

# Utilização de RNA's RBF para Predição de Quantidade de Água no Solo

Giórgia Roberta Neves e Carvalho

Faculdades Integradas de Caratinga – FIC

35300-000, Caratinga, MG

E-mail: giorgia.carvalho@gmail.com

Juliana Mendes Nascente e Silva

Faculdades Doctum de Teófilo Otoni – DOCTUM/TO

398001-260 Campus Pampulhinha, Teófilo Otoni, MG

E-mail: juliananascente@gmail.com

Diego Nunes Brandão

Universidade Federal Fluminense – Instituto de Computação

24210-240 Campus Praia Vermelha, Niterói, RJ

E-mail: dbrandao@ic.uff.br

Marcos Bacis Ceddia

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de Agronomia

23.890-000, Seropédica, RJ

E-mail: ceddia@ufrj.br

## RESUMO

A predição de água no solo é de extrema importância para a agricultura, pois além de permitir a determinação do tipo de cultura a ser cultivada também permite o uso racional da água. Assim, prever a quantidade de água no solo consiste em fazer uma estimativa através de amostras recolhidas de vários locais dentro da área a ser pesquisada e analisá-las em laboratórios específicos de física do solo. A variabilidade espacial e alteração no tempo tornam tal processo custoso, quase inviabilizando uma análise em grande escala [1]. Este trabalho tem como objetivo verificar a aplicabilidade das RNA's RBF na predição da quantidade de água retida no solo a partir da predição de Ponto de Murcha Permanente (PMP) e Capacidade de Campo (CC) [1].

Redes Neurais RBF tem sido aplicadas com sucesso em uma grande diversidade de problemas, podemos citar, interpolação [2], identificação de sistemas [2], etc.

Funções não-lineares formam as funções de base radial (RBF's) de maneira que seu valor cresce ou decresce à medida que aumenta a distância do centro da função de base radial.

Essa técnica consiste na escolha de uma função de aproximação, em geral uma função Gaussiana [2] e na determinação, através de

um processo de aprendizagem dos valores adequados para os parâmetros livres da RBF, que são variância, os centros e os pesos sinápticos [2]. Este processo é constituído de dois estágios. O primeiro utiliza técnicas não-supervisionadas para determinar as funções de base radial e o segundo, utiliza técnicas supervisionadas para determinar os pesos na camada de saída.

Os dados de entradas foram obtidos através do Projir – Projeto de Irrigação do Norte-Fluminense do Rio de Janeiro. Resultados numéricos estão em fase de sistematização.

## **Referências**

- [1] D. N. Brandão, M. B. Ceddia, Neural Network applied to predict soil Field Capacity and Permanent Wilting Point. Rio de Janeiro, Global Workshop on Digital Mapping Soil, pp. 14, (2006).
- [2] S. Haykin, Redes Neurais: Princípios e Prática, 2ª ed. Bookman, Av. Jerônimo de Ornellas, 670 – Porto Alegre, RS, Brasil, 2001. Tradução: Paulo Martins Engel.