

# Eliminação dos CFCs e HCFCs



O encerramento da produção mundial de clorofluorcarbonos – CFCs – está próximo, por determinação do Protocolo de Montreal. No Brasil, tais substâncias já não são mais produzidas. O uso e comercialização são permitidos, conforme a Legislação Federal, mas os estoques serão reduzidos e o gás ficará raro no mercado.

## Aqui você encontrará:

- Informações sobre regulamentação referente ao manuseio de fluidos refri-

- gerantes CFC e alternativos;
- Orientações para a substituição de fluidos alternativos e equipamentos de recolhimento, para reciclagem de gases;
- Fontes de consulta.

## Legislação 267/2000 – CONAMA – Tópicos referentes ao setor de refrigeração

Em setembro de 2000, o CONAMA implantou a Resolução 267 que regula o uso e comercialização do R-12 e

sua proibição total em 2007. Os tópicos referentes ao setor de refrigeração são:

- **Artigo 3º** - Os CFCs - R-12 terão suas importações reduzidas gradativamente:

- a - 15% no ano de 2001;
- b - 35% no ano de 2002;
- c - 55% no ano de 2003;
- d - 75% no ano de 2004;
- e - 85% no ano de 2005;
- f - 95% no ano de 2006;
- g - 100% no ano de 2007;

## Tabela de Fluidos para Retrofit®

Sempre que for aplicado um fluido para retrofit® é importante identificar qual produto será utilizado (nunca se deve misturar os produtos de fabricantes diferentes), pois perderia a característica química do fluido. Quando for realizado um retrofit®, recolha corretamente o CFC, dando um destino seguro ao produto, evitando aos centros de regeneração, evitando danos à camada de ozônio. Estas são algumas dicas para melhor aplicação em campo dos produtos, porém é importante sempre que for utilizar um dos fluidos refrigerantes, avaliar a questão ambiental e o custo-benefício do processo. Segue abaixo a tabela dos produtos e fabricantes para a substituição do R-12 e R-502.

Fluido	Fabricante	Ashrae	Tipo de óleo	Substitui*
FX 56	Atofina	R-409A	OM/ALKY	R-12
MP 39/66	Dupont	R-401A, B/409A	OM/ALKY	R-12
ISCEON 49	Rhodia	R-413A	OM/ALKY/POE	R-12
FX 10	Atofina	R-408A	OM/ALKY	R-502
HP 80/81	Dupont	R-402A/R-408A	OM/ALKY	R-502
ISCEON 69L	Rhodia	R-403B	OM/ALKY/POE	R-502

\* Muitas vezes, não basta simplesmente trocar o fluido. É importante consultar o fabricante do equipamento e do fluido refrigerante para a correta conversão do regime de trabalho do equipamento (retrofit®).

## Perguntas & Respostas

### Como o fim da produção de CFCs e HCFCs vai afetar meu negócio?

As indústrias químicas nacionais cessaram a produção de CFCs e a importação dessas substâncias virgens está sendo proibida. O uso de CFCs reciclados nos equipamentos poderá ser feito mas, a

disponibilidade dos CFCs já vem diminuindo e seus preços aumentando. Da próxima vez que você tiver que fazer manutenção de rotina no seu equipamento de refrigeração considere a possibilidade de substituir por um dos fluidos refrigerantes alternativos já existentes. Progressivamente as alternativas vão se tornar mais baratas que os CFCs já existentes.

## Patrocinadores:



## Como posso me preparar para essa nova situação, a de eliminação dos CFCs?

A liberação do gás utilizado na atmosfera, além de incorrer em crime ambiental, é um desperdício de dinheiro, uma vez que o gás pode vir a ser recuperado e reutilizado. Comece por elaborar um plano de ação. Pode ser uma tabela contendo: tipo de refrigerante usado, idade do equipamento, data da próxima reposição e tipo de

refrigerante a ser usado com a conversão (se o equipamento não for substituído logo). Verifique as orientações e recomendações com a empresa prestadora de serviços de manutenção e também com os fabricantes de seus equipamentos e de refrigerantes. Prepare-se para aproveitar os serviços de manutenção para realizar as conversões para refrigerantes não CFCs ou para substituir seus equipamentos que estiverem com pouca vida útil pela frente, por equipamentos que já utilizem substâncias alternativas.



## Trabalhando pelo Meio Ambiente

### Grupo Ozônio - Missão

Cooperar com a política ambiental brasileira, integrando e difundindo boas práticas de fabricação e de serviços com vistas à contínua preservação do meio ambiente, em especial, no que concerne à proteção da camada de ozônio.

### Objetivo

Orientar o mercado tanto no que diz respeito a regulamentações e legislações inerentes ao tema quanto a considerações técnicas específicas, com vistas a melhor utilização de produtos, serviços, equipamentos e tecnologias de conversão para alternativas existentes, fornecendo informações e treinamentos eficazes junto aos mercados fornecedor e consumidor de produtos e serviços a fim de eliminar a emissão na atmosfera dos gases CFCs e HCFCs, conforme os Anexos A, B e C do Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio.

### Meios

Manter a boa comunicação, cooperação e integração entre si e com órgãos e agências reguladoras governamentais, federais e estaduais, entidades comerciais e industriais, entidades de ensino, formação e treinamento técnico, bem como outras de interesse na atuação do grupo.

### Grupo 25

#### Responsabilidade Social. O que eu tenho a ver com isso?

O Grupo Ozônio, a partir de 2002, incluiu em sua pauta o trabalho de informação e participação do tema Responsabilidade Social, em parceria com a ONG Grupo 25, criada em 1996, com a missão de sensibilizar famílias e sociedades através de informação e formação, que visam garantir direitos, deveres e qualidade de vida às pessoas com deficiência no convívio da sociedade para todos, como prevê a Resolução 45/91 da ONU. Uma sociedade para todos é aquela capaz de contemplar sempre as condições humanas, encontrando meios para que cada um, do mais privilegiado ao mais comprometido, exerça o direito de contribuir com seu melhor talento para o bem comum. Uma sociedade justa começa com a participação de todos para a melhor qualidade de vida das pessoas e do planeta.



## Fontes de Consulta

### Grupo Ozônio

[www.ambiente.sp.gov.br/prozonesp/grupo\\_ozonio/index1.htm](http://www.ambiente.sp.gov.br/prozonesp/grupo_ozonio/index1.htm)

### MMA/PROZON - Ministério do Meio Ambiente/Programa Brasileiro de Eliminação da Produção e Consumo das Substâncias Destruidoras da Camada de Ozônio

Espanada dos Ministérios, Bloco B - sala 824  
CEP: 70068-900 - Brasília/DF  
Tels.: (61) 226-8050/323-8318

### IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Alameda Tietê, 637 - 4º andar - Cerqueira Cesar  
CEP: 01417-020 - São Paulo/SP  
Tel.: (11) 3066-2333  
e-mail: [maria-zelia.carvalho@ibama.gov.br](mailto:maria-zelia.carvalho@ibama.gov.br)

### CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Grupo Técnico de Questões Globais - PPQ

Av. Prof Frederico Hermann Júnior, 345  
CEP: 05459-900 - São Paulo/SP  
Tels.: (11) 3030-6157/3030- 6158/3030-6595  
[www.ambiente.sp.gov.br/prozonesp/prozonesp.htm](http://www.ambiente.sp.gov.br/prozonesp/prozonesp.htm)

### ABRAVA - Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado Ventilação e Aquecimento

SINDRATAR/SP - Sindicato da Indústria de Refrigeração Aquecimento e Tratamento do Ar no Estado de São Paulo  
Av. Rio Branco, 1492  
CEP: 01206-001 - São Paulo/SP  
Tel: (11) 221-5777  
e-mail: [abrava@abrava.com.br](mailto:abrava@abrava.com.br)  
[www.abrava.com.br](http://www.abrava.com.br)

### Escola SENAI "Oscar Rodrigues Alves" - Centro Nacional de Tecnologia em Refrigeração e Ar Condicionado

Rua 1822, 76  
CEP: 04216-000 - São Paulo/SP  
Telefax: (11) 6914-6320/6914-4559  
e-mail: [senaiora@sp.senai.br](mailto:senaiora@sp.senai.br)  
[www.senai.sp.br](http://www.senai.sp.br)

### RPA Editorial Ltda.

Rua Santanésia, 528 - Vila Pirajussara  
CEP: 05580-050 - São Paulo/SP  
Tel: (11) 3721-4944  
Fax: (11) 3721-1440  
[www.rpaeditorial.com.br](http://www.rpaeditorial.com.br)

## Apoio:

Ministério do  
Meio Ambiente

