

063

SISTEMAS INTELIGENTES ADAPTATIVOS BASEADOS EM REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS APLICADOS AO TRATAMENTO DE IMAGENS. *João Ricardo Bittencourt, Fernando Santos Osório* (Projeto HMLT, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Informática, UNISINOS).

Uma operação bastante comum na Computação Gráfica é o Processamento de Imagens. Este processo tradicionalmente é implementado através de funções matemáticas, que transformam uma imagem original em uma imagem tratada através de equações conhecidas. Nesta abordagem a obtenção de um efeito exige o uso de um algoritmo predeterminado. O interessante seria dotar o sistema da capacidade de executar o processamento de imagens sem conhecer a função transformadora, ou seja, a própria aplicação deveria ser capaz de “descobrir”, de modo automático, como realizar o tratamento da imagem desejado pelo usuário. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho constitui-se em analisar o treinamento de Redes Neurais Artificiais - RNAs, do tipo Back-propagation, na criação de “filtros inteligentes” que possibilitem este processamento. As RNAs representam de forma abstrata e simplificada os neurônios humanos, permitindo a execução de uma simulação capaz de aprender a reproduzir e generalizar funções desconhecidas, basendo-se apenas em um conjunto de exemplos. Com a finalidade de testar a potencialidade das RNAs no processamento de imagens foram realizados os seguintes experimentos: (i) detecção de bordas; (ii) transformação de uma imagem colorida para tons de cinza; (iii) atribuição de cores falsas em imagens com tons de cinza; (iv) correção de imagens distorcidas. Para viabilizar estes experimentos foi desenvolvida uma ferramenta denominada NeuronColor capaz de gerar bases de exemplos e oferecer uma interface de visualização da aplicação dos filtros inteligentes. Os resultados obtidos até o momento foram muito promissores, mostrando a importância de aprofundarmos nossos estudos, onde destacamos o uso de aprendizado híbrido para melhorar o algoritmo de Back-propagation. (CNPq - PIBIC/UNISINOS).