

***Projeto de mestrado: Análise Térmica e Energética do Revestimento
Cerâmico Refratário via Modelos Computacionais***

***Início: março de 2022 (2 anos) com bolsa de mestrado a ser oferecida
pela FAI-UFSCar***

***Orientadores: Prof. Dr. V.C. Pandolfelli e Eng. MSc. Matheus Felipe dos
Santos***

Parceria: UFSCar-DEMa e REDLab

***Interessados favor enviar CV e HE da graduação para:
vicpando@ufscar.br***

Resumo do projeto

A indústria de refratários busca pela melhoria contínua na relação custo/benefício dos materiais, seja por meio de mudanças nos processos industriais ou pela adequação das propriedades dos produtos às condições de serviço. Os refratários são submetidos a condições severas de uso, dentre os quais, destacam-se: alta temperatura, esforços mecânicos, choque térmico, desgaste, erosão, corrosão química, entre outros. Fatores como as características físicas e químicas do banho metálico, composição dos gases e atmosfera durante o processo, temperatura de trabalho, aquecimento brusco e gradiente de temperatura no revestimento, contribuem para agravar a severidade das condições de serviço e uma menor eficiência em termos de consumo energético dos produtos refratários. Logo o projeto de seleção adequado procurando maximizar a vida útil e redução das perdas térmicas do processo é tarefa de alta complexibilidade.

Diante deste contexto, um campo possível de atuação e que se mostra extremamente interessante é o da gestão térmica dos equipamentos. Primeiramente, por ser um dos mecanismos principais no entendimento da degradação e eficiência dos revestimentos refratários, como também por ser um nicho de grande visibilidade atualmente, com o advento de uma consciência sustentável e mais voltada para a compreensão das nossas fontes energéticas e dos problemas avindos do consumo de fontes não renováveis e de forma pouco eficaz. Os objetivos do projeto consistem em identificar cenários de otimização térmica e energética em revestimentos refratários, considerando a aplicação de ferramentas computacionais e novas tecnologias, por meio de melhorias no projeto do revestimento aplicado nesses equipamentos e melhorias nas condições de processo. Este projeto de mestrado a ser efetuado junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais da Universidade Federal de São Carlos, busca reduzir o distanciamento entre o setor industrial e a academia no país. O setor metalúrgico vem sentindo esta necessidade de modernização para se manter no mercado competitivo, e diante desta demanda, um maior aprofundamento sobre os processos industriais vem sendo conduzido e a importância dos materiais refratários cada vez mais colocada em destaque.