

# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL “Evidências Objetivas”



# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL “Evidências Objetivas”

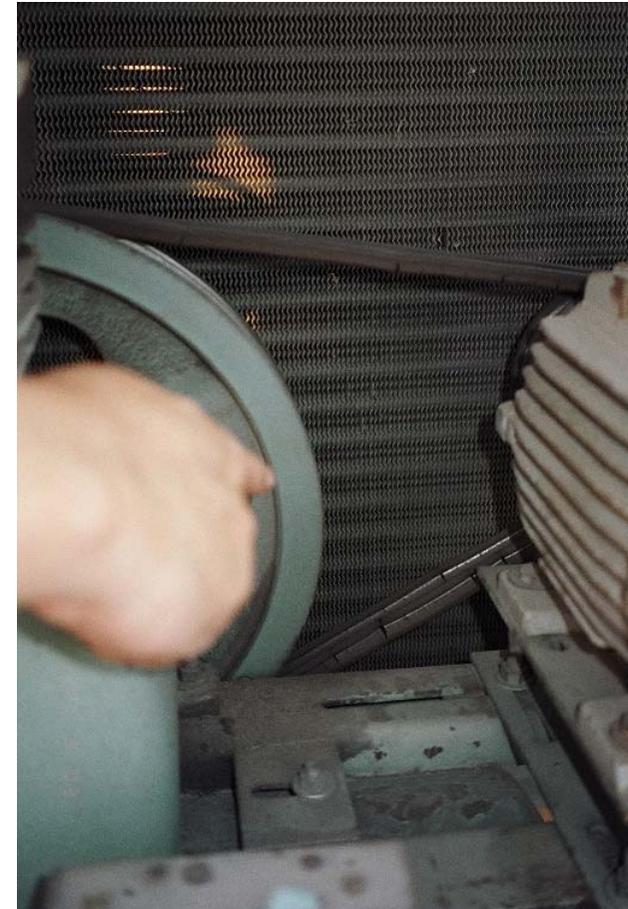
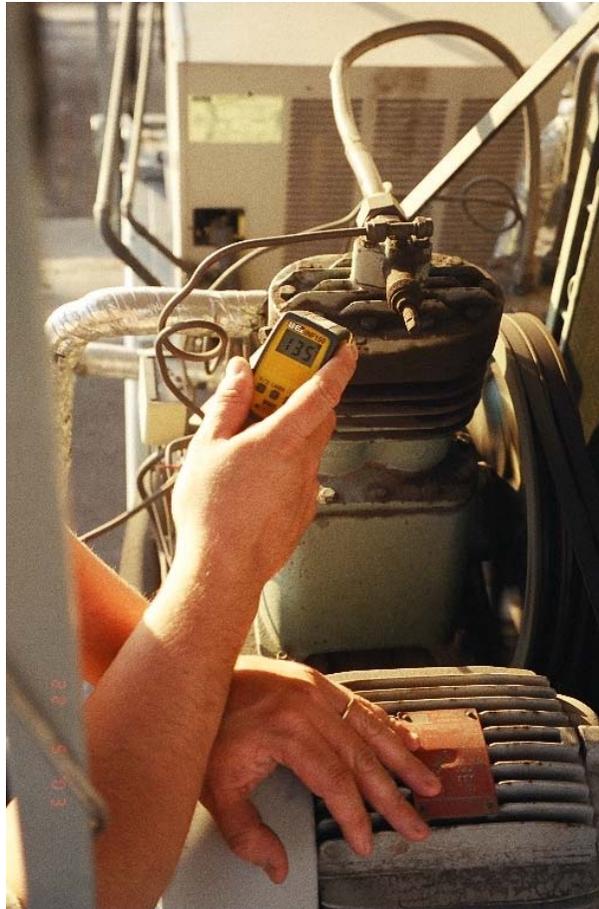
- **Objetivo Geral da Palestra:**
  - Destacar a importância dos órgãos fiscalizadores, na aplicação de **regras limitadoras e educativas**;
  - Destacar a importância do SENAI na formação profissional consciente **de sua atuação no meio ambiente**;
  - Destacar o **desconhecimento** de causa de **alguns** setores, que representam um dos maiores consumidores de **CFC's** e **HCFC's** do mercado brasileiro.

# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL “Evidências Objetivas”

**Nosso foco:**

- **Mostrar o lado operacional de algumas instalações, que fazem uso da Refrigeração na Área Comercial.**



# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## Estudo de Caso “Evidências Objetivas”

- o O que verificamos em muitas instalações?

### Fatos Relevantes:

- a) **Erros de Instalações**, quebras de equipamentos – Como o exemplo da foto ao lado - Compressores que deveriam ter vida útil em torno de **15 anos sobrevivem alguns meses**;
- b) **Gastos desnecessários de energia elétrica**;
- c) **Gastos operacionais desnecessários**;
- d) **Muito vazamento de fluido refrigerante**.



# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL “Evidências Objetivas”



### Pontos de Reflexão:

- Estabelecimentos comerciais de pequeno porte - 300 [m<sup>2</sup>]:
  - Registro de Vazamentos de HCFC's - 60 [kg/mês] - 720 [kg/ano];
  - Perdas por falta de boas práticas técnicas de R\$ 150.000,00/ano;
  - O SENAI está fazendo um forte trabalho de conscientização dos empreendedores desta área.

# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL

### “Evidências Objetivas”

- Estabelecimentos comerciais de grande porte > 10.000 [m<sup>2</sup>]:

- Registro de Vazamentos de **HCFC'S** – 500 [kg/mês] – 6.000 [kg/ano];

- No caso acima o empreendedor fez a seguinte análise:

- Custos da correção **R\$ 120.000,00;**

- Custos da operação errada **R\$ 5.000 /mês;**

- Pay Back **2 anos;**

- Operação **permanece da forma que está.**



# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL

“Evidências Objetivas”

### PODER DE DESTRUIÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO

Medido em relação ao CFC 11,  
através do índice chamado:

“ODP”

( **O**zone-**D**epleting **P**otential/  
Potencial de Destruição da  
Camada de Ozônio).

REFRI	ODP
CFC-11	1,0
CFC-12	1,0
HCFC 141 b	0,15
HCFC 22	0,055
HFC 134 a	0

# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL

“Evidências Objetivas”

### PERMANÊNCIA DOS ELEMENTOS NA ATMOSFERA

Medição do tempo estimado de permanência do elemento ativo na atmosfera, designada por:

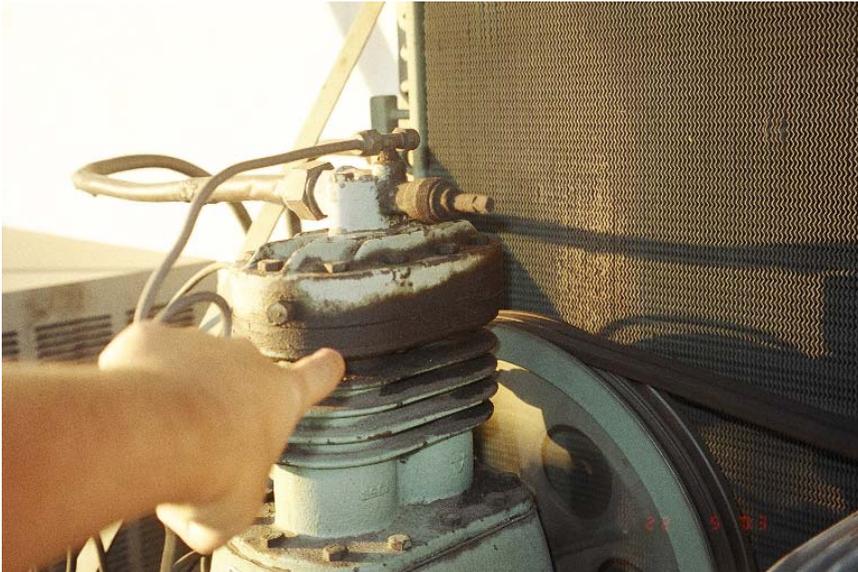
“EAL”

(Estimated Atmospheric Lifetime/  
Tempo de Vida Estimado do  
Elemento na Atmosfera)

REFRIGERANTE	EAL (ANOS)
CFC-12	130
CFC-11	60
HCFC 141 b	19
HFC 134 a	16
HCFC 22	15

# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL “Evidências Objetivas”

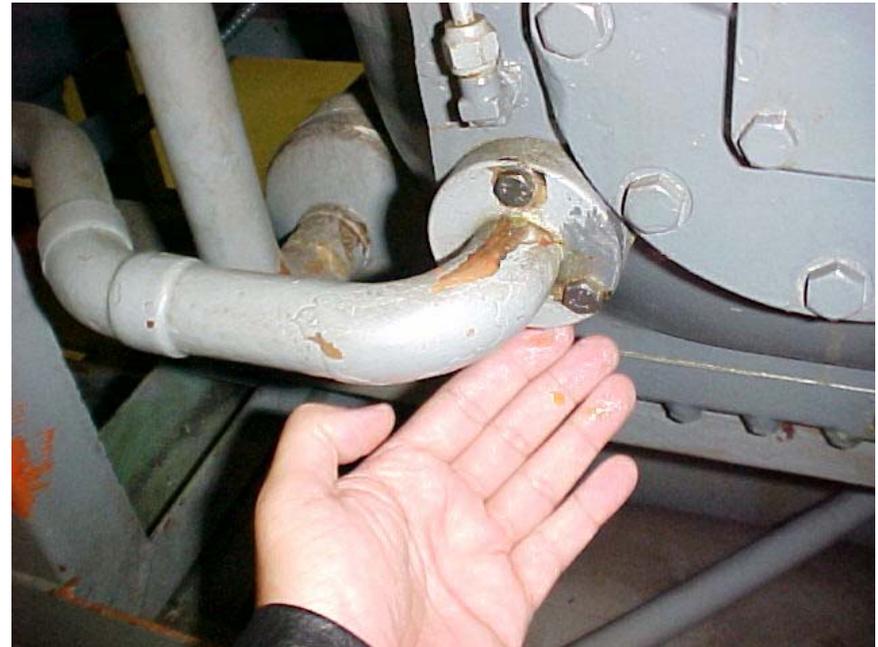


- **Principais Erros** que ocorrem na implantação e no gerenciamento da operação destas instalações frigoríficas:
  - Equipamentos já adquiridos com baixa confiabilidade;
  - **O foco dos gerentes de operação é somente na manutenção corretiva emergencial – pós falha - e nunca à eliminação da causa;**

# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL “Evidências Objetivas”

- **Principais Erros** que ocorrem na implantação e no gerenciamento da operação destas instalações frigoríficas:
  - A missão das equipes de operação é “apagar os incêndios”;
  - **Não existe controle dos serviços (3 horas da manhã do domingo, o equipamento quebra).**



# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL “Evidências Objetivas”



- **Quais os principais erros que ocorrem no gerenciamento e implantação das instalações frigorificadas?**
- **Não existe procedimento técnico para que a pessoa responsável pela compra de instalações técnicas e serviços de reparo possa se orientar.**
- **O critério utilizado é o do “imediato”, e na maioria das vezes, esta pessoa compra com os mesmos critérios da compra de alimentos e outros produtos comercializados;**

# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL

### “Evidências Objetivas”

#### ➤ DEBATE:

- A operacionalização das **boas práticas** passa necessariamente por uma **estrutura gerencial**, de porte e abrangência **compatíveis a cada empresa!!!**
- Temos que exercer uma frente de esforços de **cima para baixo**, nas estruturas das empresas, que utilizam **CFC's e HCFC's!!!**
- **Aplicar esforços** somente nos **refrigeristas** é a solução, sem envolver os setores de **tomada de decisão das empresas!!!**
- O fato da área de **refrigeração** não ser obrigada a ter um **plano de manutenção**, como a área de **ar condicionado** é um **fator relevante!!!**

# Impactos Ambientais x Boas Práticas para o Refrigerista

## TEORIA X REALIDADE OPERACIONAL

“Evidências Objetivas”

### ➤ **CONTATOS**

- **SENAI “Oscar Rodrigues Alves”**
- **Rua 1822 – n. 76 – Ipiranga – São Paulo - SP**
  - **Tel.: 0xx11 6163-9388**
  
- **Prof. Wagner De Oliveira Lemes**
- **e-mail: [wagner@wollus.com.br](mailto:wagner@wollus.com.br)**