

**Núcleo de Avaliação:** Núcleo I

**Área temática:** Ciências Agrárias

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

## **Desenvolvimento de hidróxidos duplos lamelares para a remediação de herbicida em água**

Frederico Maia Girão, Lidiane Martins Moura Ferreira, Ana Candida Lobão da Costa, Luiz Gustavo Alves de Alcântara, Daniel Valadão Silva

Os herbicidas são insumos importantes para o controle de plantas daninhas em áreas agrícolas e não agrícolas. Porém, a contaminação ambiental causada pela aplicação excessiva e incorreta destes produtos tem gerado preocupação. Desta forma, técnicas que promovem a remoção de herbicidas de água e solo podem ser importantes em programas de remediação. Os herbicidas auxínicos são frequentemente encontrados em água e solo e apresentam potencial para causar danos no meio ambiente e em organismos não-alvos. Nesta pesquisa, foi avaliada a eficiência do adsorvente hidrotalcita na adsorção dos herbicidas auxínicos 2,4-D, dicamba e picloram. Para otimizar o processo adsorptivo, as hidrotalcitas foram produzidas com diferentes relações molares entre magnésio/alumínio (Mg/Al) sendo estas proporções (2:1) e (4:1), além disso, parte do material foi calcinado a 500°C. As estruturas físicas da hidrotalcita foram avaliadas fisicamente por meio de ensaios de microscopia eletrônica de varredura (MEV), análises de difração de raio-X (DRX), espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier com reflectância total atenuada (FTIR-ATR) e sorção de nitrogênio, constatando estrutura cristalina e porosa. O aumento da relação Mg/Al provocou a diminuição da eficácia adsorptiva da hidrotalcita. Por sua vez, a calcinação a 500°C aumentou a porosidade do material em comparação ao material não calcinado. Para as hidrotalcitas o tempo necessário para o equilíbrio de adsorção foi de aproximadamente 100 min para todos os herbicidas. A isoterma de Langmuir foi o modelo que melhor se ajustou aos dados experimentais, sendo capaz de melhor explicar as interações que ocorrem entre os adsorventes e os herbicidas. As hidrotalcitas com razão molar 2:1 apresentaram maiores valores de capacidade máxima de adsorção ( $Q_{max}$ ) que as 4:1 para todos os herbicidas. A razão molar Mg/Al mostrou interferência no processo adsorptivo. Houve baixa dessorção dos herbicidas, demonstrando a baixa probabilidade de os pesticidas voltarem à solução. O material hidrotalcita mostrou ser adsorvente promissor para utilização em programas de remediação de herbicidas auxínicos em águas contaminadas.

**Palavras-chave:** Hidrotalcitas, Adsorção, Dessorção.

**Agência financiadora:** PIBITI/UFERSA.

---



**Campus:** Mossoró

---