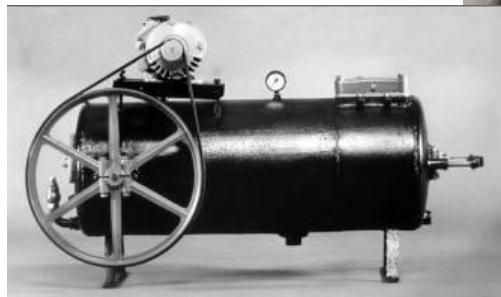


Eficiência Energética

Marcelo Pustilnic

Grundfos em Resumo

- Fundada em 1945 por Poul Due Jensen
- Produção anual de mais de 16 milhões de bombas
- Mais de 19 mil colaboradores ao redor do mundo
- Faturamento anual superior a R\$ 14 Bilhões
- R\$ 630 Milhões investidos em P&D (média anual de 4,5% do faturamento bruto)



Grundfos em Resumo

AMERICAS:

8 companhias de vendas
2 companhias de produção
3 outras marcas

EMEA:

33 companhias de vendas
12 companhias de produção
7 outras marcas

CHINA:

2 companhias de vendas
2 companhias de produção

ASIA/PACIFIC:

12 companhias de vendas
2 companhias de produção
2 outras marcas

Grundfos ao redor do Mundo



Grundfos Brasil



- **Inicia suas atividades no Brasil em 1998** em um pequeno escritório em São Paulo.
- **Em 1999** o escritório de vendas e montagem transferidos para Pinhais, PR
- Em 2003 ocupa o escritório em São Bernardo do Campo, SP **após a aquisição da marca Mark Peerless** - companhia local com mais de 40 anos de tradição.
- Em 2009 a razão social torna-se Bombas GRUNDFOS do Brasil Ltda.
- **Ainda em 2009 a marca Mark se torna uma linha de produtos Grundfos** e o logotipo é atualizado.

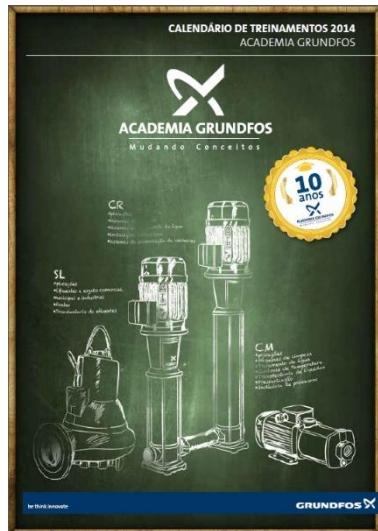
Academia Grundfos



ACADEMIA GRUNDFOS

Mudando Conceitos

- 1300 participantes durante 2015
- Fundada em 2004 por Dicezar Pietzykowsky Jr.
- 11 anos oferecendo treinamentos no Brasil



Bombas são responsáveis por
10% Do consumo mundial
de energia elétrica

9 em cada 10 bombas em operação
não estão otimizadas para sua aplicação
e consequentemente desperdiçam energia

Mudar para bombas eficientes
economizaria

4%

De toda a energia elétrica
consumida no mundo



Com sistemas de recirculação de
água quente podemos economizar:

2 bilhões

de água potável no mundo

M³



Mudar para bombas eficientes
economizaria

4%

De toda a energia elétrica
consumida no mundo

=



**consumo de energia residencial
de 1 bilhão de pessoas**

Com sistemas de recirculação de
água quente podemos economizar:

2 bilhões

de água potável no mundo

M³

= **90**

**90% do consumo anual de
água potável no Nordeste**

Custo total de uma Bomba em 15 anos



Em qual destes custos você foca?

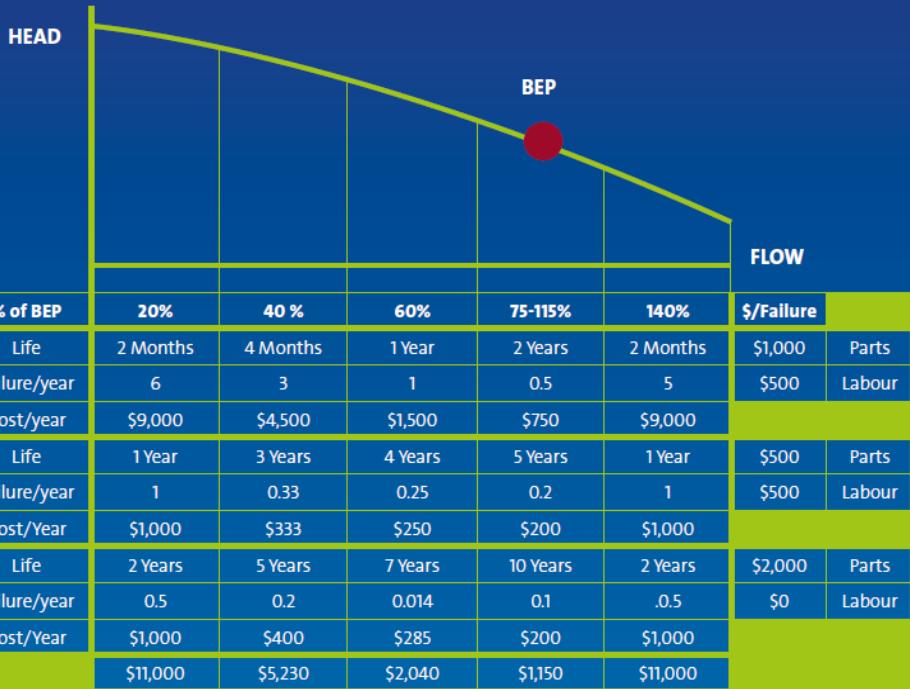
Estructura de Costos

Essbio y Nuevosur



AP Producción: 15%		AP Distribución: 9%		AS Recolección: 7%		AS Tratamiento : 22%	
Energía	46%	Mantenimiento	38%	Mantenimiento	54%	Lodos	32%
Payroll	13%	Servicios	21%	Energía	25%	Energía	24%
Servicios	13%	Payroll	21%	Payroll	8%	Químicos	12%
Otros	28%	Otros	20%	Otros	13%	Otros	32%
Comercial: 11%		Soporte: 36%		Total: 100%			
Comercialización	56%	Payroll	34%	Payroll	21%		
Payroll	23%	Servicios	26%	Energía	17%		
Gastos Generales	7%	Gastos Generales	13%	Servicios	16%		
Otros	14%	Otros	27%	Otros	45%		

- En el proceso productivo, el tratamiento de AS es la etapa más costosa. Los lodos generados deben ser tratados, transportados y dispuestos en rellenos sanitarios autorizados, además del gran costo de energía.
- En el proceso de AP, se utiliza mucha energía para bombear agua, comúnmente de pozos y a grandes distancias.
- En redes el costo más alto es el mantenimiento. La compañía tiene más de 18,000 km de redes, por lo que los trabajos requieren de una intensa planificación.
- Los costos de soporte incluyen Finanzas, Legal, RRHH, Ingeniería, Mantención y todas las áreas que proveen servicios a la operación.
- El Payroll y la energía representan los dos costos más altos en términos generales.**



Energy Check, Pump Audit e DDD Audit



How to identify the pumps that offer the greatest energy savings?



**MOTOR
SIZE**

**AGE
OF THE
PUMP**

**USAGE
PUMP
RUNNING
HOURS**

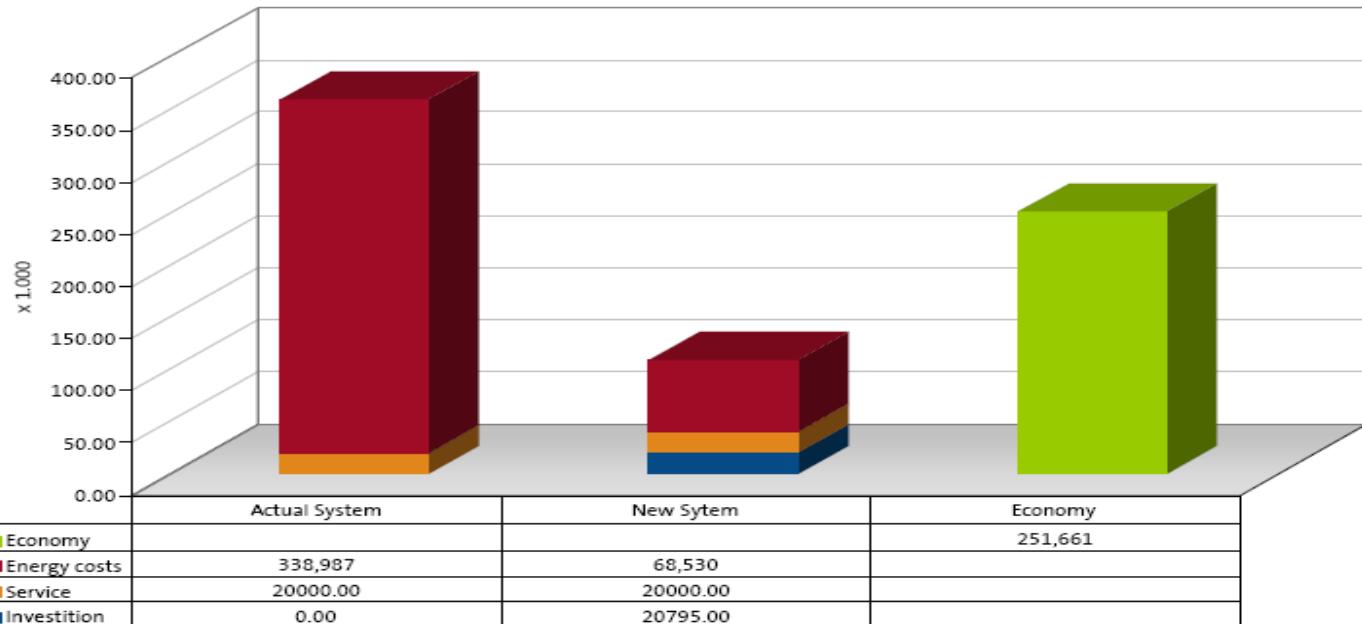
**ENERGY
PRICE**

**OVERSIZED
OR WRONGLY
SIZED PUMPS**

There are five categories that if applied to any pump could help determine the pumps ability to offer high energy savings and/or low pay-back time.

Exemplo – Conclusões de um relatório

Saving in comparison of actual and new system





Projeto Piloto: Resultados Financeiros

Proportional pressure	Dato	Time	Flow [m3]	Δ Flow [m3]	Energy [kWh]	Δ Energy [kWh]	Specific Energy = (Δ Energy/Δ Flow) [kWh/m3]
Period: 23. – 24. March	23. Mar.	13:0	18128 0		2715		
	24. Mar.	13:0	20030 0	1902	2930	215	0.113

- Foi obtida uma redução da energia específica de $0.157 - 0.113 = 0.044 \text{ kWh/m}^3$.**
- Se considerarmos um volume anual de 800.000 m³, obtemos uma economia de 35.200 kWh/ano, que corresponde a uma economia de 28%.**
- Entre outros benefícios não quantificados estão a redução de rupturas em adutoras e a diminuição de perdas.**

Obrigado!