



## ESTIMATIVA DE PERDAS DE SOLO COM USO DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

**FERREIRA, Rafael Silva**<sup>1</sup> (rafael.ferreira@agronomo.eng.br); **MONTEIRO Felipe das Neves**<sup>1</sup> (fnfelipe.k.s@gmail.com); **MENEZES, Rafael da Silva**<sup>2</sup> (rafaelmenezes2015@gmail.com); **SANTANA, Carla Fernandes**<sup>1</sup> (carla.fernandes1@hotmail.com); **PAVEI Dorly Scariot**<sup>1</sup> (dorlyscariotpavei@yahoo.com.br); **PANACHUKI, Elói**<sup>3</sup> (eloip@gmail.com).

<sup>1</sup>Discente do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal da UEMS – Aquidauana;

<sup>2</sup>Discente do curso de Agronomia da UEMS – Aquidauana;

<sup>3</sup>Docente do curso de Agronomia da UEMS – Aquidauana.

A erosão hídrica pode ser considerada como a principal causa da degradação do solo. Modelos matemáticos de previsão da erosão foram criados para complementar as práticas conservacionistas do solo. A Rede Neural Artificial é alternativa promissora para criar modelos que expliquem, de maneira satisfatória, o comportamento complexo entre a causa e o efeito da erosão hídrica sobre o solo. Assim, o objetivo do trabalho foi desenvolver uma Rede Neural Artificial (RNA) capaz de estimar as perdas de solo a partir da erosividade da chuva. Duas parcelas com 22,15 m de comprimento x 3,5 m de largura, foram implantadas para quantificar as perdas de solo em condições de chuva natural. Essas parcelas foram mantidas sem cultivo e com o solo descoberto. A água e os sedimentos perdidos por erosão hídrica foram coletados e processados em cada chuva erosiva. O fator erosividade foi calculado a partir de dados de chuva registrados no período de cinco anos. Para o desenvolvimento da RNA foram utilizados dados de erosividade e perdas de solo para o treinamento e validação da mesma. Após o treinamento com várias arquiteturas de rede, selecionou-se a que apresentou maior coeficiente de determinação, calculado com base nos dados de perda de solo da amostra de validação e dos respectivos valores estimados pela RNA. Na avaliação dos resultados obtidos, foram utilizados, além do coeficiente de determinação ( $R^2$ ), o índice de desempenho (c) e o erro relativo. A Rede Neural escolhida possui arquitetura com 9 e 8 neurônios respectivamente na sua primeira e segunda camada oculta. A perda de solo média estimada pela RNA foi de 3,640 Mg ha<sup>-1</sup> valor próximo ao obtido experimentalmente que foi de 3,295 Mg ha<sup>-1</sup>. O erro relativo médio encontrado foi de -881,68%, indicando superestimativas dos dados. O  $R^2$  indica que a RNA é capaz de estimar corretamente 90% das perdas de solo utilizando apenas a erosividade. O desempenho da rede neural foi classificado como “Muito Bom” de acordo com o valor obtido para c que foi de 0,88. Dessa forma pode-se concluir que é possível estimar as perdas de solo usando a RNA.

**Palavras-Chave:** Aprendizado de máquina; erosividade; escoamento superficial.