

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE COBALTO ESTABILIZADAS POR MANOSE E AVALIAÇÃO *IN VITRO* DO SEU POTENCIAL ANTICÂNCER

Monick C. Ribeiro^{1*}, Rodrigo Ribeiro-Andrade², Ângela L. Andrade³, Leonardo C. Moraes^{1*}

¹ Universidade do Estado do Amapá (UEAP), Química/UEAP, Macapá, Amapá, Brasil, 68900-070.

² Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Centro de Microscopia/UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. 31970-901.

³ Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Química/UFOP, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil, 35400-000.

*e-mail: leonardo.teixeira@ueap.edu.br

Nanopartículas metálicas (MNPs) têm sido estudadas com enorme interesse por serem materiais multifuncionais com aplicações em diversas áreas, incluindo obtenção catalítica de potenciais bioativos, armazenamento de dados, remediação ambiental, imagem biomédica, diagnóstico e terapia anticâncer¹. Entre estas, as nanopartículas de cobalto (CoNPs) podem ser usadas para tais aplicações e destacam-se pela sua versatilidade, uma vez que seu método de síntese pode influenciar diretamente sua estrutura e reatividade². Do ponto de vista sustentável, é desejável que a síntese de nanopartículas seja de baixo custo, sob condições moderadas de reação e ecologicamente viáveis. Neste contexto, foram obtidas CoNPs por meio de uma síntese simples e economicamente atrativa, utilizando moléculas de manose como ligantes. A utilização de carboidratos como ligantes estabilizadores possibilita a obtenção de nanopartículas de cobalto hidrossolúveis, que podem atuar como interessantes ferramentas em processos biológicos³. As CoNPs foram caracterizadas por meio de técnicas clássicas, tais como TEM, HR-TEM, EDS, FTIR e TGA. Essas nanopartículas também apresentaram um relevante comportamento magnético, definido por experimentos de suscetibilidade magnética realizados sob diferentes temperaturas e frequências. Considerando a eficiência do carboidrato manose na supressão tumoral⁴, estamos propondo o uso destas CoNPs como agentes antitumorais, uma vez que a apresentação nanométrica e a capacidade magnética desses materiais podem incrementar sua eficiência. Portanto, as nanopartículas sintetizadas neste trabalho podem ser consideradas um sistema interessante para o desenvolvimento de novos fármacos anticâncer.

Agradecimentos: Agradecemos à Universidade do Estado do Amapá (UEAP) pelo apoio financeiro, por meio do Programa de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PROBICT). Agradecemos também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela infraestrutura e suporte técnico para a realização deste trabalho.

[1] CHAUDHURI, R. G.; PARIA, S. Core/Shell nanoparticles: classes, properties, synthesis mechanisms, characterization, and applications. *Chem. Rev.*, v.112, p. 2373-2433, 2012.

[2] KAHN, M. L. *et al.* Size- and shape-control of crystalline zinc oxide nanoparticles: a new organometallic synthetic method, *Adv. Funct. Mater.*, v. 15, p. 458-468, 2005.

[3] ORSINI, F. *et al.* Targeting mannose-binding lectin confers long-lasting protection with a surprisingly wide therapeutic windows in cerebral ischemia. *Circulation*, v. 126, p. 1484-1494, 2012.

[4] NAN, F., *et al.* Mannose: a sweet option in the treatment of cancer and inflammation. *Front. Pharmacol.*, v. 13, p. 877543, 2022.