

## **APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCÊNCIA PARA MONITORAR AS ALTERAÇÕES NO STATUS FISIOLÓGICO DE PLANTAS DE SOJA INDUZIDO POR NANOPARTÍCULAS METÁLICAS**

<sup>1</sup> **França, A.B.** (amandaborgesfranca@gmail.com); <sup>1</sup> William Ferreira Falco <sup>1</sup> **Caires, A.R.L** (andersoncaires@ufgd.edu.br)

1 Grupo de Óptica Aplicada, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil; a Aluna do curso de Ciências Exatas – UFGD; b Aluno de doutorado do curso de Ciências Exatas – UFGD; c Professor do curso de Ciências Exatas – UFGD.

Devido à crescente aplicação de materiais nanoparticulados em diversos setores da indústria, comércio e ciência, faz-se necessária a discussão sobre os impactos que tais materiais podem provocar no meio ambiente. As técnicas que utilizam a fluorescência da clorofila mostram-se eficientes no estudo dos impactos provocados nas plantas por agentes externos. A fluorescência da clorofila é empregada como uma técnica precisa e não destrutiva no estudo da eficiência fotossintética, indicando os reflexos dos impactos de fatores ambientais e mudanças no estado fisiológico das plantas. Neste contexto, a espectroscopia de fluorescência induzida a laser foi usada para detectar a fluorescência de folhas de plantas de soja tratadas com nanopartículas de prata (AgNPs). Para isso, utilizou-se um espectrofluorímetro portátil composto por dois laser de excitação (405 e 532 nm), um monocromador (USB 2000-FL - Ocean Optics), uma fibra óptica do tipo Y e um laptop. Foram analisados dois grupos de amostras: plantas sem nanopartículas, denominada como grupo controle; e plantas com nanopartículas de prata, denominadas NPs. As sementes das amostras NPs foram expostas às AgNPs antes do plantio, sendo submergidas por 3h em solução com 400  $\mu\text{M}$  de AgNPs. Cada grupo de amostras era composto por dez plantas e as medidas foram realizadas após a expansão do segundo trifólio. As plantas foram mantidas em casa de vegetação em condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento. Os resultados obtidos por meio do fluorímetro portátil indicam que as plantas submetidas ao tratamento com nanopartículas de prata, na concentração de 400  $\mu\text{M}$ , não sofreram alterações significativas em seu estado fisiológico, permanecendo similares às do grupo controle. A transpiração foliar obtida por meio das medidas de condutância estomática sugere que as nanopartículas de prata não promoveram condições de estresse suficientes para que as plantas mudassem sua taxa de transpiração, indicando também que as AgNPs não provocaram alterações significativas quando comparadas às plantas controles. Os resultados obtidos através das medidas de fluorescência por imagem também apontam que as nanopartículas de prata não provocaram mudanças significativas. Dessa forma, o presente estudo sugere que as nanopartículas de prata não causaram mudanças significativas em relação as plantas controles, nas condições propostas nesse trabalho. Os dois grupos, as plantas controle e as plantas submetidas às nanopartículas, apresentaram ótima germinação das sementes, o crescimento dos dois grupos foi similar e nenhuma doença ou necrose foi observada em todas as etapas do crescimento das plantas.

**Palavra-chave:** Clorofila, Nanopartículas de Prata, *Glycine max*