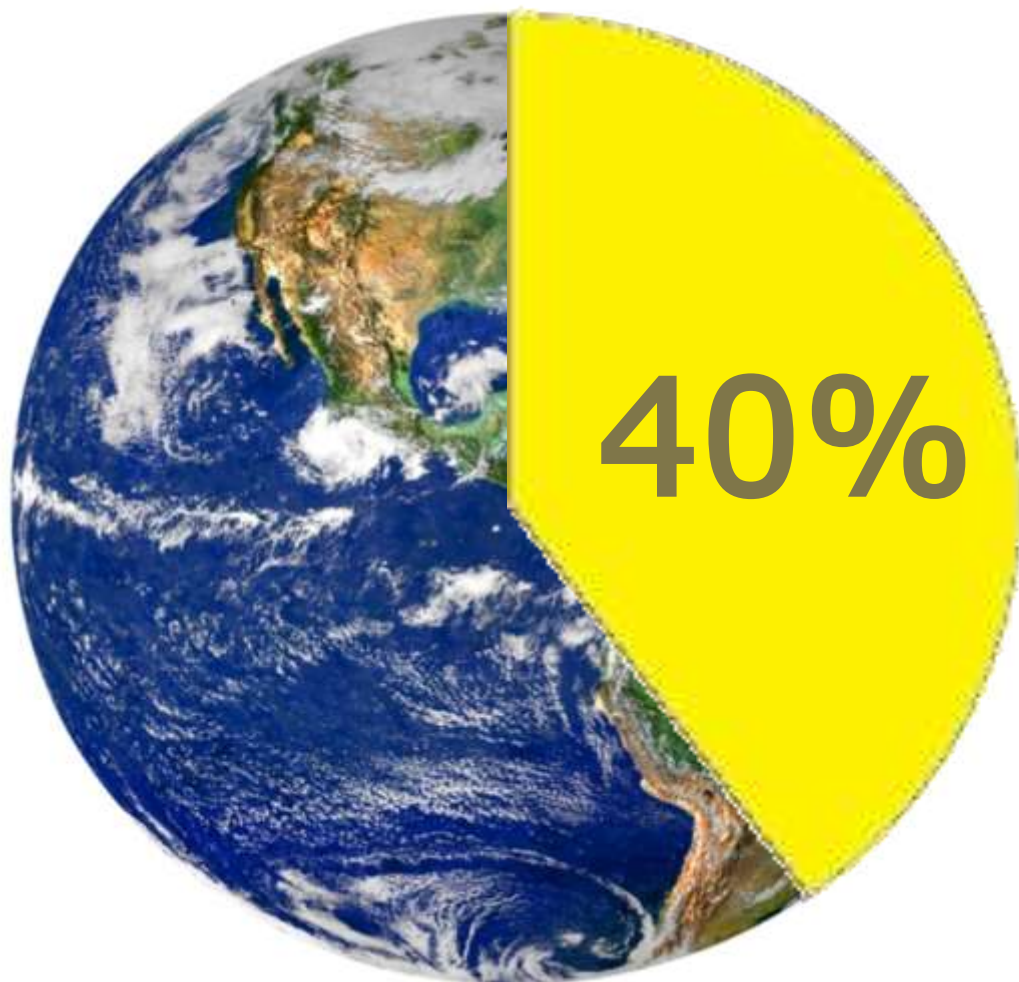


# Eficiência Energética

## A Fonte mais Barata de Energia

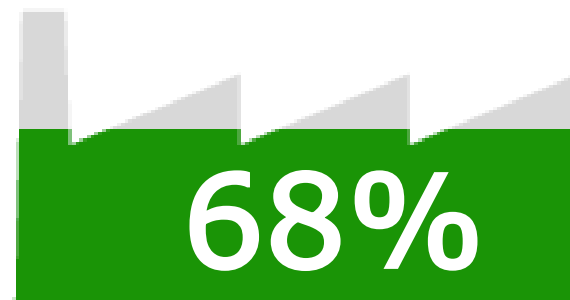


# Oportunidades no desperdício



40%

da energia consumida no mundo corresponde a motores elétricos



68%

da energia utilizada na indústria é consumida por motores elétricos.

# Oportunidades no desperdício



Custo do ciclo de vida de um motor elétrico



# Como mudar o jogo?



Substituição de  
motores

**MOTORES  
INSTALADOS**



Redimensionamento  
de motores



Automação de  
processos

# Sistemas industriais



Potência consumida

Variação de processo



Potência consumida

Variação de processo

Economia de energia

# Sistemas industriais



**Sistema**



**Economia de energia**



**Ganhos indiretos**



**Torres de resfriamento**

**Até 70%**

**Red. Consumo água**



**Filtros de mangas**

**Até 60%**

**Vida útil mangas e red. Consumo ar compr.**



**Silos de grãos**

**Até 70%**

**Qualidade e controle do nível**



**Unidades hidráulicas**

**Até 60%**

**Red. Temp. óleo**



**Motores CC**

**Até 30%**

**Red. Custos de manutenção**



**Moinhos de bolas**

**Até 40%**

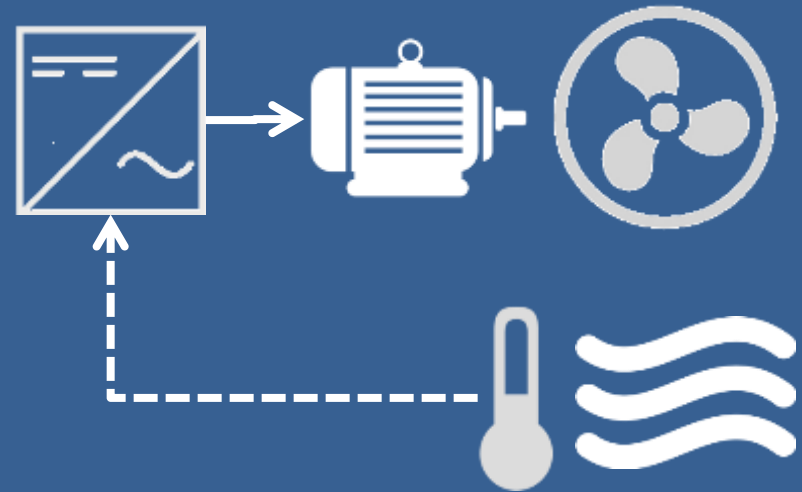
**Red. Custos de manutenção**

# Sistemas industriais

## Torres de resfriamento



**Princípio de funcionamento:**  
Modulação da velocidade do ventilador pela temperatura da água



**Equipamentos utilizados:**  
W22 Premium + CFW + sensor de temperatura

# Case Torre de Resfriamento



## Resultados

Tipos de Controles	Consumo (kWh)	Consumo Anual (kWh/ano)	Economia Anual (kWh/ano)	Economia (%)	ROI
Controle ON/OFF	2,41	12.724,80	NA	NA	NA
Controle – Inversor com PID + Algoritmo de EE	1,27	6.705,60	6.019,20	47%	10 Meses



# Case Torre de Resfriamento



<b>TORRE 02 DA TREFILAÇÃO</b>	
<b>Economia de energia (%)</b>	63,4
<b>Economia financeira (R\$)</b>	27.658,68
<b>Retorno de investimento</b>	09 meses

<b>Indicador</b>	<b>Standard</b>	<b>W22 Premium<sub>+</sub> CFW11+ Sensor de temperatura</b>
<b>Horas de operação / ano</b>	8400	
<b>Consumo médio (kWh)</b>	27,33	10
<b>Consumo anual (kWh)</b>	229.572	84.000
<b>Redução de energia (kWh/ano)</b>	NA	145.572

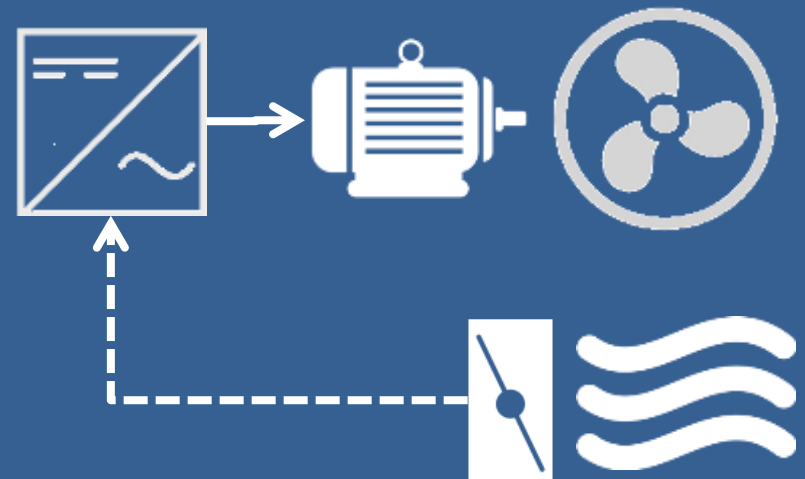
# Sistemas industriais

## Filtros de mangas



**Equipamentos utilizados:**  
Wmagnet Drive System + sensor de pressão

**Princípio de funcionamento:**  
Modulação da velocidade pelo uso de dampers nos captores



# Case Filtros de Mangas



Indicador	Standard	WMagnet + Transmissor de pressão
<b>Custo Unitário (R\$/kWh)</b>		0,21
<b>Horas de operação / ano</b>		4680
<b>Consumo médio (kWh)</b>	99,8	57,5
<b>Consumo anual (kWh)</b>	467.064	269.100
<b>Redução de energia (kWh/ano)</b>	NA	197.964
<b>Redução de energia (%)</b>	NA	42,3
<b>Economia de Energia (R\$/ano)</b>	NA	41.572,00

# Case Filtros de Mangas



**Cliente:** Indústria de Móveis Henn

Resultados:



**Economia de energia:**  
**194.922 kWh/ano**



**Economia financeira:**  
**R\$ 44.052,37/ano**



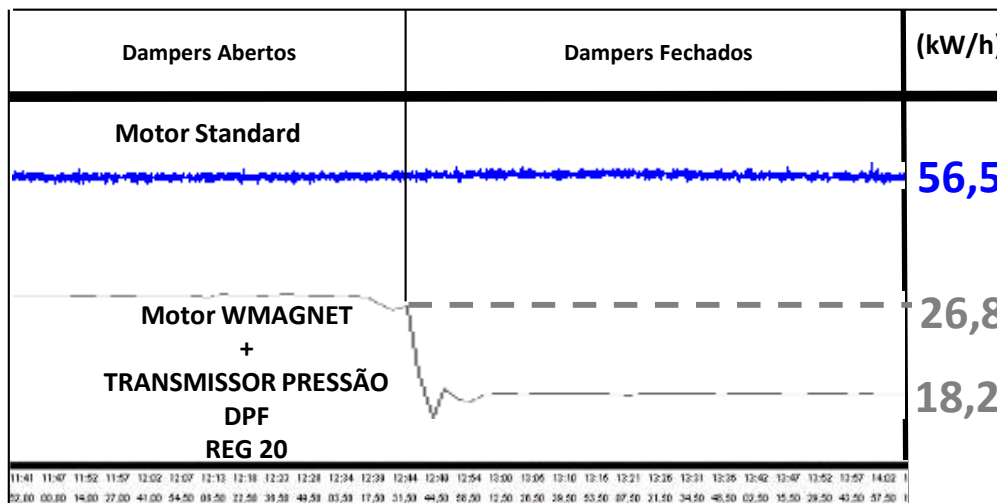
**Redução na emissão de CO<sub>2</sub>:**  
**20,5 ton<sub>eq</sub>/ano**



**Payback:**  
**06 Meses**



**% Economia:**  
**60,1**



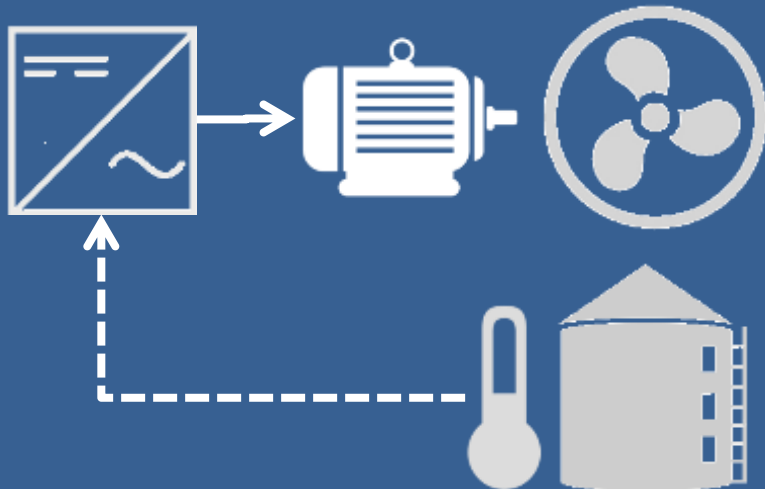
# Sistemas industriais

## Silos de grãos



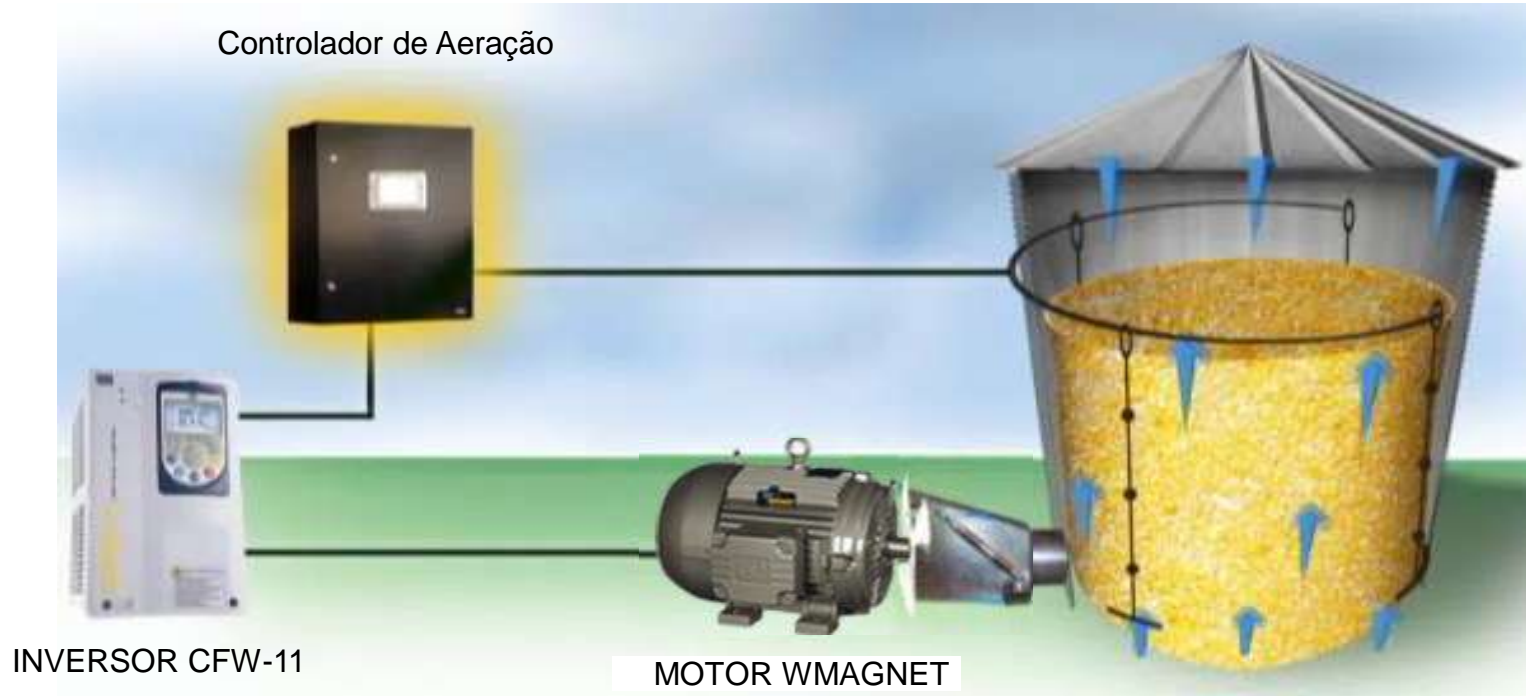
### Princípio de funcionamento:

Modulação da velocidade mantendo a aeração mínima necessária



**Equipamentos utilizados:**  
**Wmagnet Drive System + sistema de controle**

# Case Silos de grãos



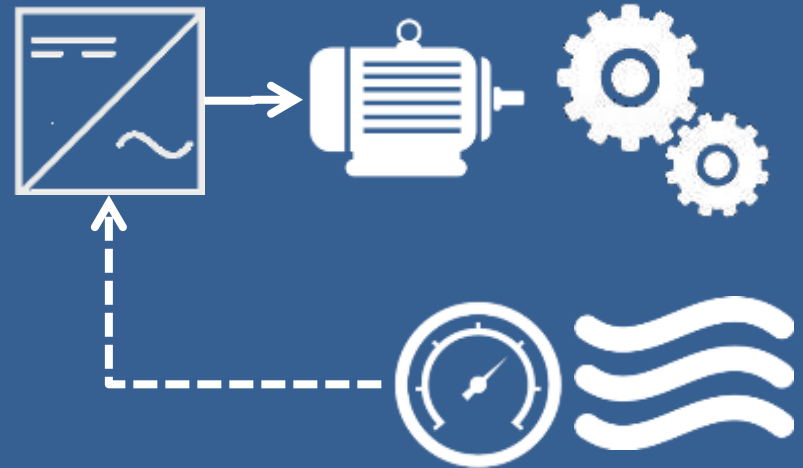
# Sistemas industriais

## Unidades hidráulicas

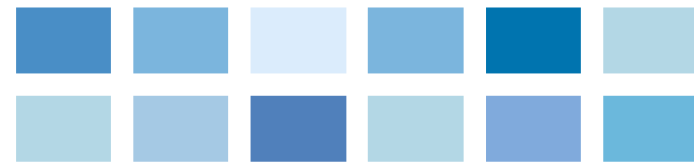


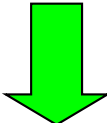
**Princípio de funcionamento:**  
Modulação da velocidade pelas válvulas de pressão ou vazão

**Equipamentos utilizados:**  
W22 Premium + CFW (com software dedicado para injetoras)

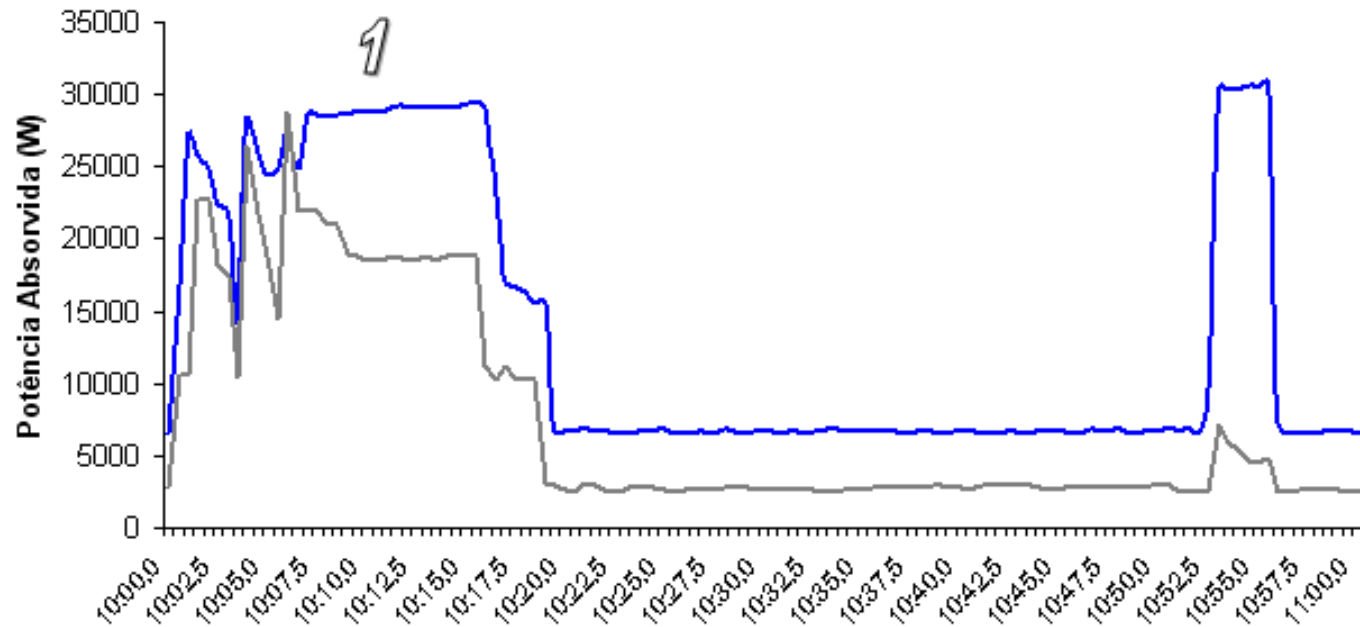


# Case Unidades Hidráulicas



Ciclo de Injeção	Economia (%)	Economia no ciclo de injeção (%)
(1) Abertura, fechamento do molde + início da injeção + recalque		
(2) Resfriamento do material		
(3) Dosagem do material		

Curva comparativa do consumo em 1 ciclo de injeção





# Case Unidades Hidráulicas



Material Molde	Potência sem automação (kW)	Potência com automação (kW)	Redução (kW)	Economia (%)	Economia anual (R\$)	Retorno do Investimento
<b>Injetora 1</b>						
<b>Molde 1</b>	20,84 kW	12,59 kW	<b>8,25 kW</b>	<b>39,6 %</b>	<b>R\$ 13.068,00</b>	1 ano e 1 mês
<b>Molde 2</b>	16,50 kW	10,47 kW	<b>6.03 kW</b>	<b>36,5 %</b>	<b>R\$ 9.578,52</b>	1 ano e 6 meses
<b>Molde 3</b>	26,27 kW	11,70 kW	<b>14,57 kW</b>	<b>55,4 %</b>	<b>R\$ 23.078,88</b>	7 meses
<b>Injetora 2</b>						
<b>Molde 4</b>	30,25 kW	21,11 kW	<b>9,14 kW</b>	<b>43,3 %</b>	<b>R\$ 14.477,76</b>	1 ano
<b>Molde 5</b>	31,37 kW	18,39 kW	<b>12,98 kW</b>	<b>41,3 %</b>	<b>R\$ 20.560,32</b>	7 meses

# Sistemas industriais

## Extrusoras



### Princípio de funcionamento:

Manter torque constante no fuso, independente da velocidade



**Equipamentos utilizados:**  
Wmagnet Drive System



# Case Extrusoras



Extrusora	Motor CC (75% de carga) Rendimento = 83%	WMagnet (75% de carga) Rendimento = 94%
Consumo (kWh/ano)	507.469,87	430.851,06
Consumo (R\$/ano)	R\$ 111.643,37	R\$ 94.787,23
Economia de Energia (%)	15%	
Economia de Energia (R\$)	R\$ 16.856,14	
Investimento	R\$ 29.117,88	
ROI	1 ano e 8 meses	
Custo com corretiva/ano	R\$ 10.000,00 / ano	
ROI	1 ano e 1 mês *considerando os custos com corretiva	

# Sistemas industriais

## Moinhos de bolas



**Equipamentos utilizados:**  
Wmagnet Drive System

**Princípio de funcionamento:**  
Modulação da velocidade conforme a granulometria do material processado

