

02-014

NANOTECNOLOGIA VERDE: SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE OURO UTILIZANDO EXTRATO DE ANNONA MURICATA L.

Batista, J.G.S.(1); Lugão, A.B.(1); Da Cruz, C.C.(2); De Freitas, L.F.(1); Santos, L.O.(3); Rodrigues, A.S.(3);

(1) ; (2) IPEN; (3) IPEN/CNEN;

O câncer está entre as doenças com maior índice de mortalidade, com mais de 100 tipos diferentes ocorrendo devido a mutações no material genético das células. É a terceira principal causa de morte em todo o mundo após doenças cardiovasculares e infecciosas. Além disso, percebe-se cada vez mais que muitas das doenças se devem ao “estresse oxidativo” que resulta de um desequilíbrio entre a formação e a neutralização de espécies oxidantes. O estresse oxidativo é iniciado pelos radicais livres, que buscam estabilidade através do pareamento de elétrons com macromoléculas biológicas, como proteínas, lipídios e DNA, em células humanas saudáveis e causam danos às proteínas e ao DNA, juntamente com a peroxidação lipídica. Essas mudanças contribuem para o câncer, aterosclerose, doenças cardiovasculares, envelhecimento e doenças inflamatórias. Todas as células são expostas ao estresse oxidativo e, portanto, a oxidação e os radicais livres desempenham um papel importante no desenvolvimento do câncer e na carcinogênese. Portanto, ainda estão sendo feitos esforços para procurar substâncias eficazes que ocorrem naturalmente e que possam impedir, desacelerar ou reverter o desenvolvimento do câncer. Plantas medicinais têm um lugar especial na gestão do câncer. Diversos estudos de pesquisa sobre o câncer foram realizados utilizando plantas medicinais tradicionais, em um esforço para descobrir novos agentes terapêuticos que não possuem efeitos secundários associados aos presentes agentes quimioterápicos. Estudos utilizando extrato de *Annona muricata* L., popularmente conhecida como araticum, demonstraram potencial ação anti-inflamatória e anticâncer, devido suas propriedades antioxidante e imunológica. O objetivo do presente trabalho foi sintetizar nanopartículas de ouro utilizando o extrato seco de *Annona muricata* L. e verificar suas propriedades físico-químicas, como tamanho, formato e estabilidade. E assim unir as propriedades do araticum com as das nanopartículas de ouro que possuem aplicações na terapia e diagnóstico de câncer. Os resultados obtidos, demonstram que é possível sintetizar nanopartículas de ouro com potencial aplicação na medicina utilizando o extrato de araticum. A caracterização foi realizada por meio das técnicas de espectrofotometria UV-Vis, espalhamento de luz dinâmico (DLS), microscopia eletrônica de transmissão (TEM). O estudo de estabilidade in vitro foi realizado misturando-se a solução de nanopartículas de ouro com NaCl, histidina, cisteína, BSA, pH 5, 7 e 9. As nanopartículas apresentaram tamanho médio de 15 nm por TEM e tamanho hidrodinâmico médio de 30 nm por DLS. No teste de estabilidade in vitro, as nanopartículas de ouro sintetizadas com o extrato seco de araticum apresentaram estabilidade em todos os meios testados por até 14 dias, não havendo diminuição na absorbância no comprimento de 525 nm, que é característico do dipolo gerado pela ressonância plasmônica de superfície em nanopartículas de ouro.