

# SÍNTESE VERDE DE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS UTILIZANDO BIOMOLÉCULAS

II InovaBiotec - Congresso de Inovação e Biotecnologia, 2ª edição, de 14/07/2021 a 17/07/2021

ISBN dos Anais: 978-65-89908-41-8

**CORDEIRO; Sabrina Grando<sup>1</sup>, WEBER; Ani Caroline<sup>2</sup>, BOHN; Giovana Wanessa Franke<sup>3</sup>, BARTH; Jéssica Adriane<sup>4</sup>, NEITZKE; Natália<sup>5</sup>, HOEHNE; Lucélia<sup>6</sup>**

## RESUMO

Com o avanço da tecnologia, as nanopartículas tem recebido especial atenção, pois são materiais de grande interesse em várias aplicações, como no ramo biomédico, químico, biotecnológico e farmacêutico. Assim, inúmeras pesquisas vêm sendo desenvolvidas sob justificativa da melhoria contínua dos seus métodos de produção e da especificação de propriedades, dada sua aplicação. Assim sendo, os métodos de síntese geralmente são debatidos, pois necessitam ser efetivos e econômicos, além de ecologicamente corretos, evitando a utilização de reagentes perigosos, para não gerar efluentes e subprodutos tóxicos. Para tanto, o presente trabalho busca fazer uma breve revisão acerca do mecanismo de síntese verde de nanopartículas utilizando biomoléculas de plantas como fonte precursora. Embora observe-se um rápido crescimento nas pesquisas relacionadas a esse campo biotecnológico, o mecanismo exato da formação das nanopartículas através da síntese verde, ainda não é completamente elucidado, devido à complexidade dos compostos biológicos. O que se sabe até o momento, é que a fitossíntese, como é chamada, utiliza-se de derivados de plantas (folhas, flores, frutos e caule) para mediar a reação, porque possuem extenso número de compostos bioativos, como os flavonoides, polifenóis e saponinas, além de polissacarídeos, proteínas e enzimas. Esses fitoquímicos, atuam como agentes redutores dos íons metálicos, tais como  $Zn^{2+}$ ,  $Ag^{+}$  e  $Au^{3+}$ . Assim, as biomoléculas formam um complexo com o íon precursor adicionado aos extratos, que são estabilizadas pela ação de outros grupos funcionais, como o ácido carboxílico, por exemplo, que atuam como surfactantes, impedindo a expansão das partículas e formação de macromoléculas. Esse complexo, posteriormente, sofre decomposição direta por meio de calcinação à temperaturas ideais, levando à formação das nanopartículas metálicas. Essa metodologia se apresenta como substituto aos métodos convencionais de síntese, dada a possibilidade de produção sustentável em larga, reutilizando subprodutos considerados resíduos agrícolas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fitossíntese, Nanotecnologia, Sustentabilidade, Biomoléculas

<sup>1</sup> PPGBiotec - Univates, [sabrina.cordeiro@universo.univates.br](mailto:sabrina.cordeiro@universo.univates.br)

<sup>2</sup> PPGBiotec - Univates, [ani.weber@universo.univates.br](mailto:ani.weber@universo.univates.br)

<sup>3</sup> PPGBiotec - Univates, [giovana.bohn@universo.univates.br](mailto:giovana.bohn@universo.univates.br)

<sup>4</sup> PPGBiotec - Univates, [jessica.barth@universo.univates.br](mailto:jessica.barth@universo.univates.br)

<sup>5</sup> PPGBiotec - Univates, [natalia.neitzke@universo.univates.br](mailto:natalia.neitzke@universo.univates.br)

<sup>6</sup> PPGBiotec - Univates, [luceliah@univates.br](mailto:luceliah@univates.br)