



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Projeto e Construção de um Forno Tubular de Queda-Livre (Drop Tube Furnace - DTF)
Autor	RENAN BALBINOTTI KOPS
Orientador	FERNANDO MARCELO PEREIRA

Projeto e Construção de um Forno Tubular de Queda-Livre (*Drop Tube Furnace* – *DTF*)

Renan Balbinotti Kops

Orientador: *Prof. Dr. Fernando M. Pereira*

Laboratório de Combustão – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O Forno Tubular de Queda Livre (*DTF*) consiste em um forno vertical experimental, que submete partículas de combustíveis sólidos a uma alta taxa de aquecimento em uma atmosfera controlada. Os dados coletados por este equipamento permitem a análise de parâmetros cinéticos e de combustão para variados materiais carbonosos tais como biomassas e carvão, possibilitando a otimização de reatores industriais como por exemplo, caldeiras e altos-fornos.

O objetivo do trabalho foi efetuar o projeto, construção e validação de um *DTF* e de periféricos inerentes à operação do mesmo (sistema de alimentação contínua de partículas e sistema de coleta de partículas isocinético).

O projeto foi desenvolvido com o uso de um software CAD 3D, utilizando como base dados coletados na literatura disponível. Quando necessário, foram realizados cálculos e testes experimentais para definir e dimensionar equipamentos e processos, a fim de se obter as condições de operação esperadas no forno (tipo de dosador, velocidades internas, escoamento laminar, taxa de alimentação de partículas).

A construção do *DTF* está em fase final e testes preliminares para sua posta em marcha estão sendo realizados, tais como análise do perfil térmico interno e testes de validação com amostras de carvões distintos, com a subsequente análise do *burnout* (eficiência da combustão). Espera-se que os resultados preliminares indiquem a viabilidade do *DTF* para estudos com materiais carbonosos, o que, devido à flexibilidade deste tipo de forno (que permite estudos com varios tipos de combustíveis sólidos sob atmosferas diferentes), possibilitaria a coleta de uma grande gama de dados que podem ser aplicados na indústria.