O USO DE SEMENTES DE PORONGO COMO ESTABILIZANTE DE NANOPARTCÍCULAS METÁLICAS.

Thais Novak da Silva (PIBIC-EM-CNPq/UEPG), Ana C. Glinski, Felipe Zahrebelnei, Cassia G. Magalhães, Karen Wohnrath (Orientador), e-mail: karen.woh@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Colégio Estadual Regente Feijó.

Ciências Exatas e da Terra – Química Inorgânica.

Palavras-chave: *Lagenaria sicerária*, AgNPs, síntese verde.

Resumo:
Nanopartículas metálicas, em especial as de prata (AgNPs), apresentam diferentes formas e tamanhos, influenciando sua toxicidade, além de alta atividade eletrocatalítica. Entretanto, as rotas tradicionais de síntese utilizam reagentes químicos, intensificando a geração de resíduos, levando à busca por alternativas mais sustentáveis. Nesse contexto, as sementes de Porongo, ricas em fenóis, flavonoides, aminoácidos e proteínas podem ser utilizadas na síntese de AgNPs. Diante disso, o objetivo deste projeto é realizar uma síntese verde de AgNPs, utilizando-se o extrato de sementes de *Lagenaria Siceraria* (SLS) como agente redutor e estabilizante. Para extrair compostos orgânicos das sementes de porongo, estas foram descascadas, lavadas, secas a vácuo e maceradas, seguido de extração por refluxo em meio aquoso e posterior filtração. A síntese das AgNPs foi realizada utilizando nitrato de prata como precursor metálico, com a adição do extrato de SLS para redução de Ag^+ e estabilização das AgNPs, sendo a mistura mantida em agitação durante 2 horas. As AgNPs foram caracterizadas por espectroscopia de absorção na região do ultravioleta-visível (UV-Vis) e Potencial Zeta (PZ), e suas propriedades eletroquímicas avaliadas por meio voltametria cíclica (VC) e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE), utilizando-as na modificação de um eletrodo de carbono vítreo, na presença da sonda redox $Fe(CN)_6^{3-}/Fe(CN)_6^{4-}$. A formação das AgNPs foi primeiramente constatada pela mudança na coloração da mistura, apresentando a coloração amarelada característica das AgNPs. A formação das AgNPs foi verificada por espectroscopia UV-Vis, onde observou-se o aparecimento de uma banda em 408 nm referente a ressonância plasmônica de superfície. A medida de PZ, apresentou valor de -19,8 mV, que se deve pela presença de grupos organofuncionais carregados negativamente no extrato de SLS. Em relação ao eletrodo modificado com AgNPs, observou-se que após a sua modificação, o ECV apresentou uma diminuição nos valores de I_{pa} (de 60,33 µA para 51,35 µA) e I_{pc} (de -62,53 µA para -44,90 µA) e um aumento no valor de ΔE_p (de 0,22 V para 0,35 V) indicando assim uma possível repulsão da sonda redox da superfície eletródica, sendo justificada pelos grupos organofuncionais presentes na estrutura das substâncias químicas que compõem o extrato SLS. Em relação aos valores obtidos por EIE, observou-se um aumento significativo no valor de R_{ct}, de 856,03 Ω para 3565,90 Ω, corroborando os resultados de VC. Com base nos resultados, comprovou-se a obtenção de AgNPs utilizando uma metodologia sustentável, apresentando carga superficial negativa e podem ser utilizadas na modificação de eletrodos.

Agradecimentos
Meus agradecimentos ao CNPq e CAPES.