. C. M.; Fávere, V. T.; Pedrosa, R. C.; *Polímeros: Ciência e Tecnologia* **2005**, *15*, 6.