

BB. *Bioprocessos e Biotecnologia*

BIOSSÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE FERRO MEDIADA POR FITOTERÁPICO A BASE DE *Avena sativa* L. E SUBSEQUENTE AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE

Bianca Silva Bras¹, Laura Camargo Zibordi¹, Isabelly do Nascimento Pereira¹, Filipe Oliveira Granero¹, Pedro Augusto Pereira Rosatto¹, Monique Maria de Oliveira Costa¹, Célia Cristina Malaguti Figueiredo³, Regildo Márcio Gonçalves da Silva^{1,2}

¹Departamento de Biotecnologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Química, Araraquara – SP.

²Laboratório de Fitoterápicos e Produtos Naturais, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Assis – SP.

³Universidade Estadual Paulista (UNESP), Medicina de Botucatu.

bianca.bras@unesp.br

Introdução: A biossíntese de nanopartículas (NPs) tem se destacado como alternativa sustentável e de baixo impacto ambiental frente aos métodos convencionais, que geralmente utilizam reagentes tóxicos e podem apresentar alto custo. A utilização de extratos vegetais como agentes redutores e estabilizantes possibilita a formação de NPs de forma mais segura e ecológica. O fitoterápico Neuravena[®] é um extrato padronizado obtido de *Avena sativa* L. (aveia verde silvestre), rico em compostos fenólicos, flavonoides e avenantramidas, com reconhecida atividade antioxidante e capacidade de modular funções cognitivas, favorecendo a memória, a concentração e a saúde cerebral. Promissor para atuar como agente redutor e estabilizante na síntese de nanopartículas de ferro (FeNPs), potencialmente agregando propriedades funcionais relevantes para aplicações farmacêuticas. **Objetivos:** Produzir FeNPs por meio de biossíntese utilizando o fitoterápico Neuravena[®] (*Avena sativa* L.) e avaliar a atividade antioxidante de diferentes concentrações do extrato e das FeNPs obtidas. **Metodologia:** A biossíntese foi conduzida variando-se a concentração do extrato (*Avena sativa* L.), sulfato ferroso (FeSO₄), pH, temperatura e tempo de reação, monitorando-se a formação das NPs por espectrofotometria UV-Vis, com ênfase na obtenção de um pico característico da formação de FeNPs em 275 nm. A atividade antioxidante foi avaliada por meio de ensaios *in vitro*, como sequestro do radical livre DPPH, poder redutor do íon ferro (FRAP) e inibição da peroxidação lipídica (TBARS), utilizando amostras de extrato nas concentrações de 1, 2 e 4 mg/mL, além das FeNPs obtidas nas condições otimizadas. **Resultados e Discussão:** A análise espectrofotométrica confirmou a formação de FeNPs a partir do pico de absorção em 275 nm, característico de FeNPs obtidas por biossíntese, a condição ideal da suspensão coloidal das FeNPs foi de 4 g/mL do extrato *Avena sativa*, 0,02 mol/L de FeSO₄, pH 6, 50 °C por 30 minutos. Nos ensaios antioxidantes, os valores no teste DPPH para as concentrações de 1, 2 e 4 mg/mL e para as FeNPs foram, respectivamente, 22,67%, 44,44%, 62,40% e 32,30%. No FRAP, as concentrações de 1, 2 e 4 mg/mL apresentaram, respectivamente, 600,17; 1202,67 e 2383,50 µM equivalentes de Trolox/g de amostra. No TBARS, a inibição da peroxidação lipídica foi de 27,33%, 42,55%, 49,38% e 22,62% para 1, 2, 4 mg/mL e FeNPs, respectivamente. Esses resultados indicam que parte dos biocompostos presentes nos extratos foram responsáveis pela formação das NPs. **Conclusão:** Foi possível obter FeNPs por meio da biossíntese utilizando o fitoterápico Neuravena[®] (*Avena sativa* L.), confirmada por espectrofotometria em 275 nm. Tanto o extrato quanto as FeNPs apresentaram atividade antioxidante. O estudo reforça o potencial do Neuravena[®] como agente redutor e estabilizante na síntese de nanopartículas, aliado ao seu já reconhecido efeito benéfico sobre a função cerebral, ampliando suas perspectivas de aplicação farmacêutica.

Palavras-chave: Propriedades farmacológicas, potencial terapêutico, bioatividade.

Apoio:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).