

# Bola Preta

A Revista do Refrigerista

Ano XXVI • nº 105 • Dezembro 2010 • [www.bolapreta.com.br](http://www.bolapreta.com.br)



## VERÃO:

UMA ESTAÇÃO COM MUITAS OPORTUNIDADES

Calor faz crescer o uso de equipamentos de refrigeração e condicionamento de ar, gerando maior demanda por serviços de manutenção.

**Crescimento Profissional**  
Conheça os cursos de refrigeração oferecidos em Institutos Federais.  
**Pág. 13**

**Pergunte à Embraco**  
Saiba mais sobre como lidar com os novos fluidos refrigerantes.  
**Pág. 17**

AVISO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE

SELEÇÃO DE EMPRESAS PARA **DOAÇÃO** DE MÁQUINAS  
DE RECICLAGEM DE FLUIDOS REFRIGERANTES

O Plano Nacional de Eliminação de CFCs - PNC irá instalar 114 (cento e quatorze) unidades descentralizadas para recolhimento e reciclagem de fluidos refrigerantes CFCs, HFCs e HCFCs (R-12, R-22 e R-134a). Estas unidades serão compostas por maquinário de reciclagem, cilindros e ferramentas e serão implementadas em cidades localizadas em todo território nacional, conforme a Portaria nº 462 de 22 de dezembro de 2009, editada pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA, publicada no DOU em 23 de dezembro de 2009, seção 1, páginas 141 e 142.



Informações sobre o processo e a lista de cidades que receberão os equipados podem ser encontrados por: [www.protocolodemontreal.org.br](http://www.protocolodemontreal.org.br)

Mais informações por:  
Fax: (61) 3038-1099  
E-mail: [recolhedoras@undp.org.br](mailto:recolhedoras@undp.org.br)  
Website: [www.protocolodemontreal.org.br](http://www.protocolodemontreal.org.br)

As empresas nacionais que atuam no setor de refrigeração e ar condicionado estão convidadas a manifestarem interesse em receber e operar essas Unidades de Reciclagem. Para se qualificar, a empresa deverá enviar sua candidatura - com a documentação comprobatória listada abaixo - em conformidade com os requisitos de elegibilidade estabelecidos pela Portaria nº 462 de 22 de dezembro de 2009 do MMA:

- (a) Carta de Apresentação contendo:
  - Explicação e justificativa do interesse em receber os equipamentos e em operar uma unidade de reciclagem;
  - Experiência no manuseio de gases refrigerantes;
  - Sumário de capacidade econômico-financeiro-fiscal;
- (b) Comprovar no mínimo 2 (dois) anos de atividade ininterrupta no mercado de comércio, serviço, manutenção ou atividade relacionada à refrigeração;
- (c) Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis - Ibama válido;
- (d) Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral de Pessoa Jurídica ativa, com autenticação digital válida até o dia da candidatura, emitido pela Receita Federal do Brasil; e
- (e) Cópia do Contrato Social de estabelecimento da empresa, incluindo alterações posteriores.

Os documentos deverão ser encaminhados em envelope lacrado, identificado como "CANDIDATURA A UNIDADE DE RECICLAGEM", para o endereço abaixo:

Unidade de Implementação e Monitoramento - Projetos  
Protocolo de Montreal  
Projeto nº. BRA/02/G76  
EQSW 103/104, Lote 1, Bloco C, 1º andar  
Setor Sudoeste - Brasília/DF  
CEP : 70670-350



Ministério do  
Meio Ambiente

## Editorial

**C**omeçou o Verão e junto com ele vêm ótimas oportunidades de negócios para todos que estiverem atentos e preparados. Afinal, no período de forte calor as pessoas valorizam ainda mais o conforto, a comodidade, a durabilidade dos produtos, a segurança e muitos outros benefícios proporcionados pela refrigeração e pelo condicionamento do ar. Nas festas de fim de ano e no período de férias escolares, cresce ainda mais a demanda por produtos gelados e por ambientes agradáveis.

A matéria de capa desta edição trata desse tema, mostrando como existem possibilidades interessantes e atraentes para os milhares de profissionais que se dedicam ao mundo do frio, tanto na prestação de serviços de assistência técnica quanto na revenda de peças e componentes.

Porém, de nada adianta ficar esperando os bons negócios caírem do céu. É preciso ficar atento às oportunidades e estar preparado para agir, pois elas existem, mas só para quem conseguir enxergá-las e aproveitá-las.

Desejamos a todos os nossos leitores um 2011 repleto de alegrias e oportunidades de crescimento pessoal e profissional.

Um abraço especial

**Fabio Humberg**

## Nesta Edição

### Capa

No Verão, os equipamentos de refrigeração e de condicionamento de ar se tornam ainda mais indispensáveis para os seus usuários, em residências ou em empresas. Para os refrigeristas, inicia-se um período de maior demanda, com grandes oportunidades de trabalho. Mas é preciso estar preparado e oferecer serviços de forma inovadora aos clientes. **pág. 11**

### Crescimento Profissional

Alguns Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, antigamente conhecidos com CEFETs, oferecem cursos gratuitos de refrigeração, climatização e condicionamento de ar. São cursos de ótima qualidade, muito bem avaliados pelo mercado. Conheça um pouco mais sobre eles. **pág. 13**

### Pergunte à Embraco

Com as restrições aos fluidos refrigerantes tradicionalmente utilizados na refrigeração, novos produtos estão se tornando mais comuns. Mas muita gente ainda tem dúvidas sobre como trabalhar com eles. A matéria explica um pouco mais sobre a utilização de fluidos refrigerantes como R404A, R410A e outros. **pág. 17**

### Bate-Bola

As unidades seladas ainda são pouco conhecidas pela maioria dos refrigeristas. Para começar a saber mais sobre elas, é importante, antes de mais nada, conhecer os seus principais componentes e as funções que desempenham, que são explicados nessa matéria. **pág. 18**

Índice	
Cartas	4
Gente do Frio	5
Profissional de Destaque	6
Fique de Olho	8
Capa	11
Crescimento Profissional	13
Segredos	16
Pergunte à Embraco	17
Bate-Bola	18

Capa: Soluções Comunicação e Marketing

## Cartas

### Os apelidos da revista

*Gosto de estar atualizado. A revista é o "dicionário dos refrigeristas", sempre com novas notícias e passando conhecimentos técnicos para os profissionais do ramo.*

**João Inácio dos Reis – Rio de Janeiro (RJ)**

*É o meu "livro de bancada". Ratifico meu endereço para continuar a recebê-la. Continuem nos informando, para podermos aprimorar e ser cada vez mais profissionalmente corretos.*

**Sebastião Durval Franco – Campinas (SP)**

Os diferentes apelidos elogiosos e carinhosos que a revista recebeu aos longo dos anos são enriquecidos com mais dois, enviados por João Inácio e Sebastião, o dicionário dos refrigeristas e livro de bancada. Ficamos muito satisfeitos com as duas denominações, que mostram que Bola Preta é utilizada para importantes consultas e para resolver dúvidas.

### Em busca de aprimoramento

*Ao ler a revista, gostei muito de suas explicações e quero continuar recebendo-a para aprender mais.*

**Carlos Alberto Pantoja – Belém (PA)**

*Aprecio a revista desde 1998. Desde então ela faz parte da minha vida profissional.*

**André Marcos da Costa – Cianorte (PR)**

*A revista Bola Preta se apresenta como ótima fonte de atualização técnica e inovações aos profissionais da área de*

*refrigeração, tanto para os experientes, como para os iniciantes.*

**Paulo Ernesto da Rocha – Sorocaba (SP)**

*Gostaria de receber a revista Bola Preta e melhorar o meu nível técnico, para atender cada vez melhor os meus clientes.*

**Pedro Celestino – Rio de Janeiro (RJ)**

*Quero conhecer mais a revista e ficar por dentro das inovações que ela possa me oferecer. Sou estudante do curso técnico e preciso de conteúdos para aprender mais.*

**Mauro Rogério Silveira D'Ávila – Osório (RS)**

Os profissionais que pediram para receber a revista já estão cadastrados, juntando-se ao grupo de milhares de refrigeristas de todo o Brasil que a recebem a cada trimestre. Continuem nos escrevendo, pois os seus comentários e opiniões são valiosos para nós.

### Indicada pelos professores

*Soube da revista Bola Preta e do site pelo meu professor Gutenberg, do Senai de Recife. Estou quase concluindo o curso e quero continuar me qualificando e conhecendo mais sobre produtos e assuntos relacionados com refrigeração.*

**Juliano da Silva Gonçalves Alves – Recife (PE)**

*Adorei a revista, quando meu instrutor do Senai me mostrou. Tem muita informação importante que nenhuma outra revista tem.*

**Elder da Cruz Gonçalves – São Paulo (SP)**

*Esta revista foi indicada pelo meu professor do Senai, que fez ótimas referências.*

*Gostaria de recebê-la.*

**Gláucio Gonçalves Martins – Rio de Janeiro (RJ)**

*Fiz o curso de refrigeração escutando meu professor falar muito bem da revista.*

*Gostaria de recebê-la e saber qual é o custo.*

**Roberto da Fonseca Furtado – Salinas (PA)**

*Durante o Curso no Senai, tive acesso a várias revistas Bola Preta e as achei interessantes. Gostaria de recebê-las para me atualizar sobre os novos produtos que estão chegando ao mercado.*

**Willyams Sobral Freire – Guarulbos (SP)**

*Trata-se de uma preciosa fonte de consulta. Sempre recomendo a meus alunos de refrigeração do Senai Vicente de Carvalho para solicitarem assinatura.*

**Gilberto Poggian Costa – Rio de Janeiro (RJ)**

É muito bom saber que os professores indicam nossa revista como fonte de aprendizado. Isso mostra que estamos no rumo certo, publicando conteúdos que têm valor para os atuais e os futuros refrigeristas. Respondendo à pergunta de Roberto, lembramos que a assinatura da revista é totalmente gratuita.

### Os números do trimestre

Cartas recebidas	03
E-mails recebidos	275
Contatos em feiras	38
Telefonemas recebidos	29

## Bola Preta

Filiada à



O papel utilizado nesta revista é proveniente de reflorestamento.  
[www.bolapreta.com.br](http://www.bolapreta.com.br)

Publicação trimestral da Embraco, dirigida aos profissionais da refrigeração, editada pela Editora CLA Cultural Ltda. Rua Coronel Jaime Americano 30 – salas 12-13 – CEP 05351-060 – São Paulo – SP – Brasil. Tel: (11) 3766-9015. E-mail: [bolapreta@bolapreta.com.br](mailto:bolapreta@bolapreta.com.br). Diretor: Fábio Humberg. Reportagem: Alberto Uribe e Cristina Braga. Projeto Gráfico: Soluções Comunicação e Marketing. Diagramação: João Carlos Porto. Conselho Editorial: Caroline Aguiar, Caroline Souza, Cheryl T. Camargo, Fábio Venâncio, Gilmar Pirovano, Jackson Krüger, José Camargo, Leonardo Manfredi, Michel Moreira, Stela Cardoso e Valter Gamba. Tiragem: 52.000 exemplares (40.000 em português e 12.000 em espanhol). Impressão: Prol.

#### Entre em contato:

Escreva para: Bola Preta – R. Cel. Jaime Americano 30 – sala 12 – 05351-060 – São Paulo (SP). Ou envie um fax para (11) 3714-8989 ou e-mail para: [bolapreta@bolapreta.com.br](mailto:bolapreta@bolapreta.com.br). Para falar com a Redação: envie e-mail para [redacao@bolapreta.com.br](mailto:redacao@bolapreta.com.br). Informações sobre anúncios: tel: (11) 3766-9015 ou e-mail: [comercial@bolapreta.com.br](mailto:comercial@bolapreta.com.br). A grafia desta publicação está atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 1º de janeiro de 2009.

## Refrigeração Cacique, orgulho de São José do Rio Preto

Em pouco mais de uma década, empresa conquistou posição de destaque no interior de São Paulo. Agora, a meta é expandir seus horizontes.

Fundada em março de 1997, por Rogério Rosalles, a Refrigeração Cacique está se tornando referência de qualidade no setor de refrigeração. Localizada em São José do Rio Preto, interior de São Paulo, a empresa dedica-se ao comércio de peças para refrigeração doméstica, comercial e industrial.

O ramo não é novidade para Rogério, que desde os 10 anos de idade já o acompanhava com seu tio, que possuía uma loja autorizada Brastemp na região. Mais tarde, trabalhou como vendedor em uma loja de peças. “Após 5 anos trabalhando com vendas, me senti preparado para ter minha própria empresa”, conta.

Atualmente, a Refrigeração Cacique trabalha com mais de 10 mil itens em estoque para pronta entrega. Possui uma equipe de profissionais altamente capacitados, e as

vendas são realizadas no balcão da loja, por telefone ou pelo site da empresa. Atende a cidade de São José do Rio Preto e região, com entrega de mercadoria em domicílio sem nenhum custo para os clientes, utilizando sua própria frota de veículos. Para outras regiões, a entrega é feita via transportadora.

Distribuidora da Embraco desde 1999, a parceria entre as duas empresas é sinônimo de sucesso. Tanto que Rogério costuma inspirar-se na Embraco quando precisa tomar medidas de crescimento e organização para a Cacique. “A cada ano que passa, tenho a certeza de que a Embraco é a minha melhor fornecedora. Por causa de sua eficiência em todos os departamentos, por ter uma política transparente em relação aos clientes, pela logística de distribuição e comercialização de seus produtos”, afirma.

Neste ano a Cacique

iniciou a comercialização de aparelhos de ar condicionado Split. Já para o próximo ano, Rogério tem planos ambiciosos: “Uma de nossas metas é a reforma da matriz e a outra é a construção de nosso centro de distribuição. Outro plano é iniciar a importação de alguns produtos”.

Além de trabalhar em prol de seus clientes, Rogério pensa em quem precisa de ajuda. Por isso, ele e sua esposa Cássia organizam desde 2009 o Boi no Rolete, uma festa 100% beneficente em que todo o dinheiro arrecadado vai para uma instituição que cuida de deficientes visuais e de pessoas carentes.



Fotos: Divulgação

Equipe organizadora do "Boi no Rolete"



Rogério e Cássia, trabalhando para o desenvolvimento do setor e ajudando quem precisa

## Profissional de Destaque

**Nome:**

Romiro Pedro da Silva

**Idade:**

60 anos

**Local de Nascimento:**

São José do Rio Preto (SP)

**Onde vive:**

São José do Rio Preto (SP)

**Tempo de profissão:**

22 anos

**Local de atuação:**

“Atendemos especialmente a região de São José do Rio Preto”.

**Cursos de refrigeração:**

“Fui autorizado Brastemp

por 9 anos. Nesse período, fiz diversos cursos patrocinados pela empresa em São Paulo. Além disso, aprendi no dia a dia. E continuo aprendendo, pois sempre há novidades no ramo da refrigeração”.

**Área de atuação:**

Refrigeração doméstica e condicionadores de ar.

**De que forma trabalha:**

“Tenho uma empresa e conto com uma equipe de 7 funcionários, que trabalham há muitos anos juntos e se conhecem muito bem. Temos quase 40 mil clientes cadastrados, que nos conhecem e confiam no nosso trabalho. E ganhamos novos clientes graças a indicações. Não cobramos visitas”.



Foto: Divulgação

**O que considera mais importante na profissão:**

“Acho que a honestidade é o principal. Orientar bem o cliente, não aumentar o valor de um trabalho e usar produtos de boas procedências. Isso é fundamental”.

## Novas fábricas: resultado do crescimento do mercado

O crescimento da economia brasileira, o aumento da renda e a maior facilidade para financiar as compras estão aquecendo o mercado da refrigeração. As montadoras de equipamentos estão investindo para expandir sua produção. Além de ampliações nas suas instalações atuais, há novas fábricas sendo inauguradas ou construídas.

A Frilux, de Mafra (SC), é

um dos exemplos, tendo feito uma nova unidade na mesma cidade para produzir seus expositores, balcões e freezers. Já a Metalfrio anunciou a implantação de sua terceira fábrica no Brasil, em Vitória de Santo Antão (PE), para atender à crescente demanda por refrigeração comercial nas regiões Nordeste e Norte.

Além disso, a mexicana Imbera concluiu em outubro a

sua primeira planta brasileira para a produção de refrigeradores comerciais, em Itu (SP).

Para os refrigeristas, essa expansão da produção abre novas oportunidades para oferecer seus serviços a donas de casa e, especialmente, a estabelecimentos comerciais, que precisam ter uma boa manutenção preventiva para não terem prejuízos em seus negócios.

# Colormaq, nascida para inovar

Fundador da empresa sempre teve grandes ideias. Uma delas, o tanquinho, é sucesso até hoje.

Fundada em 1976, na cidade de Araçatuba, interior de São Paulo, a Colormaq fabrica lavadoras automáticas e semi-automáticas, armários de aço para cozinha, depuradores, bebedouros e purificadores de água. A empresa nasceu graças à visão de seu fundador, Carlos Pereira da Silva, que soube enxergar novas oportunidades. Depois de sair muito jovem da casa dos pais na zona rural para tentar a vida na cidade, ele trabalhou como garçom, funcionário de uma loja de utensílios para cozinha e de “viajante”. Foi em uma de suas viagens que teve uma ótima ideia: passou a fabricar telas de acrílico coloridas para sobrepor aos televisores preto e branco da época. Alguns anos depois, com a chegada da TV colorida ao mercado, o produto deixou de interessar aos consumidores, mas Carlos acabou encontrando outro caminho, a partir de um problema que enfrentou. Sua máquina de lavar roupas quebrou e não havia mais assistência técnica da marca no mercado. Tentando



Fábrica de Araçatuba

Fotos: Divulgação

consertá-la, percebeu que poderia criar um novo produto, reunindo características da máquina de lavar e do tanque, com baixo custo. Foi assim que nasceu o Tanquinho Colormaq, que logo conquistou grande sucesso. Alguns anos depois, a empresa passou a fabricar outros produtos, iniciando pelos armários de aço para cozinha.

## Comodidade para o lar

A Colormaq vem crescendo constantemente desde então, sempre buscando oferecer as melhores soluções para o lar. “Como exemplo, em 2009 iniciamos a fabricação de lavadoras automáticas, com o seu primeiro modelo. Pouco tempo depois, foi a vez dos bebedouros e purificadores de água refrigerados”, explica André Garcia, coordenador de Desenvolvimento de Produtos. Com 1.500 funcionários diretos, a empresa atende a todos os



João e André: crescimento é constante, no destaque, o diretor Jean Carlos

estados brasileiros, e também o mercado internacional, contando com uma filial na Bahia, na cidade de Juazeiro. Desde 2009, a Colormaq utiliza produtos Embraco nos bebedouros e purificadores refrigerados. Foi desenvolvido um projeto especial de unidade selada de refrigeração, fornecida pela Embraco e utilizada em ambos os produtos. “Os produtos da Embraco são bem vistos pelos refrigeristas que atendemos. São mais um diferencial no nosso objetivo de seguir crescendo, sempre buscando atender as necessidades do consumidor e oferecer as melhores soluções para o lar”, afirma André.

Bola Preta

## Reformulado, *site* da Embraco traz mais informações

O *site* da Embraco está com visual diferente e com mais informações. Ali, os refrigeristas têm a oportunidade de obter informações detalhadas sobre todos os produtos da empresa, seja para refrigeração doméstica ou comercial. Temas muito importantes para os profissionais que atuam na refrigeração são mostrados no *site*, que tem um menu variado e interessante.

Na seção Inovação e Tecnologia, por exemplo, vale a pena ler, entre outros, os tópicos Conhecendo o Compressor, Eficiência Energética e Refrigerantes, que trazem informações úteis para o trabalho. Ali também pode ser acessado um recurso muito interessante para quem quer aprender mais: os simuladores, que mostram o funcionamento de um circuito de refrigeração e a economia proporcionada por um compressor de velocidade variável Embraco VCC.

Na seção Produtos e Aplicações, é possível pesquisar os produtos oferecidos pela Embraco e as aplicações para as quais são indicados. O Catálogo Eletrônico disponível ajuda nessa busca de produtos. Na mesma seção, o tópico Onde



Comprar mostra onde estão os distribuidores da Embraco, facilitando a busca do local mais próximo para comprar os melhores compressores.

### Lembrando dos refrigeristas

Uma das inovações incluídas no *site* é a seção Canal do Refrigerista.

Lá estão disponíveis materiais técnicos muito úteis: o manual de aplicação de compressores, tabelas de aplicação, catálogos de componentes elétricos e

informativos técnicos dos produtos. Profissionais interessados em atualizar seus conhecimentos e resolver dúvidas encontram nessa seção uma ampla variedade de material para leitura.



Mais informações:

Acesse: [www.embraco.com.br](http://www.embraco.com.br)

## Cuidados com fluidos refrigerantes

A presença de fluidos refrigerantes de má qualidade no mercado vem sendo denunciada por fabricantes de equipamentos. Vendidos muitas vezes a preços abaixo do normal, em geral esses refrigerantes são de procedência desconhecida, podendo prejudicar seriamente o funcionamento de equipamentos e causar danos ao meio ambiente.

Por isso, preste atenção a algumas dicas importantes para a compra segura de

fluidos refrigerantes, fornecidas pela DuPont:

- Verifique se o produto é adequado à aplicação que se pretende fazer.
- Compre apenas de fornecedores idôneos.
- Confira as informações que constam no rótulo do produto (nome ou marca, fabricante, características, composição, número do lote e peso).
- Examine os cilindros para ver se há avarias, vazamentos, danos no lacre ou nas etiquetas.

## Sem CFCs, reduz-se buraco da camada de ozônio

Iniciativas como o Protocolo de Montreal, que restringiu gradualmente a utilização dos CFCs, deram resultado. O buraco da camada de ozônio – que tem como uma de suas causas os CFCs – está diminuindo.

Cientistas calculam que, com as medidas tomadas nos últimos anos, em 40 anos o

buraco não representará mais riscos significativos. O apoio de todo o setor de refrigeração – indústria, comércio e refrigeristas – vem sendo essencial para esses resultados. Mas ainda há gente que usa os CFCs obtidos de forma irregular, o que é crime, além de prejudicar o meio ambiente.

### Como entrar em contato com a Embraco

#### Área Comercial

Fábio Venâncio (Engº de Vendas)  
Estados: SC-RJ-ES-GO-MS-MT-DF-RO-TO  
Tel: (5547) 3441-3003  
fabio\_venancio@embraco.com.br

Michel Moreira (Engº de Vendas)  
Estados: MG-PR-RS-BA-SE-AL-PE-PB-RN-CE-PI-MA-PA-AM-AP-RR-AC  
Tel: (47) 3441-2039  
michel\_moreira@embraco.com.br

Valter Gamba (Engº de Vendas)  
Estados: SP  
Tel: (47) 3441-2847  
valter\_gamba@embraco.com.br

#### Assistência Técnica

Grupo Técnico de Aplicação  
Tel: (47) 3441-2393

#### Solicitações de material técnico

Veja no site da Embraco, em Informações Técnicas, os catálogos e manuais de produtos. Para outros materiais:

Caroline Souza (Analista Marketing)  
Tel: (47) 3441-2470  
mktembraco@embraco.com.br

#### Revenda

Simone Correa do Amaral  
Tel: (47) 3441-2021  
revenda@embraco.com.br

#### Garantia

Marcelo F. Souza  
Tel: (47) 3441-2704  
marcelo\_f\_souza@embraco.com.br

#### EECON – Embraco Electronic Controls

www.eecon.com.br

Site: [www.embraco.com.br](http://www.embraco.com.br)

## A importância de ter uma **marca forte**

Ter uma marca forte e reconhecida é um grande benefício para qualquer empresa. Afinal, os consumidores dão preferência às marcas que já conhecem e nas quais confiam.

“Marca é muito mais do que um logotipo; é a experiência que os clientes têm com a empresa. Quanto mais uma empresa se tornar útil para seus clientes, fornecendo o que eles precisam, no momento certo, a preço justo, mais eles serão fiéis à empresa e mais próxima será a relação deles com a marca”, explica Stela Cardoso,

### Dicas úteis para quem pretende abrir um negócio

- Ao criar um nome, pense em algo que seja diferente, mas fácil de ler e pronunciar.
- Para a logomarca ou logotipo, crie algo diferente e que seja fácil de identificar.
- Aplique sua logomarca na fachada, nos uniformes, em folhetos, posters, banners, embalagens etc., sempre tomando o cuidado de mantê-la igual.
- Conscientize a sua equipe sobre a importância da marca e de como ela contribui para fortalecê-la, com seu comportamento e seu discurso.
- Registre a sua marca, para não correr riscos.

gestora de Corporate Branding & Serviços de Marketing da Embraco.

Por isso, ao abrir uma

empresa, é importante pensar na marca. Algumas dicas úteis para isso podem ser vistas no quadro acima.

## HCFCs: avanços na eliminação

Durante o mês de dezembro, o Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs recebeu sugestões para aprimorar o plano que será apresentado ao Comitê do Protocolo de Montreal.

A proposta brasileira define a estratégia para eliminar a produção e o consumo dos HCFCs. A primeira etapa será o congelamento do consumo em 2013, mantendo o volume dos

anos de 2009 e 2010 (estimado em 1.486 toneladas). A partir de 2015 começa a segunda etapa, com redução de 10% nesse volume no primeiro ano, seguida de novas reduções até a eliminação total em 2040.

Segundo dados oficiais, 53% do volume de HCFCs consumido no Brasil corresponde ao HCFC-22, utilizado em equipamentos de refrigeração e ar

condicionado. O documento ressalta a importância de se diminuir o consumo no setor de serviços (ou seja, na manutenção feita pelos refrigeristas). Por isso, o plano prevê a capacitação dos profissionais de assistência técnica, visando especialmente a redução de vazamentos.

**Mais informações:**

[www.protocolodemontreal.org.br](http://www.protocolodemontreal.org.br)

## Chegada do Verão abre oportunidades e desafios

É preciso estar preparado para atuar no período do ano em que a refrigeração e o condicionamento do ar são mais necessários e mais valorizados pelos usuários.

Dias e noites mais quentes têm como resultado maior consumo de bebidas geladas e de sorvetes. Provocam também maior necessidade de estar atento à conservação de alimentos perecíveis, de medicamentos, de vacinas e de outros produtos. Além disso, fazem com que os condicionadores de ar sejam utilizados com frequência e intensidade muito maiores.

Tudo isso faz com que, no Verão, os equipamentos de refrigeração e de condicionamento de ar se tornem ainda mais indispensáveis para os seus usuários, em residências ou em empresas.

Para quem atua na assistência técnica a esses equipamentos, inicia-se um período de maior demanda. Donas de casa que estavam adiando o reparo de um refrigerador ou freezer agora têm pressa em fazê-lo.



Foto: Wijnjohn / sxc.hu

Estabelecimentos comerciais têm uma urgência ainda maior em providenciar a manutenção dos seus equipamentos de refrigeração, pois a quebra ou mau funcionamento podem significar grandes prejuízos. Da mesma forma, funcionários de escritórios e motoristas que enfrentam longos períodos em seus veículos querem ter o conforto do ar condicionado.

Dá para imaginar o que representa, para um bar na beira da praia, ficar sem equipamentos para manter a temperatura ideal para as cervejas e refrigerantes que centenas de veranistas vão ali beber ou buscar. Esse mesmo problema pode afetar criticamente restaurantes, hotéis, sorveterias,

supermercados, padarias, que perdem produtos e clientes.

Ao mesmo tempo, especialmente para os usuários da refrigeração comercial, existe a preocupação com o gasto de energia elétrica referente aos equipamentos, usados em maior quantidade nessa época.

### Preparar-se para o bom momento

Esse parece ser um ambiente extremamente favorável para os refrigeristas: um mercado em que existe forte procura por serviços de manutenção (preventiva e corretiva) e por orientação técnica. Mas é preciso estar atento a vários aspectos para

que essa situação se reverta em bons resultados para você, não só no presente, mas principalmente no futuro.

Para começar, é preciso estar bem preparado para atender às necessidades desses clientes. Tudo começa pelo conhecimento técnico – que é indispensável – para a realização das tarefas. É preciso estudar, atualizar-se e saber cada vez mais. O profissional também precisa contar com os equipamentos,

ferramentas e materiais adequados para a realização do serviço.

Um aspecto que é fundamental para manter os clientes, para ser chamado novamente ou indicado a outras pessoas – ou mesmo para obter um contrato para prestação regular de serviços, no caso de estabelecimentos comerciais – é ser capaz de prestar um atendimento de qualidade. Isso inclui, além do domínio da técnica, a cortesia,

a pontualidade, o cumprimento de prazos, a apresentação de orçamentos razoáveis, a explicação ao cliente sobre os procedimentos a serem executados e muito mais. Lembre-se de que o consumidor de hoje é cada vez mais exigente e tem consciência de seus direitos. Ele não aceitará serviços malfeitos, gambiarras, improvisos e desculpas esfarrapadas.

#### Um exemplo de como agir

Você pode ligar ou, o que é ainda melhor, enviar uma correspondência aos clientes cadastrados, destacando a importância de ter os equipamentos funcionando perfeitamente nesta época.

Pode ser uma carta ou um e-mail, com pequenas diferenças para donas de casa ou estabelecimentos comerciais. Se você não tiver um cadastro, faça um levantamento dos estabelecimentos comerciais que ficam na sua região, com nomes e endereços,

encaminhando ou entregando a correspondência ao gerente ou responsável.

Veja dois exemplos de correspondências que você pode enviar.

##### **(para donas de casa)**

*Prezado cliente*

*No Verão, é fundamental ter a sua geladeira, o seu freezer e o aparelho de ar condicionado funcionando bem.*

*Para garantir esse bom funcionamento, oferecemos nossos serviços de revisão e manutenção desses equipamentos. Somos especialistas nessa atividade e oferecemos preços justos e atendimento de qualidade. Entre em contato conosco e peça a visita de um de nossos profissionais.*

*Atenciosamente  
(seu nome e de sua empresa, mais telefones e e-mail)*

##### **(para estabelecimentos comerciais)**

*Prezado senhor*

*Como responsável por um estabelecimento comercial, você certamente sabe como é fundamental, no Verão, ter os seus equipamentos de refrigeração e ar condicionado funcionando bem, para evitar prejuízos como a perda de produtos e a insatisfação de clientes.*

*Para garantir esse bom funcionamento, oferecemos nossos serviços de revisão e manutenção regular de seus equipamentos. Somos especialistas nessa atividade e oferecemos preços justos e atendimento de qualidade. Entre em contato conosco e peça a visita de um de nossos profissionais.*

*Atenciosamente  
(seu nome e de sua empresa, mais telefones e e-mail)*

## Institutos Federais: estrutura qualificada de ensino gratuito

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, antigamente conhecidos com CEFETs, estão presentes em todos os estados brasileiros, oferecendo diversos cursos gratuitos.

Em alguns desses centros são oferecidos cursos técnicos de refrigeração, climatização e condicionamento de ar, que são muito bem avaliados pelo mercado. Para se inscrever, é preciso fazer um exame de seleção, realizado normalmente em abril ou maio no primeiro semestre e em setembro ou outubro no segundo semestre.

Nesta matéria, apresentamos três desses institutos, mas é possível pesquisar mais opções no *site* do Ministério da Educação (ver Para saber mais).

### Em Santa Catarina

No Campus de São José, são oferecidos diversos cursos, como o básico de qualificação profissional e o técnico integrado ao ensino médio. Alunos com ensino médio completo podem fazer o Curso Técnico Subsequente,

com três semestres de duração, mais 600 horas de estágio profissionalizante, ministrado no período noturno. O local oferece também cursos à distância e um curso de instalação de equipamentos de condicionamento do tipo Split System. “Nosso corpo docente é formado em sua maioria por engenheiros mecânicos com mestrado e doutorado na área”, relata o professor George Henry Wojcikiewicz.

### Em Recife

O Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) oferece aproximadamente 120 vagas anualmente, formando de duas a três turmas. “Os cursos duram de 2 a 3 anos, com estágio obrigatório. Existem opções para quem já concluiu ou está cursando o ensino médio, como Cursos de Refrigeração e Ar Condicionado, na modalidade Proeja, nível médio e pós médio”, esclarece Ageu Matos, professor de Manutenção de Sistemas Térmicos do curso.



Foto: Cristina Bangato

Professor Ageu: 120 vagas anuais em Pernambuco

### Em Fortaleza

Na unidade da capital cearense, é oferecido o curso Técnico Integrado em Refrigeração na modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos). Com duração de três anos, abre 30 vagas anualmente.

#### Para saber mais

Sobre Institutos Federais em geral  
<http://rededefederal.mec.gov.br/>  
Santa Catarina  
[www.sj.ifsc.edu.br](http://www.sj.ifsc.edu.br)  
Tel.: (48) 3381-2800  
Pernambuco  
[www.recife.ifpe.edu.br](http://www.recife.ifpe.edu.br)  
Tel.: (81) 30916080  
Ceará  
[www.ifce.edu.br/cursos](http://www.ifce.edu.br/cursos)  
Tel.: (85) 3307-3698  
E-mail: [ejarefrigeracao@ifce.edu.br](mailto:ejarefrigeracao@ifce.edu.br)

## Palestras na Fenafrio esclarecem medidas ambientais

Entre os dias 25 a 27 de novembro, os visitantes da Fenafrio, em Fortaleza, puderam assistir às palestras ministradas por Frank Amorim, analista ambiental do Ministério do Meio Ambiente, e por Anderson Moreira do Vale Alves, do PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Os temas foram as ações brasileiras para a eliminação das substâncias destruidoras da camada de ozônio, destacando a importância do recolhimento, reciclagem e regeneração de fluidos refrigerantes.

Veja mais em [www.protocolodemontreal.org.br](http://www.protocolodemontreal.org.br)



Frank Amorim (à dir.) explicou o papel que cabe aos refrigeristas

## Prepare-se para as feiras de 2011

Comparecer aos eventos que tenham alguma ligação com o setor de refrigeração é sempre uma boa pedida. Em especial, as feiras são sempre ótimas oportunidades de

acompanhar de perto as inovações e as tendências do mercado. Além disso, permitem fazer contato com profissionais importantes, receber orientações e coletar

material técnico para consulta.

Em 2011, programe-se para visitar algumas das várias feiras que se realizarão, mostradas no quadro abaixo.

Evento	Setor	Local	Data	Informações
Minaspaço	Panificação, Confeitaria e Sorveteria	Belo Horizonte (MG)	13 a 15 de abril	<a href="http://www.fariavasconcelos.com.br/minaspaço/">www.fariavasconcelos.com.br/minaspaço/</a>
Tecnoalimentos	Alimentação	Fortaleza (CE)	04 a 06 de maio	<a href="http://www.feverton.com.br">www.feverton.com.br</a>
APAS	Supermercados	São Paulo (SP)	09 a 12 de maio	<a href="http://www.feiraapas.com.br">www.feiraapas.com.br</a>
Equipotel Nordeste	Bares, Hotéis e Restaurantes	Recife (PE)	25 a 27 de maio	<a href="http://www.equipotelnordeste.com.br">www.equipotelnordeste.com.br</a>
Fispal Food Service	Alimentação	São Paulo (SP)	06 a 09 de junho	<a href="http://www.fispalfoodservice.com.br">www.fispalfoodservice.com.br</a>
Tecnoláctea & Sorvetes	Leite, Derivados e Sorvetes	São Paulo (SP)	06 a 09 de junho	<a href="http://www.tecnolactea.com.br">www.tecnolactea.com.br</a>
Fispal	Alimentos e Bebidas	São Paulo (SP)	08 a 10 de junho	<a href="http://www.fispaltecnologia.com.br">www.fispaltecnologia.com.br</a>
Feicorte	Carnes	São Paulo (SP)	13 a 17 de junho	<a href="http://www.feicorte.com.br">www.feicorte.com.br</a>
FIPAN	Panificação	São Paulo (SP)	19 a 22 de julho	<a href="http://www.fipan.com.br">www.fipan.com.br</a>
Equipousada	Bares, Hotéis e Restaurantes	São Sebastião (SP)	10 a 12 de agosto	<a href="http://www.equipousada.com.br">www.equipousada.com.br</a>
Tecnocarne	Carne	São Paulo (SP)	23 a 25 de agosto	<a href="http://www.tecnocarne.com.br">www.tecnocarne.com.br</a>
Equipotel	Bares, Hotéis e Restaurantes	São Paulo (SP)	12 a 15 de setembro	<a href="http://www.equipotel.com.br">www.equipotel.com.br</a>
Febrava	Refrigeração	São Paulo (SP)	20 a 23 de setembro	<a href="http://www.febrava.com.br">www.febrava.com.br</a>

## Nova unidade móvel do Senai no RS

A segunda Escola Móvel de Mecânica de Refrigeração do Senai-RS foi inaugurada em outubro, durante a Feira e Congresso Mercofrio. Trata-se de um

veículo do tipo motor-home, com estrutura completa para aulas práticas e palestras, complementando o trabalho realizado nas unidades fixas do Senai.

Contando com uma sala de aula e um laboratório para aulas práticas, com espaço para entre 12 e 15 alunos, a unidade percorrerá o estado, oferecendo cursos diversos.

### RECICLE SEUS CONHECIMENTOS



**Refrigeração - 3ª edição**  
324 páginas – R\$ 105,00  
**Autor: Ennio Cruz da Costa**  
Conteúdo avançado e muito completo, incluindo a produção, distribuição, conservação e aplicações do frio.



**Refrigeração Industrial - 2ª Edição**  
384 páginas – R\$ 120,00  
**Autores: W. F. Stoecker e José Maria Sáiz Jabardo**  
Uma obra indispensável para quem quer conhecer mais profundamente a refrigeração industrial e seus princípios.



**Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros**  
360 páginas – R\$ 85,00  
**Autores: José de Castro Silva / Ana Cristina G. Castro Silva**  
Fonte importante de consulta, traz informações atualizadas sobre temas como fluidos refrigerantes, carga térmica, vácuo, solda e muito mais.



**Manual de Geladeiras residenciais, comerciais e industriais**  
678 páginas – R\$ 153,00  
**Autores: Edwin P. Anderson & Roland E. Palmquist**  
Guia para a instalação, operação e manutenção de refrigeradores residenciais e comerciais.



**Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização**  
224 páginas – R\$ 65,00  
**Autor: Prof. Jesué Graciliano da Silva**  
Um guia básico, útil para iniciantes e profissionais experientes.



**Refrigeração comercial. Climatização industrial**  
**Autor: José de Castro Silva (prof. do Senai-BA)**  
240 páginas – R\$ 52,00  
Resumo do funcionamento e detalhes técnicos básicos dos equipamentos de refrigeração comercial e climatização industrial.



**Refrigeração e Condicionamento de Ar**  
136 páginas – R\$ 48,00  
**Autoria: Depto. de Treinamento da Marinha dos EUA (U. S. Navy)**  
Mostra os princípios de operação dos equipamentos de refrigeração e condicionamento do ar. Importante fonte de consulta e informação.

**Compre já**  
Tel: (11) 3766-9015  
E-mail: vendas@editoracla.com.br

## Embraco terá fábrica no México

No final de novembro, a Embraco anunciou a construção de mais uma fábrica, desta vez no México. A nova unidade ficará na região de Monterrey, onde a empresa já conta com um escritório comercial desde 2004. Começará a operar em agosto de 2011, com capacidade para produzir 2,5 milhões de compressores por ano e até 2013 alcançará sua capacidade plena, de 5 milhões de unidades/ano.

O investimento foi anunciado em uma cerimônia na Cidade do México, com a presença do presidente mexicano, Felipe Calderón, e de diversas outras importantes

autoridades.

“A planta da Embraco vai utilizar tecnologia de ponta, fabricando compressores de alta eficiência, o que contribui também para a economia de energia, a proteção ao meio ambiente, o crescimento econômico e a geração de empregos”, destacou o presidente do México em seu discurso.

A proximidade com os clientes da Embraco no México e nos Estados Unidos foi o principal motivo para a escolha do local da nova fábrica. De acordo com João Carlos Brega, presidente



O presidente mexicano (3º da esq. p/ dir.) e diversas autoridades participaram da cerimônia, juntamente com João Carlos Brega, presidente da Embraco (1º a esq.)

global da Embraco, a região de Monterrey apresenta características positivas para a implantação: conta com um parque industrial importante, profissionais especializados e uma boa infraestrutura de transporte.

## Embraco vence Prêmio Finep de Inovação

Pela terceira vez, a Embraco conquistou o importante Prêmio Finep de Inovação, promovido pela Financiadora de Estudos e Projetos, do Ministério da Ciência e Tecnologia.

“Para a Embraco é uma honra receber este importante prêmio, que confirma nossos esforços para continuar a crescer globalmente,

desenvolvendo soluções inovadoras e compatíveis com práticas sustentáveis”, afirmou o vice-presidente de Pesquisa e Desenvolvimento, Márcio Todescat.



Marcio Luiz Todescat, vice-presidente da Embraco, recebeu o troféu de Luis Fernandes, presidente da Finep

## Novos fluidos refrigerantes: como trabalhar com eles?

A dúvida do leitor Luiz André Pereira, de Pouso Alegre (MG), é comum entre os refrigeristas. Ele pede mais explicações em relação ao uso de R404A e R410A e das diferenças existentes em relação a outros fluidos refrigerantes, como R134a, MP39 e R22.

Com as restrições aos CFCs (hoje praticamente fora do mercado) e com as medidas para eliminar gradualmente os HCFCs do mercado, novos fluidos refrigerantes estão se tornando mais comuns. Por isso a pergunta enviada pelo leitor é útil para esclarecer alguns pontos.

Ao trabalhar com qualquer fluido refrigerante disponível no mercado, é fundamental estar atento aos requisitos necessários para a troca do compressor no equipamento. Com as misturas – ou *blends* –, como é o caso do R410A ou do R404A, outros aspectos precisam ser considerados.

O R410A é uma mistura de dois fluidos refrigerantes à base de hidrofluorcarbono

(HFC), que não ataca a camada de ozônio. Foi desenvolvido para substituir o R22 em equipamentos novos, de médias e altas temperaturas de evaporação. É compatível apenas com lubrificantes a base de poliol éster (POE) e apresenta pressões de funcionamento ligeiramente superiores às do R22.

Outro fluido refrigerante que passou a ser muito utilizado na refrigeração é o R404A, substituto do R502. Tem características similares às do R410A: é um fluido à base de hidrofluorcarbono (HFC) e opera com óleo poliol éster, mas seu uso é recomendado em aplicações de média a baixa temperatura de evaporação.

No que se refere à carga de refrigerante, quando falamos de misturas – como R410A, R404A, MP39, MP66, Isceon 49, entre outras –, é importante destacar que ela sempre deve ser inserida na forma líquida no sistema de refrigeração. Isso evita que seja gerada uma nova mistura, o que ocorreria se a carga ocorresse na forma de vapor (gasosa). Se isso ocorrer, o desempenho do sistema de refrigeração ficará muito

abaixo do esperado. Somente fluidos refrigerantes chamados de “puros”, como R134a, R290 (propano) e R600a (isobutano), podem ser inseridos no sistema na forma gasosa.

Deve ser lembrado ainda que alguns sistemas de refrigeração estão muito contaminados com umidade. Nesses casos, a troca do filtro secador e o vácuo acabam não sendo suficientes para a eliminação total da umidade. É recomendável, assim, fazer uma limpeza no sistema de refrigeração (tubulação e componentes) com um fluido (solvente) apropriado. O solvente deve passar pela tubulação sempre na forma líquida, a fim de eliminar e arrastar a umidade do circuito. Em todo esse processo, o compressor sempre deve estar desconectado do circuito de refrigeração.

Após esse processo, pode-se passar um jato de nitrogênio pelo sistema e depois instalar o novo filtro secador e realizar o vácuo no sistema.

Não existe um tempo padrão de vácuo, mas recomenda-se que ele tenha a duração de pelo menos 20 minutos ou mais.

## Conheça mais sobre os componentes utilizados em unidades seladas

As unidades seladas ainda são um mistério para a maioria dos refrigeristas, que têm pouca informação sobre elas e quase nenhuma experiência na manutenção de equipamentos que as utilizam. Para começar a saber mais, é importante, antes de mais nada, conhecer os seus principais componentes e as funções que desempenham.

### Pressostatos

Durante o processo de expansão do gás, os pressostatos são muito importantes para regular as variações de pressão, não permitindo que outro componente do sistema sofra algum dano por trabalhar em condições críticas.

A sua função básica é proteger os componentes do

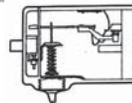
ciclo de refrigeração contra a sobrepressão (pressão mais alta do que a aceitável) ou subpressão (mais baixa do que a aceitável) durante o funcionamento do equipamento. Esses componentes avaliam a pressão do lado de alta e do lado de baixa. Em compressores semi-herméticos, também avaliam a pressão do óleo. A variação do nível de pressão do fluido refrigerante no ciclo faz atuar os contatos elétricos do pressostato, que podem controlar ventiladores, alarmes e até mesmo o compressor.

### Termostatos

Sua função é controlar a temperatura ambiente (interna ou externa) mantendo-a o mais estável possível. Ele atua parando ou colocando em funcionamento o compressor, automaticamente. Em geral, é constituído de um bulbo, um capilar e contatos elétricos. Existem modelos mais sofisticados que mudam a resistência elétrica conforme a temperatura aumenta ou diminui, enviando um sinal

para que a placa eletrônica que controla o aparelho coloque o compressor em funcionamento.

Seu funcionamento baseia-se no princípio da dilatação



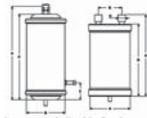
dos corpos. O termostato contém em seu capilar um gás – que pode ser dióxido sulfúrico, cloreto de metila, gás utilizado no sistema ou outro similar. A dilatação ou contração das moléculas do gás transmite esse movimento a um fole acoplado a uma peça móvel, que atua fechando ou abrindo os contatos e, dessa forma, ligando ou desligando o compressor.

### Tanques de líquido (acumuladores de líquidos)

Os tanques de líquido funcionam como um reservatório de refrigerante



enquanto o sistema de refrigeração está em operação normal. E asseguram uma quantidade reserva de refrigerante, durante períodos de cargas térmicas elevadas, além de armazenarem a carga de refrigerante durante operações de *pumpdown* (recuperação de carga).



Os tanques são selecionados com base na carga de operação para todos os componentes do sistema e linhas de líquido. Devem ser dimensionados para armazenar refrigerante no máximo a 90% do seu volume total.

#### Filtro Secador

Instalado na linha de líquido, sua função é reter partículas nocivas (como sujeira, por exemplo) e principalmente remover umidade residual do sistema.



#### Visor de líquido (de vidro)

Instalado na linha de líquido, sua função é monitorar a carga de gás

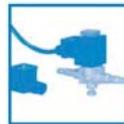
inserida no sistema de refrigeração, assim como sua



circulação. Alguns tipos de visores também permitem a detecção do nível de umidade.

#### Válvula solenoide

Instalada na linha de líquido, sua função é direcionar o fluxo de refrigerante e também aliviar pressões nos processos de carga de gás.



#### Separador de óleo

Instalado na linha de descarga do compressor, é usado quando o evaporador está montado em uma posição abaixo do compressor, para que o óleo seja mantido dentro do compressor. Seu uso é recomendado principalmente quando se tem um circuito muito longo, com alto índice de perda de carga.



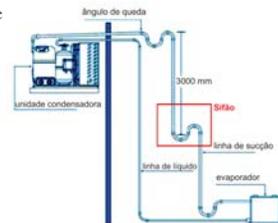
#### Controlador de velocidade do ventilador (fan speed control)

Controla a pressão de ar refrigerado no insuflamento de ar forçado junto ao condensador e as quedas de pressão ou temperatura no condensador. É possível controlar o nível de ruído também.



#### Sifão

O sifão é recomendado quando se tem um circuito de refrigeração muito longo e com diferença de nível de altura entre compressor e evaporador de mais de 3 metros de altura. Nesses casos, o sifão é necessário para evitar o retorno de gás no estado líquido ao compressor, devendo ser usado um sifão invertido e também um acumulador de sucção.



Bola Preta



## EMBRACO COOLING SOLUTIONS

VOCÊ PODE TER O  
INGREDIENTE PRINCIPAL

OU A SOLUÇÃO  
COMPLETA



Soluções especiais para projetos especiais.

Líder mundial na fabricação de compressores, a Embraco disponibiliza uma linha completa de produtos de refrigeração com unidades condensadoras, unidades seladas e componentes especiais, bem como o suporte de engenharia, manufatura e laboratórios, que permitem oferecer soluções completas, inovadoras, exclusivas e customizadas para demandas específicas.



UNIDADES CONDENSADORAS  
E SELADAS



TANQUES DE LÍQUIDO  
E ACUMULADORES



GEMINI UNIDADES  
CONDENSADORAS



TROCADORES  
DE CALOR

Tecnologia consciente para uma melhor qualidade de vida.

[www.embraco.com.br](http://www.embraco.com.br)



A Embraco é signatária do Pacto Global das Nações Unidas.