



## **SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE FOSFATO DE PRATA ( $\text{Ag}_3\text{PO}_4$ ) E ANÁLISE MICROBIOLÓGICA PARA USO EM CIMENTO ODONTOLÓGICO**

**BAZZI, Lennon Matheus**<sup>1</sup> (lennonmatheus@hotmail.com); **SILVA, Juliana K.M.**<sup>1</sup> (julianakms99@gmail.com); **OLIVEIRA, Alana G. S.**<sup>1</sup> (alanaacrba@hotmail.com); **MENDOZA, Lais S.**<sup>1</sup> (laishmendoza@hotmail.com); **SEQUINEL, Thiago**<sup>2</sup> (sequinel.t@gmail.com); **GORUP, Luiz F.**<sup>2</sup> (lfgorup@gmail.com)

<sup>1</sup> Discente do curso de Química da UFGD, Dourados-MS 79804-970, Brazil

<sup>2</sup> Docente do curso de Química da UFGD, Dourados- MS 79804-970, Brasil

Cada vez mais, a nanotecnologia tem oferecido respostas para superar os desafios de design e de fabricação de novos materiais, principalmente quando são aproveitadas as vantagens na combinação tamanho, cristalinidade e morfologia para geração de matérias com múltiplas funções como estrutural, catalítica, antimicrobica e liberação controlada. Por esta razão, as nanopartículas de fosfato de prata mostrou ser uma promissora estratégia para a obtenção de materiais com propriedades de grande interesse científico e tecnológico. Uma delas está voltada ao tratamento/eliminação de infecções por bactérias e fungos. O objetivo do trabalho é propor a síntese e caracterização de um material à base de nanopartículas de fosfato de prata ( $\text{Ag}_3\text{PO}_4$ ) e avaliar sua ação sobre microrganismos planctônicos e biofilmes de *Candida albicans* e *Streptococcus mutans* bem como seu efeito sobre células de polpa dental humana na presença e ausência desses biofilmes. A síntese das nanopartículas de fosfato de prata ocorre pelo método da co-precipitação a partir do fosfato dibásico de sódio ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) e nitrato de prata ( $\text{AgNO}_3$ ) com e sem presença de amônia sob agitação constante a temperatura ambiente em sistema aberto. A concentração de prata variou de 1,0 a 100,0  $\text{mmol.L}^{-1}$  a estequiometria de 1/3 de  $\text{AgNO}_3/\text{Na}_2\text{HPO}_4$ . Na síntese utilizamos a concentração de 1,0  $\text{mmol.L}^{-1}$  de nitrato de prata variando o pH entre 5,0 a 9,0 na presença de hidróxido de amônio ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) a 0,670 a 13,4  $\text{mmol.L}^{-1}$  na solução. As variações nos experimentos de síntese tiveram como objetivo o controle de tamanho e morfologias das nanopartículas de fosfato de prata. As análises preliminares mostraram que as variáveis experimentais possuem efeito direto na formação e estabilidade das nanopartículas. A concentração acima de 0,670 com 13,4  $\text{mmol.L}^{-1}$  de hidróxido de amônio não formou produto no período de 8 horas. Foram observadas a formação de produto, em pouca quantidade, depois de 24 horas porque parte da amônia volatilizou. Ocorreu a formação de oxido de prata, evidenciado pelo aparecimento de pontos pretos no precipitado. Não foi observado a formação do produto em pH menor que 5, pois aumentou a quantidade de íons  $\text{H}^+$  reagindo com o fosfato. A análise de difração de raios x do pó confirma a formação de nanopartículas de  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$  na forma cúbica com a indexação dos planos comparando com a ficha PDF 650-5. A próxima etapa serão as caracterizações por microscopia eletrônica de varredura para saber o tamanho e morfologia e em seguida dar início aos testes biológicos.

**Palavras-chave:** nanoestruturas, nanopartículas  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$  ultrassom, potencial antimicrobiano.

**Agradecimentos:** Ao CNPq Processo: 421648/2018-0 e 435975/2018-8, UFGD e UFSCar