



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Modelo de Redes Neurais Artificiais para previsão da evolução de Deltas Fluviais
Autor	CIBELE MELLO CORREA
Orientador	EDUARDO PUHL

A dinâmica natural da evolução de um delta fluvial é muito difícil de ser prevista, pois é afetada por diversos fatores, dentre os quais podemos citar: a vazão e o volume de sedimentos injetados, o número de canais distributários e o nível de água na bacia. Este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados referentes ao modelo matemático de previsão da evolução de deltas fluviais por meio de redes neurais artificiais (RNA). Para a implementação do modelo as seguintes etapas devem ser estabelecidas: coleta dos dados, escalonamento da série, entrada de parâmetros de ajuste, treinamento do modelo e verificação da previsão. Na etapa de coleta dos dados, foi gerada uma planilha de dados, cujas variáveis foram o tempo, o número de canais, o nível de base, o volume de sedimento injetado no delta, o volume de sedimento em cada região da bacia, o volume acumulado e, por último, o volume final relativo. As três primeiras variáveis foram coletadas a partir de uma pesquisa já realizada no Instituto de Pesquisa Hidráulicas (IPH) através de experimentos realizados em laboratório. As outras variáveis foram obtidas através de cálculos efetuados no Excel® vide, por exemplo, $V_{sedi} = (Q \cdot C_v \cdot \Delta t) / 100\%$, onde V_{sedi} corresponde ao volume de sedimento em cada região da bacia, Q , a vazão em l/min., C_v , a concentração dos sedimentos em cada canal em porcentagem e Δt , ao intervalo de tempo em minutos. Depois que os dados já foram coletados e organizados na planilha, o banco de dados foi adaptado para utilização no software MatLab®, de maneira a facilitar o acesso aos dados. No segundo momento, houve a construção, bem como, a aplicação de rotinas no aplicativo MatLab no intuito de compor o novo modelo de previsão de deltas. Uma parte do banco de dados foi utilizada para treinamento do modelo, ou seja, do ajuste dos parâmetros internos. A outra parte do banco de dados foi utilizada para validação do modelo cujo modelo treinado teve como característica a previsão no comportamento do delta, correspondente a segunda parte do banco de dados. A eficiência do modelo foi medida pela diferença entre o valor das grandezas medidas pelos experimentos físicos e o valor previsto pelo modelo de redes neurais. A partir dos resultados iniciais obtidos, foi possível a constatação de que o fenômeno físico possui fortes efeitos não-lineares, os quais são em parte previstos pelo modelo de redes neurais com boa precisão, evidenciando a dinâmica dos deltas fluviais.