

## REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA PREDIZER A SORÇÃO E DESSORÇÃO DO HERBICIDA LINURON EM SOLOS

Lucrecia Pacheco Batista<sup>1</sup>; Luma Lorena Loureiro da Silva Rodrigues<sup>1</sup>; Paulo Sérgio Fernandes das Chagas<sup>1</sup>; Matheus de Freitas Souza<sup>2</sup>; Bruno Caio Chaves Fernandes<sup>1</sup>; Daniel Viana de Freitas<sup>1</sup>; Daniel Valadão Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Semi Árido, Mossoró, RN, Brasil. lucreciapbatista@gmail.com;

<sup>2</sup>Universidade de Rio Verde, Rio Verde, GO, Brasil

**Destaque:** As redes neurais artificiais são capazes de prever a sorção e dessorção do herbicida linuron no solo, com base nos atributos do solo.

**Resumo:** Geralmente, o uso de herbicidas no Brasil segue as recomendações do fabricante, que, por diversas vezes, não levam em consideração os atributos do solo. Modelos estatísticos que incluem as propriedades físico-químicas do solo envolvidas nos processos de retenção do herbicida poderão possibilitar maior precisão na tomada de decisão da dose do herbicida. Neste estudo, foi avaliado o potencial de redes neurais artificiais (RNAs) para prever a sorção e dessorção do herbicida linuron em solos brasileiros com diferentes atributos. Modelos de RNAs e perceptron multicamadas foram construídos para predição da sorção e dessorção do herbicida linuron. As entradas das redes foram cinco: pH, matéria orgânica (MO), argila, capacidade de troca catiônica (CTC) e saturação por bases (V); as saídas constituíram-se dos coeficientes de sorção e dessorção de Freundlich (Kfs e Kfd), com uma saída em cada RNA. Aplicou-se o procedimento de validação cruzada para aumentar a capacidade de generalização da RNA e, o desempenho do modelo foi avaliado pelo coeficiente de determinação ( $R^2$ ), erro relativo absoluto médio (RMSE), erro absoluto médio (MAE), erro médio de estimativa (MBE) e coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ). As RNAs de melhor desempenho para predição do Kfs e Kfd foram os modelos com quatro entradas, pH, MO, CTC e argila. Para Kfs obteve-se valores de  $R^2$  de 0,70 e 0,72, RMSE 8,14 e 5,00, MAE 4,83 e 6,15, MBE 0,12 e 0,47 e  $r$  0,84 e 0,87, para Kfd  $R^2$  de 0,71 e 0,62, RMSE 8,10 e 5,41, MAE 5,74 e 4,11, MBE 0,18 e -2,58 e  $r$  0,84 e 0,84 para o treinamento e teste, respectivamente. As variáveis que apresentam maior importância relativa na construção do modelo para prever o coeficiente de sorção (Kfs) foram a CTC (40%) e MO (36%). O pH teve maior importância relativa (93%) na predição do Kfd. As redes neurais artificiais são capazes de prever a sorção e dessorção do herbicida linuron no solo, com base nos atributos do solo.

**Palavras-chave:** Herbicida no solo; capacidade preditiva; importância relativa; validação cruzada; modelagem

**Agradecimentos:** Universidade Federal Rural do Semi Árido

**Instituição financiadora:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES