

1º WORKSHOP NACIONAL EM REDES NEURONAIS E 1ª ESCOLA DE REDES NEURONAIS

Nome do Coordenador: Edson Baptista

Instituição: UFES - Centro Tecnológico

Departamento:

Endereço para correspondência: 29060-970 - Vitória - ES

Telefone: **Fax:** (027) 227-5071

Composição da Equipe (Além do coordenador)

Ailson R. de Almeida; Evandro O.T. Salles; Francisco José N. Gomes; Gutemberg H. Brasil

Infraestrutura Básica Disponível (Hardware/Software)

- Dynamind 2.0

Cooperações Técnico-Científicas Existentes (Nacionais e Internacionais):

UFES x CST

REDES NEURONAIS: UMA APLICAÇÃO NA ÁREA SIDERÚRGICA

Este trabalho foi desenvolvido por funcionários da Companhia Siderúrgica de Tubarão, engenheiros Antônio Carlos Aguiar Gagno Júnior e Fernando Avelar Tonelli, cuja orientação esteve a cargo dos professores da Universidade Federal do Espírito Santo Edson Baptista e Hans J.A. Sheneebeli. Sua publicação refere-se a um projeto de fim de curso do Curso de Especialização em Sistemas Digitais ministrado por esta Universidade e diz respeito a um sistema de controle de qualidade de aços semi-acalmados.

O objetivo perseguido foi a criação de um sistema que pudesse ponderar a influência relativa de variáveis de produção mais importantes para a qualidade do produto final, visando minimizar o índice de recusa de aços semi-acalmados da CST na linha de tiras a quente da CSI (California Steel Industries).

Adotou-se o modelo Backpropagation para a implementação da rede, e os resultados obtidos foram considerados bons. O trabalho foi limitado pelas características do programa simulador de redes neuronais utilizado, o Dinamind 2.0. Como projeto futuro os autores se concentrarão em buscar a rede ótima para o problema em questão.

SISTEMA DE INSPEÇÃO VISUAL AUTOMÁTICA EM SUPERFÍCIES PLANAS

Este trabalho se refere ao desenvolvimento de uma dissertação de mestrado a ser realizada na Universidade Federal do Espírito Santo, pelo mestrando Evandro Ottoni Teatini Salles, sob a orientação dos professores Francisco José Negreiros Gomes e Gutemberg Hespanha Brasil desta Universidade.

O tema da tese aqui proposta se refere a uma aplicação industrial de processamento de imagens. Os trabalhos se centrarão no estudo e desenvolvimento de um sistema capaz de detectar e classificar defeitos (por exemplo: em amostras de tecidos, couros, madeira, placas de celulose, placas de aço, etc). Com isto é possível a integração desta etapa de detecção de defeitos a uma outra de otimização de corte de peças (quando couber) com base na localização, tipo do defeito e nos moldes das peças a serem cortadas. Com isto se diminuirá as perdas de material, além de se melhorar o controle de qualidade final dos produtos. O estudo da otimização do corte de peças vem sendo desenvolvido por outro grupo, dentro de um tema de dissertação de mestrado.

Selecionou-se o estudo e aplicação das redes neurais por sua capacidade em trabalhar com problemas de difícil solução. Ademais outras metodologias do campo da inspeção visual foram aplicadas em trabalhos anteriores a este (análise de texturas), não mostrando resultados satisfatórios.

Algumas arquiteturas de redes neurais foram selecionadas baseadas em estudos realizados e em discussões com outros grupos interessados no tema:

- Classificação via redes neurais, baseando-se nas características extraídas, como Backpropagation e Counterpropagation, além do modelo de redes de Kohonen.

Vale ressaltar que dentre estas técnicas selecionadas, algumas serão descartadas. O trabalho será de filtragem da(s) melhor(es) técnica(s). Ou seja se buscará avaliar o desempenho de cada técnica selecionando a que melhor se encaixe no tipo de problema a ser tratado.

As imagens terão como base um catálogo de amostras de couros e tecidos, contendo exemplos de zonas livres de defeito.