

# Simpósio de Integração Acadêmica

## “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



### Síntese e caracterização de nanohíbrido de imazapic-HDL para liberação controlada no solo

Rocha, A.H.Q.L. ([alexandro.rocha@ufv.br](mailto:alexandro.rocha@ufv.br)) (UFV)-DAA; Mendes, K.F. ([kfmendes@ufv.br](mailto:kfmendes@ufv.br)) (UFV)-DAA; Tronto, J. ([jairo.tronto@ufv.br](mailto:jairo.tronto@ufv.br)) (UFV- Rio Parnaíba); Lima, A. da Costa. ([alessandro.lima@ufv.br](mailto:alessandro.lima@ufv.br)) (DAA)-UFV; Figueiredo, M. M. ([martinho.figueiredo@ufv.br](mailto:martinho.figueiredo@ufv.br)) (UFV-Rio Parnaíba)

Área temática: Agronomia / Grande área: Ciências Agrárias / Categoria do trabalho: Pesquisa

Palavras-chave: nanomateriais, herbicida, pré emergência

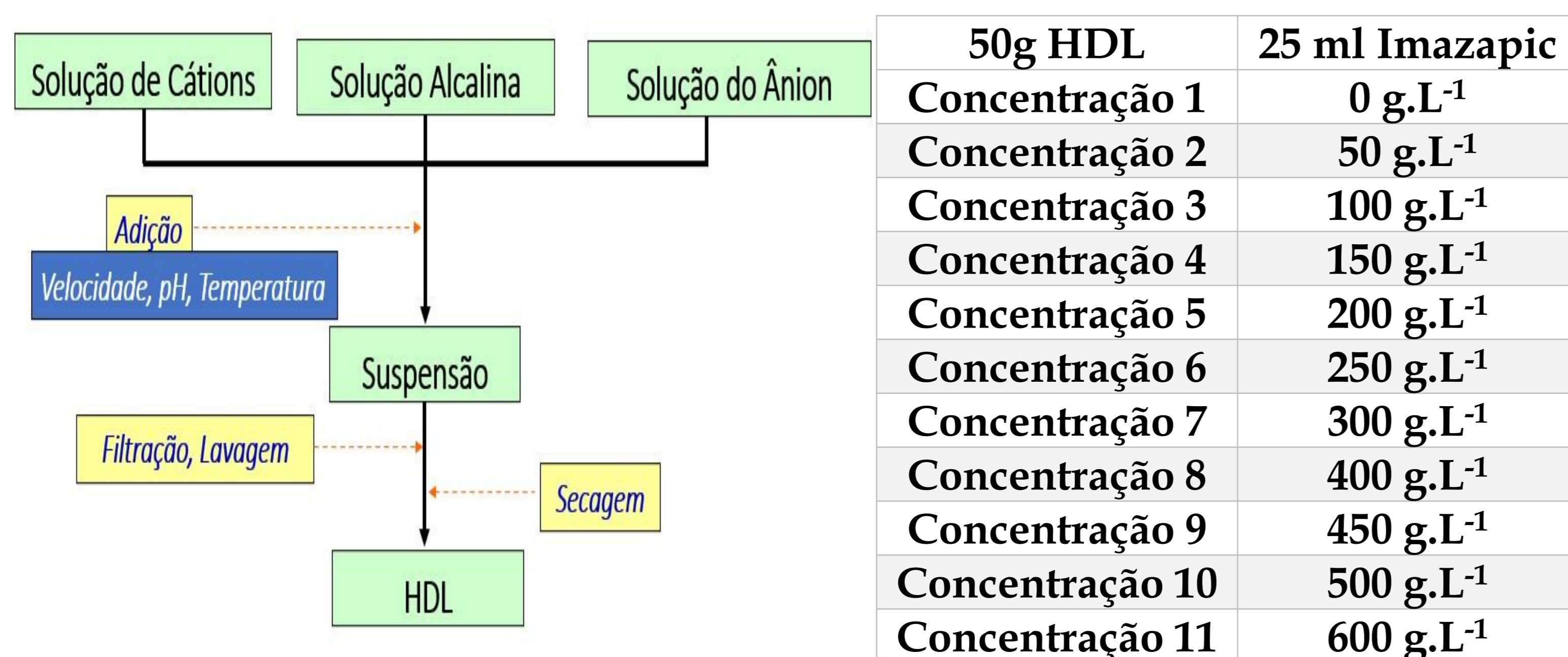
#### Introdução

O uso de pesticidas é comum na agricultura, destacando-se os herbicidas aplicados em PRÉ emergência. Porém, o uso inadequado pode resultar em falhas no controle, contaminação de organismos não-alvo e águas subterrâneas. Com a necessidade de minimizar riscos ambientais e exposição de organismos não-alvo, foi realizada uma formulação de liberação controlada do imazapic (herbicida pré-emergente) no solo a partir de nanocarregadores, como hidróxidos duplos lamelares (HDLs). A liberação gradual com os HDLs aumenta a eficiência e seletividade, reduzindo a exposição indesejada a organismos não-alvos

#### Objetivos

O objetivo com esse estudo foi sintetizar e caracterizar um nanohíbrido de imazapic-HDL com potencial de liberação controlada no solo.

#### Material e Métodos



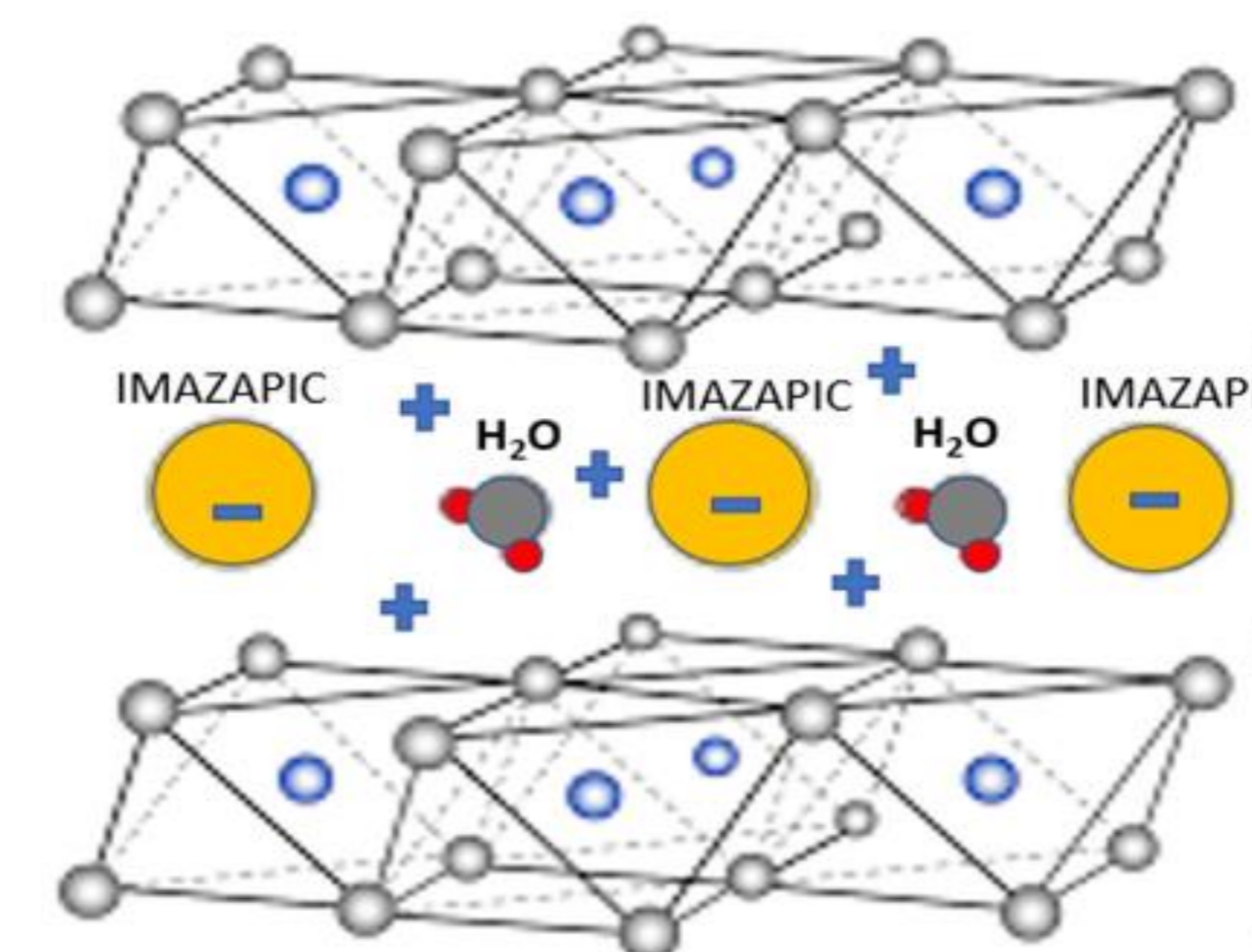
AGITAÇÃO → CENTRIFUGAÇÃO → RETIRADA E LEITURA DA ALÍQUOTA EM HPLC → COLETA DOS DADOS → EQUAÇÃO DA Q<sub>e</sub> (MODELO MATEMÁTICO DE LEUMUIR).

#### Apoio financeiro



#### Resultados e Discussão

O HDL atingiu seu máximo de sorção da primeira camada a partir do tratamento com 200 mg L<sup>-1</sup>, com Q<sub>max</sub> de 13 mg g<sup>-1</sup> de imazapic em HDL, mantendo equilíbrio até as concentrações do tratamento de 400 mg L<sup>-1</sup>, a segunda camada obteve equilíbrio a partir de 500 mg L<sup>-1</sup> atingindo Q<sub>max</sub> de 18 mg g<sup>-1</sup> de imazapic em HDL.



Fonte: autor

#### Conclusões

De acordo com os Q<sub>max</sub> obtidos, o HDL foi eficiente para reter o imazapic em sua estrutura, a síntese do nanohíbrido imazapic-HDL foi bem sucedida e o HDL pode ser considerado um nanocarregador promissor para a formulação com o imazapic utilizado no controle de plantas daninhas em PRÉ.

#### Bibliografia

- Cunha, Vanessa RR, et al. "Hidróxidos duplos lamelares: nanopartículas inorgânicas para armazenamento e liberação de espécies de interesse biológico e terapêutico." *Química Nova* 33 (2010): 159-171.
- Mourid, El Hassane, Mohamed Lakraimi, and Ahmed Legrouri. "Preparation of well-structured hybrid material through ion exchange of chloride by 2, 4, 5-trichlorophenoxyacetic herbicide in a layered double hydroxide." *Materials Chemistry and Physics* 278 (2022): 125570.
- Maruyama, Cintia Rodrigues, et al. "Nanoparticles based on chitosan as carriers for the combined herbicides imazapic and imazapyr." *Scientific Reports* 6.1 (2016): 19768.

#### Agradecimentos

