

## OBTENÇÃO DE NANOPARTÍCULAS COM SUPERFÍCIE BIOATIVA PARA USO EM PELÍCULAS PROTETORAS DE ALIMENTOS

**PELLISSARI, Karmel P.<sup>1</sup>** (karmel\_prado@hotmail.com); **DIAS, Fabricia E. M.<sup>1</sup>** (manu.md@hotmail.com); **OLIVEIRA, Ariana A. F. de<sup>1</sup>** (arianafortine@hotmail.com); **KURAMOTO, Mariana Y. S.<sup>1</sup>** (marianakuramoto@gmail.com); **BEZERRA, Felipe M.<sup>2</sup>** (fmoessa16@gmail.com); **RODRIGUES, Daniela C. M.<sup>3</sup>** (danimanfroi@uems.br).

<sup>1</sup> Discente do curso de Química da UEMS – Naviraí; PIBIC/UEMS;

<sup>2</sup> Discente do curso de Engenharia de Alimentos da UEMS – Naviraí; PIBIC/UEMS;

<sup>3</sup> Docente das disciplinas da área de Físico-Química e Pesquisadora do CDTEQ da UEMS – Naviraí.

Uma das primeiras preocupações da humanidade foi a obtenção de alimentos sua conservação. Para isto foram criados métodos que para preservar um alimento por longos períodos. Apesar disso, algumas formas de armazenagem prejudicam a saúde humana, chegando a causar doenças como o câncer, devido aos produtos aditivos usados na conservação dos alimentos. Uma das opções para sanar este problema é o desenvolvimento de películas protetoras de alimentos contendo nanopartículas bioativas e não tóxicas, por exemplo o  $\text{TiO}_2$ , que são capazes de oxidar ou reduzir outras moléculas e microrganismos presentes na água e no ar e inibir sua ação patogênicos. Para a realização deste trabalho utilizou-se o método hidrotérmico partindo do isopropóxido de titânio e solução de  $\text{NaOH}$  5 M, em reação por 24 h a  $110\text{ }^\circ\text{C}$ . Com o material pronto, lavou-o com água destilada até que seu pH se tornasse neutro (SH1). Em seguida, fizeram-se outras três sínteses, usando o mesmo procedimento com a adição de modificadores de rede: lauril sulfato de sódio (SH2), álcool butílico (SH3) e ácido cítrico (SH4). Depois de sintetizadas hidrotérmicamente as amostras foram caracterizadas através da espectroscopia Raman a qual mostrou espectros semelhantes para as amostras SH1 e SH2 contendo os picos intensos relacionados a estrutura de titanatos em camadas localizados em 189, 274, 384, 436, 670, 704 e  $912\text{ cm}^{-1}$  (ligação Ti-O terminal). A amostra SH3 apresentou o mesmo conjunto de picos, porém em menor intensidade enquanto que para a amostra SH4 os picos são pouco distinguíveis, o que indica que para estas duas amostras as partículas formadas são menores que das outras sínteses. Da espectroscopia de infravermelho, que indicou a presença de grupos OH na superfície das amostras através da presença de banda intensa em  $3500\text{ cm}^{-1}$ , além da banda referente às vibrações M-O-M e O-M-O abaixo de  $1000\text{ cm}^{-1}$ . Com destaque para a amostra SH3 a qual esta banda é muito mais intensa em relação a  $3500\text{ cm}^{-1}$  indicando, possivelmente, a menor concentração de grupos OH na superfície da amostra. Para a fotocatalise, utilizando o corante azul de metileno sob irradiação de luz UV-A e UV-C, foi verificado que todas as amostras possuem uma grande capacidade de adsorção. E ainda indicou que as amostras SH2 e SH4 apresentaram não só adsorção, como também atividade fotocatalítica em ambas as energias de irradiação. Essa capacidade de ser ativada pela luz e iniciar uma reação química é uma característica importante para a posterior aplicação como agente inibidor do crescimento bacteriano.

**Palavras-chave:** Nanopartículas, síntese hidrotérmica, modificadores de rede, fotocatalise.

Agradecimentos: Ao CNPq pelos recursos do Projeto Universal 422720/2016-0; À UEMS pela concessão de bolsa de IC ao primeiro autor; Ao prof. Dr. Sandro Márcio Lima pela realização das análises de infravermelho.



Realização:

**UFGD**  
Universidade Federal  
da Grande Dourados

**UEMS**  
Universidade Estadual  
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

**CAPES**

**CNPq**  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico