

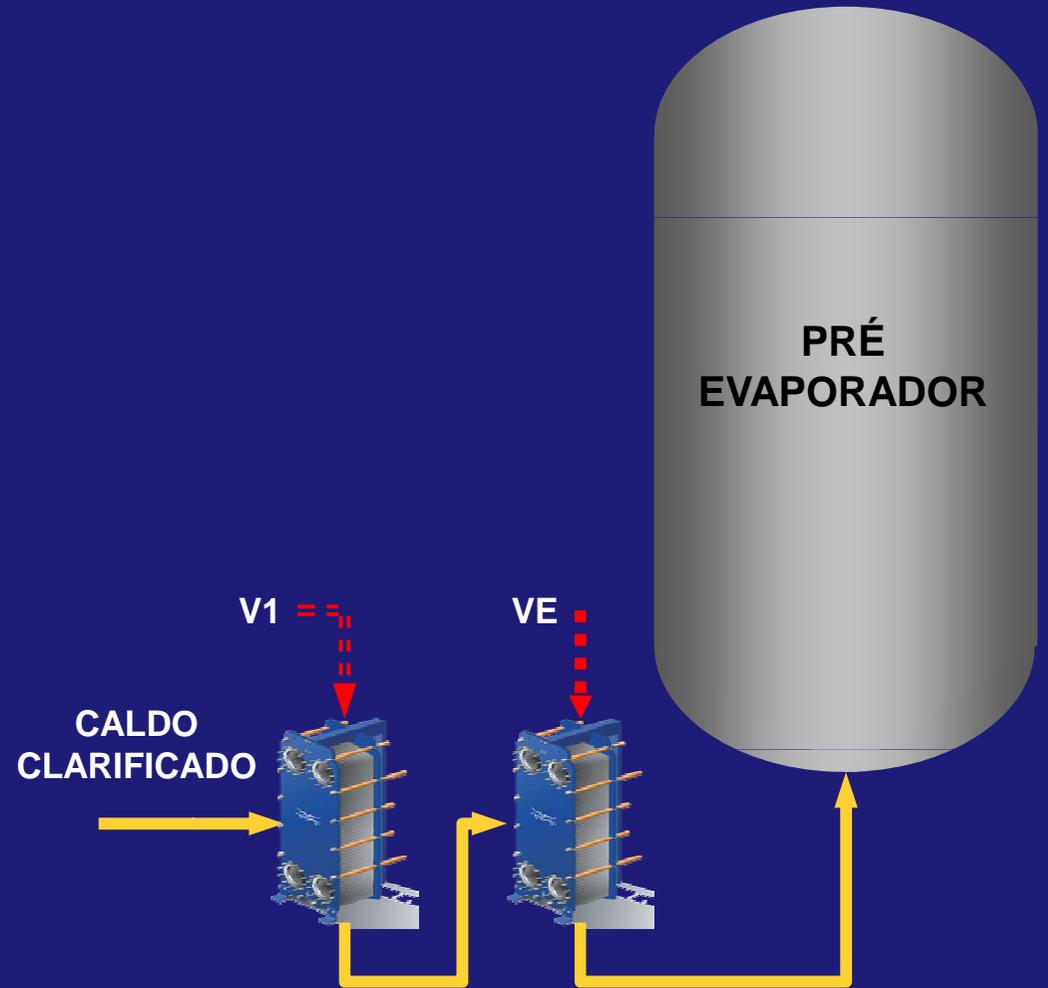
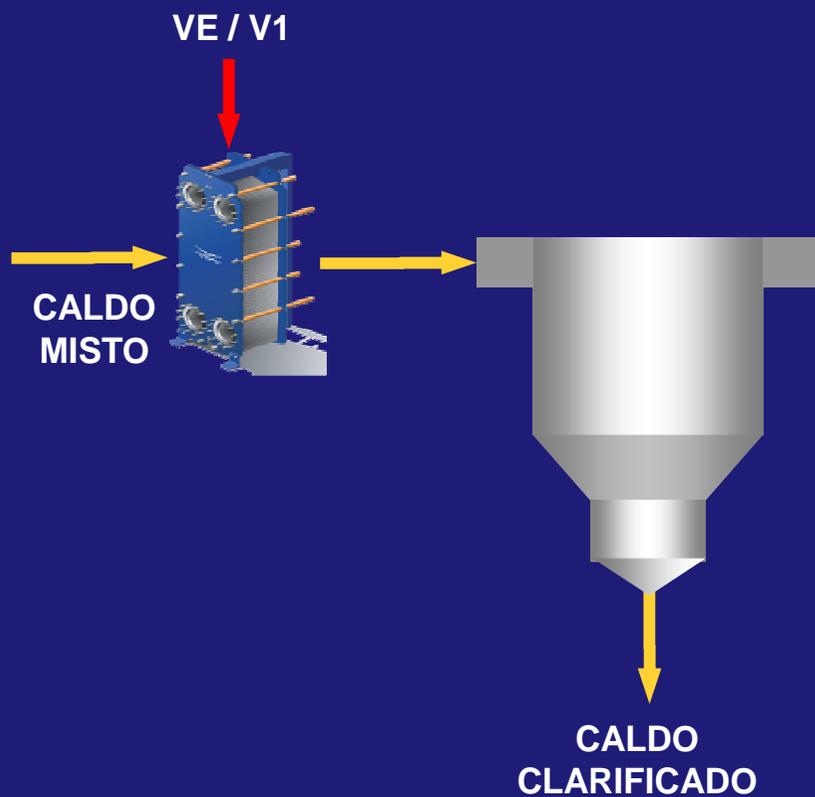


# Aquecedor de caldo e pré- evaporador multi-satélites a placas Alfa Laval

# Aquecimento de Caldo

# Aquecedor de caldo a Placas

## Aplicações



# Aquecedor de caldo a Placas



**2-3x**

Maior eficiência  
Menor custo de instalação  
Área ocupada

- Limpeza CIP Otimizada
- Melhor aplicação de automação
- Adequado a NR-13

# Dados de operação

	PLACAS	TUBULAR
Vazão Caldo	500 m <sup>3</sup> /h	500 m <sup>3</sup> /h
Temperatura VE	127°C	127°C
Temp. Ent. Caldo	95°C	95°C
Temp. Saída Caldo	116°C	113°C
Área de troca	219 m <sup>2</sup>	354 m <sup>2</sup>
"U" – Kcal/m <sup>2</sup> .h.°C	2.243	1.044
Campanha	5 dias	5 dias

$$Q = m.c (T_f - T_i)$$

$$Q = 500.000 \times 0,92 (3)$$

$$Q = 1.380.000 \text{ Kcal/h}$$

$$M_{\text{vapor escape}} = Q / H_{\text{vap } 127^\circ\text{C}}$$

$$M_{\text{vapor escape}} = 1.380.000 / 522$$

$$M_{\text{vapor escape}} = 2.643 \text{ kg/h}$$

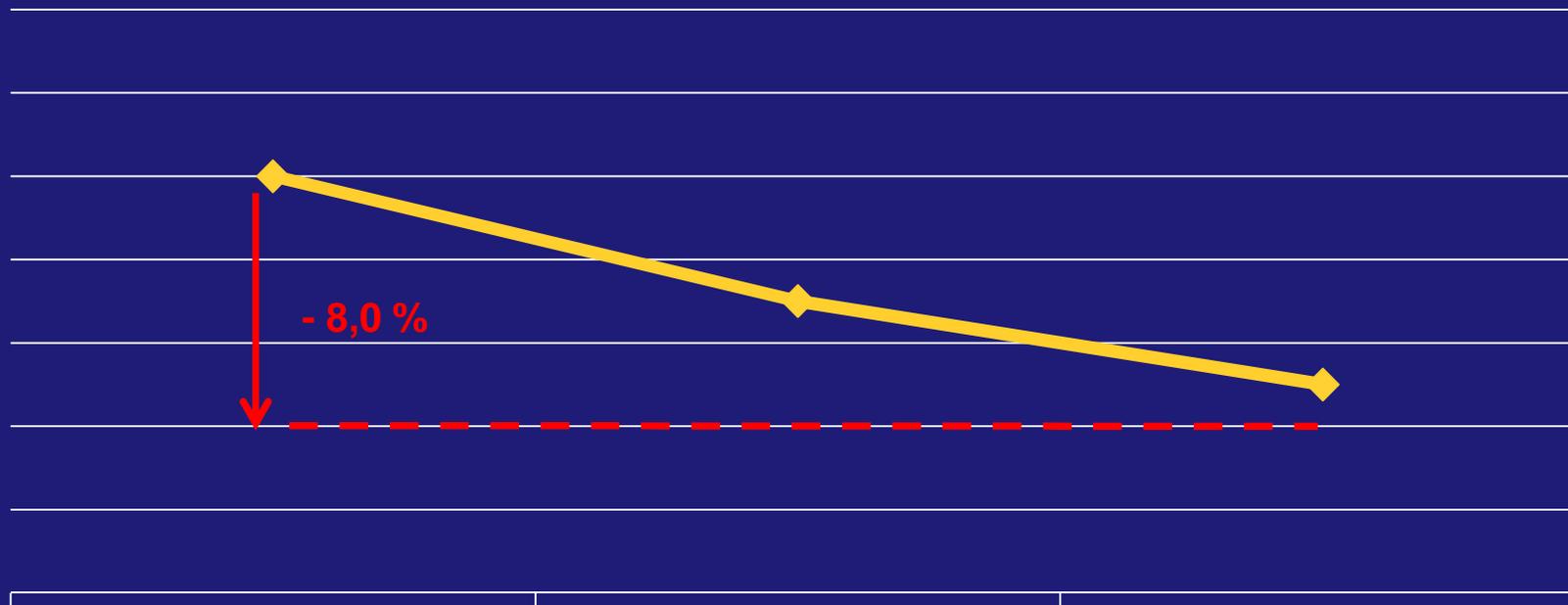


3%

Dados coletados da Usina São Martinho – Pradópolis - SP

# Benefícios do pré-aquecimento no conjunto de evaporação

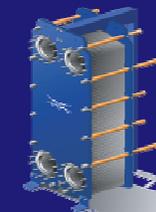
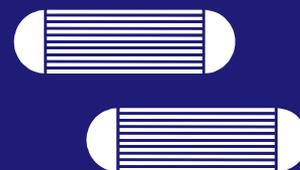
Consumo de vapor escape (t/h)



S/ pré-aquecimento

Escape + V1

V1



# Referências



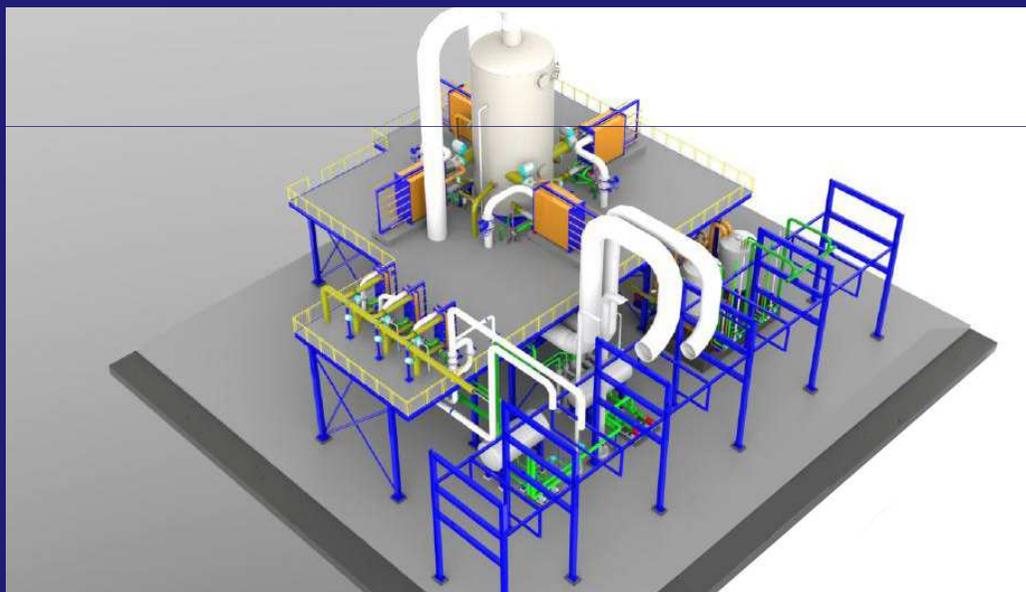
Usina	Aplicação	Tempo em operação
Abengoa S/A	Aquecimento caldo clarificado	7 safras
Açucar Guarani S/A	Aquecimento caldo misto Aquecimento xarope	4 safras
Alto Alegre S/A	Aquecimento caldo clarificado	8 safras
Cosan Centroeste S/A	Aquecimento caldo clarificado	3 safras
Jalles Machado	Aquecimento caldo misto Aquecimento caldo clarificado	1 Safra
Ibirálcool Açucar e Álcool	Aquecimento caldo misto Aquecimento caldo clarificado	1 safra
Usina Naviraí	Aquecimento caldo clarificado	1 safra
São Fernando Açucar e Álcool	Aquecimento caldo misto Aquecimento caldo clarificado	3 safras
Usina Boa Vista	Aquecimento caldo clarificado	1 safra
Usina São Martinho	Aquecimento caldo clarificado	2 safras

# Multivap

*Pré Evaporador Multi-Satélites a Placas*

# Sistema MultiVap

## *Pré Evaporador Multi-Satélites a placas*



- Evaporadores + Stand-by
- Pré aquecimento conjugado
- Sistema automatizado

- Limpeza CIP integrada
- Segurança de operação
- Escopo flexível





# Dados de operação



Dados coletados da Jalles Machado – Unid. Otávio Iage

Dados Médios	
Pressão Escape	1,55 kgf/cm²
Pressão V1	0,80 kgf/cm²
Vazão C. Clarificado	300 t/h
ϕBrix entrada	13,9 ϕBx
ϕBrix saída	23,2 ϕBx
Água Evaporada	120,26 t/h
Taxa de Evaporação	<b>34,95 kg/m²</b>

- Tempo em operação: 5 meses
- Limpeza Química

# Sistema MultiVap

## Características/Vantagens

- Produção Contínua
- Pré aquecimento → Maior eficiência
- Alta taxa de evaporação → 40 % maior que o Convencional
- Segurança de operação
- Adequado à norma NR13 / NR33
- Estabilidade do vapor V1
- Melhor aplicação de automação



CONTATO: Guilherme Giradi  
[guilherme.giradi@alfalaval.com](mailto:guilherme.giradi@alfalaval.com)  
(11) 5188-6085