

# SISTEMA DE DETECÇÃO DE FALHAS NA FORMAÇÃO DA CASCA EM PROCESSOS DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO UTILIZANDO REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS<sup>1</sup>

*Daniel Henrique Dominguete Carvalho*<sup>2</sup>

*Talles Henrique de Medeiros*<sup>3</sup>

*Ricardo Fortuna*<sup>4</sup>

## RESUMO

O sistema a ser apresentado tem como objetivo prever o comportamento térmico e detectar a presença de bolhas de ar e possíveis vazamentos responsáveis pela má formação da casca em processos de lingotamento contínuo. A solução proporciona uma maior eficiência na produção possibilitando um controle preditivo. A má formação da casca é causada pela presença de bolhas de ar e um resfriamento insuficiente do material liquefeito. Tais situações podem ser visualizadas através de alterações bruscas de temperatura próximas ao molde. Um Sistema Inteligente, baseado em Redes Neurais Artificiais é capaz de prever o comportamento da temperatura a partir de variáveis do processo e reconhecer padrões de comportamento que caracterizam as falhas citadas anteriormente. O sistema é projetado a partir de exemplos de situações anteriores e torna-se uma ferramenta de auxílio para o controle do processo de lingotamento contínuo. O sistema foi construído e testado a partir de um conjunto de amostras de temperatura gerado a partir de informações estatísticas do processo e que pode ser aproximado, com relativa fidelidade, de um sistema real. Os resultados obtidos mostraram-se muito eficientes. O sistema de previsão foi capaz de antecipar em até cinco instantes de tempo o valor de temperatura com um erro muito baixo e o detector foi capaz de reconhecer todas as ocorrências de falhas. Deseja-se, como próximo passo, realizar testes com amostras reais de temperatura.

Palavras-chave: Lingotamento Contínuo, Redes Neurais Artificiais.

---

<sup>1</sup>Trabalho a ser apresentado no VII Seminário de Automação de Processos – 6 a 8 de outubro de 2004 – Belo Horizonte – MG - Brasil

<sup>2</sup>Engenheiro Eletricista, Departamento de Sistemas Inteligentes da Arte & Byte Sistemas Ltda.

<sup>3</sup>Cientista da Computação, Mestre em Inteligência Computacional, Departamento de Sistemas Inteligentes da Arte & Byte Sistemas Ltda.

<sup>4</sup>Engenheiro Eletricista, Gerente Técnico do departamento de Sistemas Inteligentes da Arte & Byte Sistemas Ltda.