

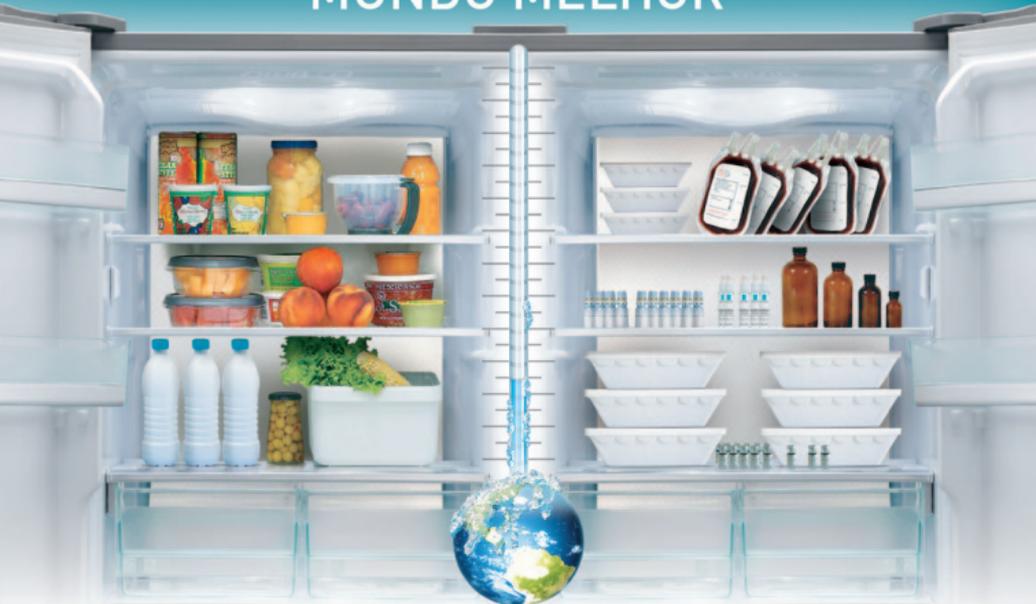
Bola Preta

A Revista do Refrigerista

Ano XXV • nº 101 • Dezembro 2009 • www.bolapreta.com.br



REFRIGERAÇÃO: essencial na luta por um MUNDO MELHOR



Combate à fome e às doenças envolve a necessidade de conservar melhor os alimentos e medicamentos.

Fique de Olho

Nova linha de compressores domésticos Embraco chega ao mercado de reposição.

Pág. 12

Pergunte à Embraco

Conheça os problemas mais comuns em refrigeradores frost-free e as soluções para eles.

Pág. 17

Em 2008, nesta época, todos nós estávamos assustados com a crise. Felizmente, este ano a situação é outra. A recuperação da economia é uma realidade, que se mostra na maior oferta de empregos, no fortalecimento do consumo e do crédito. Isso significa mais oportunidades de negócios para todos que estiverem atentos e preparados.

Dá para imaginar que 2010 será realmente um Feliz Ano Novo. Mas isso não quer dizer que possamos nos dar por satisfeitos. Como o navegador Amyr Klink já disse várias vezes nesta revista, é preciso avaliar o ambiente e planejar as ações, para garantir os bons resultados no futuro.

A matéria de capa desta edição tem muito a ver com isso. Nela, mostramos como a refrigeração desempenha um papel fundamental para que tenhamos um mundo melhor. A demanda por sistemas e equipamentos para conservar alimentos e medicamentos só tende a crescer, pois evitar as perdas e deteriorações que ocorrem atualmente é o melhor caminho para reduzir os graves problemas que afetam milhões e milhões de pessoas em todo o mundo. Fique atento, portanto, pois as oportunidades estão aí para quem conseguir enxergá-las e aproveitá-las.

Desejamos a todos os nossos leitores um Feliz Natal e um 2010 repleto de alegrias e oportunidades de crescimento.

Um abraço especial

Fabio Humberg

Nesta Edição

Capa

A refrigeração tem um importante papel a cumprir para tornar o mundo um lugar melhor para todos. Prolongar a vida útil e evitar a deterioração de alimentos perecíveis, conservar materiais de pesquisa, medicamentos e vacinas são alguns dos benefícios trazidos pela atividade.

pág. 9

Fique de Olho

Uma nova linha de compressores domésticos Embraco chega ao mercado de reposição, tendo como características principais o avanço tecnológico e a eficiência energética. Conheça mais sobre esses modelos e suas aplicações.

pág. 12

Segredos

Reconhecida internacionalmente como empresa de ponta na refrigeração, a Embraco vem ampliando sua área de atuação há alguns anos. Saiba mais sobre esse processo, que está em andamento, e sobre desenvolvimentos inovadores que começam a chegar ao mercado.

pág. 15

Pergunte à Embraco

Dois temas fundamentais para os refrigeristas são explicados na seção. O primeiro são os problemas mais comuns em refrigeradores frost-free e as soluções para eles. O segundo é o processo de substituição dos HCFCs, que já começou.

pág. 17



Capa: Soluções Comunicação e Marketing

Índice

Cartas	3
Gente do Frio	4
Profissional de Destaque	5
Capa	9
Fique de Olho	12
Segredos	15
Pergunte à Embraco	17
Navegando com Amyr Klink	19

Informação atualizada

Ganhei a edição passada de outro técnico e gostei bastante. Muitas coisas que li, não sabia nem que existiam. Gostaria de agora em diante de recebê-la em minha casa para ficar informado e atualizado. Parabéns pela revista.
David Douglas Andrade Davance – Maringá (PR)

Conbeci a revista Bola Preta através de um amigo. Acebi muito interessante e construtiva. Suas dicas já resolveram algumas dúvidas que eu tinha sobre a área de refrigeração. Tenho interesse em recebê-la.
Geneuton Oliveira da Silva – Parnaíba (PI)

Gosto muito da revista, que é de suma importância para nosso crescimento profissional, nos traz informações valiosas e ajuda a trabalhar com facilidade em nossa profissão.
Jair Alves de Oliveira – Lauro de Freitas (BA)

Estou ansioso para receber a revista. Me falaram muito bem dela, da seriedade e do elevado grau de conhecimento contido em suas matérias.
Magson Raphael Rocha Justino – Santa Cruz (RN)

A revista é de grande utilidade no meu dia a dia, pois funciona como se fosse uma ferramenta de trabalho.
Marcelo de Andrade – Picos (PI)

Li edições desta revista e vi que todas as informações são de muita importância para nós que atuamos no campo da refrigeração e nos deparamos

com muitas situações em que podemos aplicar os conhecimentos oferecidos por ela.

Miguel Vilante – Estelito (RS)

Agradecemos aos antigos assinantes da revista e aos novos que nos escreveram, relatando a importância do conteúdo abordado em cada edição. É gratificante saber que estamos no rumo certo, ou seja, trazendo informação útil e atualizada para todos os refrigeristas.

Estudantes antenados

Estou interessado em receber a revista, pois estou fazendo um curso de refrigeração.
Sérgio Peretra da Silva – São Gonçalo (RJ)

Estou concluindo o curso de refrigeração. Queria receber a revista para me manter sempre informado.
Walter Gonçalves de Paiva – Natal (RN)

O número de estudantes nos mais diversos cursos de refrigeração vem crescendo nos últimos anos, o que é um fato muito positivo, ligado à necessidade de conhecimentos cada vez mais aprofundados para exercer a nobre profissão de refrigerista. Bola Preta está sempre aberta aos pedidos de assinatura dos profissionais que são o futuro do setor.

A revista é para todos

Sou formado em refrigeração no Senai de Presidente Prudente. Durante o curso o meu professor mostrou esta importante revista. Gostaria de saber se

eu consigo receber estas revistas em minha casa, pois trabalho com refrigeração e preciso me manter informado. Sou autônomo e não possuo uma empresa registrada.
Marcio Góis – Santo Anastácio (SP)

Para receber a revista, não é necessário ter uma empresa registrada em seu nome. O fato de ser refrigerista e atuar na área é o que importa. A revista é para todos os profissionais que querem se manter atualizados e informados.

Sem deixar de receber

Quero continuar recebendo esta maravilhosa ferramenta de trabalho, com suas dicas, informações e novidades.

Dejair Barboza da Silva – Cachoeirinha (RS)

Desde muito tempo recebemos Bola Preta. A revista é perfeita, encontramos tudo o que queremos. Mudamos de endereço e gostaríamos de continuar recebendo-a.
Bento Jorge Lminko – Seberi (RS)

Todos os refrigeristas que mudarem de endereço podem nos comunicar via telefone, site, e-mail e carta (veja dados abaixo). É muito importante manter seu cadastro atualizado para não deixar de receber a revista.

Os números do trimestre

Cartas recebidas	06
E-mails recebidos	299
Faxes recebidos	01
Telefonemas recebidos	19

Bola Preta

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. **Diretor:** Fabio Humbert. **Reportagem:** Alberto Uribe e Cristina Bragato. **Projeto Gráfico:** Soluções Comunicação e Marketing. **Diagramação:** João Carlos Porto. **Conselho Editorial:** Alejandro Winocur, Caroline Souza, Cheryl T. Camargo, Gilmar Pirovano, Jackson Krüger, José Camargo, Michel Moreira, Stela Cardoso e Valtir Gamba. **Tiragem:** 52.000 exemplares (40.000 em português e 12.000 em espanhol). Impressão: Prol.

Filiada à



O papel utilizado nesta revista é proveniente de reflorestamento.

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. **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. 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.

Frigelar se expande no Nordeste

Duas novas unidades serão inauguradas pela empresa, que recentemente começou a vender unidades condensadoras Embraco, com grande sucesso.

Desde sua fundação, há mais de 40 anos, a Frigelar investiu na qualidade do atendimento aos seus clientes. Atuando inicialmente como prestadora de serviços de assistência técnica da marca Frigidaire, a empresa passou em 1971 a revender peças, componentes e equipamentos para refrigeração e condicionamento do ar, até que, alguns anos depois, decidiu concentrar-se exclusivamente nesta atividade.

Ao longo dos anos, o crescimento da Frigelar foi constante, graças à aposta na qualidade e à estratégia de oferecer ao mercado uma ampla variedade de produtos, com bons preços e condições de pagamento. Os três centros de distribuição que a empresa mantém – em Osasco (SP), Cachoeirinha (RS) e João



Foto: Divulgação

Com 12 pontos de venda e distribuição, Frigelar está estruturada para atender boa parte do mercado brasileiro

Pessoa (PB) – são importantes diferenciais nessa estratégia. Contando com esses centros, hoje já são 12 pontos de venda e distribuição, espalhados pelo Brasil. E a empresa está investindo em duas novas unidades, que estão para ser inauguradas, em Recife e Fortaleza, cada uma delas com cerca de 2.500 m². “Temos um plano de expansão para o Nordeste, no qual essas cidades ocupam papel de destaque, por seu excelente potencial econômico. Visualizamos muitas oportunidades de negócios que serão aplicadas no seu devido tempo”, conta Alexandre Fiss, diretor da empresa.

Novo produto de sucesso

Para Fiss, é muito importante manter um



relacionamento muito próximo com empresas de ponta no segmento em que atua para oferecer o melhor aos clientes. Assim, recentemente, a empresa passou a revender também as unidades condensadoras Embraco. “A Embraco sempre desenvolveu produtos de excelente qualidade. Como nós procuramos oferecer produtos que tragam relação custo-benefício excepcional para nossos clientes, estamos sempre atentos a novas oportunidades”, explica.

Fiss revela que está surpreso com a aceitação das UCs da Embraco, que têm recebido muitos elogios. “As vendas estão crescentes a cada período”, afirma.

Nome:

Benjamim Cândido Ferreira

Idade:

57 anos

Local de nascimento:

São Paulo (SP)

Onde vive:

São Paulo (SP)

Tempo de profissão:

35 anos

Local de atuação:

São Paulo (Capital) e Grande São Paulo

De que forma trabalha:

“Tenho uma boa carteira de clientes e, sempre que sou solicitado, vou até o local e faço uma avaliação do aparelho, identificando o defeito. Depois

de identificado, explico o que tenho de fazer, apresento um orçamento e aguardo a aprovação para dar início ao trabalho”.

Cursos de refrigeração:

“Fiz um curso no Técnico e depois disso fui me aperfeiçoando na prática e me atualizando com leituras informativas”.

O que considera mais importante na profissão:

“A forma de trabalhar é importante, tanto que tenho 35 anos de profissão. Tenho sempre em mente que meu patrão é o meu cliente. Se eu não considerar essa hipótese, estou trabalhando em vão e não terei salário. Afinal, é ele quem me paga. E trabalhando bem, serei chamado sempre que necessário, pois ele

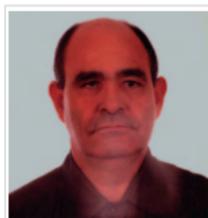


Foto: Divulgação

terá confiança em mim. Por isso, faço as coisas com muita clareza. O cliente tem que ser bem tratado, com respeito e acima de tudo com muita honestidade”.

Área de atuação:

Refrigeração comercial e industrial. “Hoje estou muito focado na execução de serviços na área de câmara frigorífica, especificamente com climatização de bananas”.

Profissional qualificado faz toda a diferença

Refrigeração

Geladeiras Domésticas
Balcões Comerciais

Ar Condicionado

Compacto
Central
Split
Projetos de Ar
Condicionado

Cursos Especiais

Energia Solar
CLP - NR - 10
Eletrônica Aplicada
Máquina de Lavar

Lapa: R. George Smith, 199 - 3641.8470
Osasco: R. República do Líbano, 79 - 3689.5050

Santo Amaro: R. da Matriz, 121 - 5521.5847
Itaquera: Av. Itaquera, 8293 - 2071.3774

www.escolasargos.com.br



Fricon: qualidade que veio de Portugal

Em pouco mais de uma década de atividade no país, empresa ocupa posição de destaque na refrigeração comercial.

Originário de Portugal, onde foi fundado em 1976, o Grupo Fricon iniciou suas atividades no Brasil em 1995, com a importação de equipamentos de refrigeração. Com o sucesso das vendas, foi tomada a decisão de fabricar freezers no distrito industrial de Paulista, em Pernambuco, para abastecer todo o país e a América Latina.

Hoje, a Fricon tem capacidade para produzir mais de 200.000 equipamentos por ano no Brasil, sendo uma marca reconhecida no mercado de refrigeração comercial, líder no segmento de sorvetes e em franco crescimento na área de bebidas.

Outros alvos da atuação da empresa são os produtores de gelo e congelados,



os revendedores e atacadistas de eletrodomésticos. Uma rede de 522 assistentes autorizados no Brasil e América do Sul, capacitados pelo CTF (Centro de Treinamento Fricon), dá todo o apoio técnico aos clientes.

Investindo na inovação tecnológica, a modernização das instalações da Fricon é constante, como comprova o novo laboratório de testes de desempenho dos produtos e desenvolvimento de novos projetos.

Entre as inovações mais recentes, Fernando Romaguera, presidente da empresa, destaca as ilhas com refrigeração estática e descongelamento automático e um equipamento modular de auto-serviço, com montagem em *kits* e fácil instalação.

“Estamos desenvolvendo também um equipamento cervejeiro de baixo consumo e com sistema de refrigeração de velocidade variável. Queremos chegar à redução de até

A fábrica de Paulista e Fernando: sucesso rápido



50% do consumo de energia em relação aos similares do mercado”, diz.

Desde o início de suas operações no Brasil, em 1997, a Fricon escolheu os produtos Embraco para toda a sua linha. “Entendemos que é o que há de melhor no mercado. A ideia geral da Fricon é o uso dos melhores componentes, e a Embraco nos proporciona isso”, afirma Fernando.

Essa relação se fortalece com a constante troca de informações técnicas entre as empresas. “Graças ao nosso bom relacionamento, fomos a primeira empresa da América do Sul a produzir um freezer com R290 (propano), aplicado em compressores Embraco de alta eficiência e baixo consumo de energia. Esse histórico de relacionamento, dinamismo, eficácia e competência só poderia resultar em sucesso”, resume.

Medalha de ouro para o Brasil

Estudante do Senai-RN, Mackson Elias dos Santos, de 21 anos, conquistou um grande feito. Foi para o Canadá representar o Brasil no Worldskills, maior torneio de educação profissional do mundo, e voltou com a medalha de ouro na categoria Mecânica de Refrigeração.

Com 549 pontos, contra 532 pontos do segundo colocado, ele venceu 21 competidores de diversas partes do mundo. Na prova final, teve de montar duas câmaras frigoríficas com características diferentes, em nove horas.

“Na área de refrigeração, o Brasil é reconhecido mundialmente como um país competente. E me sinto muito feliz por ser o terceiro aluno a conquistar a medalha de ouro, sendo o segundo do Rio Grande do Norte”, emociona-se Mackson, filho de família humilde que viu no curso profissionalizante do Senai uma grande oportunidade. “Quando tinha 15 anos, a equipe do Centro de Tecnologia do Gás (CTGÁS) organizou uma reunião de pais para oferecer algum curso em que seus filhos pudessem estudar. Minha mãe escolheu o curso de refrigeração. Depois de 8 meses de curso, tomei gosto e percebi que era um caminho promissor”, conta.



Foto: José Paulo Lavardi / CNF

Mackson levou a refrigeração brasileira ao pódio

Mackson atribui a conquista a Deus, à família, aos professores, a Rodrigo Dinis de Melo, diretor do CTGÁS que sempre o apoiou, e a José Rodrigues da Fonseca II, seu instrutor. “Ele me passa muita segurança, e tem paciência para ensinar. O José foi o instrutor de Werton Resende, vencedor do Worldskills em 2003. Aqui, o apelido dele é ‘Bernardinho da Refrigeração’”, lembra Mackson.

Junto com outros estudantes brasileiros premiados, Mackson foi homenageado pelo presidente Lula no final de outubro, em Brasília. “O presidente recebeu toda a delegação. Considero uma recompensa pessoal e uma honra tê-lo conhecido” reconhece Mackson, que atualmente é instrutor no CTGÁS.

Como entrar em contato com a Embraco

Área Comercial

Cheryl T. Camargo (Eng^a de Vendas)
Estados: RJ-ES-MS-MT-RO-TO-GO-DF-BA-SE-AL-PE-PB-RN-AC-SC
Tel: (47) 3441-2681
cheryl_t_camargo@embraco.com.br

Michel Moreira (Eng^o de Vendas)
Estados: MG-PR-CE-PI-MA-PA-AM-AP-RR
Tel: (47) 3441-2039
michel_moreira@embraco.com.br

Valter Gamba (Eng^o de Vendas)
Estados: SP-RS
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)
mktembraco@embraco.com.br

Revenda

Simone Correa do Amaral
Maiara Z. Nass
Tel: (47) 3441-2021/2430
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

Vocação inovadora reconhecida

Pela terceira vez consecutiva, a Embraco foi eleita a empresa mais inovadora da Região Sul do Brasil. O anúncio foi feito no final de novembro, pela revista *Amanhã*, uma das mais influentes publicações de economia e de negócios do país, que promove anualmente o Prêmio Campeãs da Inovação.

O prêmio é considerado um dos mais importantes reconhecimentos ligados à inovação empresarial. A base

para a escolha dos vencedores é o método Innovation Index, criado pelo consultor norte-americano Edward DeBono, uma das maiores autoridades mundiais em

inovação. Um questionário seguindo esse método foi aplicado nas 500 maiores empresas da região. A análise dos resultados mostrou, mais uma vez, o que muita gente já sabe: a inovação está no DNA



da Embraco, que destina cerca de 3% de seu faturamento anual para pesquisa e desenvolvimento e, por isso, está sempre apresentando produtos e tecnologias pioneiras.

KIT PREMIUM
BERNZOMATIC

PRATICIDADE e PRODUTIVIDADE NO SEU TRABALHO

CILINDRO DE GÁS **FAT BOY** 20% + GÁS Base + LARGA

MAÇARICO BZ8250HT

Comfort Grip
Maior conforto para longas jornadas.

Gatilho de acendimento rápido.

Trava
Mantém o maçarico acessível com o dedo fora do gatilho.

Tubo em Aço Inoxidável
Durável e resistente.

Chama Vortex
Mais quente e eficiente.

Regulador de chama
Ajuste rápido para diferentes aplicações.

Mangueira de 115m
Maior mobilidade para acessar locais difíceis.

SUPORE PARA CILINDRO DE GÁS

Tubo metálico para acomodar o bico do maçarico mesmo quente. Velocidade para ajuste rápido e fácil remoção do cilindro.

Linha completa Bernzomatic®

FRIGELAR

Distribuidor Autorizado

KIT PREMIUM



Cilindro de gás MPP

FAT BOY®

MAÇARICOS PORTÁTEIS



Maçarico Econômico TS300

BERNZOMATIC

Refrigeração: essencial na luta por um mundo melhor

Para combater a fome, a desnutrição e as doenças que afetam milhões de pessoas em todo o planeta, o uso adequado da refrigeração é indispensável. Por isso, o investimento em equipamentos, em tecnologias e em serviços só deve crescer.



Foto: Victor Soares/ABP

Um estudo recente do IIR – International Institute of Refrigeration (Instituto Internacional de Refrigeração) chamou a atenção para a contribuição fundamental que a refrigeração pode dar para resolver problemas como a subnutrição em países menos desenvolvidos. Segundo o relatório do órgão, quase 1 bilhão de pessoas em todo o mundo têm acesso hoje a uma quantidade de comida inferior ao mínimo necessário.

É preciso, assim, criar formas de resolver o drama da fome e da desnutrição de milhões e milhões de habitantes das Américas, da Ásia e, especialmente, da África. Ao mesmo tempo, o assunto da conservação é extremamente importante e

atual, em função dos desafios de garantir o suprimento e a qualidade dos alimentos a uma população mundial que atinge hoje 7 bilhões de habitantes e que ultrapassará 9 bilhões no ano de 2050.

“Muitas soluções para a crescente demanda por alimentos se baseiam no aumento da produção agrícola, o que é vital, mas provavelmente insuficiente a não ser que se prejudique irreversivelmente o meio ambiente”, diz o relatório. Como a questão ambiental se tornou prioritária, com a necessidade de reduzir o aquecimento global para não prejudicar a vida na Terra, a solução não pode vir da ampliação da exploração dos recursos naturais, mas sim de

Foto: Anderson290/istock



Fome e desnutrição afetam quase 1 bilhão de pessoas no mundo

melhorias nos processos utilizados atualmente.

A recomendação dos especialistas é priorizar a redução de perdas após a colheita. Estima-se que, com isso, poderiam ser disponibilizados 25% a mais de alimentos em relação ao que existe hoje, sem aumentar em nada a área utilizada para a produção, apenas conservando aquilo que já é

produzido e se perde antes de chegar aos consumidores. É justamente aí que entra a refrigeração.

Hoje uma enorme quantidade de legumes, verduras e frutas estraga por falta de conservação, nas mais diversas etapas de sua vida, desde a colheita até a chegada à casa dos consumidores ou a estabelecimentos comerciais. O mesmo ocorre com carnes,

peixes, ovos, derivados de leite e uma infinidade de produtos industrializados. No armazenamento, no transporte, nos pontos de venda e de consumo existe muito espaço para aprimorar – ou, em alguns casos, introduzir – o uso da refrigeração. Basta comparar a presença média de refrigeradores em residências em países do primeiro mundo com as das regiões mais pobres para se ter uma ideia de como é possível melhorar (veja na tabela da pág. 11 alguns números que mostram os contrastes gritantes existentes no mundo). Estimativas indicam que, se os países menos desenvolvidos tivessem o mesmo uso de refrigeração que os países ricos, pelo menos 200 milhões de toneladas de alimentos deixariam de ser perdidas a cada ano.

Mas a resposta às necessidades de maior quantidade de alimentos não está só na conservação daquilo que é produzido no campo ou beneficiado por indústrias. Novas tecnologias e outras que ainda serão desenvolvidas certamente contribuirão para ampliar a produtividade das safras e dos rebanhos. Um exemplo são as inovações voltadas para o melhoramento genético de espécies – que as levam a ter mais resistência a doenças, maior tamanho, qualidade superior e até mesmo a

O exemplo de Joinville: refrigeração, saúde e eficiência energética

No dia 25 de setembro, a Embraco deu início a um projeto de investimento social muito importante em Joinville. Nesse dia, foram doados 60 refrigeradores para o Hospital Municipal São José, o maior da cidade,

para o armazenamento de vacinas, remédios e alimentos, em substituição a equipamentos antigos. A mesma operação aconteceu, nas semanas seguintes, nos 80 postos de saúde do município.

No total, em três meses, a Embraco doou mais de 260 refrigeradores, todos eles equipados com compressores de sua marca, de baixo consumo de energia elétrica. São modelos Consul e Brastemp, que possuem o selo Procel, categoria A, de alta eficiência.

A substituição já permite uma redução significativa no consumo de energia, que chega a 40% em alguns equipamentos. Outro benefício é que esses refrigeradores utilizam fluidos refrigerantes mais avançados ambientalmente. “Com a substituição dos refrigeradores, teremos a oportunidade, também, de reduzir o custo de manutenção, que atualmente é alto, pois muitos são antigos e as peças começam a se danificar”, acrescenta o secretário municipal de Saúde, Tarcísio Crocomo.



O presidente da Embraco, João Carlos Brega (2º da esq. p/ dir.), entrega um lote de refrigeradores às autoridades municipais

Foto: Município, Getiano

incorporar novas vitaminas ou proteínas. Esse trabalho de pesquisa, que mobiliza inúmeros técnicos em todo o mundo, não é possível sem a refrigeração e a climatização. Laboratórios e outras instalações em que essas pesquisas são realizadas precisam de temperatura controlada, da mesma forma que os avançados equipamentos utilizados. O mesmo vale para os materiais pesquisados e desenvolvidos, que necessitam de refrigeração para manter as suas melhores condições.

Ganhos para saúde

A refrigeração é também uma importante aliada da saúde. Para começar, exerce papel essencial na conservação da qualidade dos alimentos. Estudos citados pelo IIR comprovam que pelo menos 90% dos casos de doenças originárias do consumo de alimentos estão ligados a deficiências no controle da temperatura. É um fato inquestionável que o uso de refrigeração reduz substancialmente o crescimento de bactérias em alimentos – o que é ainda mais importante em países de clima quente. A deterioração de alimentos pode, assim, ser considerada um grave problema de saúde pública – e a solução mais uma vez envolve a refrigeração.

Além disso, a contribuição da refrigeração à saúde está



Foto: Bruno Spinks/ABI

Perdas de frutas e legumes alcançam 35% do total

ligada à conservação de vacinas e de diversos tipos de medicamentos que precisam ficar sob temperatura controlada para manter a sua validade. No blecaute que afetou praticamente todo o

Brasil no início de novembro de 2009, a falta de energia elétrica fez com que se perdessem milhares de doses, gerando um enorme prejuízo financeiro e provocando riscos à população.

Necessidade de refrigeração ainda é grande			
	Mundo	Países desenvolvidos	Países em desenvolvimento
Capacidade de armazenagem refrigerada (em m ³ por 1.000 habitantes)	52	200	19
Número de refrigeradores domésticos (por 1.000 habitantes)	172	627	70
Perdas de alimentos	25%	10%	28%
Perdas de frutas e legumes	35%	15%	40%
Perdas de perecíveis por falta de refrigeração	20%	9%	23%

Fonte: IIR – International Institute of Refrigeration



Foto: JAC/Ina

Leite e outros produtos ainda são transportados e armazenados em condições distantes das ideais

Mudanças na linha Embraco de compressores domésticos

Modelos mais antigos estão sendo substituídos por compressores mais modernos e eficientes, alinhados com as novas exigências da sociedade e a sustentabilidade.

Desde 1º de outubro de 2009, as revendas estão recebendo a nova linha de compressores domésticos da Embraco, com modelos mais modernos e eficientes. Alguns desses modelos já são conhecidos dos refrigeristas, como os das famílias EM/EMI e FFI/FFU. Mas há novidades como os compressores EGAS, apresentados na última Febrava. Deixam de ser

oferecidos ao mercado modelos mais antigos, criados há muitos anos e que não têm o mesmo desempenho e eficiência energética. É o caso dos compressores EG e FF. Em média, a nova linha é 11% mais eficiente que a anterior, mas em alguns casos o ganho é de até 30%.

Para saber como escolher a melhor opção em caso de substituição, basta consultar a tabela ao lado.

“É uma mudança normal, que acontece de tempos em tempos. Com o desenvolvimento de novas tecnologias e novas exigências da sociedade, os compressores vão evoluindo. A busca por produtos mais eficientes e silenciosos é uma tendência, que está alinhada com os princípios de sustentabilidade

que a Embraco defende”, explica a engenheira de Vendas Cheryl T. Camargo.

Com a utilização de compressores mais avançados nos refrigeradores novos, foi preciso adequar também a linha oferecida para a reposição, de modo a oferecer modelos similares. “Com a linha



Compressor EGAS: uma das novidades da nova linha

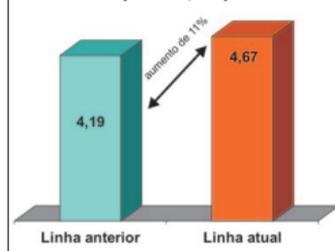
Foto: Divulgação

anterior, algumas vezes o consumidor final poderia ficar em desvantagem, no caso de uma substituição, pois passava a ter no seu refrigerador um compressor com menor eficiência energética que o original. Isso tinha impacto direto no seu gasto de energia elétrica”, afirma Cheryl, lembrando um aspecto importante da mudança: a redução do impacto ambiental que causava o uso de modelos de maior consumo energético.

Por praticamente o mesmo custo dos modelos antigos, agora o consumidor terá acesso a um compressor muito moderno, com níveis mais elevados de eficiência energética.

O custo competitivo também é uma vantagem para

Eficiência energética – média (em Btu/Wh)



os lojistas e refrigeristas, que podem oferecer mais aos seus clientes pelo mesmo preço. “No caso das revendas, outro benefício é a necessidade de manter menor número de itens no estoque, pois a nova linha atende todas as necessidades com menos modelos”, acrescenta.

Sem T.R.O.

Na nova linha, nenhum modelo conta com o T.R.O. (tubo resfriador de óleo). A eliminação desse recurso foi uma decisão baseada em análises técnicas, que mostraram que não existem riscos de degradação do óleo nem impacto na performance do sistema, desde que todos os procedimentos de troca do compressor sejam efetuados corretamente. “O projeto desses novos compressores faz com que a temperatura de trabalho do compressor seja mais baixa, se comparada aos modelos mais antigos. Por isso o T.R.O. é dispensável”, explica Jackson Krüger, da Área Técnica da Embraco.

Caso seja necessária a troca de um compressor antigo com T.R.O. por um novo sem esse tubo, a recomendação da Embraco é a de fazer um *juniper*, ou seja, unir os tubos que iriam ser soldados no T.R.O. do compressor.

A nova linha Embraco de compressores domésticos para reposição

LINHA PARA MISTURAS (BLENDS)							
Novo Modelo				Modelos Antigos			
HP	Nomenclatura	Cap. de Refrig. (Btu/Wh) (60Hz)	Efic. (Btu/Wh) (60Hz)	HP	Nomenclatura	Cap. de Refrig. (Btu/Wh) (60Hz)	Efic. (Btu/Wh) (60Hz)
1/10	EMI 30 ER	350	4,10	1/12	EM 20 BR / NR	205	3,10
				1/10	EM 30 BR / NR	315	3,54
				1/10	EMI 30 ER	350	4,10
1/8	EMI 45 ER	485	4,37	1/8	EM 40 NR	420	3,68
				1/8	EMI 45 ER	485	4,37
1/6	EMI 55 ER	570	4,45	1/6	EM 55 NR	585	4,01
				1/6	EMI 55 ER	570	4,45
1/5+	FFC 60 BK	756	4,70	1/6+	EM 65 NR	635	4,12
				1/5+	FF 7,5 BK / BKW	735	3,83
				1/5+	EG 70 LR / LRW	740	4,30
1/4	FFU 70 AK	840	4,95	1/4	FF 8,5 BK / BKW	850	3,81
				1/4	EG 80 LR / LRW	870	4,63
				1/4	FFU 70 AK / AKW	840	4,95
1/4+	FFU 80 AK	910	4,95	1/4+	FF 10 BK / BKW	915	3,57
				1/4+	FFU 80 AK / AKW	910	4,95
1/3	FFU 100 AK	1.050	4,80	1/3	FFU 100 AK / AKW	1.050	4,80
1/3+	FFI 12 BX	1.350	3,97	1/3+	FFI 12 BX / BXW	1.350	3,97
1/3+	FFU 130 AX	1.405	4,76	1/3+	FFU 130 AX / AXW	1.405	4,76

LINHA PARA R134A							
Novo Modelo				Modelos Antigos			
HP	Nomenclatura	Cap. de Refrig. (Btu/Wh) (60Hz)	Efic. (Btu/Wh) (60Hz)	HP	Nomenclatura	Cap. de Refrig. (Btu/Wh) (60Hz)	Efic. (Btu/Wh) (60Hz)
1/12	EM 20 HHR	200	3,03	1/12	EM 20 HHR / HBR	200	3,03
1/10	EM 30 HHR	310	3,20	1/10	EM 30 HHR / HNR	310	3,20
				1/10	EMI 30 HER	305	4,10
1/8	EM 45 HNR	420	3,90	1/8	EM 45 HHR / HNR	420	3,93
				1/8	EMI 45 HER	420	4,29
1/6+	EMI 60 HER	570	4,19	1/6	EM 55 HNR	510	4,05
				1/6	EMI 55 HER	510	4,45
				1/6+	EMI 60 HER	570	4,19
1/5+	EMI 70 HER	705	4,58	1/6+	EM 65 HNR	650	3,93
				1/5	EMI 70 HER	705	4,58
1/5+	EGAS 70 HLR	695	5,40	1/5+	FF 7,5 HBK / HBKW	695	3,90
1/4+	EGAS 80 HLR	820	5,30	1/4	FF 8,5 HBK / HBKW	740	3,78
				1/4	FFI 7,5 HAK / HAKW	765	4,60
				1/4	EG 75 HLR / HLRW	805	5,00
				1/4	FFU 70 HAK / HAKW	750	5,10
				1/4+	FF 10 HBK / HBKW	840	3,75
				1/4+	FFI 8,5 HAK / HAKW	830	4,70
1/4+	EGAS 80 HLR	820	5,30	1/4+	EG 85 HLR / HLRW	840	5,00
				1/4+	FFU 80 HAK / HAKW	815	5,10
				1/3	FFI 10 HAK / HAKW	1.030	4,85
				1/3	FFU 100 HAK / HAKW	985	5,01
1/3+	FFI 12 HBX	1.190	4,08	1/3+	FFI 12 HBX / HBXW	1.190	4,02
1/3+	FFU 130 HAX	1.250	4,80	1/3+	FFU 130 HAX / HAXW	1.250	4,80

Linha comercial Embraco: prepare-se para trabalhar com ela

Existem hoje centenas de milhares de compressores para aplicações comerciais e unidades condensadoras Embraco em uso no Brasil e em toda a América Latina. Esse número não para de crescer, o que significa que cada vez mais aumentam as chances de um refrigerista encontrar esses produtos em equipamentos de refrigeração em que fará manu-

tenção ou reparos.

O caminho a seguir é claro: preparar-se para lidar com esses compressores e unidades condensadoras, se você ainda não estiver acostumado a eles.

Uma dica importante é consultar as informações técnicas disponíveis no *site* da Embraco (www.embraco.com.br).



Foto: Divulgação

Unidade condensadora Embraco: presença cada vez mais comum em equipamentos no Brasil

Novo cilindro de gás para solda

Fabricante de maçaricos de solda portátil, a BernzOmatic lançou o cilindro de gás FatBoy, para uso em processos de solda e brasagem de alta performance. É um modelo mais fácil de utilizar, por ter altura menor e maior diâmetro. E tem um tanque com capacidade para armazenar 20% a mais de gás.

Ambientalmente correto, o FatBoy possui o exclusivo sistema para reciclagem do tanque Green Key (uma chave aplicada na válvula do cilindro). Outra vantagem é a possibilidade de recarregá-lo com gás.

O gás propileno utilizado no novo cilindro permite atingir temperaturas de até 2010° C em 5 segundos, o que significa mais rapidez e mais calor em relação ao GLP ou ao propano.



Foto: Divulgação

Nova lei beneficia refrigeristas

A Lei do Empreendedor Individual, que entrou em vigor em julho, foi criada para ajudar profissionais autônomos a contar com benefícios como a aposentadoria e o auxílio-doença, além de crédito em bancos. Com pagamento de uma taxa mensal de até R\$ 60,00, referente aos impostos e à contribuição para o INSS, o autônomo torna-se uma empresa.

Para ter direito a se enquadrar nessa lei, os requisitos são ter um faturamento de no máximo R\$ 36 mil por ano e empregar no máximo um funcionário.

Mais informações
www.sbrae.com.br

AeroTruck: primeiro equipamento da Embraco voltado diretamente para o consumidor final



Foto: Divulgação

Embraco amplia atuação no setor de refrigeração

Reconhecida por sua liderança tecnológica na produção de compressores para aplicações domésticas, há alguns anos a empresa vem aumentando sua presença em outros mercados, ligados ao mundo do frio.

Depois de muitos anos atuando basicamente no segmento de refrigeração doméstica, conquistando a liderança desse mercado, na década de 90 a Embraco começou a expandir seus negócios.

O caminho natural foi buscar espaços no segmento de refrigeração comercial, inicialmente com compressores e depois com unidades condensadoras. As fábricas na Itália e Eslováquia tiveram papel chave nessa ampliação da área de atuação,

assim como a unidade de Itaiópolis (SC), a cerca de 160 km de Joinville.

O acordo estabelecido com a Bristol, dos Estados Unidos, foi o passo seguinte nessa estratégia, permitindo oferecer ao mercado uma linha completa e muito ampla de compressores para as mais diversas aplicações.

A criação da Área de Cooling Solutions significou mais um importante avanço

nesse processo, permitindo oferecer ao mercado soluções completas e customizadas como as unidades seladas. Depois disso, foi a vez de lançar mais um sistema inovador e inédito no mercado, a unidade condensadora externa Armonia, ideal para aplicações comerciais leves, apresentada este ano nas principais feiras de que a Embraco participou, como a Febrava.



Foto: Marcelo Góes

Mario Ussyk: crença na diversificação

Uma área para Novos Negócios

Em maio de 2009, a estratégia de ampliar os negócios, sempre tendo a refrigeração como base, ficou ainda mais evidente, com a criação da área de Novos Negócios da Embraco.

“Acreditamos na diversificação dos negócios, utilizando as competências que temos e, por isso, começamos a explorar

oportunidades dentro do universo da refrigeração”, explica Mario Ussyk, vice-presidente de Estratégia e Governança da Embraco. “Os novos projetos são desenvolvidos levando em conta uma análise profunda do mercado e das oportunidades existentes. O alicerce para esse trabalho é o desenvolvimento de tecnologia”.

As universidades e centros de pesquisa com os quais a Embraco tem parceria desempenham papel importante nesse trabalho de desenvolvimento de novas tecnologias. Muitos dos testes necessários, por exemplo, são feitos em conjunto com essas instituições.

Equipando caminhões: uma grande novidade

Dentro dessa nova estratégia, dois recentes projetos com a marca da inovação são revelados por Edu Machado, gestor de Novos Negócios.

O primeiro deles, já apresentado no segundo semestre de 2009 em feiras do setor de transportes no Brasil, é o AeroTruck. É um novo sistema de refrigeração para cabine de caminhões, criado pela Embraco. “Trata-se de um produto intermediário entre o climatizador e o condicionador de ar, muito apropriado para a situação dos caminhoneiros brasileiros, que muitas vezes dormem dentro



Foto: Marcelo Cambano

Edu Machado: projetos inovadores em andamento

da cabine do veículo”, conta Machado.

O AeroTruck é o primeiro produto da Embraco voltado para o usuário final e seu desenvolvimento levou quase três anos, sendo totalmente feito dentro da empresa. Sua produção já está em andamento, na unidade de Itaiópolis.

O AeroTruck dispensa o uso de filtro de palha ou reabastecimento com água. Seu sistema de refrigeração é hermético, semelhante ao de condicionadores de ar domésticos. Seu compressor de alta eficiência foi desenhado especialmente para o funcionamento em veículos, utilizando apenas a energia da bateria para resfriar o ar.

O equipamento fica acoplado ao teto da cabine, sendo acionado com controle remoto digital, e possui um controle de entrada de ar externo, impedindo a penetração de fumaça ou

poeira no interior do veículo. Por reduzir naturalmente a umidade do ar, o AeroTruck também evita o embaçamento dos vidros.

Novidades na eletrônica

O segundo projeto mencionado por Edu Machado está em estágio menos avançado, não tendo ainda uma previsão de chegada ao mercado. São os microcompressores, uma tecnologia totalmente nova, para uso em uma variada gama de aplicações, que inclui informática, telecomunicações, equipamentos da área médica, indústria automobilística e outras.

“É um compressor em miniatura, que se destaca pela alta eficiência e que tem um menor impacto ambiental”, conta Machado.

No processo de desenvolvimento do microcompressor, a Embraco conta com o apoio de vários centros de pesquisa e aproveita o amplo *know-how* da sua equipe e da EECON. Com isso, já está garantido que, quando for oferecido ao mercado, esse será mais um produto com a qualidade e a confiabilidade que caracterizam a marca Embraco.

Saiba mais sobre o AeroTruck
www.aerotruck.com.br

Equipamentos frost-free: quais são os problemas mais comuns e como resolvê-los?

É importante recordar as características desses modelos, para identificar e solucionar os problemas que ocorrem.

Os refrigeradores frost-free ou no-frost contam com sistema de degelo automático. Isso significa que não ocorre formação de gelo nas paredes do congelador – o que dispensa o usuário de realizar o degelo periodicamente.

Essa característica é garantida pelo projeto desses sistemas. Neles, junto ao evaporador, existe um sistema de resistências elétricas que aquecem a superfície dos tubos. No momento em que o compressor para de funcionar, essas resistências entram em ação, derretendo toda a camada de gelo que se forma na superfície do evaporador.

Outra diferença importante

em relação aos refrigeradores convencionais é a posição em que o evaporador está montado. Nos refrigeradores de degelo manual, os tubos do evaporador estão encostados nas paredes do congelador. Já nos refrigeradores no-frost, esses tubos ficam

distanciados, não permitindo um contato direto do frio do evaporador com a parede do congelador, onde poderia ocorrer congelamento de líquidos condensados. Nos refrigeradores frost-free também existe um sistema de ventilação forçada que gera um fluxo de ar suficiente para movimentar o frio que se forma no evaporador uniformemente junto às paredes do congelador. Assim, evita-se a formação de líquido condensado na parede do congelador e a consequente solidificação desse líquido.

Com todos esses mecanismos, o ambiente interno desse compartimento do congelador

apresenta um fluxo de ar frio, seco e uniforme.

Apesar de serem sistemas bastante eficientes em termos de desempenho e praticidade, os refrigeradores frost-free podem apresentar alguns problemas. Às vezes, quando o sistema não opera corretamente, o técnico aponta o compressor como o culpado. Mas, antes disso, é preciso certificar-se de que o problema não é em algum componente. O quadro abaixo é útil para saber os principais problemas que ocorrem com esses refrigeradores e as soluções para eles.

Se o sistema não funciona corretamente e nenhum dos problemas citados no quadro está ocorrendo, deve-se checar se o compressor está funcionando. Se não estiver, o procedimento recomendado é realizar uma verificação de continuidade elétrica em cada componente elétrico do compressor.

Localização do problema	Descrição	Solução
• Resistências Elétricas	Queima em curto espaço de tempo	Verificar continuidade elétrica utilizando um aparelho multíteste. Medir continuidade entre os extremos da resistência. Não apresentando continuidade, a solução é a troca de resistências.
• Componente Bimetálico (acionamento da resistência elétrica)	Quebra ou trancamento do componente bimetálico	Verificar continuidade elétrica utilizando um aparelho multíteste. Medir continuidade do componente bimetálico. Não apresentando continuidade, a solução é a troca de bimetálico.
• Ventiladores	Travamento e/ou desgaste do mancal do ventilador	Verificar se o ventilador está apresentando um ruído suspeito. Caso esteja, trocar o ventilador.

Quais são os substitutos indicados para os HCFCs?

Como ocorreu com os CFCs, os HCFCs serão gradualmente eliminados do mercado.

Os HCFCs (ou hidroclorofluorcarbonos) foram lançados para substituir os CFCs (clorofluorcarbonos). Mas esses fluidos refrigerantes também são nocivos ao meio ambiente, contribuindo para a destruição da camada de ozônio e o aquecimento global.

Por isso, seguindo os passos do Protocolo de Montreal (acordo mundial para a eliminação dos CFCs), foi lançado um plano internacional de eliminação gradual dos HCFCs. Até 2020, eles serão eliminados dos países desenvolvidos e até 2040 dos demais países.

Mas em vários pontos do mundo os governos decidiram antecipar esses prazos. O Brasil é um dos exemplos, tendo lançado o Programa Nacional de Eliminação dos HCFCs, que prevê o congelamento do crescimento do consumo desse gás até 2013 e seu banimento total até 2030.

Hoje, as alternativas para o lugar dos CFCs e dos HCFCs

são principalmente os HFCs (hidrofluorcarbonos como o R134a), os *blends* (ou misturas) e os fluidos refrigerantes naturais. Mas novas tecnologias estão em desenvolvimento, o que pode mudar esse panorama.

Os HFCs enfrentam questionamentos ambientais, pois contribuem para o aquecimento global. No Brasil, ainda são os mais usados na refrigeração doméstica, assim como nos EUA. Mas sua vida não deverá ser longa, pois já existem restrições a eles em legislações de alguns países.

As misturas (*blends*) de HFCs e HCFCs são outra importante opção atual. No caso da Embraco, as misturas aprovadas para uso em refrigeração doméstica são R401A, R401B, R409A e R413A. Por sua vez, o R22 está sendo substituído pelo *blend* R404A.

Os fluidos naturais (como os hidrocarbonetos e o CO₂) são uma das tendências mais fortes no mundo, uma vez que não destroem a camada de ozônio e têm potencial de aquecimento global quase zero. Na Europa e em muitas partes da Ásia, o R600a (isobutano) é o fluido refrigerante mais utilizado em

refrigeração doméstica há muitos anos e o R290 (propano) começa a ganhar espaço nas aplicações comerciais. Outra opção de fluido natural em que vêm sendo desenvolvidas pesquisas é o CO₂ (dióxido de carbono). Os testes conduzidos pela Embraco mostram que esse fluido pode se tornar uma alternativa, por ter características ambientalmente favoráveis.

Atualmente, duas das principais fabricantes de fluidos refrigerantes do mundo, DuPont e Honeywell, estão desenvolvendo uma nova alternativa, o HFO, ou hidrofluoroolefinas. São substâncias que têm potencial de aquecimento muito baixo e uma vida na atmosfera muito baixa (alguns dias, contra vários anos dos CFCs, HCFCs e HFCs). Mas são produtos ainda em fase de desenvolvimento e testes.

Pode-se dizer que é quase certo que não haverá uma única família de substâncias dominante no mundo da refrigeração, como aconteceu durante muito tempo com os CFCs. Mais alternativas deverão conviver, seguindo dois critérios fundamentais: o alto desempenho (eficiência) e o baixo impacto ambiental.

Um mar de livros

Amyr Klink já vendeu centenas de milhares de exemplares de seus livros, em que narra suas viagens e experiências. Suas ideias e experiências estão ali, à disposição de um público fiel e cada vez mais amplo, que inclui muitos refrigeristas.

Quando lançou *Cem dias entre Céu e Mar*, seu primeiro livro, em 1985, Amyr Klink não poderia imaginar que se tornaria um dos autores mais bem sucedidos do Brasil e que seria personagem frequente nas listas de mais vendidos. Só desse título foram lançadas sucessivas edições ao longo dos anos, totalizando cerca de 300.000 exemplares em português. Lançado como áudio-livro, adaptado para o teatro e traduzido para o espanhol, italiano e inglês, o livro alcançou um número muito maior de pessoas, que se encantaram com a história de uma travessia única: cerca de 6.500 quilômetros num minúsculo barco a remo, partindo da África e chegando ao litoral da Bahia.

Alguns anos depois foi a vez de *Paratii entre dois polos*, outro título que vendeu mais de 200 mil exemplares. Novamente, o interesse no

exterior foi grande, sendo lançadas edições em inglês, alemão, italiano, holandês e japonês. O livro conta a aventura de passar um ano inteiro na Antártica, dos quais seis meses imobilizado no gelo, em companhia apenas de pinguins e leões-marinhos. A viagem, no veleiro Paratii, foi mais longa, com 22 meses de navegação solitária por mais de 50.000 km, do Polo Sul ao Polo Norte.

Um livro de fotografias foi o projeto seguinte de Amyr Klink. Com o título *As janelas do Paratii*, vendeu mais de 20.000 exemplares – número muito alto para esse tipo de publicação, tanto é que foi a primeira vez que um livro de fotografias entrou na lista dos 10 mais vendidos no Brasil.

Em 2000, foi a vez de *Mar sem fim*, relato de sua viagem de cinco meses e cerca de 18 mil milhas na região da Convergência Antártica, sem pôr os pés em país nenhum e enfrentando toda sorte de desafios. Transformado no DVD *Amyr Klink Mar Sem Fim*, com versão também em inglês, tornou ainda mais conhecida a vida e as ideias do navegador.

Finalmente, em 2006, veio o mais recente – até agora, pelo menos – dos livros: *Linha d'água – Entre estaleiros e bomens do mar*, que relata a construção, o lançamento e a



Foto: Duda/Agência

navegação do Paratii 2. A participação da Embraco nesse projeto, fornecendo soluções de refrigeração, é contada nesse livro, que alcançou a marca de 50 mil exemplares vendidos até agora.

Para os padrões brasileiros, Amyr Klink é certamente um campeão de vendas. Mais importante do que isso, para ele, é compartilhar suas experiências e ideias. O navegador fica especialmente contente ao saber que suas obras são usadas como referência em escolas públicas e particulares de todo o Brasil, estando citadas em diversos livros didáticos de geografia, ciências, português, matemática e outras matérias.

Entre as muitas lições a aprender de seus livros, destacamos uma, que está na introdução a *Cem dias entre Céu e Mar*: “Descobri como é bom chegar quando se tem paciência. E para se chegar, onde quer que seja, aprendi que não é preciso dominar a força, mas a razão. É preciso, antes de mais nada, querer”.

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



A Embraco é signatária do Pacto Global das Nações Unidas.