



revista do

FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXVIII - Nº338
Julho/2018
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento



Aos 25 anos, Forming Tubing amplia seu portfólio em busca de novos mercados

Um sonho!



1993

Um ideal!



1996

Uma realização!



2005

Uma história de sucesso!



2018





revista do

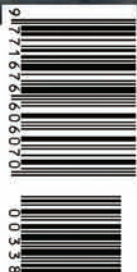
FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXVIII - Nº338
Julho/2018
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento

QAI

Lei do PMOC já vale para todos os prédios



Meio Ambiente

**Fluidos naturais,
o planeta agradece**

Climatização

**O grande legado
de Willis Carrier**

Aniversário

**25 anos de Totaline
no Brasil**



O ar-condicionado que dura de verdade!

Qualidade nos seus projetos. Durabilidade além do bem-estar.

Design Clean

Compacto e visual moderno

5 Garantia

1 ano no produto e 5 anos no compressor*



Maior Durabilidade

Condensadora mais forte, materiais com maior qualidade e função de proteção completa



Mais Silencioso

Design especial na hélice e controle de turbina



Anticorrosão

Tubos de Cobre e Aletas Gold e Blue Layer



Ecológico

Gás R410A, amigo do meio ambiente



Economia de Energia

Toda a linha Categoria A, certificada pelo Inmetro até 28k



* Garantia contratual contra defeitos de fabricação

SAC
0800 055 6188

Site
gree.com.br

E-mail
sac@gree-am.com.br

f@
GreeBrasil

▶
GreedoBrasil



EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:

M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA

Julho/2018 nº 338

Diretora:

Mary Moreira

Editor:

Márcio de Andrade

Redação:

Wagner Fonseca

Mtb 15155

Paulo Fernando Costa

Mtb 56753

Marketing:

Luiz Gustavo Moreira Gondin

Departamento Comercial:

Josenaldo Elias - tel: (11) 99940-2228

Departamento Financeiro:

Nádia Moreira

Cobrança / Assinaturas:

Anelice Dantas

Faturamento:

Ivone Ribeiro Mascarenhas

Edição Eletrônica:

Luiz Augusto Moreira Gondin

Designer Gráfico

Luiz Fernando Moreira Gondin

Correspondência:

Rua Ministro Rodrigo Otávio, 325

Jabaquara - São Paulo - SP - CEP 04342-050

Fone/Fax: (011) 5589-3006

(011) 5079-3030

Site: www.revistadofrio.com.br

e-mail: revfrio@revistadofrio.com.br

Reg. de Marcas e Patentes:

Nº 813260990

Registrado no 3º Serviço Registral de

P. Jurídica Civil sobre nº 0000003

Tiragem: 10.000 exemplares

Assinatura Anual: R\$ 90,00

Número Avulso: R\$ 9,60

Número atrasado (para remessa): R\$ 12,20

Exterior Aéreo:

Estados Unidos e América: US\$ 128,60

Portugal, Espanha e África: US\$ 167,18

Agradecemos a todos que colaboraram nesta edição

As matérias aqui publicadas não exprimem, necessariamente, a opinião da Revista, sendo de inteira responsabilidade de seus autores.

Agora é para valer?

Há mais de vinte anos, temos dedicado muitas de nossas páginas ao tema Qualidade do Ar Interior, por entender a estreita relação existente entre HVAC e saúde pública.

Afinal, são muitos os casos de pneumonia, dor de cabeça, gripe, rinite, asma e bronquite, associados à sujidade desses sistemas, presentes em ambientes onde hoje chegamos a passar 80% do nosso tempo.

Com a chamada Lei do PMOC, em vigor desde janeiro último para prédios novos com mais de 60 mil BTU/h, e a partir de julho também para instalações já existentes desse mesmo porte, aguarda-se o surgimento de um cuidado maior neste campo, face às pesadas multas aos infratores estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

Esperara-se com isso uma conscientização bem maior acerca dessa questão, na qual caberá aos profissionais do nosso setor, desde que sejam engenheiros mecânicos ou industriais, planejar e assinar o Plano de Manutenção, Operação e Controle, observando os parâmetros legais de temperatura ambiente, conforto e umidade do ar, entre outros.

Só nos resta esperar que essa lei realmente pegue, pois em nosso país não faltam casos como o do uso de álcool ao volante, combatido no início com grande estardalhaço, e hoje renegado a blitzes raríssimas, que dificilmente chegam à mídia.

Boa leitura!

06 CLIMATIZAÇÃO

Obrigado, Willis Carrier

12 COMPONENTES

Forming Tubing amplia portfólio de peças de cobre

16 ANIVERSÁRIO

Rede Totaline comemora 25 anos de operação com sucesso no Brasil

18 QAI

Lei do PMOC passa a valer para edifícios existentes

24 MEIO AMBIENTE

Propano e isobutano substituem refrigerantes de alto GWP

32 EXPOSIÇÕES

HVAC-R marca presença na Fispal Food Service e Fispal Tecnologia

40 FRIO EM FOCO

ANUNCIANTES

Arkema	15
Armacell	23
Boi No Rolete	35
Carel	27
Chemours	09
Clima Rio	07
Eluma	17
EOS	05
Every Control	47
Fermod	34
Friopeças	21
Full Gauge	51
Gree	02
Harris-Brastak	37
Jet Frio	33
Multifrio	30
Multivac	29
Neotérmica	42
Protelim	20
Refrigeração Marechal	41
Refrigeração Marechal	47
Samsung	52
Troféu Oswaldo Moreira	43
Única	11
Vibra Stop	31
Zeon	25
Ziehl -Abegg	19

Garanta mais segurança

ao instalar unidades condensadoras e evaporadoras

Suportes Eos: uma linha completa com fabricação própria, testada e com garantia de qualidade para as suas aplicações

São mais de 20 modelos à sua disposição, em perfis U e L, com capacidade de 7.000 a 80.000 BTUs (evaporadora e condensadora) e chapas de 1,2 mm, 1,5mm e 1,9mm



AÇO INOX

- Parafusos, arruelas e porca em aço inox
- Ideal para áreas litorâneas
- Mais de 20 anos de durabilidade



AÇO GALVANIZADO

- Parafusos, arruelas e porca em aço inox
- Ideal para áreas litorâneas
- Até 20 anos de durabilidade



AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA

- Melhor custo x benefício
- Ideal para áreas externas
- Tinta poliéster

você encontra os suportes Eos em todas as lojas Frigelar

www.frigelar.com.br

Testado e aprovado em laboratório acreditado pelo INMETRO

Obrigado, Willis Carrier

Pai do ar-condicionado moderno mudou a indústria e a ciência para sempre

Até 2050, haverá cerca de 5,6 bilhões de condicionadores de ar instalados em todo o mundo, contra os 1,6 bilhão em uso agora.

Isso equivale a dez novos aparelhos vendidos a cada segundo nos próximos 30 anos, conforme estima o relatório *The Future of Cooling*, publicado em maio pela Agência Internacional de Energia (AIE), uma organização não governamental que reúne 30 países, incluindo o Brasil.

Todo esse pujante comércio global, entretanto, seria impossível caso o engenheiro norte-americano Willis Haviland Carrier não tivesse tido, sob a névoa densa da chuvosa cidade de Pittsburgh, em 1902, a ideia que transformou a indústria e a ciência para sempre.

Ele acreditava que poderia retirar a umidade desse ambiente por meio do resfriamento do ar e, aos 25 anos, reverteu o processo de aquecimento de objetos com vapor, ao projetar uma máquina que fazia o ar circular em dutos resfriados artificialmente.

Esse arrefecimento permitiu controlar a quantidade de umidade nela contida e a temperatura do local. Fazia apenas um ano que o jovem inventor havia se formado na Universidade de Cornell.

Essa ideia aparentemente simples e despretensiosa daria origem, em 17 de julho daquele mesmo ano, ao projeto do primeiro sistema de ar condicionado moderno, equipamento instalado numa gráfica onde a umidade manchava o papel no verão.

Este invento, que controlava a temperatura e umidade do ar, se tornou público na St. Louis Worldsfair, em 1904, no Missouri.

Nos anos seguintes, Carrier trabalhou no aprimoramento do projeto e em testes do produto. Em 2 de janeiro de 1906, obteve sua patente e chamou a invenção de "Aparelho para Tratar o Ar" (*Apparatus for Treating Air*, em inglês).



O engenheiro norte-americano Willis Carrier, inventor do ar-condicionado

A primeira venda aconteceu no final daquele mesmo ano, para o Banco Nacional LaCrosse, localizado no estado do Wisconsin. Em 1907, a primeira venda para um cliente internacional foi concretizada.

O contrato com a Fuji Silk Spinning Company, de Yokohama, Japão, marcou o lançamento de uma indústria global que continua se expandido para novas regiões e aplicações até hoje, gerando milhões de empregos e oportunidades de negócios.

Em busca da máxima eficiência

Hoje em dia, o uso de condicionadores de ar e ventiladores para climatizar ambientes internos já consome cerca de um décimo da eletricidade produzida mundialmente.

Em 2050, a quantidade de energia necessária para ligar todos os ares-condicionados instalados mundo afora será igual à capacidade atual de geração de energia dos EUA, da União Europeia e do Japão.



MULTISPLIT

Vários ambientes, uma solução.

- Econômico:** Sistema Inverter que proporciona um baixo consumo de energia em todas as capacidades.
- Durabilidade:** Unidade externa com serpentina em cobre, proporcionando mais eficiência e durabilidade.
- Ecológico:** Equipamento com gás R410-A, não tóxico e menos nocivo a camada de ozônio.
- Siga-me:** Programe a temperatura ideal para o local onde estiver o controle remoto.
- Ar mais Puro:** Filtro com HD Ion, elimina até 99% dos vírus e bactérias, incluindo o H1N1.
- Timer Fácil:** Programe o aparelho para ligar e desligar no horário que desejar.



LOJAS FÍSICAS

Penha | (21)3078-6100
Av. Lobo Junior, 1.184
Rio de Janeiro

Alcântara | (21)2603-2604
Rua Manoel João Gonçalves, 84
Rio de Janeiro

Vila Guilherme | (11)3090-4200
Rua Amazonas da Silva, 205
São Paulo

Setor Marista | (62)3089-8010
Av. Mutirão, 2449
Goiânia

Centro | (21)2509-1637
Av. Mendes Sá, 212
Rio de Janeiro

Itaboraí | (21)2635-3594
Av. 22 de Maio, 6.557
Rio de Janeiro

Vila Carvalho | (15)3031-8550
Rua Comendador Oetterer 563
Sorocaba

Imbiribeira | (81)3497-8888
Rua Arthur Moura, 91 - Galpão 3
Recife

Niterói | (21)2722-1122
Rua Marechal Deodoro, 159
Rio de Janeiro

Barra Plaza | (21)2430-3144
Av. Ayrton Senna, 1850 - Loja v
Rio de Janeiro

Jardim São Dimas | (12)3209-3180
Rua Paraibuna, 667
São José dos Campos

Barro Preto | (31)3528-4750
Rua Juiz de Fora, 178
Minas Gerais

Campos | (22)2725-7004
Av. 15 de Novembro, 331
Rio de Janeiro

Vitória | (27)3025-5353
Av. Leitão da Silva, 1.187
Espírito Santo

Brasília | (62)3221-9797
CRS 508, Bloco B - Loja 45
Distrito Federal

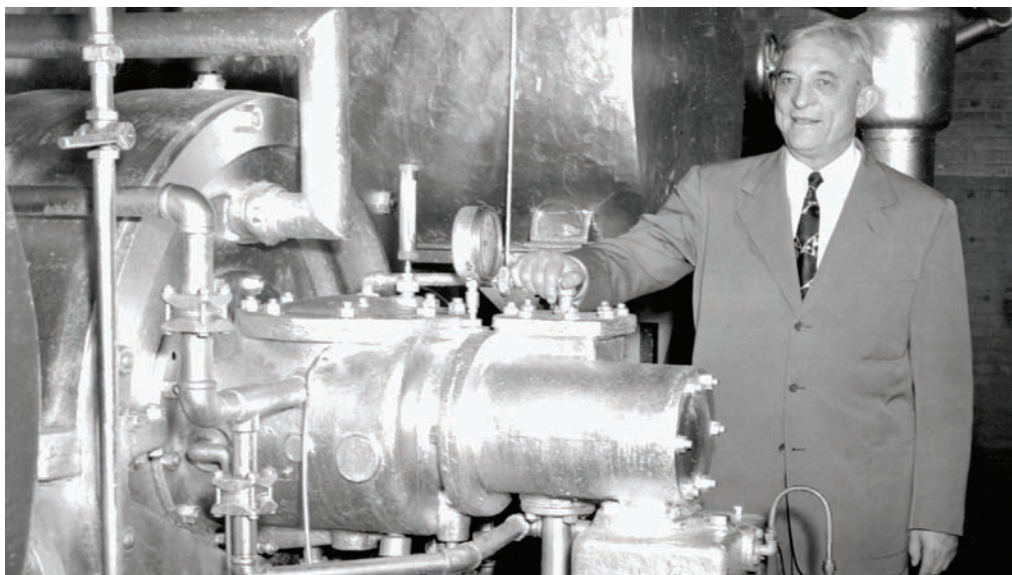
Juiz de Fora | (32)3211-1044
Av. Francisco Bernardino, 447,453 e 459
Minas Gerais

Porto Alegre | (51)3337-4466
Av. França, 606 - Navegantes
Rio Grande do Sul



Compre sem sair de casa
www.climario.com.br





Willis Carrier, em 1922, ao lado de seu primeiro chiller

8

Enfim, o consumo de energia para climatizar ambientes deve triplicar nas próximas três décadas. Portanto, a busca por equipamentos mais eficientes deve ser prioridade máxima.

O problema é que a eficiência energética entre os modelos de condicionadores de ar varia muito. Os vendidos na Europa e no Japão tendem a ser pelo menos 25% mais eficientes do que os comercializados nos EUA e na China, por exemplo.

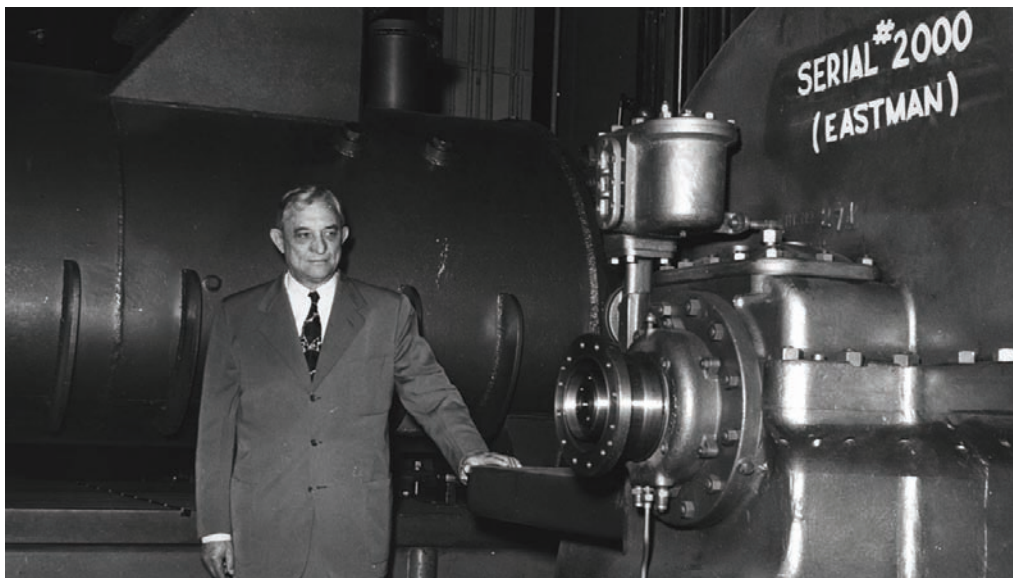
De acordo com o pesquisador Márcio Rodrigo Ribeiro, engenheiro e gerente do Laboratório de Análise e Desempenho Energético em Edificações do Instituto de Energia e Ambiente (IEE) da Universidade de São Paulo (USP), os níveis de eficiência energética no Brasil são muito baixos, mesmo quando comparados a outros países em desenvolvimento, como China e Índia.

Segundo ele, o nível de eficiência energética mais alto encontrado no País, o "A", é de 3,23 watt por watt (W/W); já nos países asiáticos citados, chega a 4 W/W; e na Europa é de 6 W/W.

A medição indica quanto da energia consumida é transformada em refrigeração. Esses países que têm eficiência mais elevada exportam peças de menor qualidade para o Brasil, que acarretam em produtos menos eficientes.

Segundo Ribeiro, a melhora dos níveis de eficiência vem do estabelecimento de metas, como a portaria discutida em dezembro de 2017, para entrada em vigor entre 2018 e 2019, que prevê mudanças em duas etapas: na primeira, propõe-se o corte do nível "D" de eficiência em 18 meses; na segunda, o corte do nível "C", em 24 meses.

Inventor do ar-condicionado também criou a Fórmula Psicométrica Racional





Freon™

Fluidos Refrigerantes

Eu sou
Freon™
E você?



Chemours™

0800 110 728

www.fluidosrefrigerantes.com.br

Copyright© 2018. Todos os direitos reservados. Freon™ e o logotipo Freon™ são marcas registradas ou marcas comerciais da The Chemours Company FC, LLC. O logotipo Chemours e Chemours™ são marcas registradas ou marcas comerciais da The Chemours Company, LLC ou suas afiliadas.

Dessa forma, em dois anos da assinatura da portaria, existiriam apenas os níveis “A” e “B” de eficiência energética, mas Ribeiro alerta que apenas isso não é o ideal. Para ele, deve-se aumentar a eficiência do nível “A”.

O engenheiro conta ainda que um estudo do Instituto de Defesa do Consumidor (Idec) estima que, sem a entrada efetiva dessa portaria, haverá um gasto de R\$ 74 milhões mensais em energia pago pelo consumidor.

Demanda em ascensão

Para Fatih Birol, diretor executivo da AIE, a crescente demanda por ar climatizado é um dos pontos mais críticos no atual debate sobre energia.

“Com o aumento da renda, as vendas de aparelhos de ar condicionado tendem a disparar, especialmente no mundo emergente”, ressalta.

Atualmente, o Japão possui 90 unidades de ar condicionado residenciais para cada cem pessoas, enquanto a Índia tem apenas uma. A Coreia do Sul, mostra o relatório, tem 30 milhões de condicionadores de ar residenciais – o dobro do Brasil, cuja população supera em quatro vezes a do país asiático.

O ar-condicionado é comum em nações como Japão, Coreia do Sul, EUA, Arábia Saudita e China. Mas apenas 8% das 2,8 bilhões de pessoas que vivem nas partes mais quentes do mundo têm um produto do gênero.

Os países mais quentes estão, em geral, crescendo mais rapidamente nesse consumo do que os mais frios, o que tem impulsionado a demanda pela tecnologia.

Populações que são cada vez mais urbanas e velhas provavelmente querem mais sistemas de climatização, e se a temperatura global continuar subindo como esperado, isso aumentará o consumo de ar-condicionado, prevê o relatório *The Future of Cooling*.

“Estabelecer padrões mais altos de eficiência para os sistemas de climatização é uma das tarefas mais fáceis que os governos podem realizar para reduzir a necessidade de novas usinas; as emissões [de dióxido de carbono] e diminuir custos ao mesmo tempo”, aconselha Birol.

“É essencial que o desempenho dos sistemas de climatização seja priorizado. Os padrões para a maioria desses novos equipamentos são muito menores do que deveriam”, alerta.

Segundo cálculos da AIE, padrões obrigatórios de desempenho energético poderiam reduzir pela metade o consumo dos ar-condicionados e economizar até US\$ 2,9 trilhões em investimento, combustível e custos operacionais até 2050.



Divulgação



Divulgação

Níveis obrigatórios de eficiência energética podem reduzir pela metade o consumo de energia dos ar-condicionados, informa ONG

Ofereça para seus clientes o melhor em qualidade e preço

LINHA RESIDENCIAL



Split Springer Midea Fixo/Inverter*



O Ar-Condicionado Split HW Springer Midea Inverter traz o que há de melhor em eficiência energética, oferecendo economia de até 60% em comparação aos aparelhos convencionais, podendo alcançar até 74% se operado na função Eco Noite.



Outro destaque é a compatibilidade com o kit wi-fi Midea, que permite controlar o seu aparelho pela internet, de qualquer lugar.

*Características acima referentes ao modelo Inverter



Elimina até 99,9% dos vírus e bactérias, incluindo o H1N1



Sistema Inverter oferece economia de energia de até 60% em comparação aos aparelhos convencionais, podendo alcançar até 74% se operado na função Eco Noite.



Opera com o gás ecológico R-410A, atóxico, não inflamável e inofensivo à camada de ozônio.



Filtro 3M HAF elimina odores, poeira, fungos, bactérias e micro-organismos.



Multisplit Springer Midea Inverter

LINHA COMERCIAL LEVE

Piso Teto Carrier Space



O Ar-Condicionado Split Piso Teto Carrier Space é equipado com alta tecnologia e oferece excelente desempenho para grandes ambientes.



Menor aparelho da categoria, podendo ser instalado no chão (posição vertical) ou próximo ao teto (posição horizontal).



Super silencioso, com baixíssimo nível de ruído.



Função ECO que garante eficiência e sustentabilidade.



COMPRE PELO SITE www.unicaarcondicionado.com.br

Barra da Tijuca

Av. Ayrton Senna 1850 Lj.D - (21) 2442 2739

Niterói

Rua São João 155 - (21) 2621 1595

Bonsucesso

Av. Paris 666 - (21) 2209 1400

Nova Iguaçu

Av. Nilo Peçanha 690 - (21) 2669 0142

Duque de Caxias

Av. Duque de Caxias 89 - (21) 3842 5021

Olaria

Rua Sargento Aquino 391 - (21) 4063 9130



Forming Tubing amplia portfólio de peças de cobre

Indústria do valeparaibano comemora 25 anos e expande catálogo de produtos para sistemas de refrigeração e ar condicionado

A Forming Tubing está comemorando 25 anos de atuação no setor este ano. Como toda empresa de sucesso, ela superou incontáveis desafios ao longo de sua trajetória. A companhia, que começou pequena – com apenas quatro funcionários trabalhando num pequeno galpão em Jacareí (SP) –, hoje é uma das grandes marcas de tubos e conexões de cobre para o mercado de climatização e refrigeração. Foram cinco anos de muita luta e persistência até o negócio engrenar, conforme lembra o diretor comercial da indústria paulista, Wilson Cará.

No início, a FT fabricava componentes de cobre com geometria simples para indústrias de válvulas e compressores. “Não fabricávamos mais do que 40 tipos de itens diferentes, mas todos da mesma família”, informa.

Hoje sediada num imóvel de sete mil metros quadrados em São José dos Campos (SP) e com 140 colaboradores, a FT acumula um invejável *know-how* na conformação e brasagem de peças. Um dos segredos do sucesso dessa empresa, que antigamente se chamava Brascopper, foi sempre se adequar ao mercado com rapidez e inovação tecnológica.

Atualmente, a companhia, cuja capacidade produtiva é de 70 toneladas de peças por mês, tem em seu portfólio mais de 15 mil itens, entre os quais linhas de sucção, capilares, filtros secadores, curvas de retorno, coletores, acumuladores de líquido e conexões.

Segundo Cará, sua produção é destinada a três importantes segmentos do mercado: OEM (50%), *after market* (25%) e linha branca (25%).

Para continuar em expansão no HVAC-R nacional, a FT segue apostando suas fichas em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, qualificação dos recursos humanos, certificação de processos e bens de capital modernos.

Por isso, os mais relevantes diferenciais competitivos dos produtos da marca são o rígido controle dimensional, a complexidade da geometria das peças, a versatilidade para atender a diversos tipos de formato e o amplo estoque de matéria-prima entregue por fornecedores certificados, além da limpeza e da organização do parque fabril.

“Tudo isso se traduz em qualidade e agilidade na produção”, resume o executivo.

Catálogo ampliado

Com a capacidade de produzir 300 mil peças por mês, a FT inaugurou este ano sua linha produção de filtros secadores,

componentes que se destinam a remover materiais estranhos como umidade, sujeira, fluxo de solda, pequenas partículas decorrentes da brasagem e todo tipo de ácido em sistemas de climatização e refrigeração.

Mais uma vez, o maquinário de última geração foi adquirido pela FT com capital próprio. “Não é da nossa filosofia recorrer a bancos. Mesmo durante as diversas crises que o País enfrentou ao longo desses 25 anos, nossos investimentos sempre foram feitos com recursos da casa e muito sacrifício”, salienta Cará.

A indústria também adquiriu, recentemente, máquinas para incrementar as células de produção de linhas de sucção e tubos capilares, elevando, substancialmente, a capacidade produtiva de ambos os itens.

“Estamos aumentando nossa participação nos nichos em que já atuamos e, ao mesmo tempo, buscando novos mercados”, explica o diretor industrial da FT, Nelson Moriki, ponderando que a política fiscal brasileira e a concorrência desleal com produtos importados da China ainda são as principais dificuldades enfrentadas pela empresa.

“Para se ter uma ideia, o custo da matéria-prima no Brasil é muito superior ao custo final do produto chinês. Então, esse é o nosso grande problema: não temos incentivo nenhum”, lamenta o empresário.



Elisângela Cará, Wilson Cará, Nelson Moriki e Willi Moriki: indústria familiar não para de crescer no HVAC-R



Divulgação

FT inaugurou este ano linha de produção de filtros secadores

14

No entanto, Moriki lembra que os fornecedores chineses, de maneira geral, têm muitos problemas em relação à constância do fornecimento e também não fabricam produtos especificados pelas normas adotadas na área.

“Enfim, essas desvantagens nos deixam bem à frente da concorrência”, avalia. “Afinal de contas, o setor de refrigeração e ar condicionado se profissionalizou muito nos últimos anos e, conseqüentemente, a padronização tornou-se imprescindível para os principais *players* do mercado”, completa.

“Quando começamos, era grande a dificuldade, mas todas as grandes firmas do setor que persistiram hoje têm suas certificações e ISOs, ao contrário do tempo em que não havia departamentos de engenharia e os produtos eram manufaturados por amostragem, sem especificações e normas claras”, recorda.

O mercado, resume Moriki, está mudando. “Os prazos estão cada vez mais curtos e, portanto, colhemos os bons frutos oriundos de uma estratégia de negócios que contempla, integralmente, a flexibilidade e a qualidade de atendimento ao cliente”, arremata.



Divulgação

Máquinas de última geração asseguram qualidade da produção

APRESENTANDO

FORANE[®] HTS 1233ZD REFRIGERANTE

UMA ESCOLHA CLARA PARA
REFRIGERADORES CENTRÍFUGOS

ALTA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

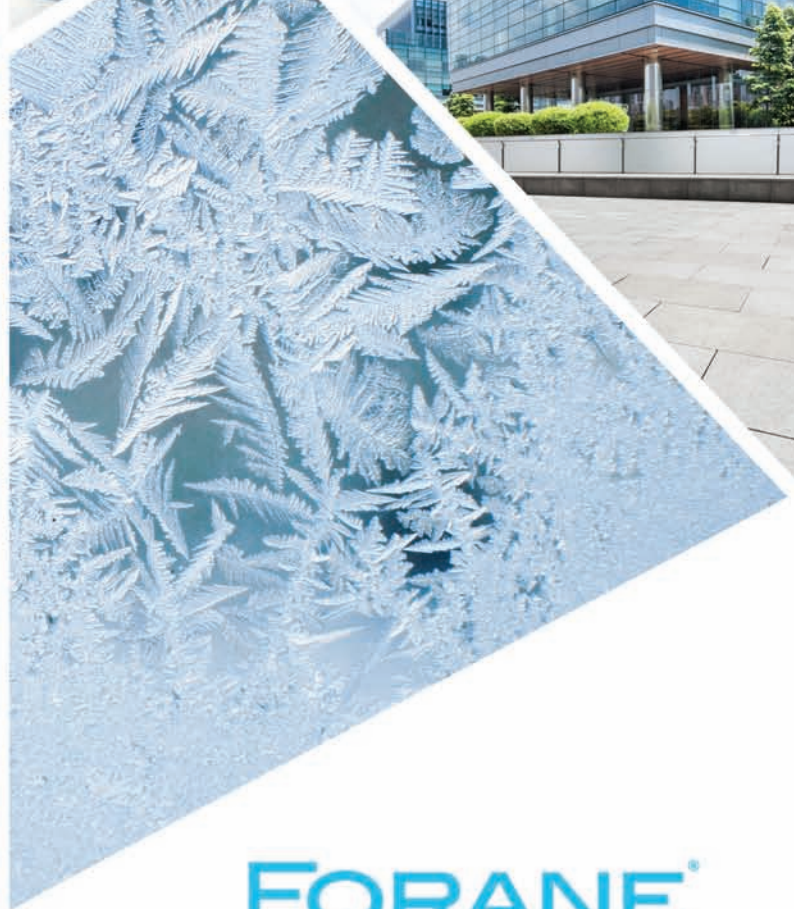
BAIXO IMPACTO AMBIENTAL

- Baixo potencial de aquecimento global
 - Redução de 99,9% versus 134a
- Substância que não afeta a camada de ozônio
- Composto orgânico não volátil
- Aprovado EPA SNAP

SEGURANÇA EM USO

- ASHRAE Classe A1
 - Não inflamável
 - Não tóxico
- Baixa pressão

contato.brasil@arkema.com



FORANE[®]
REFRIGERANTS
BY ARKEMA

forane.com

Forane[®] é uma marca registrada da Arkema.
© 2017 Arkema Todos os direitos reservados.

Rede Totaline comemora 25 anos de operação com sucesso no Brasil

Lojas de peças e equipamentos para condicionadores de ar se consolidou como um dos principais canais de distribuição da Midea Carrier no País

A primeira loja Totaline no Brasil foi inaugurada em 3 de maio de 1993 em Campinas, interior de São Paulo. Ela seguia o mesmo modelo de negócio criado pela Carrier Corporation, empresa fundada pelo inventor do ar-condicionado moderno, Willis Carrier, para abastecer o mercado de reposição de peças e insumos para climatização e refrigeração. Em pouco tempo, consolidou-se como um canal especializado no segmento e se expandiu para outros continentes. Hoje, a rede conta com sete unidades próprias nas cidades de Campinas, São Paulo, Manaus, Rio de Janeiro, Piracicaba,

Curitiba e Salvador. Para comemorar os 25 anos de presença no País, as lojas estão passando por revitalização para ganhar uma nova identidade.

No interior, vão ganhar novos show rooms, que passarão a contar com outros itens do portfólio da empresa, como os produtos para cozinha. E nas fachadas vão ganhar uma pintura artística para homenagear os principais monumentos das cidades.

Além disso, cada uma das sete lojas está promovendo eventos de relacionamento com os instaladores para comemorar a data, informa a empresa.

No Brasil, a exemplo do que ocorreu em

outros países, a Totaline se expandiu e além das lojas próprias passou a contar com revendas. Hoje, a rede é formada por mais de 36 pontos de venda em todo o País.

“Nestas unidades, os clientes podem encontrar a mais completa linha de aparelhos de ar condicionado ideal para atender qualquer necessidade de climatização: residencial, comercial ou industrial”, explica o gerente comercial da Midea Carrier, Odair Gazola.

Nas lojas, o cliente encontra ainda ferramentas e insumos, além de estoque de peças originais das marcas Midea, Carrier e Springer.

Atualmente, a empresa também tem investido no treinamento de instaladores. “Acreditamos que a qualificação da mão de obra é fundamental para o desenvolvimento do setor de climatização como um todo”, salienta o gestor.



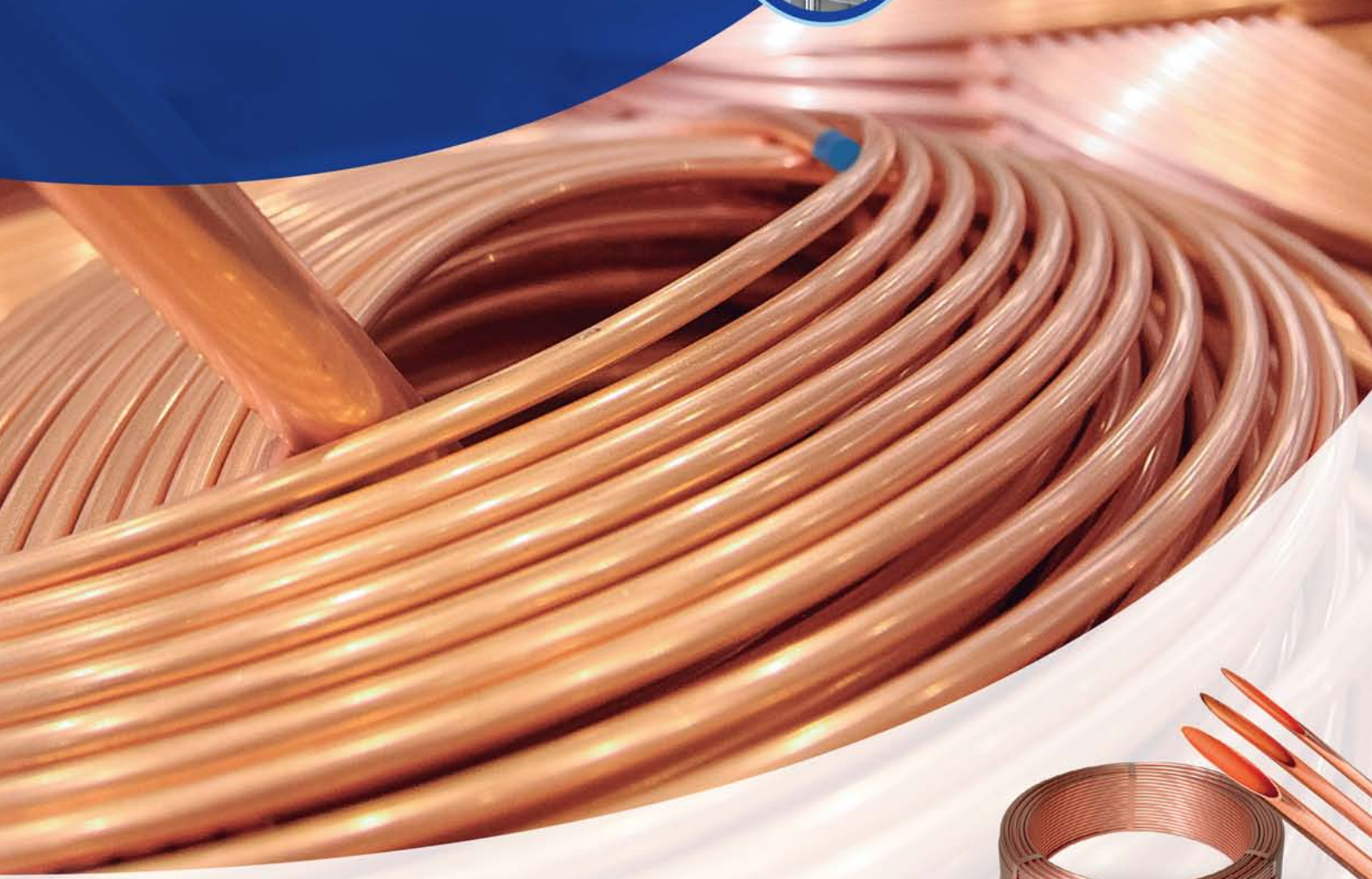
Divulgação

Loja da Totaline na Alameda Barão de Limeira, no centro da capital paulista

TUBOS PARA REFRIGERAÇÃO ELUMA.

O CUIDADO E A SEGURANÇA QUE VOCÊ
BUSCA PARA O SEU DIA A DIA.

Fabricados de acordo com as normas nacionais e internacionais, os tubos Eluma possuem versatilidade para instalações, elevada condutividade térmica e fácil conformação. São ideais para condensadores, evaporadores, trocadores de calor e instalação de sistema de refrigeração. Tudo isso, trazendo os benefícios e a pureza do cobre Paranapanema, desde a fabricação dos tubos às necessidades do seu projeto.



 www.paranapanema.com.br
 vendas@paranapanema.com.br
 (11) 2199-7604

ELUMA. A MARCA DO COBRE.

 **ELUMA**
uma marca Paranapanema

Lei do PMOC passa a valer para edifícios existentes

Desde o dia 3 de julho, as vigilâncias sanitárias já podem multar os responsáveis por edifícios comerciais e industriais que não estiverem adequados à Lei 13.589/2018, mais conhecida como Lei do PMOC.

A nova legislação, que estava em vigor para novas edificações desde janeiro, exige a execução de um Plano de Manutenção, Operação e Controle de sistemas e aparelhos de ar condicionado em edificações de uso público e coletivo, com o objetivo de eliminar ou minimizar riscos potenciais à saúde dos ocupantes.

Plano deve ser elaborado por engenheiros mecânicos e industriais, tendo como parâmetros de qualidade os referenciais da Anvisa e ABNT

Os engenheiros mecânico e industrial são os únicos profissionais que podem planejar e assinar o PMOC, segundo o diretor institucional da Associação Sul Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Aquecimento e Ventilação (Asbrav), Sérgio Helfensteller.

“A lei abrange praticamente todos os ambientes comerciais e industriais e entrou em vigor em janeiro, dando prazo de 180 dias para os edifícios existentes se adequarem”, ressalta.

“A multa para quem descumprir a Lei do PMOC pode variar de R\$ 2 mil até R\$ 1,5 milhão”, informa o engenheiro mecânico Gilsomar

The Royal League

of fans



Seja em São Paulo, Nova York, Londres, Berlim
Bem-vindo ao mundo dos melhores

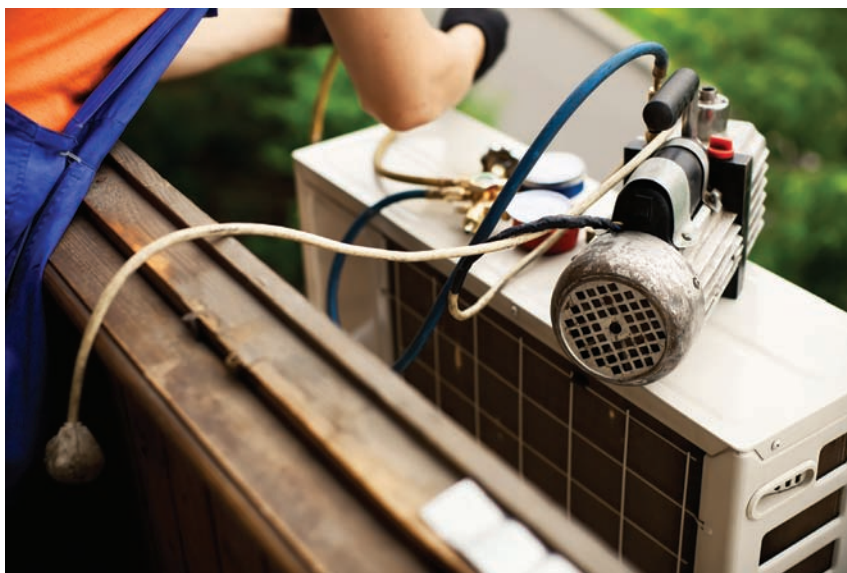
ventiladores de  **alta eficiência** e tecnologia,
com significativo potencial para redução do consumo de energia



MAXvent owlet

Novo ventilador axial de alto rendimento com material composto de alta performance **ZAmid**® - "extremamente eficiente", "extremamente modular", "vida útil extremamente longa", "extremamente silencioso", "extremamente econômico". Com ângulo de ataque das pás ajustável e design biônico exclusivo para maior eficiência; utilização modular para motores AC e **ECblue**. De acordo com a Diretriz ErP 2015. O futuro da tecnologia de movimentação do ar agora presente no Brasil.
www.ziehl-abegg.com.br

A "Royal League" da tecnologia em movimentação de ar, controles e acionamentos



Divulgação

“É importante destacar que a lei é válida para quem tem mais de 60 mil BTU/h instalados, o que é bem simples de encontrar, como empresas com quatro equipamentos de 12 mil BTU/h em suas dependências, por exemplo”, lembra.

Os sistemas de climatização e os respectivos planos de manutenção previstos na lei devem obedecer aos parâmetros de qualidade regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

“Estas legislações estabelecem os parâmetros de qualidade do ar, como temperatura ambiente, de conforto e umidade do ar, por exemplo”, diz o especialista.

Manutenção de sistemas de ar condicionado agora é lei

Gabriel da Silva, que ministrou, recentemente, curso sobre o tema na sede da Asbrav, em Porto Alegre.

“Imaginem uma sala pequena com quarenta pessoas e um sistema de climatização sem manutenção. Estas pessoas correriam o risco

SEJA UM distribuidor

PROTELIM
Ind. Química de Produtos de Higiene e Limpeza

BIO
PRODUTOS BIODEGRÁVEIS
SUSTENTABILIDADE

Parte da receita da venda de nossos produtos é revertida à instituições de caridade.

Todos os produtos fabricados pela Protelim são registrados e notificados na anvisa.

11 2914-4464
www.protelim.com.br
facebook.com/protelim
youtube.com/protelimquimica

NOVAS UNIDADES FRIOPEÇAS.

A QUALIDADE QUE
VOCÊ JÁ CONHECE.

AGORA EM
3 NOVOS
ENDEREÇOS.

São Paulo, Campinas e Rio de Janeiro ganharam novas unidades Frio Peças. São novos espaços para você encontrar as melhores opções em ar-condicionado, peças e insumos de instalação, com o atendimento de quem sabe tudo de climatização.

Venha nos visitar e conheça as vantagens de ser cliente Frio Peças.



📍 Rua Germânia, 105
Bonfim - Campinas
Tel.: (19) 2511-5100

📍 Alameda Gleite, 812
Campos Elíseos - SP
Tel.: (11) 2179-5555

📍 Rua Teixeira Ribeiro,
265-275 - Ramos - RJ
Tel.: (21) 3505-5959

RT de até 10% para instaladores.

friopecas.com.br

FRIOPEÇAS

A SOLUÇÃO EM AR CONDICIONADO, PEÇAS E ELETRODOMÉSTICOS



Divulgação

Refrigeristas devem observar normas da Anvisa e da ABNT durante a execução do PMOC

de contrair vírus e bactérias que circulam. A troca de ar com o ambiente externo é fundamental para garantir a saúde e o bem-estar da população. Lembrando que passamos cerca de 80% do nosso tempo em ambientes fechados. Então, o PMOC acaba sendo uma questão de saúde pública”, explicou.

Segundo o engenheiro Arnaldo Lopes Parra, vice-presidente de comunicação e marketing da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (Abrava), são inúmeras as doenças comprovadamente causadas pela má qualidade do ar, que podem estar associadas a sistemas com deficiência de manutenção, tais como pneumonia, dores de cabeça, gripes, rinites, asma e bronquite.

“O SUS informa gastar cerca de R\$ 1,4 bilhão por ano com o tratamento de pacientes com doenças respiratórias”, ressalta.

“Entendo que a aplicação desta Lei do PMOC é cultural e provocará uma mudança no comportamento dos usuários, que, com o tempo, perceberão os benefícios que um sistema de ar condicionado com boa manutenção pode proporcionar”, avalia.

Segundo ele, a Abrava recomenda a contratação de empresas que atendam aos requisitos necessários para efetivação do trabalho com profissionais qualificados e sob supervisão de um responsável técnico devidamente habilitado, conforme determinam o Confea e seus respectivos Creas.

“Existem diversos profissionais no mercado aptos a prestar o melhor serviço de consultoria sobre como se beneficiar com esta regulamentação. A ação positiva gera resultados imediatos”, salienta.

Lei do PMOC deve gerar mais oportunidades de trabalho para os profissionais do setor de climatização



Divulgação

Lei polêmica

Embora o presidente Michel Temer tenha vetado o artigo que atribuía a engenheiro mecânico a responsabilidade pelo PMOC, os técnicos de nível médio não estão autorizados a assiná-lo, conforme ressalta o canal da Abrava que tira dúvidas sobre a Lei do PMOC.

De acordo com a associação, os responsáveis pelos serviços de limpeza e manutenção dos equipamentos são os engenheiros mecânicos ou engenheiros industriais (modalidade mecânica), ou tecnólogos da área de engenharia mecânica.

Já os serviços de avaliação biológica, química e física das condições do ar interior dos ambientes climatizados são de responsabilidade de engenheiros químicos ou engenheiros industriais (modalidade química), ou engenheiros de segurança do trabalho ou tecnólogos da área de engenharia química.

“Os refrigeristas podem prestar assistência técnica e assessoria no estudo, pesquisa e coleta de dados, execução de ensaios, aplicação de normas técnicas e regulagem de aparelhos e instrumentos concernentes aos serviços de fiscalização de qualidade do ar nos ambientes climatizados”, esclarece a entidade.

Apesar do embasamento legal que atribui a engenheiros a responsabilidade pelo PMOC, o recém-criado Conselho Federal dos Técnicos Industriais deve lutar para regulamentar essa atividade para seus representados.



Armaflex®
Instale e confie

Adesivo 520 S
Para uso Profissional
ESTILO PROFISSIONAL PARA TRABALHOS DE 15 ANOS
AVALIAÇÃO DE RISCO DE CALOR E RISCO DE
CONTAMINAÇÃO DO SISTEMA DE ISOLAMENTO

Adesivo 520 S
Para uso Profissional
ESTILO PROFISSIONAL PARA TRABALHOS DE 15 ANOS
AVALIAÇÃO DE RISCO DE CALOR E RISCO DE
CONTAMINAÇÃO DO SISTEMA DE ISOLAMENTO

Arma-chek Gluemaster
Armaflex®

Armaflex® Finish
TINTA Para Proteção de Sistemas de Isolamentos Flexíveis Armaflex
Tinta para Proteção de Sistemas de Isolamentos Flexíveis Armaflex

- + Rendimento
- + Proteção
- + Performance
- + Resistência + Proteção + Desempenho

Conteúdo: 3,6L

armacell

A mais completa linha de isolamentos térmicos

A Armacell, líder global em desenvolvimento de inovações para sistemas de isolamento térmico oferece em sua linha Armaflex as melhores soluções para seus clientes em termos de eficiência, sustentabilidade, durabilidade e segurança.

 **armacell®**  SAC 0800 722 5080  info.br@armacell.com  www.armacell.com.br



Propano e isobutano substituem refrigerantes de alto GWP

A aplicação de fluidos frigoríficos naturais na indústria de refrigeração e ar condicionado está aumentando. O fato se deve, em grande parte, às características ambientais favoráveis destas substâncias.

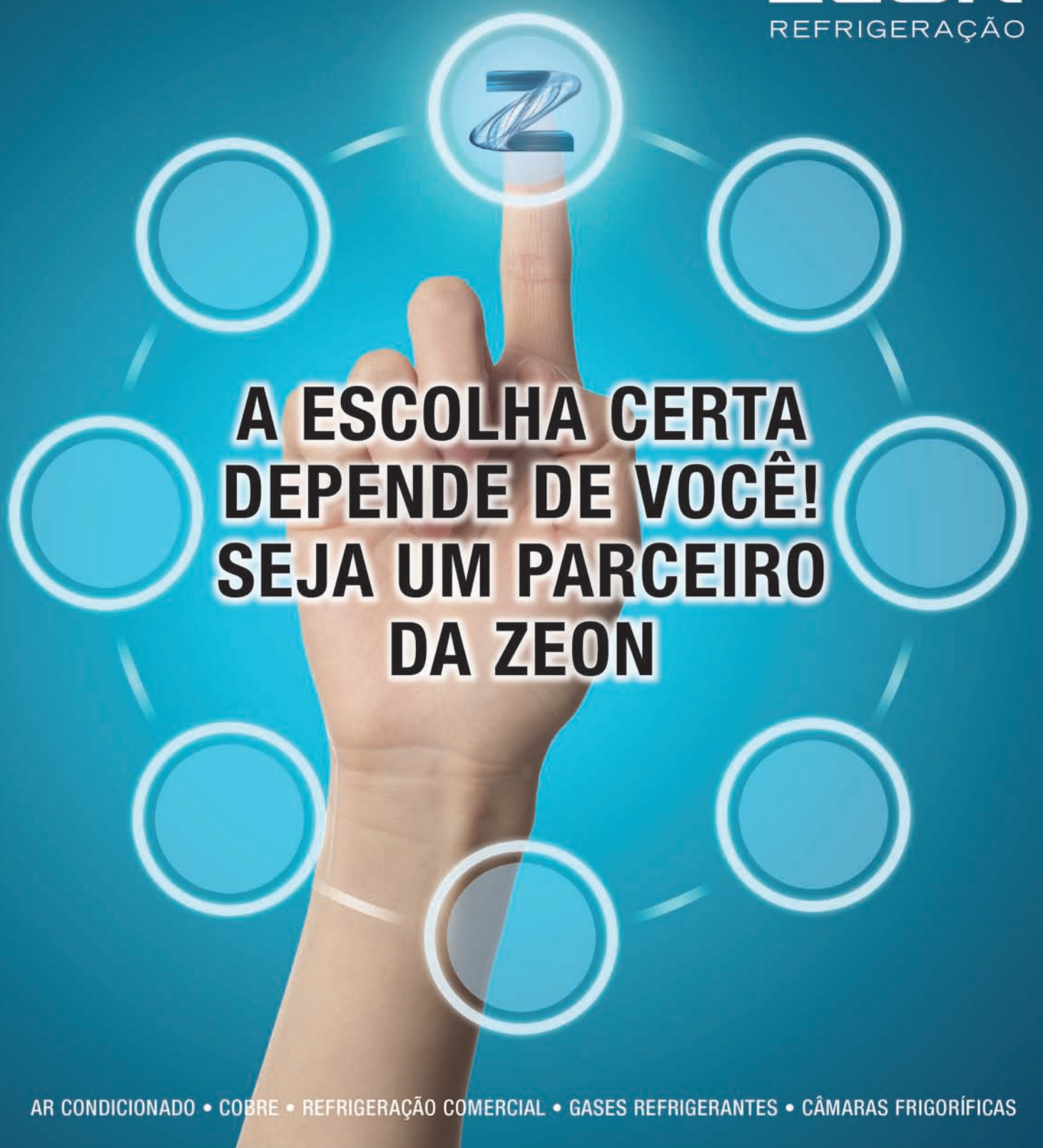
Por mais de um século, a amônia (R-717) tem sido usada, predominantemente, em grandes sistemas de refrigeração, geralmente com capacidades acima de 100 kW. Contudo, para sistemas de menor capacidade, o uso do R-717 é menos viável por diversas razões técnicas e pelo alto custo dos componentes e equipamentos necessários para esse tipo de fluido. Portanto, a adoção de outros fluidos frigoríficos naturais, como o propano (R-290) e o isobutano (R-600a), tem sido a alternativa de

Fluidos inflamáveis exigem cuidados especiais durante seu manuseio

diversos fabricantes de equipamentos. O R-600a, cujo ponto de ebulição é -12 °C, é usado principalmente em pequenos refrigeradores e eletrodomésticos. Já o R-290, que atinge seu ponto de ebulição a -42 °C, geralmente é usado em bombas de calor e sistemas de refrigeração

comercial leve, como freezers e expositores frigoríficos. Entretanto, devido à natureza inflamável destes hidrocarbonetos (HCs), a aplicação deles exige ferramentas adequadas, equipamentos de proteção individual (EPIs) e profissionais bem capacitados para manuseá-los.

Segundo os especialistas do setor, a aplicação de fluidos refrigerantes inflamáveis pode ser realizada de forma tão segura quanto a de



**A ESCOLHA CERTA
DEPENDE DE VOCÊ!
SEJA UM PARCEIRO
DA ZEON**

AR CONDICIONADO • COBRE • REFRIGERAÇÃO COMERCIAL • GASES REFRIGERANTES • CÂMARAS FRIGORÍFICAS

qualquer outro tipo de substância, desde que as normas de conformidade e segurança sejam rigorosamente respeitadas.

“O risco relacionado à inflamabilidade pode ser reduzido com a implantação de cuidados simples, porém relevantes, como, por exemplo, utilização de baixas cargas de fluido refrigerante, sistema resistente e estanque a vazamentos, com eliminação de fontes de ignição ou uso de componentes elétricos à prova de explosão. É ainda indispensável treinamento para manusear, manter e operar sistemas com fluidos inflamáveis”, ressalta o assessor técnico da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (Unido) Edgard Soares.

Por não prejudicarem a camada de ozônio e possuírem baixo potencial de aquecimento global (GWP, em inglês), os HCs serão cruciais para a eliminação dos hidroclorofluorcarbonos (HCFCs) e dos hidrofluorcarbonos (HFCs) nos próximos anos.

Segundo os fabricantes de equipamentos de refrigeração e ar condicionado, os fluidos refrigerantes das classes de segurança A2L e A3 serão extremamente relevantes para a redução progressiva dos gases fluorados com efeito estufa (f-gases) na Europa e outros continentes.

De acordo com a indústria, será preciso adaptar os códigos de obras em nível nacional para permitir o uso dessas substâncias alternativas. Por sinal, a Associação da Indústria de Refrigeração e Ar Condicionado do Japão (JRAIA) tem feito reiterados pedidos à

União Europeia (UE) para flexibilizar seus códigos de obras e normas a respeito dos fluidos inflamáveis.

Num documento divulgado recentemente, a associação japonesa ressaltou que “a flexibilização oportuna dos códigos de obras e padrões normativos será eficaz para remover as barreiras à transição para refrigerantes de baixo GWP”.

Novidades no mercado

Um dos fabricantes que têm desenvolvido tecnologias para os fluidos inflamáveis é o grupo chinês Midea, que lançou recentemente na Europa o sistema de ar condicionado residencial Easy Series R-290.

A nova linha de splits, exibida na Mostra Convegno Expocomfort (MCE), em Milão, na Itália, foi elogiada por sua alta eficiência, baixo nível de ruído e controle rigoroso da segurança dos materiais. Devido às suas características tecnológicas inovadoras, o produto recebeu no evento o certificado Blue Angel, selo ecológico mais antigo do mundo, concedido pelo Ministério do Meio Ambiente da Alemanha.

Antes de seu lançamento, a empresa passou nove anos resolvendo os problemas técnicos e desenvolvendo os componentes centrais da máquina, incluindo o compressor para R-290, o trocador de calor, a válvula de expansão eletrônica, o inversor de frequência e os esquemas de proteção de segurança.



Sistemas de refrigeração comercial com propano têm ganhado mais espaço no mercado

Heez

CAREL



R290
DC Inverter



DC drive
for EC fans



CAREL
EEV

Connected efficiency para bottle coolers

- capacidade adaptativa
- sistema eficiente
- top performance
- IoT e conectividade



ADRRPSAPPTI - 2018

comparado com o principal sistema de bottle cooler do mercado

50%
Economia de energia

Connected Efficiency

Por isso, o aparelho, que atende às diretrizes da Emenda de Kigali ao Protocolo de Montreal, obteve mais de 200 patentes nacionais e internacionais.

Durante a Apas Show deste ano, a Eletrofrío apresentou para o setor supermercadista um rack de alta capacidade de refrigeração com R-290. “Este é o nosso primeiro equipamento fabricado para o mercado sul-americano capaz de atender a sistemas de média e baixa temperatura com fluidos 100% naturais. Nele, o propano circula exclusivamente dentro dos módulos específicos, em pequeno volume, sendo condensado pela água proveniente de um dry-cooler. O glicol e o dióxido de carbono (R-744) são os fluidos secundários que circulam pelos expositores e câmaras de média e baixa temperatura”, explica Rogério Rodrigues, representante da Eletrofrío. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o desenvolvimento desta máquina frigorífica se insere no conjunto de ações nacionais para o cumprimento das metas do Protocolo de Montreal. “A inovação demonstra o esforço do Brasil na busca de alternativas ambientalmente adequadas para o setor de refrigeração no processo de eliminação dos HCFCs”, salienta Gabriela Lira, analista ambiental do MMA.

Em termos técnicos e regulatórios, o mercado brasileiro está preparado para adotar mais largamente os HCs, conforme avalia o gerente de promoção e estratégia de produto da Embraco, Ricardo Nagashima.

“Mas é preciso tomar todas as precauções necessárias para operar com esses gases de forma segura, tanto do ponto de vista de produção quanto de armazenamento e transporte”, pondera.

Atualmente, a companhia possui em seu portfólio mais de 500 modelos, entre compressores e soluções completas de refrigeração, que utilizam R-290 ou R-600a. “Investimos constantemente em pesquisa e desenvolvimento – de 3% a 4% do nosso lucro líquido anual – para desenvolver os melhores produtos com estes refrigerantes naturais, entregando ao mercado compressores mais eficientes, versáteis e flexíveis”, salienta o gestor.

Vantagens dos HCs

Segundo o professor Cláudio Melo, coordenador do Polo - Laboratórios de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), os HCs são os melhores fluidos refrigerantes para sistemas comerciais leves.

“Eles têm desempenho de transferência de calor igual ou melhor e menor queda de pressão em comparação com o HCFC-22 e o HFC-134a”, disse o pesquisador durante a 13ª Conferência Gustav Lorentzen sobre Refrigerantes Naturais, realizada na Universidade Politécnica de Valência, na Espanha, entre 18 e 20 de junho.

“Os HCs se misturam muito bem com óleos minerais nas fases líquida e de vapor”, lembrou Melo, acrescentando: “Os óleos sintéticos higroscópicos usados com HFCs podem ser evitados.”



Chiller com propano lançado na Apas Show 2018 pela Eletrofrío



MPU: 10 anos e muitas obras

- ✓ Mais de 3.000.000 m² produzidos
- ✓ Exportação para mais de 10 países
- ✓ Solução para obras grandes e pequenas
- ✓ Centenas de equipes treinadas em todo Brasil



Pátio Malzoni



Hospital Portugues



Ventura



Atacadão



Assai Atacadista



Havan



Trox Academy



Divulgação

Há também um forte argumento comercial que fortalece a adoção dos HCs, disse o professor. “HCs como o propano e o isobutano são substancialmente mais baratos que os HFCs”, enfatizou.

“Normalmente, um sistema de refrigeração projetado para HCs precisará de 50% a 60% menos refrigerante”, disse.

“A eficiência energética das unidades refrigeradas com HCs é, geralmente, de 30% a 40% melhor do que as unidades com HFCs”,

Hidrocarbonetos como o propano e o isobutano são mais baratos que os HFCs, ressalta especialista

O professor ressaltou que a maioria dos materiais usados nos sistemas de refrigeração com HFCs também pode ser usada para HCs. Estes incluem neoprene, Viton, borracha nitrílica e nylon.

acrescentou.

“Devido a níveis de pressão e taxas de pressão mais baixas, os compressores com R-600a funcionam mais silenciosamente do que as unidades comparáveis com R-134a”, informou.

An advertisement for 'multi Frio' refrigeration services. The background is a light blue sky with white clouds. The logo 'multi Frio' is in blue, with 'Refrigeração' below it and the tagline 'O seu frio na medida certa'. The main text reads 'PROJETOS DE CÂMARAS FRIGORÍFICAS DE PEQUENO À GRANDE PORTE, E TUDO QUE VOCÊ PRECISA PARA REFRIGERAÇÃO.' Below this is a contact form: 'Solicite seu orçamento! (16) 2101.7700 www.multifrio.com.br'. Three circular inset images show the interior of cold storage rooms: one with stacked cardboard boxes, one with a large industrial fan, and one with a long aisle of cold storage units.

Medidas de segurança

Nos próximos anos, a maioria dos técnicos de refrigeração precisará elevar seu nível de conhecimento acerca dos procedimentos de segurança para a realização de serviços em equipamentos com R-290, R-600a e outros fluidos inflamáveis.

Enfim, os profissionais do setor precisarão seguir uma rotina ligeiramente diferente depois de identificar se um equipamento utiliza algum tipo de HC, tais como:

- Nunca realizar manutenção em produtos energizados;
- Ter disponível um detector de vazamento para gases inflamáveis. Refrigerantes à base de HCs não possuem odor;
- Usar disjuntores residuais (DR) de no máximo 30 mA e bipolares para ligações bifásicas;
- Garantir o aterramento de todo o sistema. Conduzir uma análise de risco para determinar se o local é apropriado para operar com HCs;
- O local de trabalho deve ser livre de fontes de ignição, como chamas ou dispositivos elétricos que gerem faíscas, como chaves de luz;
- Assegurar a existência de extintores de incêndio;
- Utilizar óculos e luvas de proteção;
- Usar cortador de tubos para desconectar o compressor e as tuberias. Não usar o maçarico para essa atividade;
- Assegurar boa ventilação;
- Definir um programa de manutenção preventiva, com um checklist incluindo a inspeção periódica por vazamentos. A presença de óleo pode indicar pontos de vazamento de fluido refrigerante;
- Usar somente ferramentas e equipamentos aprovados para uso em áreas perigosas.

VIBRA-STOP®

Solução em amortecimento de vibração



9001:2015



- Molas em Aço Carbono ou Inox;
- Excelente absorção de vibrações;
- Aplicação em Bombas Hidráulicas, Chillers, Ventiladores, Ar condicionado, etc.
- Dimensionamos o melhor amortecedor para o seu equipamento.



Contatos:
(11) 5562-9362 / 5566-2975 / 5563-3950
vendas@vibra-stop.com.br

WWW.VIBRA-STOP.COM.BR



HVAC-R marca presença na Fispal Food Service e Fispal Tecnologia

Grandes nomes das indústrias de climatização, refrigeração, automação e controle participaram de duas importantes mostras realizadas na capital paulista recentemente: a Fispal Tecnologia, promovida de 26 a 29 de junho, no São Paulo Expo; e a Fispal Food Service, realizada entre 12 a 15 de junho, no Expo Center Norte.

Ambos os eventos atraíram visitantes em peso de todo o Brasil e do exterior. Neste ano, a Fispal Food Service recebeu aproximadamente 52 mil visitantes de diferentes estados e países que tiveram acesso a cerca de 1.500 marcas representadas pelos 473 expositores com soluções, lançamentos e inovações para

Setor de refrigeração e ar condicionado mostra inovações em feiras realizadas em SP

restaurantes, pizzarias, lanchonetes, bares, lojistas, hotéis, distribuidores, indústria do sorvete, sorveterias, cafeteria profissional e outras empresas do setor de alimentação fora do lar.

Um dos destaques da mostra foi a linha de freezers futuristas Nextgen Sorveteiros, apresentada pela Metalfrio, que mostrou

ainda a BeerMax.

Grande repercussão também obteve o Heez, solução da Carel para comerciantes de refrigeradores que exploram a modulação contínua de compressores rotativos de capacidade variável (inversor DC), combinada com um sistema de controle avançado que inclui algoritmos de máquina e de autoaprendizagem.

NÃO PERCA TEMPO! DEIXE
SUA **CASA DE MÁQUINAS**
PRONTA COM A
JETSERVICE

SOMOS CREDENCIADOS

 **Green Point**®
A SERVICE BY BITZER GROUP


THE HEART OF FRESHNESS

Reforme seus compressores na
1ª Oficina GREEN POINT do Brasil
e tenha a garantia de ter o frio que
você precisa.

Estamos de portas abertas
aguardando sua visita.

OBRAS REALIZADAS



**QUALIDADE
E SATISFAÇÃO**

 PABX: (11) 2095.2160

 jetservice@jetservice.ind.br

 R. Antônio de Barros, 1014 - São Paulo/SP



Divulgação

Frican, Frilux, Full Gauge Controls, Gelopar, Halton Refrin e São Rafael.

Máquinas industriais

A 34ª edição da Fispal Tecnologia também terminou com saldo positivo. Durante o evento, foram destacadas diversas soluções desenvolvidas para pequenas e médias indústrias do setor de alimentação

Criadas para garantir mais eficiência e produtividade, as tecnologias apresentadas atendem às necessidades de PMEs que podem adquiri-las com baixo custo de investimento. Segundo a organização, as PMEs têm assumido papel importante para a retomada da atividade econômica do País e isso, mesmo

diante de um ambiente complexo com dificuldades estruturais de acesso ao crédito e tecnologia.

O frio mostrou tecnologias para o mercado de sorvetes na Fispal Food Service

Igualmente apresentaram novidades na Fispal Food Service outros grandes players do setor, como Ártico, Bitzer, Confriar, Coel, Frican,

FERMOD

FERRAGENS PARA REFRIGERAÇÃO



TAMBÉM BIPARTIDA

FERRAGEM PARA PORTA DE CORRER EM ALUMÍNIO EXTRUSADO



FERRAGEM PARA PORTA GIRATÓRIA SOBREPOSTA



MACANETA INTERNA COM TOP

FERRAGEM PARA PORTA GIRATÓRIA DE EMBUTIR

PRODUTO ORIGINAL

Representantes em todo Brasil

São Paulo (Capital e Interior) - Andre Fanti Representações – Andre Fanti - Tel.: (11) 2808-9108 / Cel.: (11) 95776-5834 / (11) 99921-2376- E-mail: andrefermod@bol.com.br
 Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte - Batista / Edison - Tel.: (85) 3295-3134 / Cel.: (85) 9982-7107 - E-mail: repbatista@uol.com.br
 Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Bahia, Amazonas e Roraima - Cristiane Patricio - Tel.: (11) 5521-0133 / Cel.: (11) 99506-2816 - E-mail: cristiane@fermod.com.br
 Minas Gerais - Heringer - Tel.: (31) 3491-9753 / (31) 3785-9753/ Cel.: (31) 98769-9753 - E-mail: heringer@iba.org.br
 Paraná - Cerqueira - Tel.: (41) 3333-3434 / (41) 3091-7658 / Fax: (41) 3091-7664 - E-mail: ana.cerqueira@casadofrio.com.br
 Santa Catarina - Razzini - Tel.: (47) 3348-1037 / 3348-1555 / Cel.: (47) 9641-9988 - E-mail: comercial@razzini.com.br
 Rio de Janeiro - Frigel Representações Ltda - Francisco - Tel.: (21) 2247-0079 / Fax: (21) 2247-0985 / 2522-3725 - E-mail: frigel@uol.com.br
 Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins - A.R. Representações - Tel.: (62) 3291-6120 / 3291-8541 / Cel.: (62) 9973-0052 - E-mail: vendasar@uol.com.br

Rua Iguatinga, 248 - Santo Amaro - CEP: 04744-040 - São Paulo - SP - Tel.: (11) 5521-0133 - fermod@fermod.com.br - www.fermod.com.br

VEM AÍ

O MELHOR BOI NO ROLETE

Σ SÃO JOSÉ

Ψ RIO PRETO



Em um clima de descontração, amizade e acima de tudo de solidariedade, a **Refrigeração Cacique** realizará em Agosto o **9º Boi no Rolete**, uma festa **100% beneficente** que reúne mais de 800 convidados entre técnicos de refrigeração, amigos, fornecedores e voluntários. Toda a renda arrecadada será destinada a **07 Instituições** de São José do Rio Preto e região, doando a cada uma delas uma **Moto Honda CG 125i FAN**.

Desde já, a **Refrigeração Cacique** agradece a todos os seus **patrocinadores**.



Patrocinadores



Informações:
(17) 3355-4000



O diretor comercial da Selovac, Willy Borst, uma das empresas participantes da 34ª Fispal Tecnologia, especializada em desenvolver máquinas para embalagem a vácuo e termoformadoras para a indústria alimentícia e outros setores, afirma que é notável o aumento do interesse de pequenos e médios empreendedores em soluções que auxiliem no crescimento do negócio.

“Nós atendemos empresas de todos os portes e percebemos que existe um aumento da necessidade de PMEs em conhecer novos equipamentos. Por isso, a feira acaba sendo uma grande e importante vitrine para este público”, disse.

Outro destaque na mostra foi a linha de extração multifruta da Tropical Food

Machinery. Trata-se de uma linha tecnológica projetada para as empresas que desejam uma solução de processamento de sucos e polpas integrais com capacidade de até 1.500 kg de fruta por hora. Composto por três módulos básicos – lavagem, extração da polpa e envase do produto com sistema asséptico ou congelado –, este equipamento possibilita o processamento de diferentes tipos de frutas com simples ajustes de configuração e é ideal para pequenos



Câmaras frigoríficas foram um dos destaques na Fispal Food Service

36

volumes de produção. Além disso, apresenta baixo custo de manutenção e o investimento inicial é baixo.

Quem também marcou presença no evento foi a Danfoss, que mostrou seu portfólio de tecnologias dedicadas à economia e qualidade da energia elétrica, além de eficiência e segurança, como o conversor de frequência **Vacon 100 ED** e o sistema **VLT FlexConcept**, entre outras inovações, como a válvula de controle e

balanceamento dinâmico **AB-QM**, que proporciona uma instalação mais rápida, maior precisão e controle da vazão independente das variações de pressão.

Outro grande destaque no estande da multinacional foi uma maleta demo com a nova linha de detectores de amônia, baseada em uma plataforma digital que oferece múltiplas opções de comunicação e integração para melhorar a confiabilidade operacional, facilitar a calibração e os procedimentos de manutenção que permitem alta eficiência de serviço e conformidade normativa.

Também participaram da Fispal Tecnologia outros grandes nomes do setor, como Alfa Laval, Bry-Air, Coel, Isodur, Heat and Control e SMC.



Fabricantes exibiram na feira novas tecnologias para o segmento de refrigeração comercial

Você pediu, a Harris atendeu!

SUPER FLUXO® PRATA EM EMBALAGEM DE 80G.

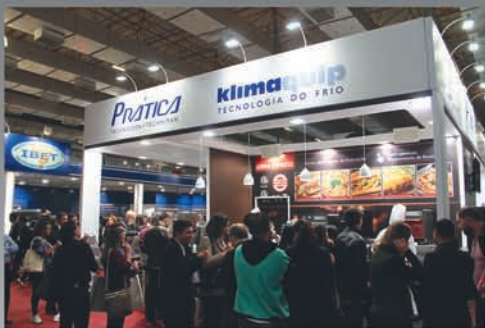
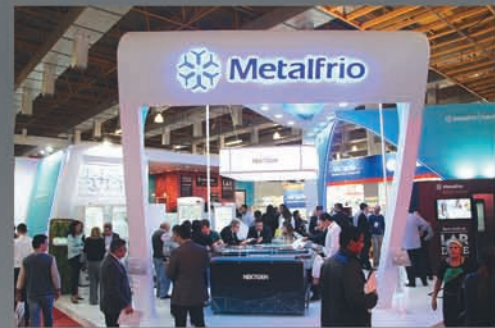


O mais famoso e reconhecido **Super Fluxo®** para Solda Prata da Harris®, agora em embalagem de 80 gramas, com a quantidade ideal para trabalhos em campo.

Peça já o seu SUPER FLUXO® PRATA: Temos também em embalagens de 250 g e 1 kg.

Disponível nas melhores lojas de refrigeração e ar condicionado do Brasil.





7 de julho

Dia Nacional do Refrigerista

Parabéns a todos os profissionais de refrigeração pelo seu dia.



ENERGIA FINANCIADA

Pequenas e médias empresas de São Paulo terão mais acesso a financiamentos de longo prazo para projetos de geração de energia solar fotovoltaica em todo o Estado. É o que demonstra acordo de cooperação recém-firmado entre a Secretaria de Energia e Mineração e a Agência de Desenvolvimento Paulista (Desenvolve SP). Pelo contrato, a Secretaria será responsável pela análise e orientação técnica dos projetos que receber para a implantação de sistemas de mini e microgeração distribuída e de energia fotovoltaica. “São Paulo importa de outros estados cerca de 60% da energia elétrica que consome. Com a nova parceria, queremos diminuir essa dependência, ajudando as empresas paulistas a adaptarem seus sistemas e a gerarem ao menos parte de sua própria energia, tornando-as mais eficientes e competitivas”, disse o presidente da agência, Álvaro Sedlacek, ao jornal DCI.

CAUSA E EFEITO

Com o aumento constante das temperaturas mundiais, batendo sucessivos recordes de 2001 para cá, os cientistas preveem que até 2050 vai triplicar a energia elétrica consumida pelos aparelhos de ar condicionado em todo o mundo. Isso deve representar a capacidade de geração da Europa, Japão e Estados Unidos juntos. Diante dessa perspectiva, continuam os esforços internacionais para, no mínimo, dobrar a economia obtida pelos novos equipamentos de climatização. Paralelamente, surgem pesquisas como a da Universidade de Stanford, na Califórnia, para desenvolver materiais reflexivos capazes de impedir a chegada do calor ao interior dos edifícios. A grande questão é lançar esse ar quente diretamente no espaço, num comprimento de onda que ultrapasse a atmosfera terrestre, para evitar o seu confinamento no próprio planeta.

NOVOS FORMANDOS

40

A Escola SENAI Oscar Rodrigues Alves entregou certificados, no último dia 22 de junho, para mais 58 alunos – 44 do curso técnico de refrigeração e climatização e 14 da pós-graduação em gestão de energia e eficiência energética em sistemas de climatização. Inaugurada em 1948, essa unidade, localizada no bairro paulistano do Ipiranga, desde o início dos anos 1990 especializou-se no HVAC-R, tornando-se uma referência nacional no setor. Além dos cursos regulares, mantém uma série de atividades de curta duração, voltada ao aprimoramento profissional em áreas como ar automotivo, automação, informática, meio ambiente e linha branca. Há ainda as programações de formação inicial e continuada, desenvolvidas conforme as demandas específicas das empresas.



CONFORTO AUTOMOTIVO

Embora muita gente só ligue o ar-condicionado do carro durante o verão, usá-lo também no inverno é uma boa pedida. O motivo é simples: além de tornar a viagem mais confortável, mesmo com uma temperatura externa em torno dos 10 °C, ele representa a melhor solução para desembaçar o vidro dianteiro, necessidade bastante frequente nessa época do ano. Mesmo assim, especialistas da área dão duas dicas importantes. Uma delas é ligar o sistema só quando o motor atingir uma certa temperatura, algo que costuma acontecer após o carro rodar por uns cinco minutos. Mas se a meta for apenas melhorar a visibilidade, o negócio é direcionar a saída de ar para o para-brisa e colocar a velocidade do ventilador no máximo, mantendo o ar desligado.



SUPER PACOTE DE VANTAGENS

- **49 anos** de história e experiência
- única empresa com estrutura de **transportadora própria**
- **frete grátis** Grande SP
- entrega **express**
- palestras técnicas **gratuitas**
- **visita técnica em** supermercados e indústrias
- **setores especializados** de refrigeração, ar condicionado e câmaras frigoríficas
- **setor exclusivo** de trocas
- **garantia** do produto **sem complicação**

GÁS REFRIGERANTE AR CONDICIONADO UNIDADES CONDENSADORAS
COMPRESSORES TUBULAÇÕES DE COBRE CÂMARAS FRIGORÍFICAS COMPONENTES

11 **3331.7866**

Consulte nossa loja on line:

www.refrigeracaomarechal.com.br

Alameda Glete 766 • Campos Elíseos • São Paulo/SP

REFRIGERAÇÃO **49** anos
MARECHAL

FRUTAS CONSERVADAS

A Termotécnica participou, pela primeira vez, do Seminário Nacional sobre Fruticultura de Clima Temperado, realizado em São Joaquim (SC), de 12 a 14 de junho. A indústria de Joinville destacou no Senafrut sua linha de embalagens de EPS com a marca DaColheita, voltada para culturas da região como maçã e frutas de caroço. O ponto alto do produto é aumentar em até 20% o tempo de prateleira, ao diminuir a perda de peso pela desidratação e prolongar a manutenção do teor vitamínico. Para o presidente da empresa, Albano Schmidt, participar do evento foi uma excelente oportunidade para conversar com produtores e profissionais da fruticultura, visando melhorar cada vez mais as soluções oferecidas a este exigente mercado.



Divulgação

ESPECIALISTA EM ISOLANTES TÉRMICOS

E AGORA COM DISTRIBUIÇÃO DE ALUMÍNIO

☎ 11 3858-6755
NEOTERMICA.COM.BR
📍 Rua Carandá, 600 | São Paulo - SP

Armaduct 	Climaver 	Isoflex 	Bobina
Armaflex 	Thermax Flex 	Duto Flexível 	Chapa de Alumínio

A TODOS OS PATROCINADORES,
CLIENTES E AMIGOS QUE
PARTICIPARAM DO EVENTO,
NOSSO MUITO OBRIGADO.



Oswaldo Moreira

Promoção e realização



Mary
Editora

TROFÉU OSWALDO MOREIRA

Homenagem da Revista do Frio ao Setor de HVAC-R 2018

Patrocinadores:



VITRINE AMBULANTE

A unidade móvel “Samsung Climatiza” esteve em Porto Alegre no começo de junho, onde a marca sul-coreana voltou a reunir instaladores de ar-condicionado para conhecer melhor seus produtos. Esse trabalho vem sendo realizado Brasil a fora, por meio de vídeos explicativos e a exposição de itens do seu portfólio como o condicionado Wind Free; o Cassete de 1 via; o Split Digital Inverter e o Multi Split Inverter, além do display com os compressores de 4 e 8 polos. O objetivo dessa ação da Samsung se estende ao consumidor, já que a exposição interativa é aberta ao público. As próximas viagens do caminhão incluem Fortaleza, Juazeiro do Norte, Salvador, João Pessoa, Recife, Natal, Vitória e Rio de Janeiro.



Invista no conteúdo Assine a Revista do Frio



Para assinar a Revista do Frio (período de 1 ano), basta preencher o cupom abaixo e enviar junto um cheque nominal (R\$ 90,00) à Mary Editora Refrigeração Ltda. Rua Ministro Rodrigo Otávio, 325 Jabaquara, São Paulo/SP 04342-050

CPF/CNPJ:.....

Nome:.....

Razão Social:.....

CNPJ

.Endereço:.....

Cep..... Estado.....

Tel.: (....)..... Fax. (....)..... E-mail:

Área de Atuação

- () refrigeração () ar-condicionado
() ventilação () aquecimento

VISITA PROVEITOSA

Cerca de 30 funcionários da BRMalls, maior administradora de shopping centers do Brasil, estiveram na fábrica da Midea Carrier em Canoas, no Rio Grande do Sul, nos dias 13 e 14 de junho. Foi o início do RoadShow Midea Carrier 2018, série de palestras apresentada por seus especialistas, que vai circular por diversas cidades brasileiras. No caso da visita recebida em sua sede, a empresa realizou para a equipe do importante parceiro um treinamento técnico envolvendo o portfólio da indústria na área de climatização comercial. No entender do gerente nacional de Building Systems and Service da companhia, Georges Ghanem, a iniciativa “demonstra o interesse de grandes corporações de investir na capacitação de seus colaboradores e levar mais excelência para seus empreendimentos”.



Divulgação

ENGENHEIROS INOVADORES

Está terminando a revisão do Conselho Nacional de Educação das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, tomando como base precedentes de instituições internacionais como o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), nos EUA. A tônica das modificações se baseia no incentivo de surgimento de profissionais cada vez mais criativos. “Inovação é um fator essencial do trabalho do engenheiro. É preciso um compromisso dos cursos com o processo inovador industrial, ampliação, modernização e sofisticação da indústria”, disse Luiz Roberto Curi, do CNE. Um dos objetivos dessas mudanças é diminuir o atual índice de desistência nos cursos da área. Em alguns casos, apenas 8% dos alunos chegam ao quinto e último ano.

PRODUÇÃO CRIMINOSA

Tudo indica que alguém, no leste da Ásia, esteja fabricando CFC-11, o segundo clorofluorcarbono mais prejudicial à camada de ozônio. A suspeita foi levantada por um órgão do governo norte-americano responsável pelo monitoramento de componentes químicos presentes na atmosfera. O fenômeno já representa um aumento de 25% nas emissões globais da substância, quantidade expressiva e que afasta a possibilidade de ser decorrente da fabricação de algum outro composto químico. Desde 2007, o R-11, como o fluido refrigerante também é conhecido, teve sua produção reduzida praticamente a zero em todo o mundo, em sintonia com o estabelecido, vinte anos antes, pelo Protocolo de Montreal, acordo envolvendo cerca de 150 países.

SANGUE FRIO

A Embraco aproveitou mais um 14 de junho, Dia Mundial do Doador de Sangue, para lembrar ao mercado a importância da boa refrigeração nos laboratórios, hemocentros e clínicas, já que o Ministério da Saúde determina uma temperatura de conservação entre 2 °C e 6 °C para o sangue e de -20 °C a -30 °C, em se tratando de plasma. Segundo a empresa, sua tecnologia Fullmotion atende à necessidade de precisão existente na área, assegurando estabilidade na temperatura exigida, sem a geração de picos de partida no compressor e significativa redução no consumo energético. Igualmente destinado ao segmento, o Plug n’ Cool com inversor bivolt é uma solução completa de refrigeração para aplicações médicas, que também se distingue por ser pioneira no uso de refrigerantes naturais.

TROCA COM TROCO

Para reduzir o consumo de energia e o custo de manutenção, a fabricante de sorvetes Froneri, jointventure entre Nestlé e R&R, localizada no Rio de Janeiro, decidiu atualizar os compressores SAB 202, da Johnson Controls, utilizados desde 1995. Ao constatar a gravidade da quebra, a fábrica da JC em Sorocaba (SP) sugeriu a substituição das unidades fora de linha pelo modelo parafuso Frick RWF II. Com essa opção, o cliente economizou 45 mil euros, ao diminuir a conta de energia, e reduziu de quase 29 mil para 2,3 mil euros os gastos com manutenção no prazo de dois anos. “O payback da atualização é de apenas 10 meses e a Froneri poupa anualmente 71,7 mil euros com os novos compressores”, afirma o coordenador de utilities da empresa, Nixon Rosa.



Divulgação

REFRIGERAÇÃO

Comercial - industrial



O DETALHE QUE FAZ DIFERENÇA
REVISTA DO FRIO

PROJETISTAS E CONSULTORES

Já está agendado para o período de 28 a 30 de novembro, na cidade de Salvador, o XVIII Encontro Nacional de Projetistas, mais uma vez promovido pelo Departamento Nacional de Empresas Projetistas e Consultores, da Abrava. Desta vez o assunto em pauta será “A excelência do projeto de ar condicionado e seu reflexo no conforto e custo operacional”. Os cerca de 150 profissionais esperados para o evento terão contato com os seus colegas de vários pontos do país, bem como algumas das principais empresas especializadas na área. “A proposta é enfatizar a importância do projeto com foco no benefício que ele traz, tanto para o bolso, como para o conforto pessoal”, resume o presidente do DNPC, Sérgio de Almeida.

ABRAVA RECOMENDA

Pensando no desafio a ser enfrentado pelos profissionais do HVAC para cumprir a Lei 13.589/2018, já agora a partir de julho, a Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (ABRAVA) lançou o Renabrava 7, guia de recomendações normativas sobre o Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC). Embora o decreto regulamentador ainda seja aguardado, devem ser observados desde já os parâmetros de qualidade definidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Os infratores estarão sujeitos a multas entre R\$ 2 mil e R\$ 1,5 milhão. Disponível no site da Abrava (<http://abrava.com.br/wp-content/uploads/2018/06/RENABRAVA-07-vers%C3%A3o-final-12-de-junho.pdf>), a publicação tem 22 perguntas e respostas, elaboradas com base em centenas de consultas recebidas pelo canal PMOC da entidade.

REFRIGERAÇÃO **MARECHAL** 49 anos

Atua há **49 anos** no mercado industrial e comercial. Oferece aos seus clientes produtos de qualidade com o melhor atendimento do setor, agilidade na entrega e flexibilidade nas negociações.
Comprove hoje mesmo!

Ar condicionado Unidades Condensadoras
Gás Refrigerante Tubulações de Cobre
Câmaras Frigoríficas Compressores

MIPAL **TRINEVA** 50 ANOS

11 **3331.7866** www.refrigeracaomarechal.com.br
Alameda Gleite 766 • Campos Eliseos • São Paulo/SP

Every Control Solutions **Garantia de Segurança**
www.everycontrol.com.br
(11) 3858-8732

Refrigeração
Câmaras, balcões, expositores e salas de preparo, resfriados, congelados (rtc)

Termostatos Racks de Compressores Termômetros digitais

Termômetros Gerenciamento via Internet Data logger

Cozinhas Industriais
Ultra congelador

Câmara de fermentação Balcões

Termostato aquecimento Detectores de gás **Climatização**

Fornos Temperatura Automação
Umidade Fancoils
C02 C0 CAG
pressão Chillers
Termostatos Ambiente CPD, Unidade de Tratamento de Ar

PRODUTO PREMIADO

A Carel, multinacional especializada em soluções de controle para os setores de ar-condicionado, refrigeração e umidificação de ar, recebeu o prêmio de Melhor Produto do Ano, concedido pelo Environmental Leader. Considerado exemplar pelos jurados, o Heez utiliza a tecnologia de inversor rotativo DC para manter os itens refrigerados nos pontos de venda na temperatura pronta para o consumo, sem a necessidade de grande gasto de energia em tempo integral. Por isso é especialmente indicado para áreas onde as mercadorias têm alto giro, situação típica das lojas de conveniência, por exemplo.



48

UMIDIFICADORES PROCURADOS

O inverno começou bem para quem produz ou comercializa umidificadores de ar. Bastante procurados nessa época, para amenizar efeitos do frio como a maior incidência de problemas respiratórios, os equipamentos do gênero registraram um procura 783% maior no período abril-maio de 2018, em comparação a igual intervalo do ano anterior. Quem revela é o Zoom, comparador de preços e produtos baixado por smartphone. Outra constatação do aplicativo é a enorme diferença de preços existente nessa área, algo que pode superar os 70%, justificando plenamente a realização de muita pesquisa antes de se fechar algum negócio.

CALOR IMPRODUTIVO

A temperatura em sala de aula tem muito a ver com o rendimento escolar. Embora essa teoria não seja nenhuma novidade, ela acaba de ser comprovada por estudo realizado pela universidade norte-americana de Harvard. Debruçados sobre a análise de 10 milhões de alunos ao longo de 13 anos, o estudo mostra uma clara correlação entre o clima e os resultados estudantis. Os efeitos negativos do calor começam a ser percebidos a partir dos 21 graus Celsius, e cada 0,55 a mais nos termômetros significa 1% de queda na média das notas. Isso ocorre porque nos dias quentes os alunos demonstram maior propensão a estarem distraídos, agitados e com dificuldade para focar nos conteúdos transmitidos pelos mestres.

SCROLL INVERTER

A Danfoss está colocando no mercado seu mais novo compressor de velocidade variável VLZ, para ser aplicado em refrigeração comercial. Esse scroll inverter está sendo comercializado em três modelos, com capacidades de 3 hp a 7 hp e motor de 220 V e 380 V. Os fluidos refrigerantes utilizados são o R-404A, R-448A e R-449A, todos com índice zero de destruição da camada de ozônio. Com nível de proteção IP 20, o VLZ possui visor e conexão para controle do nível de óleo e cabo conector elétrico para facilitar a sua instalação. Segundo a indústria dinamarquesa, todas as versões da novidade têm conversor de frequência VLT de 7,5 kW; motor de ímã permanente, variando a velocidade de 30-100 rps e são facilmente integradas aos controles MCX, da própria Danfoss.





COMUNIQUE-SE COM EFICÁCIA UTILIZANDO
AS MÍDIAS SOCIAIS E ATINJA
O PÚBLICO CERTO NO
MOMENTO QUE
ELE MAIS
PRE
CI
S
A



ECONOMIA NO INVERNO

O aumento da eficiência energética, as novas tecnologias disponíveis no mercado e a maior oferta de aparelhos quente/frio vêm popularizando o uso da climatização o ano inteiro. Mas, para o consumidor ficar igualmente satisfeito, é necessário que observe alguns cuidados, a fim de desfrutar com economia benefícios como o controle da umidade relativa do ar e a filtragem da atmosfera do ambiente, trazidas normalmente por esses aparelhos. De acordo com o engenheiro mecânico e conselheiro da Associação Sul Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Aquecimento e Ventilação (Asbrav), Ricardo Vaz de Souza, “é preciso moderação na escolha da temperatura”. Segundo ele, é preferível deixar sempre entre 21 °C e 24,5 °C, faixa à qual o corpo melhor se adapta, ao invés de ligar nos 30 °C para esquentar mais rápido e depois baixar, uma prática que pode aumentar significativamente a conta de luz.

POLAR REPAGINADA

O Grupo Polar, líder no segmento de elementos refrigerantes, acaba de lançar um novo site, desenvolvido a partir das mais modernas tendências adotadas em ambientes virtuais corporativos. Com visual clean e estrutura renovada, a página <http://grupopolar.com.br> apresenta todos os diferenciais da empresa para o desenvolvimento e fornecimento de soluções em processo operacional e logístico de produtos termossensíveis.

A intenção, segundo a empresa, é oferecer ao mercado facilidades na pesquisa sobre produtos, aplicações e segmentos de atuação, além de permitir aos usuários se cadastrarem para receber informações do Grupo e ficar por dentro das novidades disponíveis com acesso rápido ao blog.

AR CONDICIONADO

conforto térmico - climatização



O DETALHE QUE FAZ DIFERENÇA
REVISTA DO FRIO



VOCÊ JÁ
TEVE ALGUM
EQUIPAMENTO
QUEIMADO
POR FALHAS NA
REDE ELÉTRICA?

Sitrad

COMANDO VIA INTERNET

// SOFTWARE GRATUITO //

FAÇA O DOWNLOAD EM SITRAD.COM.BR



ACABE COM OS SEUS PROBLEMAS,
USE **PhaseLogE plus**.

SAIBA MAIS EM WWW.FULLGAUGE.COM.BR



FG FINDER

O catálogo de produtos
na palma da sua mão

fullgauge.com.br
[/fullgaugecontrols](https://www.facebook.com/fullgaugecontrols)



21 - 23/08
Porto Alegre - Brasil



29 - 30/08
Buenos Aires - Argentina



SAMSUNG



**SAMSUNG
Climatiza**

O suporte técnico quando
o instalador mais precisa.

Wind-Free™

O primeiro ar-condicionado sem vento* do mundo.



Você já conhece o www.samsungclimatiza.com.br?

Chegou o portal que vai ajudar você a ser um expert em ar-condicionado Samsung. Acesse agora e cadastre-se para ter acesso gratuito a treinamentos, tutoriais em vídeo, calculadora de BTU e conteúdos exclusivos para você trabalhar melhor.

