

O MAIOR
EVENTO DE
SANEAMENTO
DA AMÉRICA
LATINA



18 A 20
SETEMBRO 2018
EXPO CENTER
NORTE
SÃO PAULO - SP

9608 - NOVOS ALGORITMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA APLICADOS EM INVERSORES DE FREQUÊNCIA PARA SISTEMAS DE SANEAMENTO – CASE: TESTE EM SISTEMA DE AERAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS DE GRANDE PORTE (1,5M³/S).

Samuel Francisco de Souza
Lucas Rafael F. de Oliveira
www.sabesp.com.br

O Nome

- Inversor de frequência
- Conversor de frequência
- Drive

Qual nome usar?

Tanto Faz

Função:

Partida e variação de rotação de motores elétricos.

Como?

Varia a frequência e a tensão aplicadas ao motor elétrico.

Frequência: 60Hz

Rotação: 1000RPM

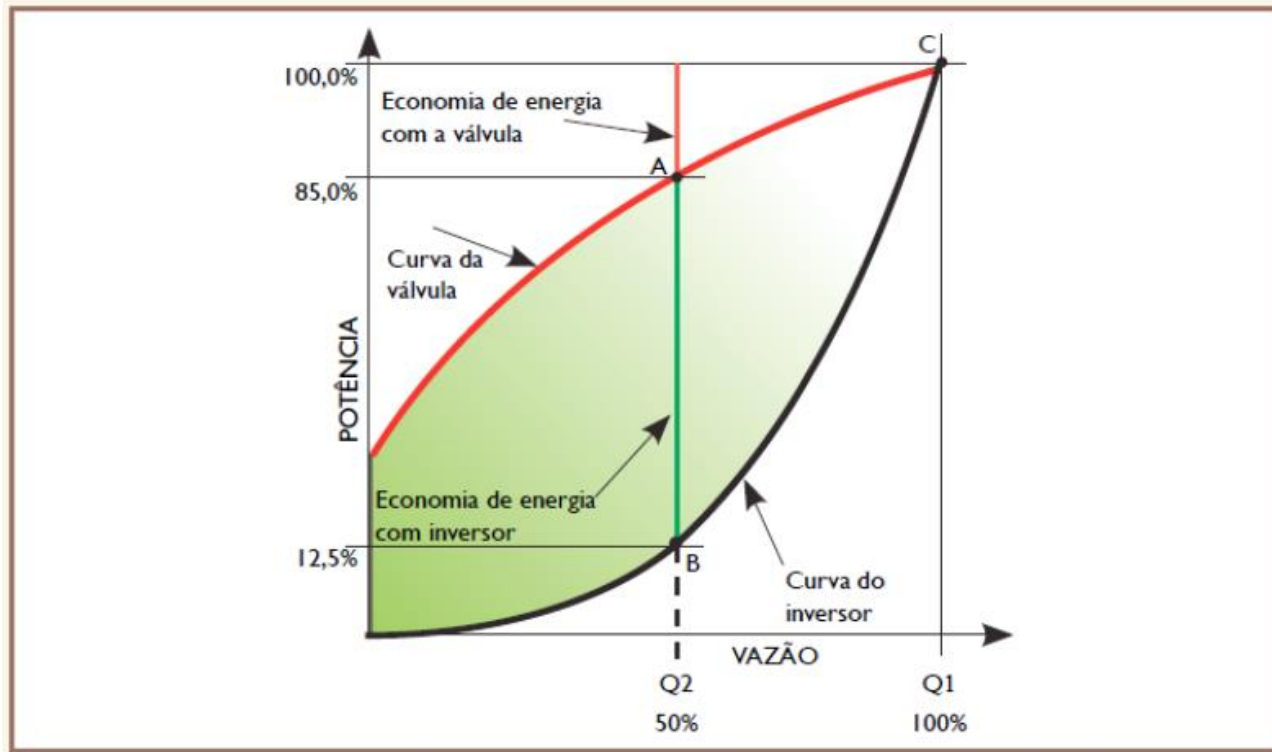
60Hz: 1000RPM

30Hz:500RPM

0Hz: 0 RPM



Por quê Utilizar Inversor?





- Como se especifica um inversor?

De acordo com a carga a ser acionada: Conjunto Motor/ Bomba

- E como se especifica um conjunto Motor/
Bomba?

Pressão/ vazão/ potência, etc

POTÊNCIA:

- Projetista: 38kW/ 40kW?
- Bomba: 45kW/ 50kW?
- Motor: 55kW/ 60kW?
- Real: 45kW
- Sobra: 15kW

O que é o algoritmo de eficiência?

É um programa matemático interno do inversor que através do monitoramento contínuo das condições do conjunto motor/bomba calcula a potência real requerida e assim disponibiliza apenas o necessário para a operação do equipamento.

Está tudo ajustado e aí?



Teste:

Local: Tanque de aeração de uma estação de tratamento de esgotos

Equipamento: Aerador superficial

Motor: 440Vac/ 147A/ 75kW/ 60Hz

Inversor tradicional

Inversor tradicional (instalado) x inversores com algoritmos de eficiência energética.

Foram testados inversores de 02 fabricantes

Procedimento:

Instalação de analisador de energia

Estipulada frequência de trabalho de 48Hz

Cada inversor ficou operando por 07 dias



Resultado:

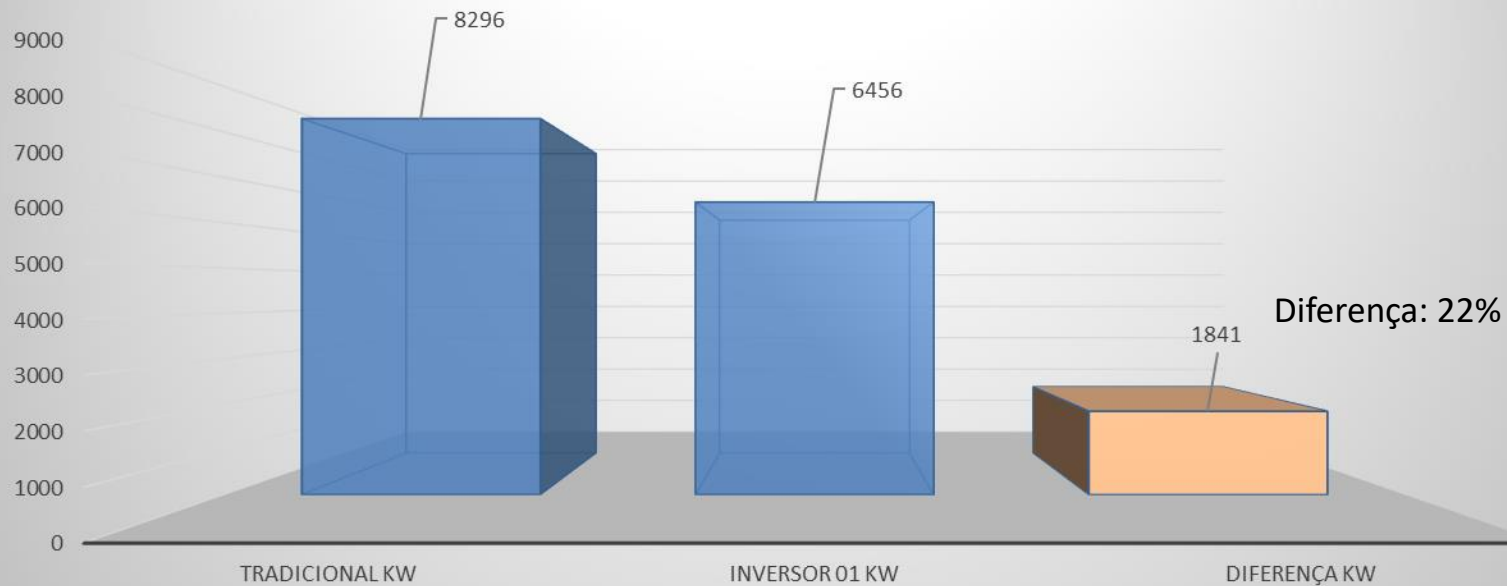
Teste 01:

Comparativo Inversor 01 x Tradicional		
	Consumo (kWh)	Máxima Potência (kW)
Tradicional	8296,451	53,7
Inversor 01	6455,747	43,3
Diferença kW	- 1840,704	- 10,4
Diferença %	-22,19	-19,37

Teste: 02

Comparativo Inversor 02 x Tradicional		
	Consumo (kWh)	Máxima Potência (kW)
Tradicional	8296,451	53,7
Inversor 02	6547,257	40,32
Diferença kW	- 1749,194	- 13,38
Diferença %	-21,08	-24,92

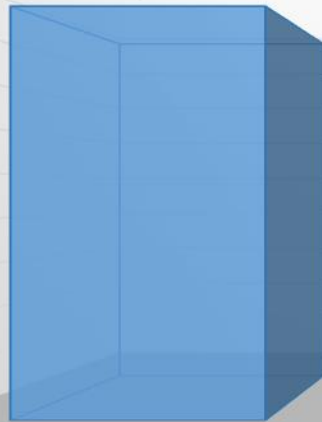
Teste 01



Teste 02

9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0

8296,451



TRADICIONAL

6547,257



INVERSOR 02

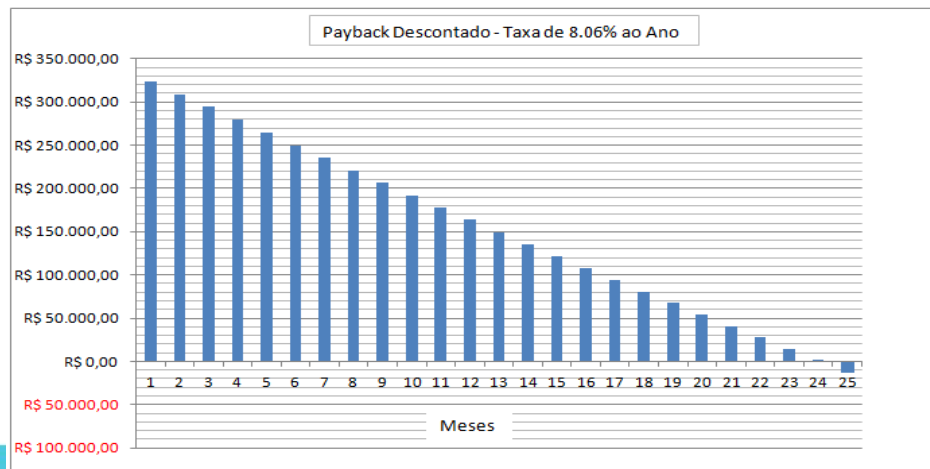
1749,194



DIFERENÇA KW

Resultado:

- Economia de energia elétrica de aprox. 20% em comparação com o inversor de frequência tradicional instalado.
- A previsão de economia mensal para 09 aeradores é de 71.621kWh, ou seja cerca de R\$15.250,00.
- O cálculo de payback para substituição dos inversores tradicionais é de 24 meses.



Agradecimentos:

Equipe de Manutenção da ETE – Suzano

Guilherme/ Marcelinho

Demétrius

Luciano

Aragão

Lucas



Obrigado!

Samuel Francisco de Souza

sfsouza@sabesp.com.br

