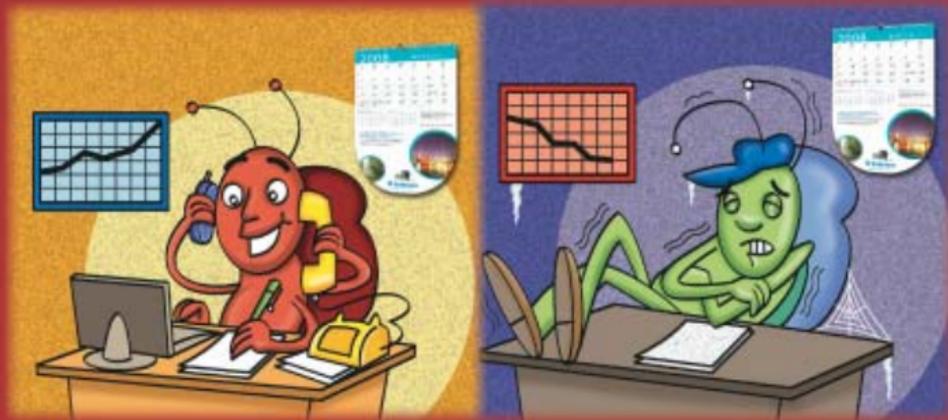


BOLA PRETA

A revista do refrigerista / Ano XXV / nº 94 - Março 2008

Embraco

COMO MANTER OS NEGÓCIOS NOS MESES FRIOS



É possível evitar a diminuição do ritmo de trabalho que tradicionalmente ocorre no período de outono e inverno.

A solução envolve preparar-se para oferecer serviços diferenciados.



Estréia
nova seção com
Amyr Klink



www.crpado.com.br

TÉCNICO EM REFRIGERAÇÃO, estamos onde estiver para você sempre **COMPRAR MAIS POR MUITO MENOS!**

A qualquer hora, em todos os lugares, só para atender você!
Acesse nossa **LOJA VIRTUAL** e aproveite nossas ofertas.

CRP

Refrigeração e Ar Condicionado

Condicionadores de Ar;
Cortinas de Ar;
Câmaras Frigoríficas e Equipamentos;
Tubulações, Isolantes e Acessórios;
Ferramentas;
Bebedouros / Peças;
Componentes, Refrigeração e Ar Condicionado;
Fluidos Refrigerantes Suva.



Kit 01

Bomba de vácuo DOSVAC de 12 CFM
Manifold com auto ignição BERNZONMATIC
Refi para manifold BERNZONMATIC
C. Manifold para gás R12/R22/R502
Alcance empurrimento digital
Alcance de boca
Chave catraca
Conector de tubo
Kit Flangeador 275
Mala de cobre (GRATIS)

R\$ 1.399,00 à vista
ou 5x R\$ 276,00

Kit 02

Bomba de vácuo DOSVAC de 12 CFM
Manifold com auto ignição BERNZONMATIC
Refi para manifold BERNZONMATIC
C. Manifold para gás R12/R22/R502
Alcance empurrimento digital
Alcance de boca
Chave catraca
Conector de tubo
Kit Flangeador 275
Mala de cobre (GRATIS)

R\$ 1.725,00 à vista
ou 5x R\$ 367,00

Kit 03

Bomba de vácuo DOSVAC de 1,3 CFM
Manifold com auto ignição BERNZONMATIC
Refi para manifold BERNZONMATIC
C. Manifold para gás R12/R22/R502
Alcance empurrimento digital
Alcance de boca
Chave catraca
Conector de tubo
Kit Flangeador 275
Mala de cobre (GRATIS)

R\$ 1.050,00 à vista
ou 5x R\$ 226,00

AQUI VOCÊ APROVEITA ESTAS E MUITO MAIS OFERTAS.

	ALICATE AMPERIM. DIGITAL AD1000.....R\$ 39,80
	Ad1000 e/ SENSOR TEMP.....R\$ 49,00
	ALICATE DE LACRE.....R\$ 10,50
	BOMBA DE VÁCUO DOSVAC 06 CFM - DVR 140.....R\$ 695,00 ou 4x R\$ 199,00
	12 CFM - DVR 280.....R\$ 1.130,00 ou 4x R\$ 313,00
	1,3 CFM - DVR 30.....R\$ 430,00 ou 4x R\$ 118,00
	CHAVE DE CATRACA RB-127 R\$ 15,00
	CONJUNTO DE MANGUEIRA H 336 - 90cm.....R\$ 30,00 H 360 - 1,5m.....R\$ 45,00
	CONJUNTO DE MANIFOLD M 134 A - R.134A/R404/507.....R\$ 90,00 134 A - GA R.134A/R404/507/507 L.....R\$ 178,00 134 AA - R.134A/R404/507 (AUTOM.).....R\$ 135,00 336 - R.12/R22/R502.....R\$ 80,00 336G - 12/R22/R502 (GLIC.).....R\$ 179,00
	CORTADOR DE TUBO TC 118 até 1,145.....R\$ 25,00 158 até 1,545.....R\$ 30,00 MINI CORTADOR TC 58 até 5/8".....R\$ 10,40
	CURVADOR DE TUBO 5/8".....R\$ 55,00 3/4".....R\$ 85,00 5/8".....R\$ 82,00 7/8".....R\$ 105,00
	FLANGEADOR CT 145 - 3/8" - 5/8".....R\$ 42,00 KIT FLANGEADOR 275 - 1/8" - 5/8".....R\$ 78,50
	MANÔMETRO ALTA/BAIXA.....R\$ 11,50
	PENTE ALETAS (CABO).....R\$ 12,90
	MAÇARICO TS 7000T.....R\$ 322,00 REFIL PARA MAÇARICO.....R\$ 34,00

Estes itens você pode pagar no cartão: VISA, MASTERCARD, AMEX e CDM (Boleto Brasil)

CRP Refrigeração e Ar Condicionado



www.crpado.com.br

PARA OS KITS 01, 02 e 03
Pague tudo em até **5x***
*Sem juros VISA, MASTERCARD, AMEX e CDM (Boleto Brasil)

PROMOÇÃO ESPECIAL

Compre esta balança digital** incluindo em um dos KITS acima ou separadamente por apenas **5x R\$ 90,00**



**Carga máxima 70g

GRÁTIS

Em qualquer compra na CR PRADO você GANHA o MANUAL DE APLICAÇÃO DE COMPRESSORES

COMERCIAL R. PRADO LTDA

Rua Barão de Campinas, 762 - CEP: 01201-000 - São Paulo - SP

vendas@crprado.com.br - tel: **8813-8222**

www.crpado.com.br

Uma preocupação que sempre percebemos entre os refrigeristas – e também entre os profissionais que se dedicam à venda de peças e componentes para o setor – é com a queda no movimento no período de outono e inverno.

Não há como negar que existe uma tendência de redução no volume de trabalho, mesmo porque tanto a refrigeração quanto o condicionamento do ar (inclusive em veículos) passam a não ser vistos como prioridades nos meses frios.

Mas existem formas de driblar essa tendência, como mostra a matéria de capa desta edição.

O caminho para isso, como já dissemos várias vezes nesta revista, envolve uma postura de busca permanente de capacitação, profissionalização e diferenciação, além de um excelente atendimento.

Essa mesma linha de raciocínio é seguida pelo navegador Amyr Klink, que estréia em uma nova seção nesta edição. Com sua experiência de enfrentar desafios complexos, ele afirma que é preciso estar atento ao que está acontecendo na sua área de atuação, percebendo oportunidades, buscando alternativas, oferecendo serviços diferenciados, fugindo da mediocridade.

Sem dúvida, trata-se de uma ótima receita para quem quer vencer na profissão – em qualquer uma, não só na refrigeração –, faça calor ou faça frio.

Um abraço e boa leitura

Fabio Humberg

Nesta Edição

Capa:

Saber lidar com os altos e baixos da procura por serviços é fundamental para não ter problemas nos meses mais frios do ano. Nessa época, que se inicia em breve, parece haver menos trabalho. Porém, é possível manter o ritmo ou, pelo menos, evitar uma queda drástica no movimento.

12

Navegando com Amyr Klink:

O conhecido navegador passa a ser tema de uma seção especial, em que fala sobre os assuntos em que é especialista. Nesta edição, Klink dá suas dicas sobre planejamento e reforça a sua importância.

19

Pergunte à Embraco:

Ainda hoje, muito tempo depois de começarem as restrições aos CFCs, vários profissionais têm dúvidas sobre quais são as misturas (*blends*) mais indicadas para substituir o R12. Veja o que a Embraco recomenda.

15

Segredos:

Conheça a história dos fluidos refrigerantes utilizados desde o século 19. Até descobrirem os CFCs, diversas opções foram testadas, entre elas o CO₂, que agora volta a ser uma alternativa viável e muito promissora.

16

Índice



Capa: Soluções Comunicação e Marketing

- 4 Cartas
- 5 Gente do Frio
- 7 Profissional de Destaque
- 9 Fique de Olho
- 11 Crescimento Profissional
- 12 Capa
- 15 Pergunte à Embraco
- 16 Segredos
- 18 Bate-Bola
- 19 Navegando com Amyr Klink

Professores que usam a revista

Lecciono Refrigeração e Climatização em um centro de formação técnica. Gostaria de receber um número maior de revistas para poder usá-las em trabalhos com meus alunos. **Richardí Rios Lomeña – Concepción – Chile**

Richardí, agradeçamos pelo seu interesse e pela utilização da revista em suas aulas, que nos deixa muito orgulhosos. Não fazemos envio de maior número de revistas a uma instituição ou pessoa, pois queremos atingir diretamente cada profissional. Assim, pedimos que envie nomes e endereços de seus alunos, para que possamos cadastrar cada um deles.

Estudantes também lêem

Estou terminando o curso de refrigeração e gostaria de receber sua revista. Meu instrutor a recebe trimestralmente e os artigos que tenho lido me parecem muito bons e fáceis de entender. **Vegas Calle Dilia Fritza – Piura – Peru**

Meu professor falou sobre a revista e disse que ela pode nos ajudar muito. **Aldomiro Alves Grillo – Foz do Iguaçu (RJ)**

Vi um exemplar no Senai e gostei muito. Gostaria de recebê-la. **Jose Trindade da Silva Filho – São Paulo (SP)**

Um dos públicos que a revista mais valoriza são os estudantes, futuros profissionais de refrigeração. Por isso, ficamos contentes em saber que eles contam conosco para se aperfeiçoar.

Importância da leitura

Sempre gostei de literatura, principalmente quando se trata de assuntos relacionados à minha profissão. Hoje sei que cheguei aonde estou com muita luta e principalmente contando com leituras como a de **Bola Preta**. **Marcos Roberto dos Santos Signorini – São José do Rio Preto (SP)**

Parabéns, Marcos. Como sempre dizemos aqui, a leitura é parte fundamental do processo de aprimoramento profissional. Continue assim.

Proteção ao meio ambiente

Tem sido uma verdadeira ajuda ter acesso a esta prestigiosa revista em minha carreira, já que ela mostra de maneira clara as últimas técnicas aplicadas sem perder de vista o objetivo que é avançar em desenvolvimento, mas protegendo o meio ambiente, nossa camada de ozônio. **Alcides Mindiola – Valledupar – Colômbia**

Sou um grande cliente da marca Embraco e recomendo aos meus clientes os seus compressores porque são excelentes no

rendimento e não contaminam o meio ambiente. Coleciono **Bola Preta**, por sua grande qualidade de informações. **Gilmar del Rio Avila Lozano – Neiva Huila – Colômbia**

Alcides e Gilmar, é digna de elogios a sua preocupação em relação ao meio ambiente. **Bola Preta** continuará dando o devido espaço ao tema, que ganha cada vez mais importância em nossas vidas. E a Embraco seguirá aprimorando seus produtos, para garantir maior eficiência sem causar impacto ambiental.

Leitores na Europa

Leio **Bola Preta** há muitos anos, desde que vivia na Argentina. Gostaria de recebê-la em meu novo endereço. **João Sousa Nunes – Barcelos – Portugal**

João, seu exemplar chegará às suas mãos em seu novo endereço. Com isso, você se junta ao grupo de leitores de Portugal e Espanha, que estendem a presença da revista também à Europa.

Profissionais em busca de aprimoramento

Indicarei-me esta revista para consulta. Estou entrando no ramo de refrigeração e preciso me atualizar. **Herbert Franklin Pereira da Silva – Recife (PE)**

Trabalho com refrigeração há mais de 15 anos nos finais de semana, e agora abri minha própria empresa. Li algumas edições e vi que as informações da revista atualizam meus conhecimentos. **Jurandir Nogueira de Camargo – Toledo (PR)**

Estou muito satisfeito em receber a revista. Quero continuar recebendo, pois as informações contidas nela são muito importantes na minha vida profissional. **Maurilio Oliveria Bastiane – Colinas (MA)**

Quero receber esta nobre revista técnica. Busco cada vez mais me aprimorar no ramo e ter essas matérias comigo me ajudará muito. **Paulo Roberto Vieira da Silva – Rio de Janeiro (RJ)**

É de suma importância para os refrigeristas autônomos, como eu, ter uma revista de

alta qualidade técnica, nos dando suporte. Quero recebê-la. **Wilson Melo da Silva – Rio de Janeiro (RJ)**

Ganhei uma **Bola Preta** e gostei muito, porque fiquei sabendo das novidades na área de refrigeração. Gostaria de recebê-la, pois será muito útil no meu trabalho. **José Flavio Spindula – Planaltina (DF)**

Gostaria de fazer parte do mundo que lê a revista **Bola Preta**, pois é muito útil em informação e inovação para nós, refrigeristas. **Mauro de Falco – Penápolis (SP)**

Agradeço por ter recebido a revista, que contém boas informações e é de grande utilidade para nos mantermos atualizados sobre os avanços em nossa profissão. **Juan José Garcia – Montevideú – Uruguai**

Agradeço por esta maravilhosa ferramenta que nos chega às mãos e nos tira as mais difíceis dívidas. **Marco Antonio Machado – Belo Horizonte (MG)**

Nossa intenção é justamente a de proporcionar informações úteis e atualizadas aos refrigeristas e esclarecer as suas dúvidas. As cartas e e-mails recebidos de Herbert, Jurandir, Maurilio, Paulo Roberto, Wilson, José Flávio, Mauro, Juan, Marco Antonio e de muitos outros leitores mostram que estamos no caminho certo.

Acompanhando as mudanças

Solicito a revista **Bola Preta**, pois com as mudanças de gases preciso me atualizar. Lendo a revista de colegas do ramo encontro muitos esclarecimentos a respeito. **Adhemar Gonzalez Alvarez – Palotina (PR)**

Adhemar, sua postura merece elogios. O setor de refrigeração está em constante transformação, e é preciso acompanhar o que acontece.

Cadastre seu e-mail para receber nosso informativo eletrônico **Bola Preta Express**.
Envie um e-mail para: bolapreta@bolapreta.com.br

BOLA PRETA é uma publicação trimestral da Embraco, dirigida aos profissionais da refrigeração, editado 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. Diretor: Fabio Humberg. Reportagem: Alberto Uribe, Cristina Bragato e Saulo Ferreira. Diagramação: João Carlos Porto. Conselho Editorial: Alessandro Oliveira, Caroline Souza, Cheryl T. Camargo, Dailson Farias, Erivan Piazera, Gilmar Pirovano, Jackson Krüger, João Orselli, Michel Moreira, Ricardo Hannes, Roberto Garcia, Sílvia S. Siedschlag, Stela Cardoso e Valter Gamba. Tiragem: 52.000 exemplares (40.000 em português e 12.000 em espanhol). Impresso em Direct-to-Plate pela São Francisco.

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) 3766-9015 ou e-mail para: bolapreta@bolapreta.com.br. Acesso: www.bolapreta.com.br
Para falar com a Redação: envie e-mail para: redacao@bolapreta.com.br
Informações sobre anúncios: tel. (11) 3766-9015 ou e-mail: comercial@bolapreta.com.br



Karina: uma empresa com foco no cliente

Inovação em bebedouros garante reconhecimento do mercado, em pouco tempo de existência.

Empresários com atuação no setor do aço, os irmãos Eduardo e Alexandre Santana fundaram em 2001 a Karina Bebedouros, em São José do Rio Preto (SP). Apenas sete anos depois, a empresa já é um forte nome em bebedouros.

Sempre buscando qualidade em seus produtos e serviços, com uma postura inovadora, a Karina possui instalações modernas e equipamentos sofisticados.

Com 20 funcionários, a empresa coloca no mercado bebedouros de vários modelos e tamanhos. “Produzimos hoje bebedouros em aço inoxidável e chapas pintadas a pó, além dos modelos fabricados em plástico, mais acessíveis. Todos eles são encontrados nas versões de mesa e coluna”, explica Célia Garcia, encarregada do Departamento Comercial da Karina.

A beleza e praticidade dos bebedouros são importantes, mas não suficientes para explicar o ótimo desempenho da empresa. “Nosso foco principal é o consumidor final. Temos uma preocupação muito grande não apenas com o vi-



sual dos produtos, mas também com a qualidade da água filtrada por eles”, diz. Prova disso é o reconhecimento do Inmetro que a Karina obteve graças à rigorosa vigilância durante todo o processo de produção de seus bebedouros.

Reconhecimento e novos caminhos

Para vender seus produtos, a opção principal da empresa são as lojas de móveis e eletrodomésticos, de pequeno, médio ou grande porte, onde vêm tendo ótima aceitação. Os bebedouros também são oferecidos ao consumidor em pontos de venda como distribuidores de água, lojas de materiais de construção e de móveis para escritórios. “Fazemos questão de que o atendimento a esses estabelecimentos seja feito de forma rápida e eficiente. Afinal, nosso patrimônio são nossos clientes”, afirma Célia.

Ela explica ainda a importância da parceria com a Embraco, destacando como isso contribuiu para que a empresa fosse reconhecida “A

Da moderna linha de produção, saem diversos modelos de bebedouros de qualidade



Embraco é nossa parceira praticamente desde o começo das atividades da Karina. Isso com certeza nos ajudou a obter a confiança que nossos clientes depositam em nossa empresa”, completa.

Com os bons resultados, a empresa busca ampliar sua linha e aprimorar ainda mais a qualidade e confiabilidade de seus produtos. No momento, está trabalhando para conseguir a certificação de duas novas linhas: uma de bebedouros de pressão e outra de purificadores de água.

“A Karina Bebedouros é uma empresa voltada à inovação de produtos e processos, o que lhe confere uma posição de destaque no segmento de bebedouros no mercado nacional”, diz Valter Gamba, engenheiro de Vendas da Embraco, responsável pelo atendimento à empresa.

No Espírito Santo, duas revendas de destaque

A Embraco conta com duas importantes aliadas para garantir sua força no mercado capixaba: Refrigeração Espírito Santo e Funciona.

Com perfis diferentes e complementares, dois parceiros contribuem para o bom desempenho da Embraco no Espírito Santo. “A Refrigeração Espírito Santo é mais tradicional, trabalha com a Embraco há muito tempo e, mesmo em períodos difíceis, sempre se destacou. Já a Refrigeração Funciona é uma empresa mais recente, mas vem fazendo um trabalho melhor a cada ano, com um esforço especial nas vendas de compressores e unidades condensadoras para refrigeração comercial”, diz Cheryl T. Camargo, engenheira de Vendas da Embraco, responsável pelo atendimento à região.

Atuação diversificada

Fundada em 1972, a Refrigeração Espírito Santo é reconhecida como uma das empresas de maior destaque no estado. A partir de sua sede em Vitória e de sua filial em Vila



Refrigeração Espírito Santo: mais de 35 anos de experiência

Velha, oferece uma ampla gama de produtos e serviços para refrigeração e condicionamento do ar.

Além de atuar na revenda de peças no varejo e atacado, dedica-se à assistência técnica de eletrodomésticos em geral, sendo autorizada de marcas como Brastemp e Consul. Mantém contratos de manutenção com várias grandes empresas e, além disso, vende e instala condicionadores de ar de todos os tipos. Para completar, possui um departamento de locação de aparelhos de ar condicionado e bebedouros.

Para dar conta desse variedade de atividades, atendendo centenas de clientes por dia, tem uma estrutura invejável: um prédio próprio de cinco andares, com 4.500 m² de

área construída, cuja estrutura física foi totalmente projetada para suas necessidades. Uma equipe de 180 colaboradores, que passa por constante treinamento, garante a qualidade do atendimento e dos serviços.

“Somos líderes no estado no segmento de assistência técnica padronizada, atendendo a capital, toda a grande Vitória, Guarapari e cidades vizinhas”, diz Elvi Elias Duailibi, sócio-gerente da empresa.

Naturalmente, uma empresa com esse perfil trabalha com as melhores marcas. “Há mais de 15 anos somos parceiros da Embraco. Temos uma parceria excelente e seus produtos são bem aceitos por nossos clientes”, diz Elvi.

Uma empresa que funciona

Há 11 anos sob o comando de Rogério Lugon Valladão, a Refrigeração Funciona é herdeira dos conhecimentos acumulados por ele desde 1983 na manutenção de equipamentos de refrigeração e de aparelhos hospitalares e laboratoriais.

Localizada em Serra, na Grande Vitória, a empresa tem forte presença na venda de peças e acessórios no varejo. Seus clientes são mecânicos autônomos, oficinas de refrigeração e grandes empresas comerciais e industriais. "Nós nos destacamos por um atendimento rápido e sem burocracia, disponibilizando aos clientes da loja um estoque bastante diversificado. Buscamos ter sempre na prateleira os itens



Rogério e a Funciona: atendimento rápido é destaque

que eles procuram, para pronta entrega", diz Rogério.

O bom relacionamento com a Embraco começou na década de 80 e vem se fortalecendo ao longo dos anos. "Hoje, no segmento de compressores de 1/12 HP a 1/3 HP, praticamente só comercializamos os produtos da empresa", afirma Rogério.

Mais recentemente, a Funciona passou a trabalhar tam-

bém nos segmentos de assistência técnica, como autorização da Multibrás, e na instalação de ar condicionado.

"O foco do trabalho é o atendimento rápido e eficiente, sempre prezando pela seriedade e qualidade", garante. Os bons resultados dessa expansão das atividades já fazem Rogério pensar até mesmo na abertura de uma filial em outro estado.

Nome:

Cleildo Siqueira de Brito

Idade:

47 anos

Local de nascimento:

Resplendor (MG)

Onde vive:

Vitória (ES)

Cursos de refrigeração:

"Aprendi a profissão na prática, com bons profissionais da área de refrigeração".

Local de atuação:

"Atuo em Vitória e outras cidades próximas, como Vila Velha e Serra".

Forma de trabalhar:

"Tenho uma loja. Atendo em domicílio e sem compromisso, oferecendo as garantias necessárias de acordo com cada serviço".

Tempo de profissão:

22 anos

Área de atuação:

"Trabalho na área doméstica e comercial, prestando serviços em geladeiras, ar condicionado em geral, máquinas de lavar roupas, secadoras, lava louças, fogões, microondas. E também na instalação de ar condicionado, split e de janela. Trabalho com todas as marcas e modelos".



O que considera mais importante na profissão:

"Honestidade, atender bem e com qualidade. Isso leva o cliente à satisfação. Há muitos profissionais de refrigeração no mercado e ganhar a confiança do cliente é um grande diferencial para se destacar".

Compressor VCC:

uma das principais inovações da década

Uma pesquisa realizada pela revista *Exame* e pela consultoria Monitor revelou as maiores inovações desenvolvidas no Brasil na última década.

Após a avaliação de 228 projetos de 112 diferentes em-

presas, um grupo de especialistas escolheu as dez principais. Entre elas, está o compressor VCC da Embraco, reconhecido por sua capacidade de diminuir em até 40% o consumo de energia de refrigeradores.



Medalha de ouro em refrigeração

No final do ano passado, o gaúcho Lucas Gonçalves conquistou a medalha de ouro em Mecânica de Refrigeração no World Skills, um torneio internacional de educação profissional realizado a cada dois anos, no qual o Brasil é representado por alunos do Senai.

Lucas competiu com 21 candidatos de vários países. Foram quatro dias de provas práticas, que se iniciaram com a montagem de um equipamento a partir do recebimento de desenho técnico e dos componentes. Depois disso, teve de encontrar e reparar defeitos mecânicos e elétricos em equipamentos de refrigeração e enfrentar desafios como fazer a instalação de uma válvula reversora e a programação de controladores digitais de temperatura. A avaliação envolveu os resultados das atividades, o uso dos procedimentos corretos e o tempo de cada tarefa.

Desde os 14 anos, Lucas está ligado ao Senai, onde se



No Japão, Lucas foi para o alto do pódio

formou técnico em refrigeração e climatização na Escola Visconde de Mauá, de Porto Alegre. “Lá tive toda formação técnica necessária para essa competição”, diz.

Muito feliz com a vitória, Lucas dá sua receita de campeão: “É necessário ter muita força de vontade, persistência, controlar seu lado emocional, focar sempre o seu potencial, superar qualquer problema e acreditar que sempre pode ir um passo além”.

Em nova sede, Jonhis aprimora produção

Tradicional fabricante de registradores de temperatura, umidade e pressão, a Jonhis Instrumentos de Medição inaugurou sua nova sede em São Paulo. No mercado desde 1976, a empresa dá um importante passo para continuar crescendo tanto no mercado interno quanto na América Latina, com instalações que permitem aumentar a produção em 30%.

Armancell inaugura Centro de Distribuição no Nordeste

Fabricante de isolamento térmico em espuma elastomérica, a Armancell inaugurou em fevereiro seu Centro de Distribuição no Nordeste. Situado em Cabo de Santo Agostinho, na Grande Recife, o centro atenderá as regiões Nordeste e Norte.

EUA buscam reduzir impacto ambiental da refrigeração em supermercados



A EPA, Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos, criou no fim de 2007 um programa de cooperação com supermercados, fabricantes de equipamentos de refrigeração comercial e de fluidos refrigerantes. O objetivo é reduzir o impacto ambiental dos supermercados, incentivando o uso de tecnologias e práticas ambientalmente corretas na refrigeração comercial.

Isso permitirá proteger a camada de ozônio e reduzir a emissão de gases de efeito estufa, além de aumentar a eficiência energética de sistemas de refrigeração.

A adesão é voluntária, mas diversas empresas já se comprometeram com o programa, estabelecendo metas de redução de emissões mais severas que as da legislação atual. Os participantes também colaborarão para pesquisas que levem a tecnologias mais avançadas em termos de eficiência energética, redução do uso de fluidos refrigerantes que prejudicam a camada de ozônio e minimização de vazamentos de refrigerantes.

Segundo a EPA, a maioria dos 34 mil supermercados dos EUA usa sistemas de refrigeração de expansão direta. São sistemas que precisam de cargas maiores de fluidos refrigerantes e que podem ter índices

de vazamento altos, frequentemente superiores a 20% da carga total por ano. Além disso, quase todos os supermercados norte-americanos usam hoje R22 ou um *blend* (mistura) contendo HFCs, que prejudicam a camada de ozônio. Para piorar a situação, ainda existe nos EUA um grande número de equipamentos mais antigos em uso, com menor eficiência energética. Eles geram custos mais altos e exigem maior gasto de energia, aumentando as emissões de gases de efeito estufa.

Por isso, a EPA estima que a adoção de tecnologias avançadas e das melhores práticas, somadas ao aprimoramento dos equipamentos de refrigeração, pode significar uma enorme redução do impacto ambiental, equivalente às emissões de 800.000 carros por ano.

A situação no Brasil e na América Latina não é muito diferente da que ocorre nos EUA. Por isso, mais cedo ou mais tarde, medidas como essas devem chegar à nossa região. E profissionais que atuam na refrigeração precisam estar preparados, pois cada vez mais a refrigeração e os temas ambientais caminharão juntos.

Como entrar em contato com a Embraco

Área Comercial

Cheryl T. Camargo
Eng^o Vendas
Estados: RJ-ES-MS-MT-RO-TO-GO-DF
Tel: (47) 3441-2681
cheryl_t_camargo@embraco.com.br

Gilmar Pirovano

Eng^o Vendas
Estados: MG-BA-SE-AL-PE-PB-RN-CE-PI-MA-PA-AM-RR-AC-AP
Tel: (47) 3441-2768
gilmar_pirovano@embraco.com.br

Valter Gamba

Eng^o Vendas
Estados: SP-PR-SC-RS
Tel: (47) 3441-2847
valter_gamba@embraco.com.br

Assistência Técnica

João Martins
Especialista de Produto
Tel: (47) 3441-2393
joao_martins@embraco.com.br

EECON – Embraco

Electronic Controls
www.eecon.com.br

Solicitações de material técnico

Veja no *site* da Embraco, em Informações Técnicas, os catálogos e manuais de produtos. Para outros materiais:
Caroline Souza
Analista de Marketing
mkt@embraco.com.br

Revenda e Garantia

Elaine Mira
Tel: (47) 3441-2095/2021
revenda@embraco.com.br

Site: www.embraco.com.br

Na Itália e no Japão, Embraco apresenta soluções ecológicas e de alta eficiência



De 12 a 15 de fevereiro, a Embraco participou pela primeira vez da HVAC&R 2008, feira de refrigeração, ar condicionado e ventilação realizada no Japão. Este ano, a feira escolheu o tema *O que podemos fazer para melhorar nosso meio ambiente no mundo*. “Para a Embraco, que se preocupa com eficiência energética e meio ambiente há muitos anos, foi uma excelente oportunidade de mostrar suas soluções de refrigeração para o mercado asiático”, diz Erivan Piazeria, gerente de Marketing para Pro-

duetos de Refrigeração Comercial da empresa. E também de reforçar sua presença no Japão, que é o país que mais utiliza compressores do tipo VCC no mundo.

Em março, foi a vez da 36ª Mostra Convegno Expocomfort 2008, importante feira do setor realizada a cada dois anos em Milão, na Itália. Focada em refrigeração comercial, a feira atendeu ao objetivo de reforçar a presença da Embraco no mercado europeu, onde conta com duas fábricas, na Itália e Eslováquia. Nas

duas feiras, o produto Embraco que ficou em destaque foi o novo VEMY, compressor compacto de alta eficiência energética para aplicação comercial, que utiliza a tecnologia VCC. Também foram apresentados a linha completa de compressores para refrigeração comercial, os sistemas customizados de refrigeração, os compressores para uso com fluidos refrigerantes naturais (como propano e isobutano) e o novo compressor EK para CO₂, que já está sendo exportado para Europa e Japão.

Consumidor consciente exige mais do prestador de serviços

Um serviço que tem muita semelhança com o dos refrigeristas é o de mecânico de veículos. Como na refrigeração, os mecânicos antigamente aprendiam os segredos da profissão nas próprias oficinas.

Com a evolução tecnológica e o crescente uso de dispositivos eletrônicos, porém, passou a ser fundamental ter uma formação mais sólida. Não só para entender bem o funcionamento desses dispositivos, mas até para interpretar as complexas instruções contidas em seus manuais.

Essas exigências valem tanto para quem atua na assistên-

cia técnica a veículos como a equipamentos de refrigeração. Por isso, é importante estar atento ao que acontece nas oficinas automotivas.

Já existe um grande número de cursos de aperfeiçoamento para mecânicos de automóveis, como também ocorre – ainda em menor escala – para os refrigeristas. Agora, estão sendo discutidas leis que regulamentam a abertura de oficinas mecânicas e os requisitos para o seu funcionamento. Como a sociedade está cada vez mais consciente de seus direitos, essa é uma tendência que pode chegar à refrigeração.

Embraco atualiza site

Nos últimos meses, vários informativos técnicos do site da Embraco receberam novas versões. Entre eles, aquele que mostra os óleos lubrificantes aprovados pela empresa para uso em seus compressores.

Diversos catálogos de produtos foram revisados, incorporando novas informações. É o caso dos materiais sobre a linha de produtos EM, F e EG para uso com R600a, R134a, R12 (misturas) e R290.

No site, é possível ter acesso ainda à nova versão do Manual de Aplicação de Compressores Embraco.

Visite: www.embraco.com.br

2008, ano de ClimaRio

De 11 a 13 de junho os refrigeristas do Rio de Janeiro e regiões próximas têm uma boa oportunidade de estar em contato com as novidades do mundo do frio.

Na capital carioca acontecerá a feira ClimaRio 2008, com dezenas de estandes de empresas fornecedoras de equipamentos, componentes, tecnologia e serviços para refrigeração, condicionamento do ar, ventilação e aquecimento.

Na sua 4ª edição, a feira ocupará um novo espaço, maior e mais moderno: o Centro de Convenções Rio Cidade Nova. Além da exposição, no evento será realizado o Fórum de Climatização, Refrigeração e Energia Alternativa, com palestras e discussões de alto nível.



Informações:
(21) 2502-2034
www.climario.com.br

E também de Mercofrio

Realizada a cada dois anos, a Mercofrio – Feira e Congresso de Ar Condicionado, Refrigeração, Aquecimento e Ventilação do Mercosul – será em Curitiba, de 10 a 12 de setembro.



São esperados mais de 10 mil profissionais ligados ao mundo do frio, vindos principalmente da Região Sul do Brasil e dos países vizinhos.

Em sua 6ª edição, o evento ocupará um local recém inaugurado: a ExpoCuritiba, que conta com moderna infra-estrutura.

Ali serão apresentadas inovações e avanços na tecnologia do setor, em uma exposição com cerca de 80 estandes. Ao mesmo tempo, o congresso reunirá pesquisadores brasileiros e estrangeiros, que discutirão as mais recentes pesquisas e desenvolvimentos na área.

A grande novidade da Mercofrio 2008 será o Salão de Negócios, no qual os expositores podem realizar negócios com o consumidor final.

Informações: (41) 3334-4810 – www.asbrav.org.br



**ÚNICO AUTORIZADO
BRASTEMP E CONSUL
4004-0014**

**Venha fazer parte da rede
autorizada das marcas
Brastemp e Consul.**

A Whirlpool, líder de mercado de linha branca do país, está presente de Norte a Sul e deseja atender seus consumidores de forma ainda mais ágil, prestando sempre o melhor serviço.

Junte-se a nós!*

Cadastre a sua assistência técnica:
www.brastemp.com.br OU
www.consul.com.br.

*Havendo interesse em fazer parte desta equipe, o SAB - Único Autorizado Brastemp e Consul, está a sua disposição para avaliar sua assistência técnica e o mercado de serviços da sua região.

Como manter os negócios nos meses frios

A maior parte dos refrigeristas percebe uma forte redução no seu ritmo de trabalho no período do outono e do inverno. Afinal, os equipamentos em que fazem manutenção parecem ser mais essenciais no calor. Mas é possível driblar essa situação, preparando-se e oferecendo serviços diferenciados.



Marcelo Casati Jr./ABI

Os meses de abril a agosto são tradicionalmente aqueles em que existe menos trabalho para os refrigeristas. Afinal, pouca gente utiliza freezers e aparelhos de ar condicionado no outono e inverno. Além disso, há menos consumo de bebidas geladas e sorvetes, o que faz com que muitos estabelecimentos comerciais desliguem parte dos seus equipamentos. Como as temperaturas estão mais baixas, a maioria das pessoas e empresas não se preocupam com a manutenção de seus aparelhos de refrigeração e condicionamento de ar.

Como devem agir os refrigeristas diante dessa situação?

Uma recomendação muito importante é buscar convencer seus clientes sobre a importância da manutenção preventiva. Muitos estabelecimentos comerciais – como bares, restaurantes, sorveterias, hotéis e padarias – já contam com serviços desse tipo, recebendo periodicamente a visita de um

técnico para verificar as condições dos equipamentos que são vitais para as suas atividades. Essa manutenção preventiva inclui inspeções de máquinas e equipamentos, regulagem e ajustes simples no sistema. Caso necessário, após a aprovação do cliente, podem ser feitos reparos de maior porte e trocas de peças e componentes.

As empresas contratam esses serviços principalmente para evitar paradas inesperadas nos seus equipamentos. Além disso, podem ter como benefício a economia de energia elétrica: o funcionamento fora dos padrões do fabricante e a sujeira acumulada nos filtros, evaporadores e condensadores reduzem a eficiência dos aparelhos e aumentam o consumo energético. Outra vantagem é garantir maior tempo de vida útil para os equipamentos.

Um bom argumento, na hora de oferecer serviços de revisão e de manutenção, é o cuidado com a saúde. Muitos

proprietários de condicionadores de ar, de todos os tipos, não sabem que a falta de uso pode levar ao aparecimento de microorganismos nos dutos desses aparelhos – que prejudicam a qualidade do ar que sai deles e podem provocar ou agravar doenças respiratórias, como rinite e asma. Os próprios manuais desses equipamentos indicam a necessidade de ligá-los regularmente, evitam- do esses e outros problemas, como o ressecamento de borrachas e o “engripamento” de engrenagens.

Como agir

Uma estratégia que dá resultado é montar um banco de dados dos clientes atendidos, registrando informações como nome, endereço, telefone, tipos de equipamentos, serviços realizados e datas. “Não é preciso um computador de última geração para isso. Basta um caderno ou fichário”, diz João Abdalla Neto, consultor de Marketing do Sebrae-SP.

Com essas informações organizadas, é possível pensar em formas de abordar esses clientes – sejam eles donas de casa ou estabelecimentos comerciais. Pode-se oferecer uma revisão sem custo, por exemplo, gerando dois tipos de resultados, ambos positivos: clientes satisfeitos por receberem um serviço de graça e orçamentos a elaborar no caso de problemas detectados nessa revisão.

“Trata-se de um investi-

mento muito baixo, envolvendo apenas o tempo e o custo das ligações. E o retorno é garantido, porque você reforça sua imagem diante dos clientes e se diferencia dos concorrentes”, explica Abdalla. “Quando o mercado está parado, muita gente acha que é melhor não fazer nada. Mas é justamente nesse momento que se deve fazer algo para reverter a situação e para manter-se na mente do cliente”.

Para clientes que são pessoas jurídicas, o consultor considera que não é difícil convencê-los da importância da prevenção, conseguindo contratos fixos de manutenção,

desde que o custo mensal não seja alto.

Tempo aproveitado

Outra dica importante de Abdalla: usar a inteligência e a criatividade. “Normalmente, ao pensar em empresas que necessitam de serviços de assistência técnica de refrigeração e ar condicionado, as pessoas se lembram de padarias, supermercados, restaurantes, bares, hotéis, sorveterias”, afirma ele. “É preciso analisar também outros ramos de atividade em que esses equipamentos são vitais. Já imaginou fazer academia num local

O que nos ensinam a formiga e a cigarra



Uma das mais conhecidas fábulas de La Fontaine, a história da cigarra e da formiga tem muito a ver com a vida dos refrigeristas. Afinal, ela mostra que é importante trabalhar bastante nos momentos favoráveis e guardar reservas para as épocas em que não existe tanta oportunidade.

Para quem não se lembra, a história começa no verão. A formiga trabalhava sem parar, enquanto a cigarra cantava. Todos os dias a formiga recolhia comida, de pouquinho em pouquinho, juntando e poupando alimento para não ter problemas quando o frio viesse. Por seu lado, a cigarra só pensava em sua cantoria e não estava nem aí para o trabalho, sem se preocupar com o que seria dela quando chegasse o inverno. E até caçoava da formiga, que só pensava em trabalhar.

Até que o frio chegou. A formiga, bem instalada em seu formigueiro com o estoque de comida acumulado no verão, estava tranquila. Já a cigarra, coitada, estava com fome e com frio.

A cigarra foi pedir ajuda à formiga, que perguntou a ela o que tinha feito durante todo o verão para não ter como sobreviver no inverno. A cigarra, encabulada, respondeu que só tinha cantado. A formiga, então, respondeu:

– Ah é, você cantou? Pois então, agora dance!

quente, sem ar condicionado e sem água gelada para beber? Ou uma festinha num buffet infantil com a geladeira quebrada?”

Aliado a essas ações, é possível aproveitar o período para investir em você mesmo. Se aumentar o seu tempo disponível, uma recomendação muito útil é investir em aprimoramento e reciclagem de conhecimentos. Ler ou reler livros e revistas especializadas, procurar novas informações na Internet ou nos balcões das lojas (onde muitas vezes existem folhetos e catálogos de fabricantes de equipamentos, peças e componentes), trocar idéias com colegas de profissão são atividades com pouco

Refrigeração é essencial em diversas atividades

Em fevereiro, o laboratório do Hospital das Clínicas – maior hospital de São Paulo – foi obrigado a suspender parte dos exames de urina, fezes, secreções respiratórias e da pele. A interrupção dos serviços foi provocada por falta de refrigeração, que levou à contaminação do laboratório por fungos e bactérias (veja acima notícia publicada em jornal na ocasião).

Um bom trabalho de manutenção preventiva teria evitado esse problema. Mais um argumento para ser usado em favor dos contratos de manutenção com estabelecimentos de todos os tipos e que têm a refrigeração como requisito indispensável para suas atividades normais.

ou nenhum custo, que trazem grandes benefícios para o seu trabalho. Aprender a fazer melhor o que você já faz e aumen-

Laboratório do HC suspende exames

Sem refrigeração, material acabou contaminado por fungos e bactérias.

O laboratório central do Hospital das Clínicas suspendeu a realização de parte dos exames de urina, fezes, secreções respiratórias e da pele. A interrupção ocorreu em fevereiro, no Hospital das Clínicas.

tar seu conhecimento para poder oferecer novos serviços abrirá novas oportunidades para você crescer na profissão.

ATUALIZAR-SE É FUNDAMENTAL



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.



Manual do Frio
472 páginas – R\$ 70,00
Autor: P. Rapin

Um manual completo sobre refrigeração e suas aplicações. Inclui esquemas práticos e tabelas para cálculo das instalações comerciais mais comuns.



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.



Princípios de Refrigeração
884 páginas – R\$ 178,00
Autor: Roy J. Dossat
Manual de aplicações da refrigeração mecânica e equipamentos associados, escrito de forma simples e concisa.



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.



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.

Compre já os seus exemplares.

Valores com postagem já incluída.

Tel: (11) 3766-9015

Quais são as misturas (*blends*) recomendadas pela Embraco para a substituição do R12?

Essa é uma dúvida que continua a incomodar muitos refrigeristas. Recebemos vários pedidos de informação, por isso voltamos ao assunto.

O uso dos CFCs – entre os quais o R12 – é prejudicial à camada de ozônio, como todo refrigerista que se preze já sabe. O importante, a partir disso, é saber as alternativas para a substituição do R12 nos serviços de reoperação.

Com base nas extensas pesquisas que realizou, a Embraco aconselha o uso de quatro tipos de misturas de fluidos refrigerantes (*blends*) para substituir os CFCs. Essas quatro alternativas são mostradas no quadro abaixo, com as suas características. Todas elas fo-

ram desenvolvidas com o objetivo de obter um fluido refrigerante com pressões e temperaturas bastante próximas às do R12, sem causar danos ao meio ambiente.

É importante destacar que, na aplicação das misturas, o conhecimento e a qualidade do serviço do refrigerista são fundamentais. Deve-se lembrar, por exemplo, que um compressor para uso com R134a e o próprio fluido refrigerante R134a não podem ser aplicados em sistemas que já tenham operado com o R12 ou mistu-



Foto: Marcelo Costano

ra. As impurezas e, principalmente, os resíduos de óleo lubrificante que permanecem no sistema reoperado são completamente incompatíveis com o R 134a e o óleo éster.

Como fazer a carga

Devido à diferença de densidade dos componentes das misturas, a carga de fluido refrigerante no sistema deve ser feita somente na fase líquida. É recomendada a utilização de um cilindro auxiliar para essa operação. Durante a introdução do fluido refrigerante na fase líquida, o compressor precisa permanecer desligado.

Para a maioria dos sistemas a carga de fluido refrigerante otimizada deve ser de 75% a 90% do peso da carga original de R12.

Para mais informações sobre esse tema, acesse: www.embraco.com.br/portugue/produtos/97040.pdf

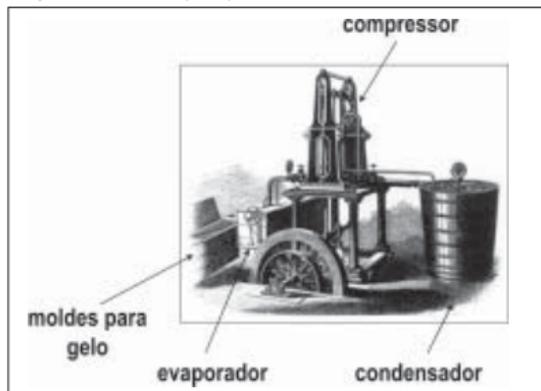
Blends recomendados pela Embraco			
Refrigerante	Fabricante	Composição	Aplicação recomendada pelo fabricante
Suva MP66 (R401b)	DuPont	61% R22 11% R152a 28% R124	Temperatura de evaporação menor do que -23°C
Suva MP39 (R401a)	DuPont	53% R22 13% R152a 34% R124	Temperatura de evaporação maior do que -23°C
FX56 (R409a)	Elf Atochem	60% R22 15% R142b 25% R124	Aplicações de média e baixa evaporação
Isceon-49 (R413a)	DuPont	88% R134a 9% R218 3% R600a	Aplicações de média e baixa evaporação

A resposta a esta pergunta foi elaborada pelo especialista Jackson Krüger, do Departamento de Assistência /Aplicação da Embraco.

Fluidos refrigerantes: muitas mudanças ao longo dos anos

Ao longo da história, diversas substâncias foram utilizadas como fluidos refrigerantes. A solução que durou mais tempo foram os CFCs, hoje em extinção. O curioso é que o CO_2 , testado pela primeira vez há quase 150 anos, voltou a ser uma excelente opção.

O equipamento de James Harrison, que usava o princípio da refrigeração por compressão mecânica (1862)



Em 1834, o inglês Jacob Perkins desenvolveu aquele que até hoje é reconhecido como o primeiro equipamento de refrigeração a operar de maneira cíclica. O fluido refrigerante utilizado por ele foi o éter.

O invento de Perkins despertou pouco interesse na época e durante muito tempo ficou esquecido.

Mais de 20 de anos depois, o escocês James Harrison criou um novo equipamento, que usou o princípio de refrigeração por compressão mecânica. Esse invento foi apresentado em 1862, em uma exibição internacional em Londres. Mais uma vez, o fluido refrigerante utilizado foi o éter.



Midgley: o cientista que descobriu o CFC

Ainda no século 19, várias outras tentativas de desenvolver ou aperfeiçoar

sistemas de refrigeração foram realizadas, utilizando diferentes fluidos refrigerantes. O alemão Franz Windhausen, por exemplo, testou, com sucesso, o CO_2 (dióxido de carbono). Seu conterrâneo Carl Von Linde usou amônia e o suíço Raoult Pictet introduziu o dióxido de enxofre (SO_2).

O grande problema das soluções encontradas no século 19 era o fato de que os refrigerantes disponíveis eram tóxicos. Nos primeiros anos do século passado, jornais norte-americanos chegaram a fazer campanhas para eliminar os refrigeradores domésticos, por causa de vazamentos que tinham provocado a morte de diversas pessoas. O temor era tão grande que 85% das famílias americanas que contavam com eletricidade não possuíam refrigeradores domésticos. Os profissionais que trabalhavam em reparos de refrigeradores normalmente usavam máscaras contra gás, para evitar o risco de vazamentos.

Mas em 1928 esse cenário mudou radicalmente. O cientista norte-americano Thomas Midgley descobriu um fluido refrigerante que não era tóxico: os CFCs (clorofluorcarbonos). Essas substâncias já eram conhecidas desde o século XIX, mas foi Midgley que pesquisou suas propriedades como fluidos refrigerantes.

A resistência da população contra refrigeradores ainda era muito forte, por isso foram feitos muitos testes com os CFCs, durante dois anos, antes de sua apresentação ao público. O próprio Thomas Midgley, num encontro científico, pegou um recipiente com CFC, colocou-o próximo ao seu rosto e o inalou profundamente. Em seguida, soltou lentamente o CFC inalado sobre a chama de uma vela, apagando-a e mostrando que não havia riscos.

Uma solução imperfeita

Durante quase 50 anos, essa solução foi utilizada na refrigeração, de maneira muito eficaz. Mas em 1974 pesquisas feitas pelos cientistas Sherwood Rowland e Mario Molina, do Departamento de Química da Universidade da Califórnia, mostraram que os CFCs tinham impacto direto na redução da camada de ozônio da atmosfera. Essa importante descoberta levou os



Molina: pesquisa premiada com Nobel

dois cientistas a serem reconhecidos posteriormente com o Prêmio Nobel de Química.

Dando continuidade a essas pesquisas, cientistas ingleses anunciaram em 1985 que a concentração de ozônio na Antártida durante a primavera tinha sido reduzida em mais de 40% entre 1977 e 1984. Essa informação foi confirmada por observações feitas com satélites.

Com isso, não havia mais como ignorar o tema. Assim, em setembro de 1987, 46 países assinaram o Protocolo de Montreal, que passou a controlar os CFCs e estabeleceu metas para a eliminação gradual do seu uso. Passado mais algum tempo, o controle se estendeu aos HCFCs.

Nas décadas de 80 e 90, a busca por fluidos refrigerantes alternativos mobilizou empresas e cientistas de todo o mundo. Duas soluções diferentes passaram a predominar, de acordo com a região: nos países europeus, ganhou força o uso dos hidrocarbonetos, como o isobutano (R600a). Nos Estados Unidos, os HFCs tornaram-se a principal opção, por não conterem cloro em sua composição, não representando



O uso de misturas (blends) foi um dos caminhos adotados a partir dos anos 90

perigo para a camada de ozônio.

Com os avanços nas pesquisas, os HFCs também entraram na mira dos ambientalistas, por sua contribuição para o aquecimento global. Hoje, esses fluidos refrigerantes estão gradualmente perdendo espaço. A balança se inclina atualmente para os chamados refrigerantes naturais, que provocam impactos ambientais bem menores e são mais adequados para um desenvolvimento sustentável: os hidrocarbonetos (isobutano e propano), a amônia, a água e o dióxido de carbono (CO₂).

Ninguém imaginaria que o CO₂, utilizado pela primeira vez em 1866 e descartado desde então, voltaria a ser visto como uma ótima opção. Mas isso aconteceu.

A Embraco, sempre pioneira na pesquisa de soluções ambientalmente corretas, foi a primeira a desenvolver compressores para uso com CO₂, hoje fabricados em sua unidade de Joinville e exportados para a Europa e Japão.

Conheça melhor os pressostatos

Veja aqui por que esse dispositivo é importante e quais as suas funções e características.

As diferenças de pressão podem danificar irremediavelmente alguns componentes do sistema de refrigeração. Por isso usamos pressostatos, dispositivos de controle da pressão que contribuem para evitar esses riscos.

Na refrigeração, sua função básica é proteger os componentes do sistema contra a possibilidade de sobrepressão (pressão mais alta que a recomendada) ou subpressão (mais baixa que a recomendada) durante o funcionamento do equipamento. Eles avaliam a pressão do lado de alta e do lado de baixa. Nos compressores semi-herméticos, avaliam também a pressão do óleo.

As variações dos níveis de pressão do fluido refrigerante no sistema fazem atuar os contatos elétricos do pressostato. Esses contatos controlam o acionamento de outros dispositivos, como ventiladores e alarmes, e podem até mesmo desligar o compressor.

“Com a evolução da refrigeração, as funções do pressostato se ampliaram”, diz José Luiz Arins, especialista de Produto da Embraco. “Ele deixou de ser apenas um equipamento de segurança, passando a

atuar como controlador de muitos sistemas e tornando-se uma necessidade para o bom funcionamento de um sistema”, explica.

O chamado pressostato de controle age conforme a variação da pressão e pode controlar tanto o lado de alta quanto o de baixa pressão. No lado de alta, pode acionar ventiladores, mantendo a pressão de condensação dentro de níveis pré-definidos. Além de conferir maior segurança ao sistema de refrigeração, esses níveis de pressão permitem ganhos no desempenho, como o aumento da capacidade de refrigeração e a redução do consumo de energia.

Alguns equipamentos aplicam o pressostato no lado de baixa pressão, ligando ou desligando o compressor quando este atinge determinadas pressões, medidas pelo sensor. Nesses casos, o pressostato funciona de maneira semelhante a um termostato, mas reage às variações de pressão ao invés de temperatura.

Pressostato de proteção

Os pressostatos de proteção podem atuar em função da alta ou baixa pressão. Quando ocorre alguma falha que coloca o sistema em risco, o pressostato o desliga. Dependendo da falha, existem riscos inclusive para as pessoas próximas ao sistema, por isso é fun-

damental a proteção proporcionada pelo pressostato.

A parada automática provocada pelo pressostato indica alguma anormalidade no sistema de refrigeração. Pode ser algo relativamente simples, como a parada do ventilador do lado de alta pressão ou a obstrução do fluxo de ar por entre as aletas do condensador.

Quando aplicado no lado de baixa pressão, o pressostato pode desligar o sistema de refrigeração pela redução da pressão de sucção que ocorre após perda total ou parcial do refrigerante. No lado de alta pressão, pode atuar evitando que o sistema trabalhe em condições desfavoráveis (sobrepressão) em condensadores e tanques de líquidos.

Alerta para verificação

Alguns pressostatos possuem alarmes sonoros, úteis para indicar a necessidade de uma verificação do sistema. Os pressostatos com rearme manual também chamam a atenção para a importância de checar o motivo do seu desarme, assegurando que o sistema só seja religado quando estiver pronto para operar dentro dos limites de pressão adequados. Os pressostatos com rearme manual são mais usados quando o dispositivo tem a função de proteção. Nos casos em que ele atua no controle, o rearme automático é a melhor opção.

Planejamento é fundamental

Muita gente qualifica o conhecido navegador Amyr Klink como um aventureiro. Embora suas viagens pareçam realmente grandes aventuras para quem olha de longe, elas, na verdade, são fruto de muita pesquisa e de muito planejamento. Aí está a principal razão para serem bem-sucedidas.

Por isso mesmo, Klink é muito requisitado para dar palestras e expressar sua opinião sobre temas como planejamento, estratégia, busca da excelência, superação, desafios, motivação e outros. A partir desta edição, suas idéias serão mostradas neste espaço.

Por que é importante planejar antes de agir?

Amyr Klink: Sem se preparar com antecedência, não adianta ter habilidade ou contar com os melhores recursos. Na minha primeira viagem à Antártida, aprendi como isso é fundamental. Ali, você tem de navegar num equipamento que não pode falhar. A minha maior diferença em relação a outros navegadores não são os locais para onde vou e sim o fato de que uso embarcações que eu mesmo planejei e construí. Com esse trabalho de pesquisar e desenvolver soluções, percebi que cada detalhe precisa ser pensado. Quando você enfrenta ondas de 25 metros, como enfrentei no Oceano Índico, percebe o problema que pode ter se não tiver apertado bem um parafuso. Por isso, é importante checar, recheckar, pesquisar todas as possibilidades e informações existentes, trocar experiências com outras pessoas. Tudo isso está ligado ao planejamento.

Como fazer um bom planejamento?

AK: Antes de mais nada, é preciso ter sensibilidade para entender o que está acontecendo na sua área de atuação. Com isso, você pode perceber as tendências e tentar antecipá-las, buscando novas soluções, oferecendo serviços diferenciados, fugindo da mediocridade. É preciso muita dedicação e aprender a gostar do trabalho, para se preocupar com todos os detalhes, inclusive com aqueles que parecem chatos: custos, prazos, orçamentos. Se eu não tivesse me organizado e cuidado de todos os aspectos das minhas viagens, não teria chegado a lugar nenhum.



Moana Klink

Como fazer as coisas planejadas acontecerem?

AK: Não adianta esperar as coisas acontecerem. Ficar acomodado, parado, não leva a nada. Não existem soluções mágicas. É preciso ter uma postura pró-ativa, ir em busca de seus objetivos.

E quando as coisas dão errado, o que você faz pra reverter a situação?

AK: Quando parece estar tudo dando errado, com certeza é hora de mudar algo. Não é hora de desanimar, pois nos momentos de dificuldade surgem oportunidades de se destacar e de se diferenciar. E quem se prepara antes tem uma grande vantagem competitiva sobre os demais. Essa postura de ir à luta, de estar predisposto à mudança, é fundamental. Isso está visível nas histórias de muitos povos, como dos imigrantes que vieram para o Brasil para refazer a vida. É é ainda mais importante hoje, já que vivemos num mundo instável. É preciso estar sempre atento e ligado.

Se você tem uma pergunta para Amyr Klink, envie-a para a revista Bola Preta, por carta, fax ou e-mail.

EMBRACO COOLING SOLUTIONS

Soluções especiais para projetos especiais.



Líder mundial na fabricação de compressores, a Embraco oferece uma linha completa de produtos de refrigeração: unidades condensadoras, unidades seladas e componentes especiais. Oferecemos soluções exclusivas e customizadas para as suas necessidades específicas, incluindo soluções completas, prontas para operar.



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

