

# Construção de um Mini Túnel de Vento Horizontal de Bancada para Estudos de Aerodinâmica

Jose Carlos de Barros ([j.c.lesgal@hotmail.com](mailto:j.c.lesgal@hotmail.com))

Faculdade Campo Limpo Paulista, Departamento de Física . Rua Guatemala, 167, CEP 13231-230, Campo Limpo Paulista, Brasil

## 1. INTRODUÇÃO

O túnel de vento é uma instalação que tem por objetivo simular para estudos o efeito do movimento de ar sobre ou ao redor de objetos sólidos. Túneis de vento são muito utilizados em laboratórios de modelos físicos para a determinação de parâmetros nos projetos de aviões, automóveis, cápsulas espaciais, edifício, pontes, antenas e outras estruturas de construções civis.

Os túneis de vento normalmente são de grande dimensão, assim para a sua construção e manutenção são necessários grandes investimentos financeiros, por esse motivo esse trabalho tem com objetivo geral a construção de um mini-túnel de vento, de baixo custo e que permitirá estudar os conceitos fundamentais da mecânica dos fluidos, principalmente sobre o fenômeno de aerodinâmica e sua aplicação em objetos do tipo protótipo.

## 2. OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral a construção de um mini túnel de vento, de baixo custo, onde os ensaios experimentais permitirão estudar os conceitos fundamentais da mecânica dos fluidos, principalmente sobre o fenômeno de aerodinâmica e sua aplicação em objetos o tipo protótipo ou maquetes. São oito os objetivos específicos:

- Levantar os dados sobre a construção e o uso de mini túnel de vento, assim como pesquisa bibliográfica.
- Dimensionar os materiais e o procedimento de montagem do mini túnel de vento.
- Construir o mini túnel de vento.
- Analisar a construção e o funcionamento do mini túnel de vento.
- Realizar ensaios experimentais com o mini túnel de vento.
- Analisar o resultado obtido produzido em ensaios experimentais no mini túnel de vento.
- Produzir manual de usuário e de especificações do mini túnel de vento.
- Produzir relatório da análise.

## 3. MATERIAIS E MÉTODOS

➤ Materiais utilizados foram:

- Madeira de pinus;
- Vidro
- Ventilador
- Canos de pvc.
- Pregos, colas, tintas e telas.

➤ Etapas de construção:

- 1- Pesquisa.
- 2- Dimensionamento.
- 3- Compra de material.
- 4- Traçar e cortar (figura 1).
- 5- Fazer montagem (figura 2).
- 6- montagem, corte e montagem da colméia
- 7- Fazer tubo transparente para medição.
- 8- Compra, montagem e ajuste de ventilador

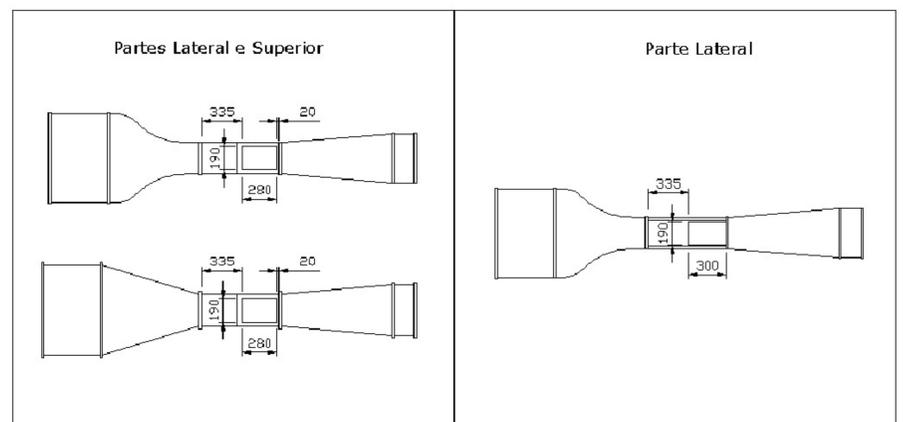


Figura 1. Projeto do mini túnel de vento.

## 4. PLANO DE TRABALHO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Etapas e cronograma do trabalho de iniciação científica :

- Abril: Definição do tema a ser pesquisado.
- Maior: Elaboração do projeto de pesquisa.
- Junho: Primeiro levantamento bibliográfico.
- Julho: Dimensionamento das medidas de túnel de vento para situação de bancada.
- Agosto: Construção da estrutura externa do túnel de vento.
- Setembro: Montagem das estruturas e análise da colméia e ventilador.
- Outubro: Montagem da caixa de medição com material transparente.
- Novembro: Acabamento do túnel de vento e primeiros testes.
- Dezembro 2011, Janeiro, Fevereiro e Março 2012: Finalização dos testes e produção de material pedagógico.
- Abril e Maio 2012: Produção de relatório.

## 5. CONSTRUÇÃO



Figura 2. Imagens da construção do mini túnel de vento.

## 6. AGRADECIMENTOS

Ao prof. Paulo Orestes Formigoni pela orientação na iniciação científica Faccamp por disponibilizar os recursos necessários. À Minha família pelo apoio e à Valpec por alguns materiais e apoio.