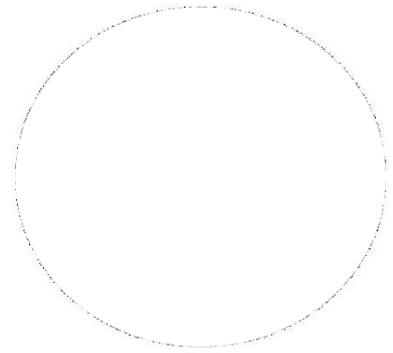


179^a DEFESA DE DISSERTAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - MAEI

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI



GABRIELA NASCIMENTO ANDRADE

 pei@ufba.br

 www.pei.ufba.br

 @peiufba

 @peiufba

 PEI TV

Título: SÍNTESE E ESTABILIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE OURO COM AMINOÁCIDOS.

Data: 11 de julho de 2024

Horário: 08h.

Local: https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei_epufba

Resumo:

Nanopartículas de ouro (AuNPs) são promissoras para aplicações em materiais eletrônicos e biossensores. Porém, os métodos de síntese das AuNPs envolvem substâncias químicas tóxicas, com riscos ambientais e biológicos. Alternativamente, no presente trabalho, investigou-se a síntese verde de AuNPs utilizando-se aminoácidos tanto como agentes redutores dos íons de ouro, quanto como agentes estabilizadores das superfícies metálicas. Estudou-se o efeito da concentração dos reagentes (razão molar do aminoácido para o precursor dos íons de ouro) e do pH do meio. Os aminoácidos utilizados nesse estudo foram ácido aspártico, arginina, cisteína, histidina, tirosina e triptofano. As amostras foram caracterizadas por espectroscopia de absorção UV-visível, potencial zeta, espalhamento dinâmico de luz (DLS) e microscopia eletrônica de transmissão (MET). A partir das análises das espectroscopias UV-Vis, os aminoácidos que apresentaram espectros de absorção promissores em termos de intensidade foram ácido aspártico, cisteína e tirosina, nas razões molares 10, 0,25 e 0,5, respectivamente. Nas amostras contendo os aminoácidos arginina e histidina observou-se uma menor capacidade de redução dos íons de ouro, o que pode estar relacionado com o fato de serem carregados positivamente. O triptofano também não apresentou bons resultados em termos de formação de AuNPs, revelando um certo caráter hidrofóbico. Através da obtenção de imagens por MET e medidas de DLS foi possível confirmar a formação de AuNPs esféricas, com diâmetros médios na faixa entre 10 e 50 nm, aproximadamente. A partir das análises de potencial zeta, observou-se maior estabilidade coloidal nas amostras contendo ácido aspártico, cisteína e tirosina, com valores superiores a |30 mV|, enquanto que nas amostras contendo histidina e triptofano, os valores foram abaixo de |30 mV|, indicando menor estabilidade. Na tentativa de promover uma melhoria na formação das NPs, realizou-se um ajuste de pH nas sínteses contendo arginina, histidina e triptofano. No entanto, tais ajustes não levaram a melhorias significativas em termos de absorção óptica. Os resultados desse estudo revelaram que é possível a obtenção de AuNPs, sob certas condições experimentais, baseada nos princípios da química verde, utilizando aminoácidos como estabilizadores e redutores dos íons de ouro.

Palavras-chave: nanopartículas; aminoácidos; síntese verde; ouro.

Orientadores:

- Prof. Dr. Silvio Alexandre Beisl Vieira de Melo (PEI-UFBA)
- Dra. Ariana Farias Melo (PEI-UFBA)
- Profa Dra Claudilene Ribeiro Chaves (UFU)

Banca Examinadora:

- Prof. Dr. Silvio Alexandre Beisl Vieira de Melo (PEI-UFBA);
- Profa. Dra. Elaine Christine de Magalhães Cabral Albuquerque;
- Prof. Dr. Marcos Malta dos Santos (IQ-UFBA);
- Prof. Dr. Fábio Rocha Formiga (FIOCRUZ).