



DESENVOLVIMENTO DE MODELOS DE CONTROLE DE TEMPERATURA EM PROCESSOS METALÚRGICOS EM CONDIÇÕES TRANSIENTES.

Coordenador: Luis Antônio de Souza Baptista

Vigência: 12/30/2026

Resumo

O CONTROLE DE TEMPERATURA EXERCE PAPEL FUNDAMENTAL EM DIVERSOS PROCESSOS METALÚRGICOS SENDO ESSENCIAL PARA ATINGIR NÍVEIS ADEQUADOS DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE. A GRANDE MAIORIA DAS LÓGICAS DE CONTROLE DESENVOLVIDA PRESSUPÕE O SISTEMA EM REGIME ESTACIONÁRIO. COMO EXEMPLO PODEMOS CITAR O CONTROLE DE SPRAYS NO LINGOTAMENTO CONTÍNUO. NA LÓGICA NORMALMENTE ADOTADA PRESSUPÕE-SE QUE A MÁQUINA OPERA NUMA VELOCIDADE CONSTANTE, ISTO LEVA A QUE OS SPRAYS SEJAM MANTIDOS PROPORCIONAIS À VELOCIDADE. ISSO É CORRETO SE ESTIVERMOS LINGOTANDO EM DUAS VELOCIDADES DIFERENTES. O PROBLEMA OCORRE QUANDO SE VARIA A VELOCIDADE DURANTE O LINGOTAMENTO ONDE ESSA PROPORCIONALIDADE PODE LEVAR A GRANDES FLUTUAÇÕES DE TEMPERATURA, RESULTANDO EM DEFEITOS NOS PRODUTOS. UM MODELO DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR BASEADO NA RESOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PELO MÉTODO DE DIFERENÇAS FINITAS QUE PERMITE SIMULAR MUDANÇAS DE FASE COMO A SOLIDIFICAÇÃO FOI DESENVOLVIDO NO PROJETO DE ENSINO EM ANDAMENTO E QUE, INCLUSIVE, JÁ RESULTOU EM TRABALHOS PUBLICADOS. O OBJETIVO DO PRESENTE PROJETO É UTILIZAR O REFERIDO MODELO PARA ANALISAR LÓGICAS DE CONTROLE MAIS ADEQUADAS ÀS SITUAÇÕES TRANSIENTES. INICIALMENTE SE UTILIZARÁ O LINGOTAMENTO CONTÍNUO DOS AÇOS COMO MODELO DE ESTUDO.