

RESUMO APRESENTAÇÃO ORAL PADRÃO - CAMPUS DUQUE DE
CAXIAS/NANOBIOTECNOLOGIA

**SÍNTESE VERDE DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE FERRITA DE
COBALTO COM KIWI (ACTINIDIA DELICIOSA) E SUA ATIVIDADE CONTRA
A PROLIFERAÇÃO DE TRYPANOSOMA CRUZI**

Giani Rodrigues (gchrbiotec@gmail.com)

Robson Roney Bernardo (Orientador) (robsonroneybernardo@gmail.com)

Alessandra Catarina Chagas De Lima (alessandra@xerem.ufrj.br)

As nanopartículas (NPs) por atingirem dimensões entre 1 e 100 nm, apresentam características e propriedades que se destacam principalmente nas áreas farmacológica e biomédica. As habilidades como hipertermia e sistema de administração de medicamentos são exemplos de versatilidade, que tem sido objeto de muitos estudos. O presente trabalho visa a síntese de nanopartículas de ferrita de cobalto, buscando os princípios da química verde; caracterizar as nanopartículas produzidas e observar seu comportamento antiproliferativo e atividade no meio de cultura do protozoário Trypanosoma cruzi. Para sintetizar as nanopartículas respeitando os princípios da química verde, utilizamos como matéria-prima uma fruta encontrada na biodiversidade brasileira: o kiwi (Actinidia deliciosa), adquirido no mercado local. Os componentes presentes nesta fruta como ácido ascórbico, potássio, proteínas, enzimas como actinina, carboidratos, entre outros, funcionam como estruturas importantes para a interação entre elementos com diferentes cargas, possibilitando o efeito eletrostático pela Lei de Coulomb, bem como pela estabilização das NPs produzidas. As NPs de ferrita de cobalto foram

sintetizadas pelo método sol-gel, utilizando água MiliQ como solvente, onde foram dissolvidos nitrato de ferro e cobalto, os quais foram submetidos a aquecimento para formar ferrita de cobalto (CoFe_2O_4). As amostras foram centrifugadas, secas em estufa (100°C) e calcificadas em mufla (600°C) por uma hora. As características relacionadas às superfícies das nanopartículas foram analisadas por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), que mostrou heterogeneidade de tamanhos de partículas (5nm a 70 nm) mas observou-se a agregação destas (200 nm). A análise de cristalografia por Difração de Raios-X, demonstrou o sucesso na formação da ferrita de cobalto através dos picos característicos presentes no espectro, e a boa cristalinidade das NPs, ou seja, uma estrutura interna relativamente organizada. Posteriormente, a amostra foi submetida a um estudo de ensaio biológico, no qual os NPs foram distribuídos em quatro alíquotas diferentes, que compreendiam quatro concentrações diferentes (10, 20 e $50\mu\text{g} / \text{mL}$), às quais foi adicionado 1mL de cultura com *T. cruzi*. Esse teste biológico foi acompanhado por oito dias consecutivos, fornecendo dados suficientes para analisar o comportamento do protozoário na presença de NPs. O ensaio biológico mostrou atividade anti-proliferativa significativa para a concentração de $50\mu\text{g} / \text{ml}$. Concluímos que as nanopartículas desenvolveram atividade anti-proliferativa no *T. cruzi*, sendo este resultado promissor para novos estudos de NP com MEV para a interação desta dentro do Trypanosoma.