

# **2º Encontro da SBPC em MS/ XI ENEPEX / XIX ENEPE/ 22ª SNCT - UEMS / UFGD 2025**

**Avaliação da influência de nanopartículas de prata e seus íons na emergência e crescimento inicial de algodoeiro (*Gossypium sp. L.* – *Malvaceae*) cultivar branco**

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Área temática: Ciências Exatas e da Terra/Química/Físico-química

OLIVEIRA, Giulia Almeida<sup>1</sup> (50320689859@academicos.uems.br); ARAÚJO Nathan Ponte<sup>1</sup> (009262601170@academicos.uems.br); FERNANDES, Simone Yasuda<sup>3</sup> (06335995113@academicos.uems.br) SOUZA, Luiz Gustavo Alves<sup>2</sup> (lgmatufmt@gmail.com); SANTIAGO, Etenaldo Felipe<sup>3</sup> (felipe@uems.br); ARRUDA, Gilberto José<sup>4</sup> (arruda@uems.br);

<sup>1</sup> - Discente do curso de Ciências Biológicas – UEMS/Dourados;

<sup>2</sup> - Discente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais – UEMS/Dourados;

<sup>3</sup> - Docente do curso de Ciências Biológicas – UEMS/Dourados;

<sup>4</sup> - Docente do curso de Química Industrial e Licenciatura em Química – UEMS/Dourados;

A nanotecnologia aplicada à agricultura tem se destacado por oferecer alternativas sustentáveis ao uso intensivo de agroquímicos, contribuindo para maior produtividade com menor impacto ambiental. Entre as diferentes aplicações, destacam-se as nanopartículas e íons de prata ( $\text{Ag}^+$ ), que apresentam propriedades antimicrobianas e bioestimulantes, atuando tanto na proteção contra patógenos quanto no estímulo ao desenvolvimento vegetal. Contudo, a toxicidade potencial dessas substâncias, a depender da concentração e da forma de aplicação, exige cautela. Nesse contexto, compostos bioativos presentes em extratos vegetais, como os obtidos a partir de folhas de *Campomanesia adamantium* (guavira-adamantium), surgem como alternativas promissoras para modular a ação de íons metálicos, reduzindo efeitos adversos e potencializando benefícios para a germinação e o crescimento inicial das plantas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes tratamentos com extratos de guavira-adamantium e íons de prata sobre a emergência e o crescimento inicial do algodoeiro cultivar branco. O delineamento experimental incluiu um controle com água; extratos aquosos de guavira-adamantium a 25%, 50% e 100%; extratos etanólicos nas mesmas concentrações; combinações de extratos com  $\text{Ag}^+$  (5  $\mu\text{g/g}$ ) e  $\text{Ag}^+$  isolado. As sementes foram embebidas por quatro horas e posteriormente semeadas em campo, em covas contendo três sementes cada, com 15 repetições por tratamento, no período entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025. Os parâmetros avaliados compreenderam a porcentagem total de emergência e o crescimento inicial das plântulas. Em relação à emergência, o tratamento com extrato aquoso a 100% (GAD 100) apresentou a maior taxa, alcançando 85,42% de sementes emergidas, indicando efeito positivo do extrato em alta concentração. Em contrapartida, o tratamento com apenas íons de prata ( $\text{Ag}^+$  isolado) resultou na menor taxa, com 51,85%, sugerindo que o uso do metal sem modulação vegetal pode comprometer a germinação. O tratamento com extrato aquoso a 50% (GAD 50) apresentou taxa intermediária, com 77,22%, demonstrando que concentrações moderadas também podem favorecer a emergência. Já entre os extratos etanólicos, o de 25% (GADEtOH 25) destacou-se por promover maior uniformidade na germinação, embora a taxa de emergência total tenha sido inferior à do GAD 100. Quanto ao crescimento inicial, os resultados indicaram que o tratamento com extrato etanólico a 25% (GADEtOH 25) promoveu maior altura média das plântulas, atingindo 30,53 cm, revelando potencial bioestimulante em concentração intermediária. Em contraste, o extrato etanólico a 100% (GADEtOH 100) resultou em crescimento médio de apenas 17,93 cm, sugerindo efeito inibitório em altas concentrações. Esse padrão confirma que doses elevadas podem exercer impacto negativo sobre a elongação celular, enquanto doses intermediárias podem estimular o crescimento mais vigoroso. Os resultados obtidos reforçam o potencial de extratos de guavira-adamantium associados ou não a íons de prata como estratégia sustentável para o manejo de sementes, permitindo unir eficiência agronômica e menor impacto ambiental. No entanto, a definição de concentrações ideais e protocolos de aplicação seguros ainda requer estudos adicionais, de modo a ampliar os benefícios observados e minimizar possíveis riscos associados ao uso de nanopartículas metálicas em sistemas agrícolas.

PALAVRAS-CHAVE: *Campomanesia adamantium*, nanotecnologia, algodão, sementes.

AGRADECIMENTOS: Agradeço à FUNDECT e ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.