

COMPARAÇÃO ENTRE REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS MLP E RBF NA PREDIÇÃO DA EMISSÃO DE CO₂ DO SOLO EM ÁREA REFLORESTADA COM ESPÉCIES NATIVAS

L. de Souza Teixeira¹, M.E. Vicentini², K.F Ferreira Canteral³, P.A da Silva⁴, W. Benerval De Lucena⁵, G.S. Rolim⁶, N. La Scala Jr⁷, A.R. Panosso⁸

¹ Universidade Estadual Paulista/UNESP. lakst13@hotmail.com

² Universidade Estadual Paulista/UNESP. mevicentini@gmail.com

³ Universidade Estadual Paulista/UNESP. canteralkleve@gmail.com

⁴ Universidade Estadual Paulista/UNESP. paullo-alex@outlook.com

⁵ Universidade Estadual Paulista/UNESP. wanderson.lucena@unesp.br

⁶ Universidade Estadual Paulista/UNESP. rolim@fcav.unesp.br

⁷ Universidade Estadual Paulista/UNESP. la.scala@unesp.br

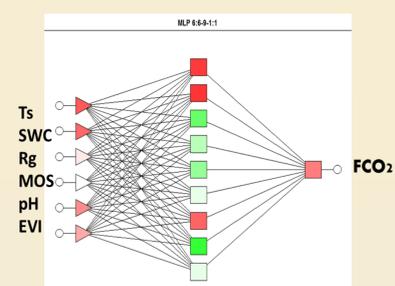
⁸ Universidade Estadual Paulista/UNESP. alan.panosso@unesp.br

Introdução

Diante das intensas transformações do clima no mundo o estudo de modelos a partir de redes neurais artificiais (RNAs) pode ajudar na predição da emissão de CO₂ do solo (FCO₂) ao longo do tempo. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho de duas arquiteturas de RNAs: Multi-Layer Perceptron (MLPNN) e Radial Basis Function (RBFNN) na predição da FCO₂ em áreas reflorestadas com espécies nativas no Cerrado, a partir de covariáveis ambientais.

Treinamento

100 MLP/ 100RFB



Material e métodos:

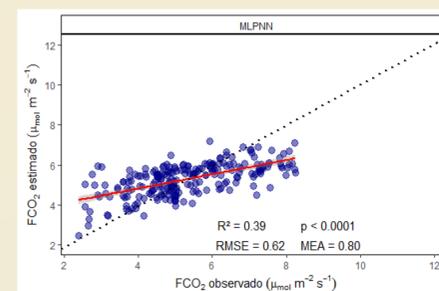
Foram realizadas 452 observações em área de floresta ripária sob um Latossolo Vermelho distrófico localizadas em uma Fazenda Experimental da 129 Faculdade de Engenharia (UNESP), cidade de Selvíria, Mato Grosso do Sul, Brasil central. O período de coleta dados ocorreu entre novembro de 2015 a maio de 2016. As emissões de CO₂ do solo foram registradas utilizando um sistema de fluxo de solo (LI-8100; LI-COR Bioscience, Nebraska, EUA) (Figura 1). Em cada área foram estabelecidos 25 pontos de amostragem usando colares de cloreto de polivinila (PVC) (Figura 2)



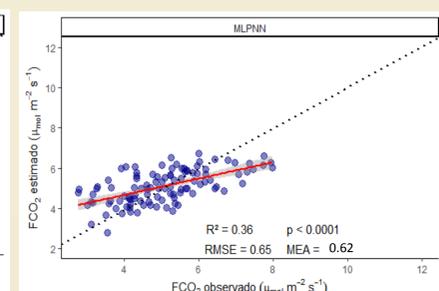
As variáveis de entrada utilizadas no treinamento das RNAs foram: teor de matéria orgânica (MO), temperatura do solo (Ts); conteúdo de água no solo (SWC), pH do solo, radiação global (Rg) e o índice de vegetação melhorado (EVI).

Resultados

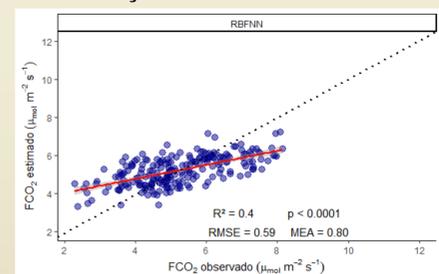
Calibração MLPNN 6:9:1



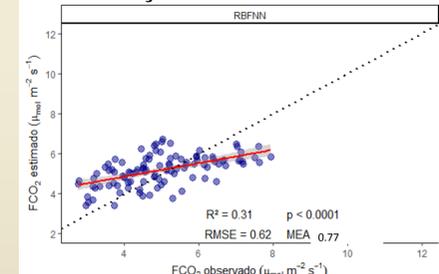
Validação MLPNN 6:9:1



Calibração RBFNN 6:13:1



Validação RBFNN 6:13:1



Conclusão

As RNAs têm potencial para estimar a emissão de CO₂ do solo em florestas ripárias, no entanto devido a complexidade dinâmica dos gases no solo novas variáveis precisam ser avaliadas no modelo