

I CONGRESSO INTERNACIONAL DE BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR X CURSO DE INVERNO

PERTURBAÇÕES CAUSADAS NO METABOLISMO DO NITROGÊNIO DE PLANTAS DE SOJA (*Glycine max* L. Merrill) EXPOSTAS A NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ALUMÍNIO (Al_2O_3)



Guilherme Henrique Gonçalves de Almeida¹, Karla Gabriela da Silva², Luiz Henryque Escher Grizza³, Breno Miguel Joia⁴, Rafaela Andreza de Souza Soares⁵, Osvaldo Ferrarese-Filho⁶, Rogério Marchiosi⁷
Departamento de Bioquímica, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil
gh_almeida@hotmail.com

Introdução

A “nanociência” e a “nanotecnologia” têm se tornado cada vez mais frequentes nas diversas áreas do estudo científico, como medicina, agricultura, biologia, informática, física, química, biotecnologia, por exemplo. Os elementos de maior interesse são as nanopartículas (NPs), que são definidas como substâncias naturais ou de engenharia que apresentam pelo menos uma dimensão menor do que 100 nm (Hatami et al., 2016). Por decorrência da vasta aplicabilidade das NPs de óxido de alumínio (Al_2O_3) em diversos campos industriais, torna-se inevitável seu descarte no meio ambiente, principalmente no solo, onde pode afetar diretamente culturas alimentares de grande importância agrônômica.

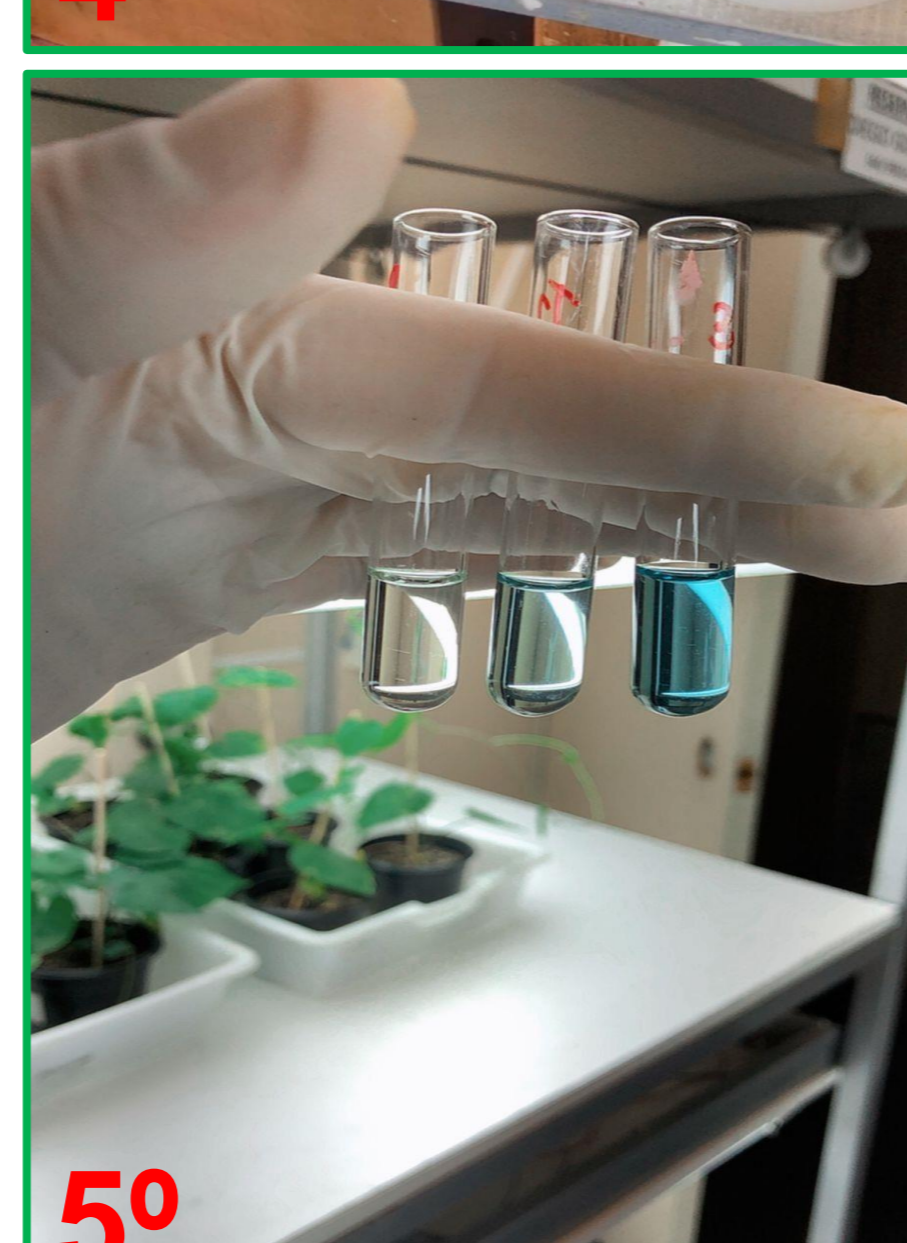
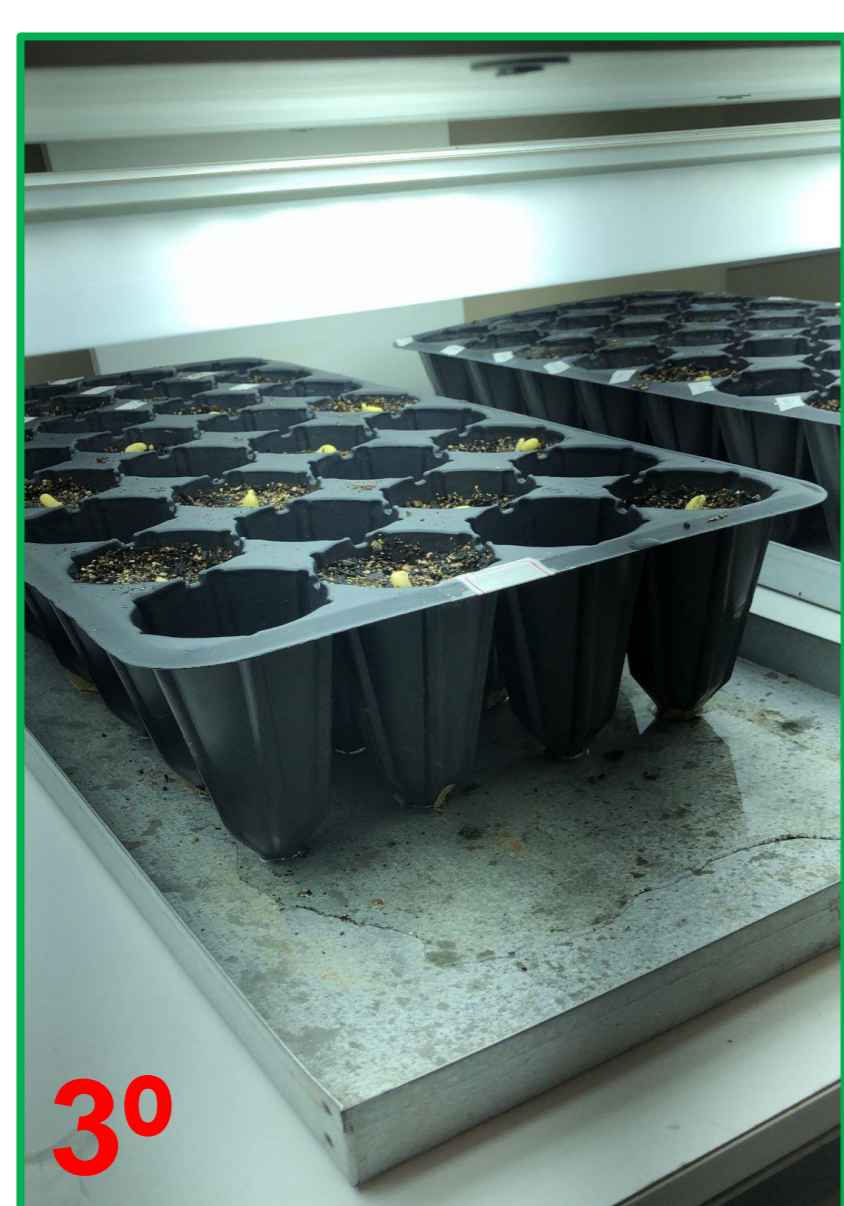
O ciclo do nitrogênio é responsável por converter o nitrogênio atmosférico (N_2) em formas biodisponíveis: amônio (NH_4^+) ou nitrato (NO_3^-) para que possa ser incorporado pelas plantas (Guan et al., 2020), fazendo desse ciclo essencial para sua sobrevivência.

Portanto, considerando a importância do metabolismo do nitrogênio no desenvolvimento das plantas, e a escassez de trabalhos a respeito da influência das Al_2O_3 NPs nesta via metabólica, optamos por direcionar nossos estudos a um dos cultivares agrônômicos de grande importância alimentar e com alto grau de rentabilidade econômica para nosso país, a soja.

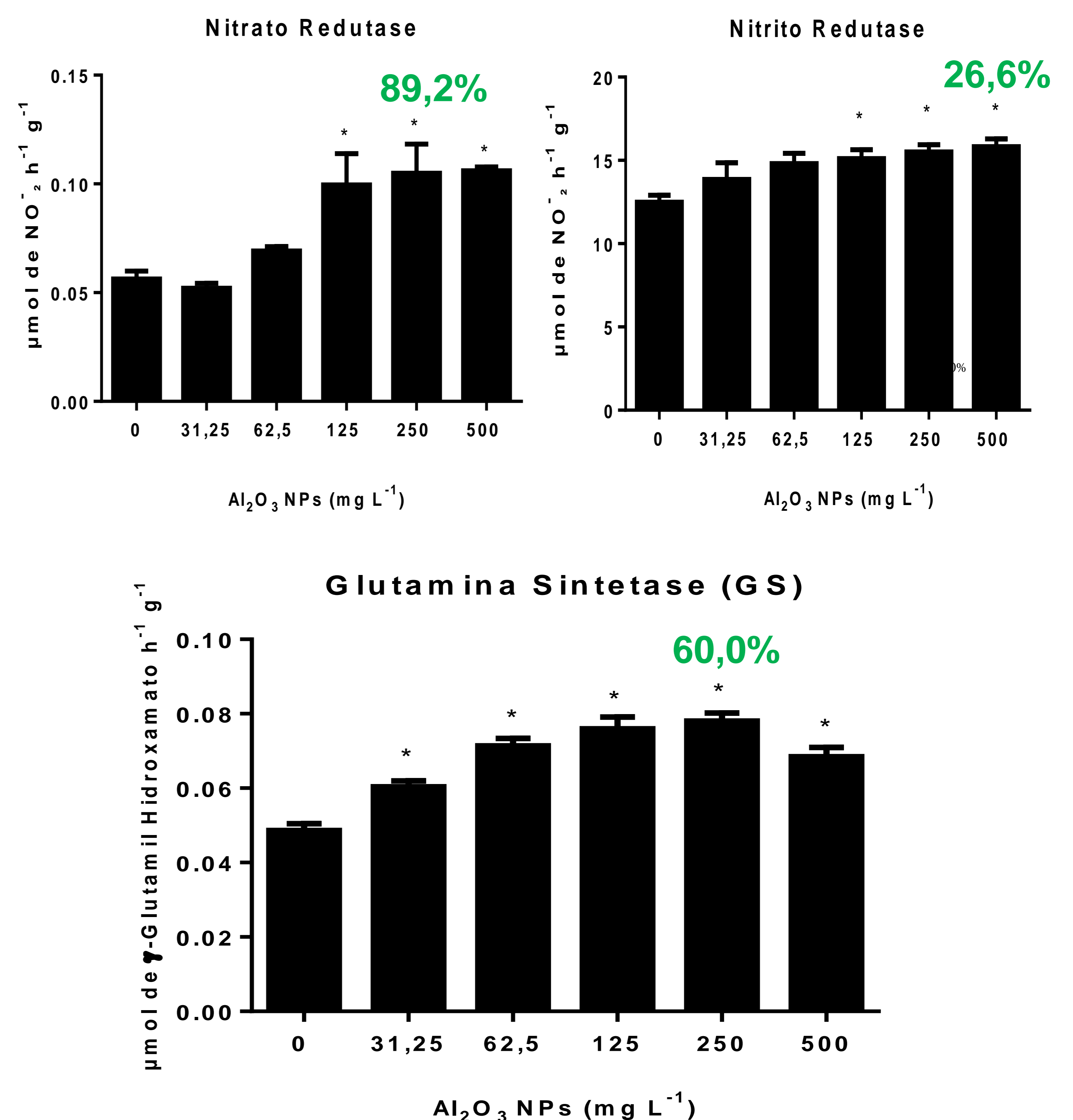
Objetivos

Avaliar os efeitos de diferentes doses (31,25 – 500 mg L^{-1}) de NPs Al_2O_3 no metabolismo do nitrogênio de plantas de soja por um período de 30 dias.

Metodologia



Resultados



Conclusões

Concluimos que o efeito causado pelas Al_2O_3 NPs no metabolismo do nitrogênio estimula a captação e fixação do nitrogênio pelas plantas, aumentando a assimilação e incorporação desse nitrogênio na forma de amônio (NH_4^+) em aminoácidos e seus metabólitos, consequentemente aumentando a produtividade dessas plantas.

Agradecimentos

Especificamente à agência de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que financiou todos os passos para o desenvolvimento desse trabalho. À Universidade Estadual de Maringá (UEM), pela estrutura oferecida para realização dos testes experimentais. Aos professores Rogério Marchiosi e Osvaldo Ferrarese-Filho pelo suporte acadêmico ofertado e a todos os autores envolvidos nas análises bioquímicas realizadas.

Referências

- Hatami, M., Kariman, K., Ghorbanpour, M., 2016. Engineered nanomaterial-mediated changes in the metabolism of terrestrial plants. *Science of the Total Environment* 571, 275–291. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.07.184>
- Guan, X., Gao, X., Avellan, A., Spielman-Sun, E., Xu, J., Laughton, S., Yun, J., Zhang, Yilin, Bland, G.D., Zhang, Ying, Zhang, R., Wang, X., Casman, E.A., Lowry, G. v., 2020. CuO Nanoparticles Alter the Rhizospheric Bacterial Community and Local Nitrogen Cycling for Wheat Grown in a Calcareous Soil. *Environmental Science and Technology* 54, 8699–8709. <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c00036>