



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
**Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**  
Instituto de Química – INQUI  
Programa de Pós-Graduação em Química – Mestrado e Doutorado



**Doutorando:** Luiz Affonso Souza Faria

**Orientador:** Dr. Heberton Wender Luiz dos Santos

**Título:** Uso de Nanopartículas de Sílica como Nanocarreadores de Polpa de Guavira visando o tratamento de Câncer.

### Resumo

O câncer está entre uma das principais causas de morte no mundo e a busca pela cura é emblemática. A polpa de guavira (GP), *Campomanesia adamantium*, um fruto do cerrado, apresentou atividade antitumoral contra melanoma induzido em camundongos, porém apresentou problemas, tal como a insolubilidade no meio biológico (composto principalmente por água). Como proposta de solução para esse problema apresentam-se as nanopartículas de sílica ( $\text{SiO}_2\text{NPs}$ ) que podem ser utilizadas como carreadores para compostos orgânicos, cuja excelente biocompatibilidade e estabilidade química as tornam ótimas candidatas para esse fim. Este trabalho apresenta o estudo da síntese de  $\text{SiO}_2\text{NPs}$  através do método de Stöber, a funcionalização das NPs e a incorporação de diferentes concentrações de GP via agitação das NPs em solução etanólica de GP. Por FTIR foi observada a presença dos grupos silanóis, indicando a formação de  $\text{SiO}_2$ , além disso, notou-se a presença de grupo amino na amostra funcionalizada, indicando que a funcionalização foi bem-sucedida. As partículas sintetizadas apresentaram geometria esférica com tamanhos variando entre 100 e 300 nm, constatando a não alteração da morfologia das NPs após adição da GP, que podem ser vistos através das micrografias de MEV. Por DLS, pode ser observado que o tamanho médio das partículas aumentou após a funcionalização. O índice de Polidispersividade apresentou valores abaixo de 0,7, revelando que as amostras são monodispersas. Observou-se mudanças de cargas superficiais, por meio das medidas de PZ, com potencial negativo (-28,6 mV) para as  $\text{SiO}_2\text{NPs}$ , devido a hidroxila dos grupos silanol, com potencial positivo (20,2 mV) para as  $\text{SiO}_2\text{NPs}$  funcionalizadas, indicando a presença do grupo amino, por fim, após a adição da GP, houve deslocamento do PZ para valores mais positivos. A espectroscopia UV-Vis revelou que houve o carregamento da GP em ambas as amostras de sílica, além disso, não foi possível observar diferença de adsorção de GP, mesmo variando suas concentrações, indicando que foi atingido o limite de adsorção na superfície das  $\text{SiO}_2\text{NPs}$ . Os resultados obtidos até o momento indicam que a síntese e funcionalização das  $\text{SiO}_2\text{NPs}$ , bem como a adsorção da GP foram bem-sucedidas. Como continuidade deste trabalho serão realizados testes de atividade antitumoral.

**Palavras-chave:** Melanoma; Nanopartículas; Sílica; Polpa de Guavira.