



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Modelagem física do escoamento em um distribuidor de lingotamento contínuo de aços
<b>Autor</b>	AUGUSTO LACHINI PEREIRA
<b>Orientador</b>	ANTONIO CEZAR FARIA VILELA

Modelagem física do escoamento em um distribuidor de lingotamento contínuo de aços.

Augusto Lachini Pereira  
Antônio C. F. Vilela

O distribuidor, no processo de produção de aço via lingotamento contínuo, é um reator primariamente empregado como reservatório e fonte de aço líquido para os moldes. Com a necessidade de aumento de qualidade associada à redução de custos, a sua importância foi aumentada pelo fato de contribuir em operações de refino e processo, como por exemplo, a flotação e separação de inclusões. Estudos realizados “in loco” são de difícil execução e em função disto têm-se utilizado modelos para o estudo do escoamento do fluido. Os modelos físicos podem ser implementados de maneira econômica e os resultados fornecem informações sobre o escoamento. O objetivo deste trabalho é estudar o efeito de um modelo de inibidor de turbulência sobre o escoamento no modelo físico de um distribuidor tipo DELTA. Serão avaliadas as condições do escoamento e os tempos médios e mínimos de residência, assim como os volumes característicos.

O modelo físico empregado foi construído em acrílico e em escala 1:1. Ele segue a similaridade de Reynolds e Froude. Este modelo utiliza água como fluido de simulação, considerando que a viscosidade cinemática do aço a 1600°C é similar à da água a 20°C. O equipamento utilizado para os ensaios deste projeto é um modelo físico distribuidor de lingotamento contínuo tipo delta com três veios, tubo longo e inibidor de turbulência, com medidores de fluxo na entrada do distribuidor e na saída de cada veio. Nestes ensaios (visualização do escoamento e DTR) é injetado, em forma de pulso, o corante e o traçador ácido durante um tempo muito inferior ao tempo de residência teórico.

Nos ensaios de escoamento, uma solução de corante é injetada quando o distribuidor está operando em regime permanente no nível de operação normal do distribuidor, somente com água. O ensaio é registrado em forma de vídeo e em três vistas: frontal, lateral e superior. Nestas vistas é possível visualizar: a existência de curto-circuito, a ascensão do corante, a distribuição do corante no distribuidor e as zonas mortas existentes.

Nos ensaios de DTR, com o distribuidor operando em regime permanente, é injetado no distribuidor uma solução de HCl na válvula de entrada. Como a condutividade é função da concentração de ácido que passa pelo sensor é possível gerar uma curva de distribuição de tempo de residência (concentração versus tempo). A partir da curva DTR são calculados o tempo mínimo de residência, o tempo médio de residência, volume morto, volume de mistura, volume pistonado e volume de curto-circuito.

Os resultados obtidos serão comparados com resultados anteriores de outro modificador de fluxo atualmente em uso no modelo.