

## **SIMULAÇÃO EM TÚNEL DE VENTO DA DISPERSÃO DE UMA PLUMA EMITIDA POR UMA CHAMINÉ**

Guilherme Martins Siqueira<sup>1</sup>, Fabrício De Paoli<sup>1</sup> (co-orient.), Edith Beatriz Camaño Schettini<sup>2</sup> (co-orient.) e Acir Mércio Loredou-Souza<sup>1</sup> (orient.)

<sup>1</sup>Laboratório de Aerodinâmica das Construções, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; <sup>2</sup>Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS; gmsiqueir@ibest.com.br; lac@ufrgs.br.

O aumento exponencial da população mundial, principalmente nos países pobres, está gerando uma grande pressão sobre o meio ambiente devido ao aumento do consumo dos recursos naturais, à crescente demanda por energia com o maior consumo de combustíveis fósseis, à intensificação do processo de industrialização (principal fonte poluidora) e ao processo de urbanização. A atmosfera terrestre é a mais afetada por este processo. Por ser uma fina camada, que envolve o planeta, e devido às suas características dinâmicas, as emissões de gases poluentes afetam toda a atmosfera, provocando fenômenos como o efeito estufa. A necessidade do conhecimento sobre a física da dispersão de poluentes levou à criação de ferramentas capazes de reproduzir e responder sobre os possíveis efeitos ao meio ambiente. Túneis de vento de camada limite são ferramentas que possuem condições de simular, em escala reduzida, as emissões de fontes poluidoras tais como chaminés de indústrias e emissões de veículos automotores, bem como permitir a obtenção de soluções aos possíveis danos causados. Este trabalho realizou um estudo exploratório em túnel de vento do comportamento de uma pluma de contaminantes emitidos por uma chaminé isolada, em modelo reduzido, utilizando o hélio como gás traçador. Os ensaios realizados simularam o escoamento sobre um campo aberto, com diferentes velocidades de emissão na chaminé. As emissões utilizaram hélio puro e uma mistura de hélio e ar. Foram feitos levantamentos do perfil de concentrações no eixo da chaminé, a diferentes posições a sotavento. O instrumento utilizado para as medições das concentrações de poluentes foi um sistema de anemometria acoplado a uma sonda aspirante, que possui a capacidade de realizar medições instantâneas de concentrações. Os resultados demonstraram a capacidade do túnel de vento de simular o fenômeno da dispersão de poluentes, com a formação característica dos perfis de concentração, e a influência das propriedades do gás na altura de elevação da pluma.