

REDES NEURAIS ARTIFICIAIS COMO FERRAMENTA DE SUPORTE A DECISÃO PARA APLICAÇÃO DO HERBICIDA METRIBUZIN

Luma Lorena Loureiro da Silva Rodrigues¹; Daniel Valadão Silva¹; Paulo Sérgio Fernandes das Chagas¹; Bruno Caio Chaves Fernandes¹; Matheus de Freitas Souza²; Lucrecia Pacheco Batista¹; Kaline Soares da Silva¹

¹Universidade Federal Rural Semi-Árido, Mossoró, RN, Brasil. luma_lorena@hotmail.com;

²Universidade de Rio Verde, Rio Verde, GO, Brasil

Destaque: Os valores preditos de Qmax pela RNA podem evitar a recomendação equivocada do metribuzin comparado a recomendação baseada apenas na textura do solo.

Resumo: A inteligência artificial pode ser utilizada para compreender as interações complexas entre o solo e o herbicida, estimando para cada tipo de solo a dose mais eficiente no controle de plantas daninhas, causando assim, menor impacto ambiental. Nessa pesquisa foi avaliado o potencial do uso de redes neurais artificiais (RNAs) para estimar a capacidade máxima de adsorção (Qmax) do herbicida metribuzin em solos brasileiros. O Qmax do herbicida metribuzin foi o determinado em ensaios laboratoriais para 42 diferentes solos brasileiros. Para a predição do Qmax foi usada uma RNAs *perceptron* multicamadas (MLP). Foram feitas duas seleções de variáveis de entrada, sendo que, no primeiro teste, as variáveis selecionadas para entrada foram aquelas consideradas pela literatura como as mais relevantes para os processos de sorção. No segundo teste, as variáveis foram selecionadas utilizando a ferramenta de *feature selection*. Em ambos os testes foram utilizadas as características físico-químicas dos solos, havendo variações no número de entradas. Todos os modelos de rede neural artificial (RNAs) do primeiro teste sofreram *overfitting*, obtendo-se valores de coeficiente de determinação (R^2) negativos. No segundo teste utilizando *feature selection* (FS), os modelos com 3 e 4 entradas tiveram um bom desempenho, com R^2 de 0,7490 e 0,7066, respectivamente. Os solos do conjunto de teste foram classificados com textura argilosa, sugerindo a dose máxima recomendada pela bula comercial. Porém, essas doses foram superestimadas dado a capacidade de sorção desses solos estimadas pela RNA. O problema *overfitting* do primeiro teste foi resolvido com a seleção de variáveis feita pela FS, com isso, as RNAs foram capazes de gerar modelos com uma boa predição de Qmax para o herbicida metribuzin. Os valores preditos de Qmax pela RNA podem evitar a recomendação equivocada do metribuzin comparado a recomendação baseada apenas na classe textural do solo.

Palavras-chave: Inteligência artificial; *Feature selection*; Comportamento de herbicida no solo

Agradecimentos: Universidade Federal Rural Semi-Árido – UFERSA

Instituição financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível – CAPES