



Evento	XXI FEIRA DE INICIAÇÃO À INOVAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO – FINOVA/2012
Ano	2012
Local	Porto Alegre - RS
Título	Turbina Tesla
Autor	GUILHERME SANTANA GARBER
Orientador	PAULO SMITH SCHNEIDER

Turbina Tesla

O objetivo do trabalho é a construção de uma Turbina Tesla para estudar a sua operação com gases quentes provenientes de processos de combustão de biomassa, resíduos sólidos e outros combustíveis cujas descargas não são filtradas ou tratadas. Dessa aplicação espera-se converter a energia térmica e mecânica da descarga de gases em energia elétrica.

A Turbina Tesla caracteriza-se por não possuir lâminas. Seu rotor é composto por discos paralelos, separados por espaçadores, montados em um eixo. Este conjunto é instalado em um invólucro cilíndrico ou voluta, e a entrada do fluido de trabalho é feita radialmente, na parte externa desse invólucro. O fluido admitido descreve uma trajetória helicoidal, saindo pelos furos de exaustão localizados perto do centro dos discos. A conversão mecânica se dá exclusivamente por atrito entre o fluido e os discos.

Até o momento, um primeiro protótipo de Turbina Tesla já foi construído, como mostrado na figura a seguir.



Figura 1- Montagem do primeiro protótipo de Turbina Tesla construído para ensaios

Como bolsista meu papel é primeiramente pesquisar maneiras de construir a Turbina Tesla. O primeiro protótipo foi sugerido devido a sua fácil construção e possibilidade de testar os efeitos da camada limite, bem como ganhar experiência vendo quais as dificuldades de fazer a turbina funcionar. Participei deste protótipo em sua construção e nos testes da bancada. O resultado foi positivo, porém devido ao grande atrito dos discos com o eixo e os vazamentos do fluido, os giros não se mantinham por muito tempo e eram de baixa velocidade. A escolha da água como fluido neste protótipo foi feita por questões de segurança e da possibilidade de identificar os possíveis vazamentos. No momento estou projetando no software SolidWorks a próxima turbina que irá vencer tanto os problemas de atrito quanto os de vazamento, e promete um melhor rendimento.

Aluno (bolsista IT): **Guilherme Santana Garber 00193619**

Orientador: **Paulo Smith Schneider**

Co-orientador: **Cristiano Frandalozo Maidana**, doutorando PROMEC/UFRGS e professor temporário no Departamento de Engenharia Mecânica