



## ESTUDO FLUIDODINÂMICO DE UM REATOR DE GASEIFICAÇÃO

Rafael Henrique Silva dos Santos, discente de Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé  
Roberto V. S. Gonçalves, discente de Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa  
Tiago Baumbach Boschmann, discente de Engenharia Química, Universidade Federal do Pampa  
Ana Rosa C. Muniz, docente, Universidade Federal do Pampa

e-mail - rafaelhenrique.aluno@unipampa.edu.br

A fluidização pode ser definida como uma operação unitária que envolve a interação sólido-fluido, na qual um leito de partículas é submetido a um fluxo ascendente vertical de um fluido distribuído uniformemente por uma placa dispersora. A fluidodinâmica tem impacto direto sobre o desempenho e eficiência de um gaseificador de leito fluidizado. O presente trabalho teve como objetivo obter a fluidodinâmica de um leito fluidizado de partículas de areia, de elevado ponto de fusão, utilizadas como agente de fluidização e de transferência de energia térmica, no processo de gaseificação do carvão. O estudo foi realizado no gaseificador do Laboratório de Energia e Carboquímica (LEC), da Universidade Federal do Pampa - Campus Bagé. O leito de material inerte utilizado no estudo fluidodinâmico foi composto por oito quilogramas de areia de quartzo 45/50 em duas situações diferentes, uma conduzida isotermicamente a temperatura ambiente e a outra iniciada com o leito a 350 °C, aquecido por resistência elétrica. Nos dois casos, a variação da vazão de ar foi de 0 à 21 Nm<sup>3</sup>/h o ar fornecida por um soprador centrífugo (potência nominal de 0,37 kW, pressão nominal máxima equivalente a 1400 mmCa). Esses ensaios resultaram em duas curvas fluidodinâmicas distintas que mostraram o efeito da temperatura sobre o comportamento do leito. Para o ensaio a temperatura ambiente, foi observado uma região bem definida de leito fixo e mostrou uma vazão mínima de fluidização de 4,75 Nm<sup>3</sup>/h. O efeito da temperatura sobre a curva fluidodinâmica foi evidenciado pelo desaparecimento da região de leito fixo com mudança da vazão mínima de fluidização para 0,75 Nm<sup>3</sup>/h. Esse estudo foi um indicativo da vazão mínima necessária para operar o gaseificador de carvão mineral existente no LEC.

**Agradecimentos:** agradecemos a UNIPAMPA pela infraestrutura do laboratório e à FAPERGS por fomentar a bolsa de inovação tecnológica

**Palavras-chave:** Análise fluidodinâmica; Curva fluidodinâmica; Reator de gaseificação; Leito fluidizado.