

# Avaliação da condição de filtros de admissão de ar em turbinas de geração de energia em termelétricas



**Tiago Haubert Andriotty**  
Orientadores: Paulo Smith Schneider e Marina Seelig  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## 1. Introdução:

Particulados em suspensão no ar de admissão de turbogeradores de usinas termelétricas exercem resistência ao escoamento. Essa resistência vai aumentando até que, em determinado ponto, a eficiência dos filtros é tão baixa, que acaba por comprometer o funcionamento da usina.

## 2. Objetivos:

- Avaliar a perda de carga provocada pela utilização de filtros na admissão de ar em termelétricas.
- Implementar o software Labview (*Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench*) na instrumentação da bancada de ensaios.

## 3. Metodologia:

Para efetuar esta avaliação, foram testados três conjuntos de filtros, retirados da casa de filtros da usina, figura 1, e um filtro novo, para fins de comparação. Instalando-se os filtros na bancada, figura 2, e tomando as pressões como mostra o diagrama 1, realizaram-se três medidas da queda de pressão, cada qual, com um minuto de duração.



Figura 1: bancada de testes de filtros de acordo com a norma EN 779:2002

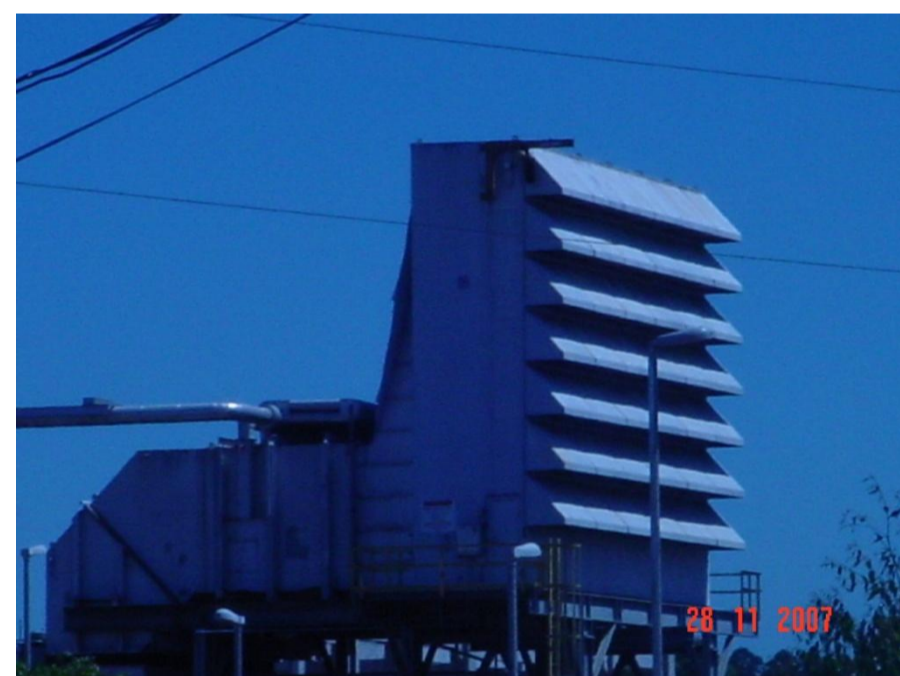


Figura 2: casa de filtros de uma usina termelétrica

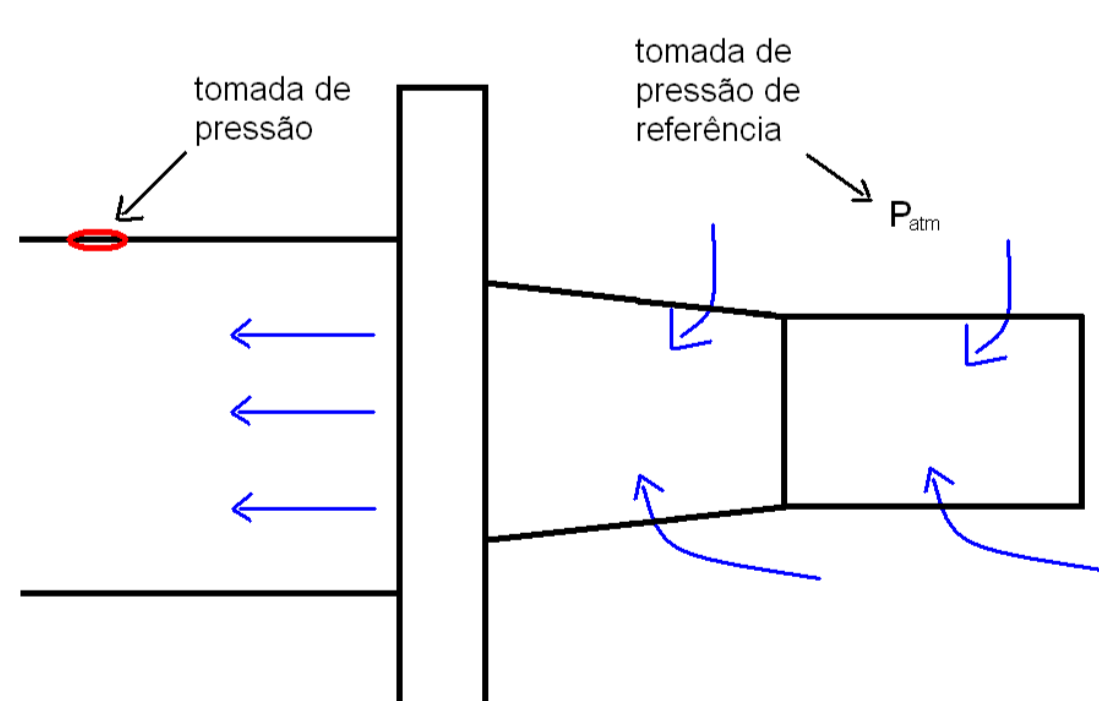


Diagrama 1: tomadas de pressão na bancada

As medidas foram efetuadas com o software Labview, cujo princípio de funcionamento é o diagrama de blocos, como pode ser visto na figura 3.

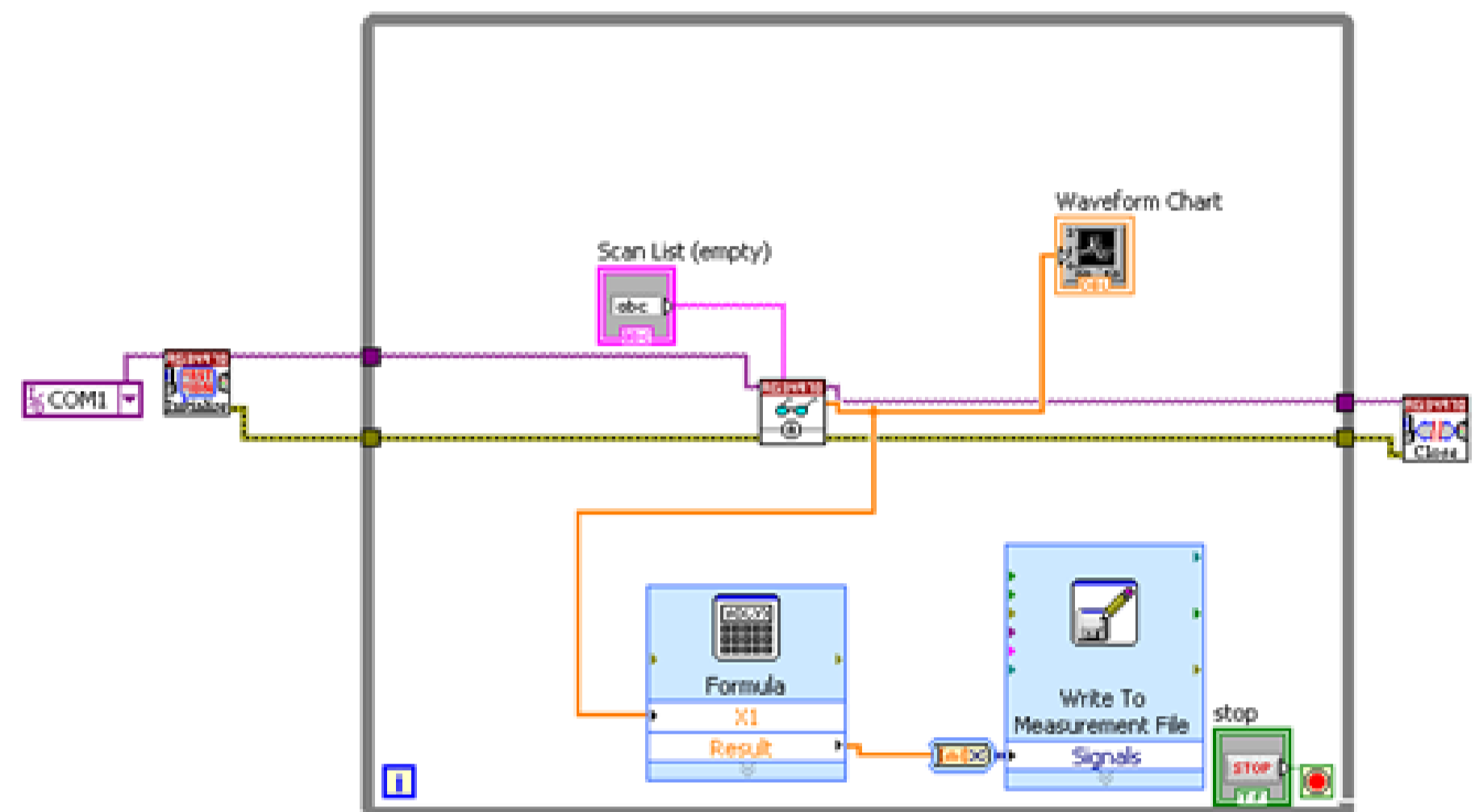


Figura 3: diagrama de blocos do software Labview para aquisição de dados da perda de carga

Dessas três medidas foi retirada a média para fins de análise. Caso esta média ultrapassa-se 373 Pa, seria acionado na casa de filtros um sistema de limpeza baseado no princípio do pulso de ar.

## 4. Resultados:

Após estes testes, pode-se montar a tabela 1, indicando qual foi a perda de carga ocasionada por cada filtro.

Tabela 1: medidas efetuadas

Filtro	Amostra (Pa)			Média	
	1ª	2ª	3ª	Pa	" ca
Novo	102,2385	102,3279	102,4095	102,30	0,41
1º andar	156,1927	156,4929	156,6483	156,44	0,63
2º andar	156,4668	157,0837	157,1677	156,91	0,63
3º andar	134,9519	134,9939	135,0483	135,00	0,54

Assim pode-se observar que a condição dos filtros ainda é satisfatória, sem a necessidade de acionamento do sistema de limpeza da casa de filtros.

## 5. Considerações finais:

Conseguiu-se boa precisão dos resultados das medições e foi possível verificar que os filtros ainda estavam longe de causar maiores problemas.

## Referências:

Norma europeia EN 779:2002 (*Particulate Filters for General Ventilation: Determination of the Filtration Performance*).

## Agradecimentos:

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica.