

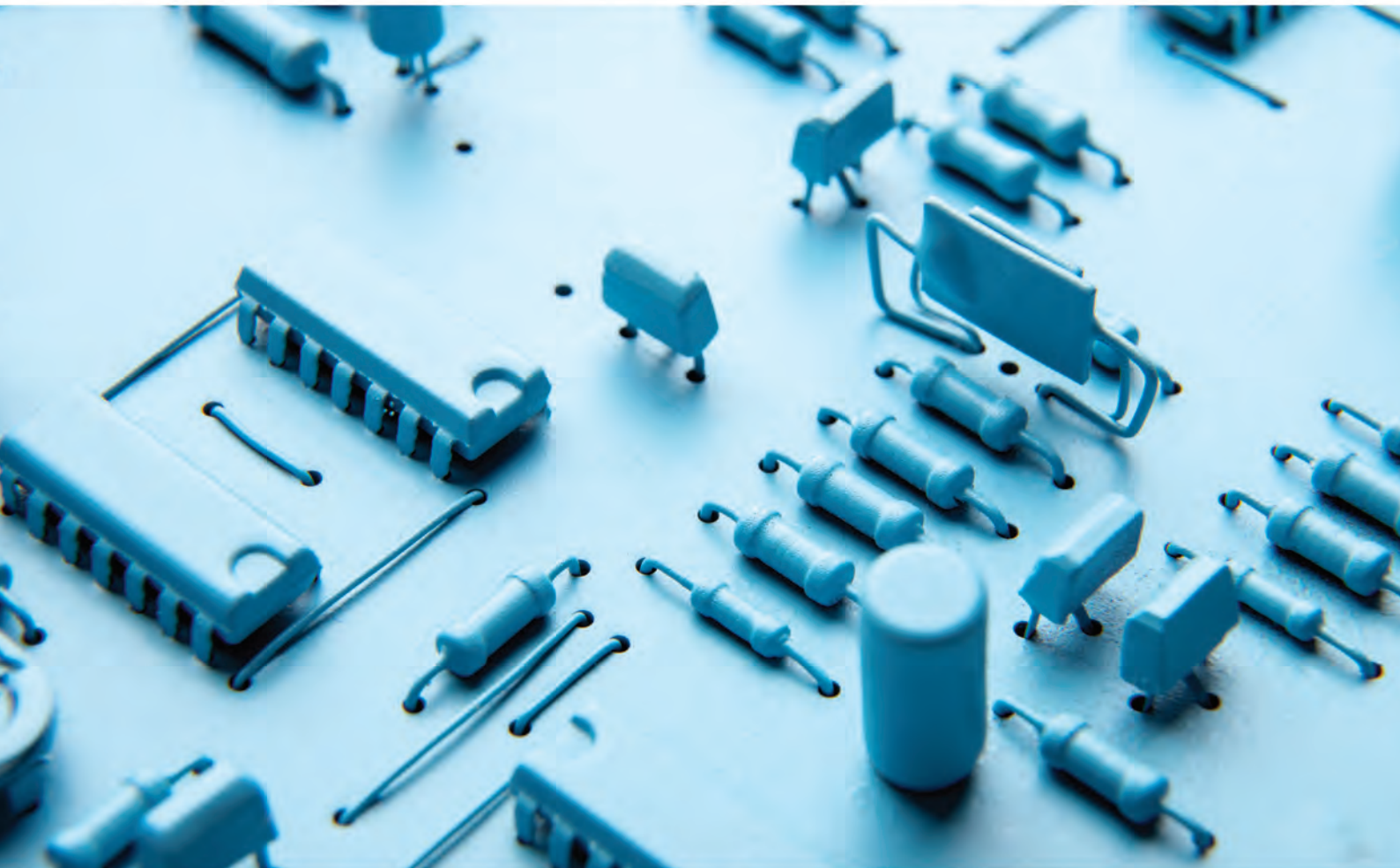


revista do

FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXXIV - Nº410
Junho/2024
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento



Automação

CONTROLADORES INTELIGENTES EMBARCADOS EM SISTEMAS HVAC-R

Linha do Tempo

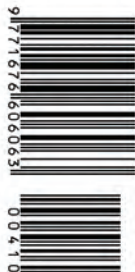
Evolução tecnológica
do frio no Brasil

Solidariedade

Chuvas no RS mobiliza
indústria do frio para
frente solidária

Gente do Frio

A trajetória inspiradora
de Kleber Barros,
mestre em refrigeração



Nova Linha Multi Split



VOCÊ MERECE O MELHOR!

Disponível nas capacidades:
18.000 BTU/h • 24.000 BTU/h
30.000 BTU/h • 36.000 BTU/h
42.000 BTU/h • 48.000 BTU/h



Espaço ocupado até **5x MENOR**

Simultaneidade até 150%

Função IA Smart



Combinação de algoritmo com IA que calcula o melhor ponto de operação do equipamento. Possibilita **redução** do consumo total em até **10%**.



f i y t s Greebrasil
gree.com.br
SAC: 0800 055 6188





EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:

M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA
Junho/2024 nº 409

Diretora:

Mary Moreira

Editor:

Márcio de Andrade

Redação:

Ana Paula Basile
Mtb 762739

Marketing:

Luiz Gustavo Moreira Gondin

Departamento Comercial:

Josenaldo Elias - tel: (11) 99940-2228

Departamento Financeiro:

Nádia Moreira

Faturamento / Cobrança / Assinaturas:

Ivone Ribeiro Mascarenhas

Editoração 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\$ 110,00

Número Avulso: R\$ 11,80

Número atrasado (para remessa): R\$ 15,00

Exterior Aéreo: 157,17

Portugal, Espanha e África: US\$ 204,33

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.

Editorial

Evolução e desafios

Junho marca a transição do outono para o inverno e traz consigo a conscientização sobre a importância de mantermos o meio ambiente seguro. No dia 5 de junho, celebra-se mundialmente o Dia do Meio Ambiente, destacando o papel crucial que os profissionais de refrigeração e climatização desempenham na preservação do nosso maior patrimônio: o planeta Terra. À medida que o mundo se torna cada vez mais consciente dos efeitos prejudiciais das mudanças climáticas, a importância do setor HVAC-R cresce exponencialmente. Enfrentamos um desafio singular: tornar nossas operações mais sustentáveis, enquanto atendemos à crescente demanda dos usuários por sistemas que garantam ambientes confortáveis e adequados.

Felizmente, a valorização do letramento entre os profissionais do HVAC-R já se faz evidente. A automação embarcada, por exemplo, permite um controle gerencial contínuo que contribui positivamente para diversos aspectos, incluindo a sustentabilidade. Esta evolução tecnológica é um testemunho do progresso e modernização no setor. Neste contexto, é vital destacar a história da refrigeração no Brasil, apresentando às novas gerações a trajetória do HVAC-R e demonstrando a significativa evolução alcançada. Além disso, vamos explorar as novidades no mercado de refrigeração residencial nacional, oferecendo uma visão abrangente das inovações que moldam o futuro.

Boa leitura!

06 Gente do Frio

A carreira notável de Kleber França de Barros Jr na refrigeração

12 Linha do Tempo

Refrigerando o Brasil: A história do ar-condicionado e da refrigeração

18 Automação

Integração de controle automatizado atrai usuários de edificações

26 Solidariedade

Toda vida importa!

32 Linha Branca

Refrigeração residencial dá show de tecnologia

40 Frio em Foco

Anunciantes

Armacell	50
Ber-Sul	28
Brasil Soldas	23
Capital	27
Chemours	15
Cibrel	24
Circuito dos Instaladores	06
Climario	11
Climario Solar	49
Disparcon	19
Distriar	29
Elgin Ar Condicionado	13
Elitech	17
Forming Tubing	47
Frigelar	05
Frimec	42
Friven	21
Fujitsu	51
GP AUTO AR	33
Gree	02
Harris Soldas	39
Hisense	09
Jet Frio	41
Klea Koura	31
Metalurgica VR	35
Multivac	43
Pescan	25
Poloar	52
Refri-Leste	45
Roctek	37
Troféu Oswaldo Moreira	07

na FRIGELAR tem **TUDO!**

Para refrigeração e ar-condicionado



Refrigeração Comercial • Refrigeração Doméstica
Ar-Condicionado e Peças • Ferramentas • Câmaras Frias

Compre através



Loja



Site



App



Whatsapp

frigelar.com.br

(51) 99802 8999

FRIGELAR



O “Circuito dos Instaladores” é uma iniciativa da **Revista do Frio** em parceria com o **Senai** e pretende visitar todas as regiões do Brasil.



Circuito dos Instaladores

QUE TAL UMA
PAUSA PARA O CAFÉ?

EM AGOSTO
VOLTAREMOS
COM A PRAÇA
SÃO LUÍS-MA

21, 22 e 23
agosto
18h às 22h

REALIZAÇÃO
E PROMOÇÃO



— T R O F É U —
**OSWALDO
MOREIRA**

Homenagem da Revista do Frio
ao setor de HVAC-R 2024



**MUITO OBRIGADO
AOS PATROCINADORES,
CLIENTES, AMIGOS E
PARCEIROS POR MAIS
UM EVENTO DE SUCESSO!**

PATROCÍNIO



PROMOÇÃO E REALIZAÇÃO



A carreira notável de Kleber França de Barros Jr na refrigeração

Para ele, não existe receita pronta na indústria do frio, estudar e se atualizar todo dia é o caminho

Com diversas habilidades profissionais e cursos em várias disciplinas, incluindo-se a refrigeração, ar-condicionado, hidráulica, elétrica e automação predial, Kleber França de Barros Junior, aos 35 anos é exemplo de dedicação!

À frente da Milênio Refrigeração, sediada na capital pernambucana, ele começou sua carreira em 2007, na Thermotec Refrigeração, em Olinda (PE), atuando na refrigeração comercial em câmaras frigoríficas, balcões e ilhas expositores. Lá, aprendeu muito adquirindo vasta experiência. Avistando novas possibilidades, Kleber aceitou a proposta para ingressar na Ômega Refrigeração, onde teve seu primeiro contato com a climatização e se apaixonou, atuando com instalação, manutenção preventiva e conserto de equipamentos, em especial com serviço autorizado da marca LG.

“Iniciei em 2007, quando fiz o curso de Mecânico em Refrigeração na ONG Trapeiros de Emaus - BrazilFoundation,

onde tive a honra de aprender com o excelente professor Ronaldo Medeiros e, ao contrário da maioria dos profissionais, eu iniciei na refrigeração comercial, e em 2008, na climatização, onde eu



“Não achem que a vida do outro é perfeita e a sua vida é ruim, apenas faça a sua parte e ajude o próximo” – Kleber França

conheci meu amigo e irmão Kilvio Ferraz, professor da Escola Técnica Federal, meu mentor que mais me motivou e acreditou em mim. Agradeço a Deus por ter a honra de conhecê-lo. Em

Experiência confortável,
sustentabilidade
e design elegante



Transforme sua casa com a
Hisense e sinta a diferença

Equipado com tecnologia de ponta e sistema ecológico, nossos ar-condicionados oferecem conectividade inteligente e eficiência energética incomparável.

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR E SAIBA MAIS



sac@hisense.com

0800 000 1454

www.hisense.com.br



2010, fui trabalhar na maior rede de fast food do Brasil, o McDonald's, permanecendo até o final de 2013, passando pelo Outback Steakhouse onde aprendi a trabalhar com máquinas de sorvete e de refrigerantes, além de chapas e fritadeiras que requer bastante conhecimento em comandos elétricos, entre outros equipamentos. Dando um passo importante, em 2016 decidi abrir a minha empresa, a Milênio Refrigeração”, conta Kleber.

Atuando com câmaras frigoríficas, projetos de climatização, instalação de sistemas Split, Multi Split, Splitão e VRF, Kleber admite que hoje, o mercado de HVAC-R no Brasil está bem melhor que quando ele começou, porém, a oferta de profissionais dedicados a essas áreas está cada vez mais acirrada.

“Hoje, o mercado estar bem melhor do que à época que iniciei na questão de informações, principalmente através do contato

com o fabricante. Antigamente, se eu não fosse serviço autorizado da marca, o instalador não tinha acesso. Também com o auxílio das redes sociais essas informações estão muito fáceis e nos ajudou bastante, além dos aplicativos que permitem acessar marcas, códigos de erros, etc. Agradeço muito ao Luiz Fernando Gaivota por começar esse movimento de levar informações ao nosso mercado e ao Jobney Palmeira por nós ajudar neste mesmo sentido. Sobre a competitividade de mercado, creio que existe uma competição na climatização, mas vejo que quem estuda e se atualizada constantemente sai em vantagem, pois não existe uma receita pronta para uma simples carga de fluido, por exemplo, requerendo mais do profissional em campo com experiência para enfrentar as dificuldades que aparecem ao longo do trabalho”.

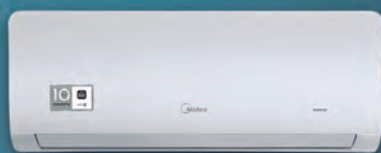
Sonhos realizados

Filho de Elizete Barbosa, denominada “sua rainha”, Kleber tem dois pais, Kleber França, o biológico com quem tem um ótimo contato, e Julisson Santana, seu pai de criação que o educou e tem maior convivência. Casado com Valeria Silva, o amor de sua vida, ele tem dois filhos, o Kleber Julisson, seu amigão de todas as horas, e de Emily Kaylane, sua princesa linda, como ele a chama. “Eu sou uma pessoa simples e calma, que não gosta de injustiças e nem de confusão, prefiro me calar ao invés de causar uma situação incômoda. Minha vida pessoal é muito atrelada a refrigeração e climatização, quando eu viajo com a família, fico observando como são as instalações de ar condicionado naquela região, é até engraçado. Numa dessas, realizei o sonho de viajar para fora do país por duas vezes, uma para o Peru (Machu Picchu), e outra para o Panamá, foram experiências sensacionais e sou grato a Deus por tudo que já aconteceu em minha vida. Tenho muitos amigos, principalmente, os que trabalham comigo na Milênio Refrigeração, conquistei minha casa própria e ainda tenho um sonho não realizado: ter a minha própria escola e ensinar o que aprendi ao longo da vida”.

Torcedor do Sport Club do Recife, Kleber gosta de drone, som automotivo e fotografia, além da refrigeração e climatização, claro! Ele deixa uma mensagem a todos os profissionais de HVAC-R: “Estudem e trabalhem com aquilo que amam, pois quando fazemos o que gostamos o trabalho é divertido! Não achem que a vida do outro é perfeita e a sua vida é ruim, apenas faça a sua parte e ajude o próximo”, conclui.



Kleber adora estar com Valeria e seus filhos, Kleber Julisson e Emily Kaylane



 **ClimaRio**



XTREME SAVE **Connect**



O calor desaparece, a economia fica!



Wi-Fi: Controle TOTAL pelo app MSmartLife além de Google e Alexa



EcoNoite: função que economiza até 70% de energia



AirGuardian: tripla filtragem, elimina até 99,9% de vírus e bactérias

APROVEITE AS OFERTAS NAS LOJAS FÍSICAS E NO NOSSO SITE

VISITE NOSSO SITE:

WWW.CLIMARIO.COM.BR

CONHEÇA NOSSAS LOJAS FÍSICAS

Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Pará (EM BREVE), Maranhão (EM BREVE)

ACESSE NOSSAS REDES



@climariooficial



ClimaRio





Refrigerando o Brasil: A história do ar-condicionado e da refrigeração

Do gelo à alta tecnologia, a história da refrigeração e ar-condicionado no país é marcada por avanços tecnológicos e transformações que impactaram tanto a vida cotidiana quanto setores industriais

A história do ar-condicionado e da refrigeração no Brasil é recheada de avanços tecnológicos, adaptação climática e modernização da infraestrutura que tem desempenhado um papel importante no desenvolvimento econômico e na qualidade de vida, tanto para usuários de sistemas em edificações quanto para indústrias alimentícias, farmacêuticas, de insumos e setores clientes. A prova de sua importância ao longo dos anos, culminou com o Decreto Nº 59.283 de 16 de março de 2020, a pedido do Conselho Nacional de Climatização e Refrigeração (CNCR), que os serviços prestados por essa indústria são imprescindíveis e essenciais para o enfrentamento da pandemia da Covid-19.

Esses sistemas têm contribuído significativamente para a saúde

pública, conservação de alimentos, conforto ambiental e desenvolvimento econômico. À medida que o país continua a crescer e se urbanizar, a importância desses sistemas só tende a aumentar, impulsionando inovações e melhorias.

No Brasil, o início da refrigeração remonta da década de 1920, quando os primeiros sistemas de refrigeração foram introduzidos no mercado brasileiro por empresas como a General Electric. Esses sistemas eram inicialmente utilizados em setores específicos como a indústria alimentícia e hospitais, para conservar alimentos e medicamentos. Nas décadas de 1930 a 1940, os refrigeradores domésticos começaram a se tornar mais comuns nas residências brasileiras das classes mais altas. Os primeiros refrigeradores eram importados, principalmente dos Estados Unidos, e eram

High Wall Eco Dream Inverter Wi- Fi

9.000 a 36.000 BTU/h



Conexão
Wi-Fi



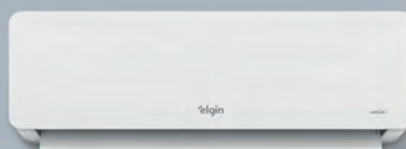
Fabricação
Nacional



Fluido
R-32



Serpentina de
Cobre e Aletas
Douradas



Design moderno com
acabamento fosco



10
anos*
GARANTIA NO
COMPRESSOR

3
anos*
GARANTIA
TOTAL

Combina com qualquer ambiente, é a escolha certa para quem procura qualidade, elegância e tecnologia.

Comando de Voz via: amazon alexa Google Assistant



GrupoElgin



grupo_elgin



Grupo Elgin



Elgin S.A. (Brazil)



elgin.com.br

*A garantia de 10 anos no compressor é válida em compras com emissão da nota fiscal para o consumidor e respeitadas as condições estabelecidas no certificado de garantia e nos respectivos manuais dos produtos.

considerados artigos de luxo. As empresas importadoras brasileiras desempenharam um papel importante na introdução desses produtos. Elas eram responsáveis por trazer os equipamentos, distribuí-los e promover o uso da tecnologia de refrigeração no país. Com o tempo, a demanda crescente levou ao início da produção local de refrigeradores, com empresas brasileiras começando a fabricar esses aparelhos, adaptando-os às necessidades e condições locais.

Já o desenvolvimento do ar condicionado no Brasil foi marcado pela década de 1940 com a introdução de equipamentos, inicialmente em cinemas, hotéis e grandes estabelecimentos comerciais nas grandes cidades como Rio de Janeiro e São Paulo. Assim como os refrigeradores, os sistemas de ar condicionado inicialmente eram importados, caros e complexos, acessíveis apenas a um segmento restrito da população. O crescimento econômico e a industrialização do Brasil na década de 1950, impulsionaram a demanda por aparelhos, especialmente no setor industrial e em edifícios comerciais. Empresas internacionais como a Carrier

Corporation foram pioneiras na introdução do ar condicionado no Brasil. A Carrier, por exemplo, foi uma das primeiras a instalar sistemas de ar condicionado em grandes edificações e estabelecimentos comerciais. A presença de engenheiros e técnicos especializados ajudou a disseminar o conhecimento e a tecnologia no país. A construção de Brasília (DF), inaugurada em 1960, também foi um marco, pois muitos dos novos edifícios administrativos foram equipados com sistemas de ar condicionado para enfrentar o clima quente e seco do Planalto Central. Com o aumento da demanda e a necessidade de adaptar a tecnologia às condições locais, empresas brasileiras começaram a produzir e desenvolver suas próprias soluções de refrigeração e ar condicionado. Entre essas empresas, destaca-se a Brastemp, que à época, se tornou sinônimo de refrigeradores no Brasil, e a Springer Carrier, uma das primeiras a fabricar aparelhos de ar-condicionado localmente. A introdução dos primeiros refrigeradores e sistemas de ar condicionado no Brasil foi um processo gradual que envolveu a importação de tecnologia e produtos de empresas internacionais, seguidos pela adaptação e produção local por empresas brasileiras. Este processo não só trouxe conforto e conveniência para as residências e estabelecimentos comerciais, mas também impulsionou o desenvolvimento industrial e econômico do país. Hoje, o Brasil possui uma indústria de refrigeração e climatização madura e diversificada, capaz de atender às demandas de um mercado em constante evolução.



Refrigerador doméstico da década de 1930

Breve viagem pela história do frio

O Portal estadunidense “History of Refrigeration” publicou um artigo interessante baseado em vários estudos feitos por especialistas da área, trazendo a história da refrigeração desde 1.000 aC, onde os chineses já colhiam gelo de rios e lagos para cerimônias religiosas enchendo seus porões de gelo. Hebreus, gregos e romanos colocavam grandes quantidades de neve em poços de armazenamento e cobriam-na com material isolante como grama, palha ou galhos de árvores. Eles usaram esses poços, além da neve para resfriar bebidas. Os egípcios e os antigos povos da Índia umedeciam a parte externa dos potes e a evaporação resultante resfriava a água que estava dentro destes. O primeiro grupo de pessoas a usar o armazenamento refrigerado para conservar alimentos foram os persas. Eles inventaram o Yakhchal, uma espécie de poço de gelo.



Opteon™ SF Flush

Agente de Limpeza

Opteon™ SF Flush, Fluido de Limpeza Especial, nova embalagem de 4,54kg, único no mercado, já pressurizado com nitrogênio, é mais prático, eficiente e seguro de usar. Graças à sua tecnologia de tubo de pescador, não é necessário virá-lo para baixo durante sua aplicação.

Já disponível!

Mais prático,
Mais seguro,
Mais eficiente.



Maior poder de limpeza
(versus HCFC-141b),
limpa mais, com menos
produto.



Ultra baixo GWP:
portanto, não contribui
para o aquecimento
global.



Fácil manuseio:
embalagem ideal para
utilização em campo em
manutenções preventivas
e corretivas



Já pressurizado com
nitrogênio e presença de tubo
pescador, maior praticidade e
rapidez na aplicação do
produto utilizando o cilindro
virado para cima.



Excelente
compatibilidade
com diferentes tipos
de metais, plásticos
e elastômeros



Pressurizado com nitrogênio
e presença de tubo pescador,
maior praticidade e rapidez na
aplicação do produto



A coleta de gelo foi durante séculos o único método de refrigeração de alimentos. Na Inglaterra do século 18, os empregados coletavam gelo no inverno e o colocavam em câmaras, locais onde as camadas de gelo eram embaladas em sal, embrulhadas em flanela e armazenadas no subsolo para mantê-las congeladas até o verão. No século 19, as primeiras caixas de gelo começaram a aparecer na Inglaterra. Nessa época, surgiram os primeiros gelos comerciais com a disseminação de depósitos e geladeiras. Frederic Tudor começou a fabricar gelo na Nova Inglaterra e a enviá-lo para as ilhas do Caribe e para os estados do Sul. No início, ele teve um desperdício de gelo de 66%, mas com navios melhor isolados reduziu o desperdício para 8%. Ele expandiu o mercado de gelo e, no início da década de 1830, o gelo tornou-se uma mercadoria do mercado de massa. O primeiro a fazer uma descoberta foi o professor escocês William Cullen, que projetou uma pequena máquina de refrigeração em 1755. Ele usou uma bomba para criar um vácuo parcial sobre um recipiente de éter dietílico. O éter ferveu e absorveu o calor do ar circundante. Isto resultou em uma pequena quantidade de gelo, mas a máquina não era prática naquele momento. Benjamin Franklin e John Hadley fizeram experiências com refrigeração em 1758 com o bulbo de um termômetro de mercúrio e concluíram que a evaporação de líquidos

como álcool e éter poderia ser usada para baixar a temperatura de um objeto abaixo do ponto de congelamento da água. Em 1805, o americano Oliver Evans projetou um refrigerador que se baseava em um ciclo fechado de éter comprimido. O design permaneceu em fase de protótipo. Alexander Twinning começou a vender uma máquina de refrigeração baseada neste princípio em 1856, enquanto o australiano James Harrison ampliou esse projeto e o adaptou para as indústrias de embalagem de carne e de fabricação de cerveja. Ferdinand Carré introduziu a amônia como refrigerante em 1859, mas ela tinha mau cheiro e era venenosa quando vazava, por isso não foi usada por muito tempo. Alternativas sintéticas foram desenvolvidas durante a década de 1920, uma delas foi o Freon por possuir baixo ponto de ebulição, tensão superficial e viscosidade, o que o tornava um refrigerante ideal. Na década de 1970, descobriu-se que Freon representava um problema para o meio ambiente, sendo substituído ao longo dos anos subsequentes por fluidos refrigerantes menos agressivos.

Legado

O legado do setor de HVAC-R no Brasil é vasto e inclui centenas de empresas, executivos, fabricantes, entidades e associações que contribuíram para o desenvolvimento deste mercado, abrangendo melhorias significativas na economia, qualidade de vida, sustentabilidade ambiental, inovação tecnológica e educação. Este setor não só ajudou a modernizar a infraestrutura do país, mas também proporcionou conforto, segurança e bem-estar.

A Abrava (Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento) em comemoração aos 60 anos de sua fundação, lançou em 2022 o livro comemorativo “Abrava 60 anos”, que destaca a história e ações realizadas ao longo dos anos em prol do HVAC-R e setores representados, empresas pioneiras, desenvolvimento da entidade, e seus comitês.

O livro “Memória da Refrigeração e do Ar Condicionado no Brasil – Uma História a Ser Contada”, da jornalista Cristiane Di Rienzo, foi publicado em 2006 pelo Sindratar-SP, e conta a história do setor de HVAC-R no Brasil, desde sua implementação, abordando as primeiras instalações, as principais empresas, entidades de classe e outros assuntos de interesse.

À medida que a tecnologia avança e as preocupações ambientais se intensificam, o setor de HVAC-R continuará a evoluir, mantendo seu papel fundamental no desenvolvimento sustentável do Brasil.



Livro Memória da Refrigeração e do Ar Condicionado no Brasil, publicado em 2006

5 ANOS

de Dedicac o

Elitech[®]

BRASIL

Mesmo diante das adversidades vividas, não podemos deixar de expressar nosso sentimento de gratidão por estes 5 anos de jornada.

Nesse período, cada colaborador, cliente e parceiro tornou-se parte fundamental da nossa história e do nosso crescimento.

Agradecemos a todos que estiveram conosco, apoiando nossa visão e contribuindo para os marcos significativos alcançados.

  medida que cuidamos do presente, também olhamos para o futuro, e estamos entusiasmados e comprometidos em continuar oferecendo solu es inovadoras que atendam às necessidades dos profissionais refrigeristas e garantam a satisfa o dos clientes.

Obrigado por acreditar na Elitech Brasil. Juntos, seguiremos construindo um futuro ainda mais brilhante.



**Quer ser um distribuidor
Elitech na sua região?**
Entre em contato!

Fone: (51) 3939-8634
Whatsapp: (51) 99174-6573

www.elitechbrasil.com.br

 Elitech Brasil



Integração de controle automatizado atrai usuários de edificações

A automação embarcada desempenha um papel fundamental no controle e gerenciamento, tornando-os mais eficientes, econômicos e fáceis de operar

A automação embarcada em sistemas de HVAC-R oferece uma gama de benefícios, desde a eficiência energética e redução de custos até a melhoria do conforto e qualidade do ar, contribuindo para a sustentabilidade e bem-estar dos ocupantes. Hoje, muitos fabricantes disponibilizam aos usuários finais equipamentos integrados que possibilitam o monitoramento contínuo através dos sensores instalados nos sistemas, fornecendo leituras em tempo real aos algoritmos de controle, desenvolvidos especialmente para cada tipo de sistema, permitindo o ajuste

rápido para manter as condições desejadas, além do acompanhamento do desempenho, bem como a identificação precoce de falhas e desvios que poderiam levar a paralização das máquinas.

“A automação embarcada proporciona uma resposta rápida e adaptativa devido a análise em tempo real de variáveis e aos algoritmos de controle desenvolvido especificamente para cada aplicação de HVAC-R. Essa agilidade resulta em um funcionamento mais estável do sistema, garantindo que as variáveis

DISPARCON

AR CONDICIONADO



**GARANTIA
RAPIDEZ
EFICIÊNCIA**

- ✓ PEÇAS E FERRAMENTAS
- ✓ MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE AR CONDICIONADO
- ✓ REVENDAMOS AS MELHORES MARCAS
- ✓ ATENDIMENTO RÁPIDO E EFICIENTE
- ✓ ESTACIONAMENTO PRÓPRIO



Acesse o nosso site



📍 Alameda Gleite, 1044
Santa Cecília | São Paulo - SP

☎ (11) 3660-3100

◀ **REVENDEDOR DE PEÇAS AUTORIZADO** ▶

HITACHI
Johnson Controls

controladas permaneçam dentro dos parâmetros especificados, o que por sua vez, contribui para o aumento da eficiência energética e prevenção de falhas. Através do gerenciamento remoto proporcionado pela automação embarcada, é possível o monitorar em tempo real, realizar diagnósticos antecipados de falhas, analisar os dados do sistema e realizar ajustes de parâmetros visando uma melhor performance. Qualquer anomalia é imediatamente comunicada aos responsáveis pela manutenção através do sistema supervisorio, permitindo uma intervenção imediata. Entre os benefícios do gerenciamento remoto podemos citar o aumento na vida útil dos componentes, melhoria na eficiência energética do sistema, a prevenção de paradas inesperadas prolongadas e a otimização dos custos de manutenção”, informa Lucas Penalva, Engenheiro de Aplicação e Serviços da Copeland. A empresa oferece um portfólio de produtos, incluindo sistemas de controle específicos para cada aplicação de HVAC-R, como controle para centrais frigoríficas, controle de ambientes, controle de centrais de bombeamento, Controle para CAGs, Splitões, Iluminação e Utilidades. “O sistema supervisorio XWEB disponível em diferentes versões para atender os mais variados tamanhos de projetos, garante a integração e conectividade de todos os sistemas de automação da instalação, ele possui ferramentas avançadas, com protocolo de comunicação aberto ModBus RTU, permitindo agregar ao monitoramento outros sistemas de interesse, como centrais de incêndio, geradores, no-breaks, consumo de água e energia, entre



*Lucas Penalva,
Copeland: “A
automação
embarcada
proporciona
uma resposta
rápida e
adaptativa”*

outros. Isso garante o funcionamento adequado de todos os ativos, otimizando a manutenção e proporcionando economia de recursos”, informa Penalva.

Integração dos sistemas

Um dos pontos destacados por Marcio Pereira, Regional Product Manager South America da Johnson Controls- Hitachi, é o controle de operações de forma autônoma, sem a necessidade de intervenção humana constante. “Na Johnson Controls Hitachi, estamos constantemente aprimorando nossos produtos para oferecer recursos de automação embarcada através de uma variedade de produtos com recursos para comunicação e integração com diversos sistemas de ar condicionado e controles inteligentes, sensores de ambiente integrados, algoritmos de otimização de desempenho ou até controles através de aplicativos web. Além disso, a capacidade de otimizar dinamicamente o uso de energia e ajustar as configurações de operação com base nas condições ambientais resulta em economias significativas a longo prazo, contribuindo ainda mais para a redução dos custos operacionais dos sistemas HVAC-R”, comenta Pereira.

A melhoria do conforto e da qualidade do ar interior em edifícios comerciais e residenciais também integram o hall de benefícios proporcionados: “Ao garantir um controle preciso da temperatura, umidade, vazão, quantidade de CO2 do ar, um equipamento com um sistema de automação pode criar um ambiente mais confortável para os ocupantes do edifício. Além disso, a automação embarcada permite a integração de sistemas de filtragem e purificação do ar, reduzindo a concentração de poluentes e alérgenos e melhorando significativamente a qualidade do ar interior. Essa combinação de controle preciso e melhorias na qualidade do ar resulta em ambientes mais saudáveis e agradáveis, promovendo o bem-estar dos ocupantes e aumentando a produtividade em ambientes comerciais”.

Exemplos de sucesso

Pereira cita diversos casos de uso e exemplos de sucesso que demonstram os benefícios tangíveis da automação embarcada em sistemas HVAC-R:

- Redução dos custos de energia: Em um edifício comercial, a implementação de sistemas VRF com automação embarcada resultou em uma redução significativa nos custos de energia,



O refrigerista escolhe Friven porque temos as melhores soluções.

O especialista em refrigeração pode confiar. A Friven disponibiliza tudo que o profissional precisa para o seu dia a dia: qualidade, confiança e segurança. Você encontra os produtos da Friven nas melhores lojas de refrigeração do Brasil.

Confira as nossas soluções para o refrigerista:

GÁS EM CILINDROS



GÁS EM LATAS



BOMBAS DE VÁCUO



CONTADOR ELETRÔNICO DE GÁS (BALANÇA)



MANIFOLD



TANQUE RECOLHEDOR



RECOLHEDORA E RECICLADORA



VENTILADORES AXIAIS



APARELHO DE SOLDA (MAÇARICO)



O parceiro do refrigerista tem nome: FRIVEN.



   frivenrefrigeracao

www.friven.com.br

 **FRIVEN**
REFRIGERAÇÃO

com uma diminuição de até 30% no consumo total de eletricidade devido ao uso mais eficiente dos equipamentos de climatização.

- Melhoria do conforto dos ocupantes: Em um ambiente de escritório, a automação embarcada permitiu ajustes precisos de temperatura, garantindo um ambiente de trabalho mais confortável para os funcionários. Isso resultou em uma diminuição das queixas relacionadas ao conforto e um aumento na satisfação dos ocupantes do edifício.

- Redução do tempo de inatividade: Em um hospital, a automação embarcada nos sistemas de climatização permitiu uma detecção precoce de problemas e diagnósticos proativos, resultando em uma redução significativa no tempo de inatividade não planejado dos equipamentos. Isso garantiu que os serviços de climatização essenciais estivessem sempre disponíveis para manter o conforto dos pacientes e funcionários.

- Aumento da vida útil dos equipamentos: Em um hotel, a programação dos sistemas de climatização baseada nos padrões de ocupação permitiu uma operação mais suave e eficiente dos equipamentos, reduzindo o desgaste e prolongando sua vida útil. Isso resultou em economias adicionais ao evitar custos de substituição prematura de equipamentos.

“Esses exemplos demonstram claramente os benefícios tangíveis da automação embarcada em sistemas de climatização, incluindo redução dos custos operacionais, melhoria do conforto dos ocupantes, redução do tempo de inatividade e aumento da vida

útil dos equipamentos. Esses benefícios não apenas melhoram a eficiência e a confiabilidade dos sistemas de climatização, mas também contribuem para um ambiente de construção mais sustentável e econômico”, aponta Pereira.

Construções inteligentes

Com a integração dos sistemas de automação predial ao sistema de automação de equipamentos de HVAC-R é possível otimizar o consumo de energia do prédio, integrando disciplinas como iluminação, hidráulica e controle de acessos. Através do controle de acesso, por exemplo, é possível avaliar se existe mesmo a necessidade da operação dos fancoils que atendem à área na qual não há pessoas. Também é possível realizar o controle de iluminação de acordo com os níveis de luminosidade, reduzindo assim o consumo energético e a carga térmica dos ambientes, que por sua vez reduz o consumo do sistema de HVAC-R. “A aplicação da automação embarcada em sistemas de água gelada (Centrais de Água Gelada - CAG), por exemplo, quando comparados com a operação manual destes sistemas, constitui uma operação mais eficiente através da operação correta de chillers e bombas (apenas a quantidade necessária para a carga térmica instantânea demandada pelo sistema), através da modulação efetiva das bombas de água gelada secundárias, e através da modulação efetiva da velocidade das torres de resfriamento. Também é possível otimizar o controle do conjunto de torres e chillers através da alteração de set point dinâmico da temperatura de condensação dos chillers. Caso o sistema de controle da Central de Água Gelada esteja integrado ao sistema de automação embarcada dos fancoils que recebem esta água da CAG, é possível então realizar a alteração dinâmica do set point de pressão das bombas de água gelada secundárias, otimizando ainda mais o consumo de energia deste sistema, flexibilizando o sistema para se adequar à demanda atual de carga térmica”, explica Alexandre Sermarini, Engenheiro de Aplicação de Automação e Energia da Trane.

Outro exemplo de sucesso citado por Sermarini sobre a automação embarcada em fancoils é a realização do controle de velocidade dos ventiladores e de abertura da válvula de água gelada em função da temperatura ambiente (vazão de ar) e temperatura de insuflamento (válvula de água gelada). Para os casos de sistemas existentes, recomenda-se iniciar a implantação



Marcio Pereira,
Johnson
Controls-
Hitachi:
“Melhoria do
conforto e da
qualidade do ar
interior também
integram o hall
de benefícios”



Linha Alutech

Alublend22fcr

Alumínio X Cobre

Solda de alumínio
Fluxo interno



Conectando durabilidade e versatilidade, o metal de adição para brasagem de Alumínio x Cobre e Alumínio x Alumínio é adequado para as indústrias de transformadores, condensadores automotivos, refrigeração e outros campos.

Nossa solução Alublend 22 FCR é uma liga de Alumínio e Zinco, elemento essencial na brasagem de Alumínio com Cobre, pois evita a corrosão e fragilidade da junta brasada.



BRASIL SOLDAS
B R A Z I N G

WWW.BRASILSOLDAS.COM.BR

do controle a partir do sistema de maior demanda energética, de forma a reduzir ao máximo, em um primeiro momento, o consumo de energia da instalação. Em seguida, deve-se mapear



Alexandre Sermarini, Trane: “Controle de iluminação reduz o consumo energético e a carga térmica dos ambientes”

os equipamentos críticos da instalação e realizar a automatização destes, visando garantir a segurança operacional da instalação. Por fim, se faz necessária a integração dos diversos equipamentos através do uso de um gerenciador de rede, garantindo assim as condições para otimização da operação do sistema. “Já nos casos de novos projetos de construção, recomenda-se a contratação de uma empresa especializada em sistemas HVAC-R para a elaboração de um projeto de automação que englobe todos os pontos de controle necessários para atendimento das demandas exigidas pelo cliente. É importante que este projeto contemple também as premissas de comissionamento que devem ser adotadas durante a implantação para garantir o atingimento das metas do projeto”. Sermarini orienta ainda sobre a importância que todos os equipamentos com automação embarcada estejam integrados em um gerenciador de rede de forma com que todo o sistema possa ser operado de forma conjunta, buscando uma melhor operação e ressalta a importância da utilização de sensores e atuadores de qualidade, assim como a sua manutenção correta.

PEÇAS E EQUIPAMENTOS PARA REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO É AQUI NA CIBREL!

- Ar Condicionado e materiais para instalação
- Compressores, gases refrigerantes, tubulações de cobre
- Refrigeração Comercial, Industrial e Doméstica
- Peças para lava roupas, secadoras e bebedouros
- Câmaras frigoríficas

WWW.CIBREL.COM.BR

(41) 3333-9000
 loja@cibrel.com.br
 R. Rockefeller, 847
Rebouças, Curitiba - Paraná



Saiba mais

A linha de produtos
AIR REPAIR
está crescendo!



*Elevado índice
de Viscosidade*



*Vácuo mais
rápido e
profundo*



*Excelente
Estabilidade
Térmica*



*Maior Proteção
anti-desgaste e
anti-corrosiva*

Óleo para
Bomba de Vácuo



Automotivo



Residencial



Industrial



Câmara Fria

#SOLUÇÕES QUERENTABILIZAM

Toda vida importa!



26

Com chuva recorde no Rio Grande do Sul, estado ainda vive uma tragédia ambiental e humanitária

Setor de HVAC-R une esforços em apoio ao Rio Grande do Sul

Diante de um cenário desolador jamais visto na história do Estado, provocado pelas chuvas no Rio Grande do Sul, o Brasil vive uma nova tragédia ambiental e humanitária. Ainda estamos todos impactados com as notícias que chegam de Porto Alegre e cidades do interior. Praticamente todas as regiões foram afetadas pelas tempestades que atingem o Estado desde o último final de semana de abril

A histórica falta de implementação de políticas públicas de prevenção a tragédias impactada pelas mudanças climáticas, eventos climáticos extremos e garantia de resiliência para quem vive sob risco constante está custando caro demais as pessoas de várias regiões do Brasil, especialmente àquelas que vivem em situação de vulnerabilidade social e econômica, onde o enfrentamento à emergência climática deve ser prioridade para o poder público. A prova é o que vem acontecendo nos últimos

tempos no Rio Grande do Sul, resultado da falta de políticas efetivas de prevenção, adaptação às mudanças climáticas e investimentos em resposta aos eventos extremos. Não estamos lidando com um fato novo ou inesperado, já que o Sul do país tem sofrido com os efeitos das passagens de ciclones na região por décadas.

Frente solidária

Em contrapartida, presenciamos a força de um Brasil solidário às vítimas desta tragédia na ajuda através de doações de todos os tipos e uma legião de voluntários que são verdadeiros anjos da guarda no resgate de pessoas e animais. Cada história de vida nos emociona. Os heróis anônimos se multiplicam e suas histórias inspiram. Hoje, somos milhões de brasileiros numa corrente de solidariedade no socorro às pessoas e de focar em doações para

Em 1979 nascia a
Capital Refrigeração...

...45 anos depois nos
transformamos em
uma empresa madura...

...Cheia de energia e que
vive impulsionada por
evoluir mais a cada dia.

Tudo o que oferecemos é para facilitar a sua vida:

Entregas em
todo o território
nacional

Linha de produtos
de reposição com
mais de 15.000 itens

Facilidade
de comprar
em multicanais

Entregas
rápidas na
grande SP

Vendedores
qualificados e
prontos para
atendê-lo

Pós-venda
comprometido
com você

Danfoss

Bitzer

Chemours

elgin

embraco

Copeland

Full Gauge



www.capitalrefrigeracao.com.br

Região Sudeste

São Paulo - SP
11 2090-9300

Santos - SP
13 4042-1379

São José do Rio Preto - SP
17 3042-0212

Sorocaba - SP
15 3042-0725

Rio de Janeiro - RJ
21 2042-2910

Vila Velha - ES
27 4042-3380

Belo Horizonte - MG
31 2342-0790

Região Sul

Curitiba - PR
41 3542-4910

Porto Alegre - RS
51 2042-1521

Região Centroeste

Goiânia - GO
62 3142-2681

Região Norte

Belém - PA
91 4042-4285

Manaus - AM
92 3042-4250

Região Nordeste

Salvador - BA
71 4042-8603

Recife - PE
81 4042-8316

Fortaleza - CE
85 4042-9411



Oferecemos telefones de
atendimento em todas as
regiões do Brasil.

quem precisa. A mobilização de todos os setores da indústria, comércio e transportes do Brasil foi eminente para prover aos desabrigados alimentos, água potável, materiais de higiene e limpeza, roupas, colchões, entre inúmeros itens. E com a indústria do frio não foi diferente. Associações, entidades, empresas e colaboradores unem esforços na ajuda emergencial com campanhas de doações e incentivos colaborativos ao Estado do RS.

O Capítulo Sul da ASHRAE, por exemplo, junto com a ASBRAV (Associação Sul Brasileira de Refrigeração, Ar-Condicionado, Aquecimento e Ventilação), lançou a primeira campanha para doações às vítimas da tragédia em maio, atraindo a atenção de várias frentes do setor.

O presidente do Capítulo Sul da ASHRAE, Bernardo Baldasso, nascido e criado em Porto Alegre, convocou membros da ASHRAE no Brasil, entidades e associações parceiras e colaboradores para tratar o assunto das enchentes no RS e debater como os envolvidos nesse momento delicado.

“Tomando conhecimento dos eventos ocorridos no estado do

Rio Grande do Sul devido ao elevado nível dos rios, e com o objetivo de mobilizar pessoas para prestar apoio aos afetados, convocamos para nossa Open Chapter Meeting, realizada em 7 de maio último, nossos membros, entidades parceiras, colaboradores e convidados para discutirmos possíveis maneiras de levantar estratégias para divulgação das ações de doações, organizar grupos de pessoas para auxílio técnico (limpeza e reconstrução) entre outras frentes importantes neste momento crucial. O Rio Grande do Sul necessita de toda solidariedade e apoio. Como membros da ASHRAE, temos conhecimento e capacidade de fazer a diferença. Contamos com todos os profissionais do setor de HVAC-R para se juntarem a nós nessa missão e agradecemos antecipadamente pelo apoio e comprometimento com esta causa”, informa Baldasso.

“Nós, da ASBRAV, em parceria com a ASHRAE South Brazil Chapter e o Comitê Nacional de Climatização e Refrigeração, estamos comprometidos em auxiliar as comunidades afetadas pelas recentes chuvas e enchentes no Rio Grande do Sul. Diante desta



Peças e Equipamentos para Refrigeração Industrial e Maquinários Pesados

A empresa Bersul Radiadores foi fundada em 1994. Atualmente atende clientes em todo território nacional, e também em todo o Mercosul. Devido ao seu amplo alcance e à diversidade de clientes, especializou-se em projetos especiais, principalmente para empresas do setor ferroviário, radiadores de competição e para prensas hidráulicas, radiadores para betoneiras e equipamentos fora de estrada, linha florestal, radiadores para terminais portuários, dentre outros equipamentos para maquinários pesados. Contamos com uma equipe treinada para atender as necessidades do cliente, por meio do nosso setor de projetos especiais. Entre em contato com nosso setor comercial para maiores informações!



Rua Cyro Correia Pereira, 667 Bloco 11C - CIC - CEP 81460-050 - Curitiba - PR
Fone: 55 (41) 3332-2433 - Email: behrsul@uol.com.br

www.bersul.com



MATERIAIS E FERRAMENTAS PARA **AR CONDICIONADO**

Abasteça seus **materiais e ferramentas**
com produtos de qualidade com o
melhor preço do mercado.

SEJA UM PARCEIRO
DISTRiAR



**RETIRA
EXPRESS**

TUBOS DE COBRE ●
CABO PP FLEXÍVEL ●
GÁS REFRIGERANTE ●
ISOLAMENTOS TÉRMICOS ●
E MUITO MAIS...

www.distriar.com.br • @distriar.arcondicionado • Televendas: (11)2601-6080

Rua Monte Azul, 71 - Água Rasa, São Paulo - SP.

Rua José Gasparine, 1 - KM 18, Osasco - SP.

urgência, lançamos uma campanha de reconstrução do Estado e da Sede da ASBRAV, que ficou completamente alagada. A generosidade que temos acompanhado fortalece nosso Estado e demonstra a força da nossa comunidade em tempos de adversidade”, completa Mario Canale, presidente da ASBRAV.



“As recentes enchentes no RS deixaram marcas profundas, inclusive na sede da ASBRAV, em Porto Alegre. Diante desses desafios, reafirmamos nosso compromisso com a reconstrução e a superação” – Mario Henrique Canale, presidente da Asbrav

Outra frente de apoio partiu de Maria Inez Gomes, vice-presidente da ASBRAV: “Quando olho para esse movimento, identifico uma força humana poderosa. É dessa energia solidária que precisamos para enfrentar os desafios hoje postos pela emergência climática. Neste momento estamos contando com a ajuda de todos os membros e colaboradores das empresas associadas que não estão medindo esforços em nos ajudar”, comenta. Moradora de Canoas, ela própria teve a casa submersa pelas águas do Guaíba.

Também em Canoas, a Midea Carrier abriga em sua fábrica mais de 500 colaboradores, onde a maioria está desabrigada. “Diante desta triste tragédia, fechamos temporariamente a fábrica e estamos focados na ajuda aos nossos colaboradores que se encontram numa situação calamitosa. Estamos oferecendo recursos em abrigos, alimentação, água potável e medicamentos, ajudando no que for possível”, diz Cristiano Brasil, engenheiro de aplicação da Midea Carrier Brasil.

Nascidos no interior do Rio Grande do Sul, o conhecido casal no HVAC-R Gisieli e Luis Severo, através de suas redes sociais estão

levantando fundos para fazer a diferença. “Estamos bem, nossa casa não foi afetada pela água, mas temos colegas de profissão que perderam tudo e que mesmo assim, deixou sua família em local seguro e foi na linha de frente socorrer as vítimas, mas no meio de toda esta tragédia, temos nutrido uma esperança alentadora. A maior força de resgate e assistência às vítimas e desabrigados vem de pessoas comuns. Cidadãos que decidiram ficar na cidade e ajudar vizinhos e desconhecidos em bairros mais afetados. Voluntários solidários com a dor dos outros que estão arriscando sua saúde e bem-estar, e com a gente não é diferente! Além de toda força tarefa em socorrer as vítimas com doações, estamos disponibilizando orientações e todo tipo de ajuda aos usuários de equipamentos de climatização de forma solidária. Enfim, todo o processo que exige cuidados, tanto para a segurança dos técnicos e instaladores, quanto para o meio ambiente, com os equipamentos de climatização pós enchente no correto recolhimento do fluido refrigerante, auxiliando-os da melhor maneira possível”, relata Gisieli.

Soluções existem, mas não são simples. E por vezes parece que estamos remando contra a maré do conhecimento, num enorme descompasso entre o passado e o futuro. Já passou da hora de ousarmos fazer mais e diferente, inspirados nas milhares de pessoas arriscando suas vidas e se mobilizando para ajudar desconhecidos através de um Brasil unido e solidário!



“Precisamos organizar grupos de profissionais de HVAC-R para auxílio técnico (limpeza e reconstrução), entre outras frentes importantes” – Bernardo Baldasso, presidente da ASHRAE South Brazil Chapter

Klea[®], líder mundial em fluidos refrigerantes

Presente no seu dia a dia.

Os fluidos refrigerantes Klea estão presentes no seu dia a dia e nas principais montadoras automotivas, de linha branca e climatização do mundo.

Há mais de 50 anos no mercado mundial, no desenvolvimento de novas soluções, mais eficientes e sustentáveis.



Membro:  **ABRAVA**

Fluidos Refrigerantes:

DAC | 134A | 410A | 407C | 404A | R32 | LATA 134 | 410



Produto não inflamável



Normas ASHRE e AHRI



Alto grau de qualidade, com 99,9% de pureza

koura.brasil@kouraglobal.com

SAC: 0800 701 8770

kouraglobal.com



Fluor & Energy
Materials

Koura

Refrigeração residencial dá show de tecnologia

As geladeiras estão entre os eletrodomésticos que mais agregam inovações e novas tecnologias em nome da economia, praticidade e funcionalidade

O mercado de refrigeração residencial, especificamente as geladeiras, tem passado por uma série de inovações significativas nos últimos anos que visam não apenas melhorar a eficiência energética dos aparelhos, mas também incorporar tecnologias inteligentes e designs que atendem às novas expectativas dos consumidores.

As novas geladeiras estão cada vez mais eficientes em termos de consumo de energia, em resposta às crescentes preocupações ambientais e aos custos. Tecnologias como compressores inverter,

que ajustam a velocidade do compressor às necessidades de refrigeração, ajudam a reduzir o consumo de energia. Além disso, há uma tendência crescente no uso de refrigerantes ecologicamente corretos, como o R-600a, que têm um impacto menor sobre o aquecimento global em comparação aos refrigerantes tradicionais.

Uma das maiores inovações é a integração das geladeiras com a Internet das Coisas (IoT), as conhecidas geladeiras inteligentes que podem se conectar à internet e a dispositivos móveis, permitindo



FLUÍDO DE LIMPEZA

GPCLEAR



- ◆ **ECONOMIA DE PRODUTO**
- ◆ **SEGURANÇA**
- ◆ **COMPATÍVEL COM GASES DA 5ª GERAÇÃO**
- ◆ **NÃO INFLAMÁVEL**



MANGUEIRA EXCLUSIVA PARA USO DA BOTIJA PRESSURIZADA



FISPQ



GPAutoAr



LG - Através do app é possível ajustar as funções da geladeira

que os usuários controlem funções, verifiquem o conteúdo e recebam alertas de manutenção ou problemas de funcionamento de qualquer lugar. Algumas até incorporam assistentes de voz para facilitar ainda mais a interação. Alguns modelos avançados incluem telas sensíveis ao toque integradas que não apenas exibem informações úteis, como calendários e listas de compras, mas também podem se conectar a outros dispositivos inteligentes da casa, controlar playlist de música, ou até mesmo exibir conteúdo de vídeo, como receitas ou notícias.

As novas tecnologias também permitem que as geladeiras mantenham alimentos frescos por mais tempo e de maneira mais eficaz. Isso inclui compartimentos com controle específico de temperatura e umidade, sistemas de purificação de ar para evitar odores e a proliferação de bactérias, e até mesmo zonas modulares que podem ser configuradas para diferentes tipos de armazenamento de alimento, além de recursos adicionais como fabricantes de gelo com formas personalizadas, sistemas de infusão de água com sabores, e compartimentos específicos para rápida refrigeração de bebidas ou rápido congelamento.

O design também tem evoluído. Além de estilos modernos e

elegantes que se integram perfeitamente aos ambientes de cozinha contemporâneos, algumas marcas estão oferecendo personalização no design, como portas intercambiáveis com diferentes cores e acabamentos. Isso permite que os consumidores personalizem suas geladeiras para combinar ou destacar-se na decoração da cozinha.

Geladeiras inteligentes

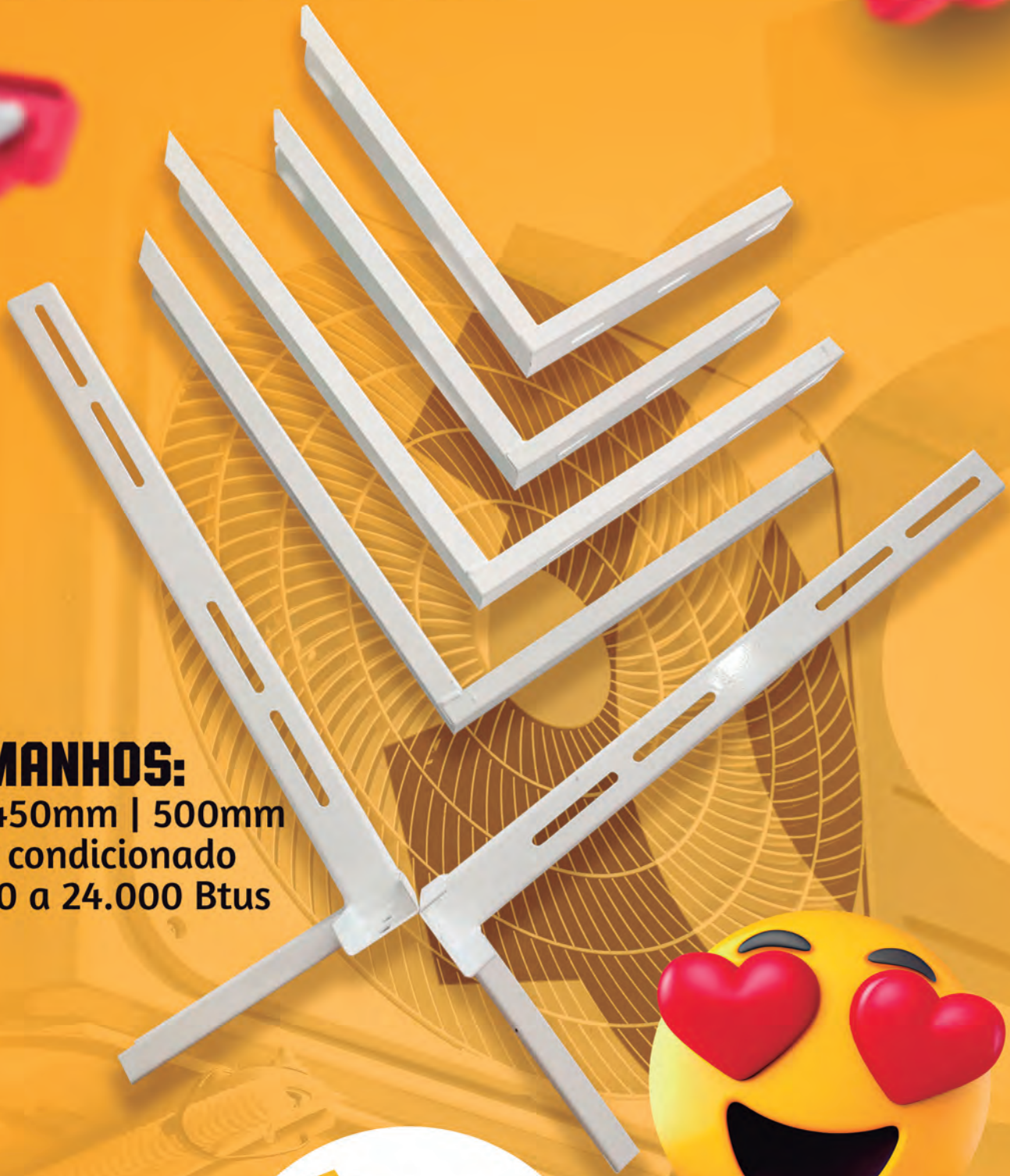
O consumidor pode optar hoje por diversos modelos e marcas de geladeiras inteligentes, conhecidas como geladeiras Smart, com recursos tecnológicos, como conexão WiFi e até compatibilidade com inteligência artificial, controlado à distância pelo smartphone. Destacamos alguns modelos oferecidos pelos principais fabricantes:

- A LG oferece a Geladeira Smart LG GC-X257CSH com organização interna otimizada e 598 litros de capacidade, distribuídos em 406 litros para o refrigerador e 192 litros para o freezer. Com controle total através do app ThinQ, é possível ajustar as funções da geladeira com tablet ou smartphone, conta com sistema SmartAnalysis, que notifica pelo celular se a porta do eletro ficou aberta. A LG GC-X257CSH possui ainda, porta Instaview Door-in-Door, para visualizar o interior do aparelho sem precisar abrir a porta, tecnologia Inverter e selo Procel A, com consumo médio mensal de 57.5 kWh.



Eletrolux - Com prateleiras reversíveis, permite adaptar o espaço

SUORTE PARA AR CONDICIONADO



TAMANHOS:

400mm | 450mm | 500mm
para ar condicionado
Split 7.000 a 24.000 Btus



 SIGA NOSSAS REDES SOCIAIS
VR_METALURGICA



Samsung – Opção de lista de compras e validade dos alimentos

36

- Já a Eletrolux desenvolveu a Smart Electrolux DM91X com prateleiras reversíveis, sendo possível adaptar o espaço interno para as diferentes embalagens e tipos de alimentos. Ela também conta com a Gaveta FlexiSpace, um compartimento extra que amplia o espaço do freezer ou da geladeira e pode ser configurado também pelo App Electrolux Home+. Com os ajustes personalizados, é possível configurar a temperatura mínima de -23°C para o freezer e até 7°C para geladeira. Conta com as funções TasteGuard, para eliminar os odores causados por bactérias e o TasteLock, com vedação e controle de umidade. Assim, mantém os alimentos frescos por mais tempo. Possui capacidade total de 540 litros e 56.3 kWh de consumo de energia.

- A Samsung através da linha Family Hub, traz a Smart Side by Side RS58T5561B1. Em sua divisão interna, conta com a tecnologia SpaceMax, ou seja, suas paredes são mais finas e, portanto, liberam mais espaço interno. Além disso, possui diferentes compartimentos para organização, o que facilita e mantém a arrumação ao longo dos dias. Conta

também com compressor Digital Inverter, tecnologia View Inside, sistema que usa a câmera interna para que você consiga ver o que tem dentro do eletrodoméstico de qualquer lugar pelo smartphone ou pela tela inicial da geladeira, permite criar lista de compras e indica o tempo restante da validade dos alimentos, com capacidade total de 585 litros.

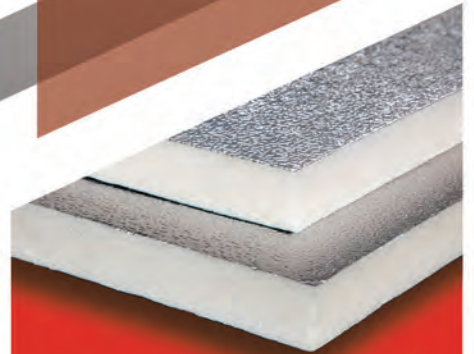
- O modelo BRE57AK é o grande destaque da Brastemp. Com capacidade de 443 litros, sendo 308 no refrigerador e 135 no congelador, é classificada pelo Procel com selo A+ em consumo energético. Possui modo Turbo Ice, que consegue produzir gelo em até três horas. Ou ainda o sistema Twist Ice Advanced, que

abastece o compartimento de gelo sem derramar água, além da tecnologia Cooling Control, que mantém a temperatura da geladeira em níveis homogêneos, mantendo os alimentos frescos por mais tempo.

- Por fim, a Panasonic desenvolveu a linha de geladeiras ultra econômicas, graças às tecnologias Econavi e Inverter, classificação A+++ e A++ de acordo com o Inmetro. O uso



Brastemp - Mantém a temperatura em níveis homogêneos



Painel Pré Isolado 10mm /20mm/30mm 2, 3 ou 4 metros

AluPir é um painel tipo sandwich feito de PIR e revestido com folha de alumínio nas duas faces. O painel AluPir é usado para fabricar dutos pré-isolados para sistemas centrais de Ar Condicionado.



Duto Flexível Com ou Sem Isolamento

Duto fabricado de filme ALU/PET, laminado com arame de alta dureza. Isolado com manta de lã de vidro de 25 mm, e revestido externamente com barreira de vapor de ALU/PET reforçado com fios de poliéster.



Lona Flexível 45mm x 100mm x 45mm 70mm x 100mm x 70mm

Desenvolvida para eliminar e atenuar vibrações em sistemas de ventilação e ar condicionado. Por ser um produto acabado, garante mais rapidez e qualidade na instalação.

Versão **Octogonal**



do refrigerador é monitorado no dia a dia a partir de sensores de acordo com a rotina da casa. A função Vitamin Power potencializa os nutrientes dos alimentos através da gaveta Fresh Zone que intensifica as vitaminas C e D por meio de luzes LED especiais. Outra função é o Freshfreezer que mantém diferentes tipos de alimentos na temperatura ideal, independentes do restante da geladeira, proporcionando o armazenamento de uma grande variedade de produtos.



38

Panasonic – Luzes LED especiais intensificam vitaminas C e D

Nova classificação

Com o objetivo de reduzir o consumo de energia elétrica dos brasileiros e retardar uma possível crise energética no país, o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), lançou recentemente uma atualização no programa de etiquetagem de refrigeradores. A mudança traz subclassificações que permitirão ao consumidor identificar mais facilmente, por meio da já conhecida Etiqueta Nacional de Conservação de Energia, produtos que consomem menos energia. As fabricantes precisarão adotar uma nova categorização nas etiquetas, que passará a incluir níveis mais exigentes. Até então, as geladeiras vêm sendo classificadas por letras numa escala de A a E. As de melhor eficiência energética eram enquadradas na categoria A e é justamente nela que se dará o principal ajuste. A letra será dividida em quatro patamares: A+++, A++, A+ e A.

Além das subclasses indicando a diferença de consumo entre os produtos mais eficientes, a nova etiqueta chega ao mercado com a introdução de um QR Code que remete o consumidor ao status do registro do refrigerador – ativo, inativo, suspenso ou cancelado. Segundo o Inmetro, o QR Code se torna uma ferramenta cada vez mais importante na interação do consumidor com a etiqueta, dando a ele uma série de informações que podem ajudá-lo na decisão de compra do equipamento mais eficiente energeticamente e obviamente mais barato em termos de consumo. Com isso, o Inmetro pretende destacar para o consumidor qual o produto que realmente gasta menos energia e incentivar que a indústria adote novas tecnologias em seus produtos para que se tornem mais eficientes.

ASSINE O PLANO ANUAL DA REVISTA DO FRIO

E SAIBA TUDO QUE ACONTECE NO MUNDO DA REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

VEJA COMO É FÁCIL: BASTA APONTAR A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE E PREENCHER O FORMULÁRIO.

SE PREFERIR, LIGUE (11) 5079-3030.



AGORA QUE VOCÊ TEM TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS, NÃO PERCA TEMPO! FAÇA JÁ SUA ASSINATURA.

revista do **FRIO**
e Ar Condicionado

APENAS
R\$ 110
VALOR ANUAL
12 EXEMPLARES



HARRIS SUPER

HARRIS SUPER

HARRIS SUPER

A EVOLUÇÃO DO FOSCOPER

PURO

FABRICADO COM MATÉRIAS-PRIMAS PURAS, O NOVO FOSCOPER HARRIS SUPER ELIMINA DE VEZ O BANHO QUÍMICO, TRAZENDO PROTEÇÃO À SAÚDE DO REFRIGERISTA E AO MEIO-AMBIENTE.

GARANTIA DE ORIGEM

Gravado o nome no corpo das varetas, garante sua origem e qualidade!



HARRIS SUPER

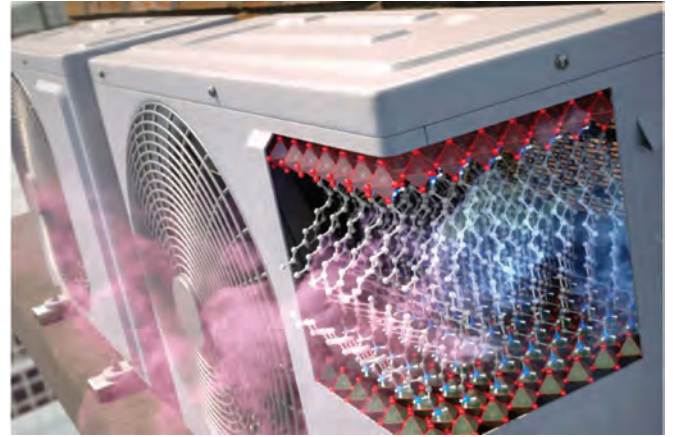
ENCONTRADO NAS MELHORES LOJAS DE REFRIGERAÇÃO!



HARRISPRODUCTSGROUP.COM

REFRIGERANTE SÓLIDO

Jarad Mason, Adam Slavney e Jinyoung Seo, fundadores da **Pascal**, startup que desenvolve bombas de calor, aparelhos de ar condicionado e frigoríficos de alta eficiência baseados em tecnologia de refrigerante sólido, angariou U\$ 8 milhões junto de investidores para utilização de uma nova classe de refrigerantes barocalóricos sólidos baseados em perovskitas de iodetos metálicos, operando a pressões mais baixas do que era possível anteriormente. Lançado na **Universidade de Harvard** (EUA), a Pascal afirma que a sua bomba de calor proporcionar a maior eficiência a custos mais baixos, ao mesmo tempo que eliminará as emissões de refrigerante. O financiamento liderado pela Engine Ventures, com a participação da Khosla Ventures e da Blindspot Ventures, será usado para comercializar o sistema de Pascal e expandir sua equipe de engenheiros mecânicos, químicos e cientistas de materiais.



Divulgação

PARTICIPAÇÃO DE MERCADO

40

Divulgação



A **Armancell** promove mudanças no setor de Vendas e Marketing. O departamento que tinha status de gerência passou a ser diretoria, dirigida por Marcelo Lemes, no cargo de diretor comercial para a América do Sul (setor de Isolamento Avançado). “Tenho o desafio de aumentar nosso market share, fortalecendo nossa rede de distribuidores, trabalhando fortemente com formadores de opinião e aprimorar ainda mais o treinamento para os instaladores que utilizam nossos produtos. Temos que mostrar qualidade superior dos nossos produtos, o suporte da nossa engenharia, do pós-venda e atendimento, evidenciando que somos os melhores do mercado”, resume o novo diretor. Lemes assume no lugar de Priscila Baioco, que ficou à frente da gerência de vendas da Armancell por quase 20 anos.

IMPACTO POSITIVO

A **Gree** anunciou investimento de R\$ 3,5 milhões para o desenvolvimento e implementação de novo laboratório psicrométrico no país, capaz de efetuar as novas medições de eficiência energética de condicionadores de ar exigidas pelo **Inmetro**. O novo projeto, desenvolvido pela Gree, ganha destaque pela sua relevância no polo industrial de Manaus (AM), onde a fábrica está instalada. O projeto promete transformar o cenário industrial local e impulsionar a economia regional com a criação de vagas de emprego. Além disso, a sociedade também é impactada positivamente por meio de uma parceria com a **Escola SENAI Antônio Simões**, em que os alunos do curso de refrigeração, eletricidade industrial e áreas correlatas passam a ter acesso exclusivo a essa tecnologia. O incentivo representa uma oportunidade única de aprendizado e desenvolvimento para os estudantes da região.



Divulgação

CÂMARAS FRIGORÍFICAS PARA CONGELADOS E RESFRIADOS

☎ 011 2095-2000

PROJETAMOS CÂMARAS FRIGORÍFICAS
COM CONDIÇÕES IDEAIS PARA
DIVERSOS SEGMENTOS.



PROJETO E INSTALAÇÃO

RACK FRIGORÍFICO

TÚNEL DE CONGELAMENTO

LOJA VIRTUAL
+ DE 3 MIL ITENS



JETFRIO.COM.BR

FRETES GRÁTIS - SÃO PAULO CAPITAL

JETSERVICE.IND.BR

JETFRIO - MATRIZ

RUA ANTÔNIO DE BARROS, 924 - SÃO PAULO - SP CEP. 03401-000

011 2654-8900



100 ANOS DE HVAC-R

Em comemoração ao seu centenário, a **Daikin** inaugurou na capital baiana, seu terceiro Centro de Treinamento e Showroom e contou com a presença de profissionais de empresas parceiras e representantes de órgãos locais. “A Daikin busca constantemente melhorar a qualidade do ar e a eficiência de seus equipamentos, revelando seu compromisso com a saúde e o meio ambiente ao fabricar produtos de menor impacto ambiental, como os aparelhos de ar-condicionado com fluido refrigerante R-32. Ênfase a importância dos esforços dos colaboradores brasileiros neste momento de expansão da companhia no país”, destaca o presidente da Daikin Brasil, Roberto Yi. O Centro de Treinamento de Salvador foi estruturado em dois ambientes, dedicados à exposição de produtos e ao Centro de Treinamento, além de uma área de rooftop.



Divulgação

FRIMEC
CONFIANÇA E QUALIDADE

Há 27 Anos Entregando Tecnologia Com Confiança e Qualidade

Empresa Brasileira fabricante de Maquinas Ferramentas e Dispositivos para confecção de Serpentina Aletadas

Linha de Alta Performance

www.frimec.com.br
vendas@frimec.com.br
+55 (12) 3931-4795

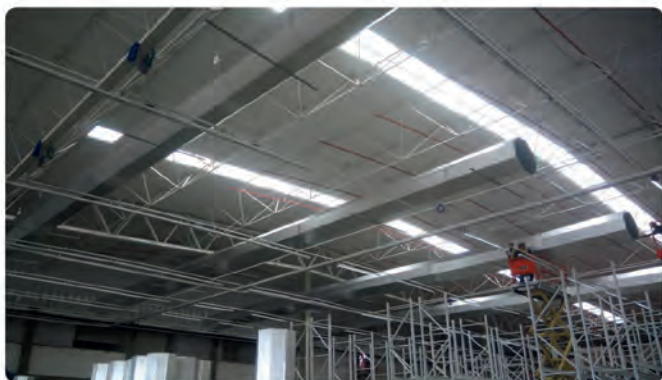
Rua: Lagoa Santa, 521(Galpão) São José Dos Campos, SP

DUTO OCTOGONAL



MUITOS CASES DE SUCESSO No Varejo/Atacarejo

Dutos aparentes com estilo!



- **Baixo Peso**
- **Redução de suportes**
- **Redução de reforços**
- **Instalação entre treliças (depende do caso)**

- **Maior rapidez na fabricação e montagem**
- **Conheça o corte feito na fábrica, consulte-nos!**

AGRONEGÓCIO EM PAUTA

A **Midea Carrier** participou pela primeira vez da **Agrishow**, principal feira de tecnologia agrícola do Brasil e uma das maiores do mundo, realizada de 29 de abril a 3 de maio, em Ribeirão Preto (SP). A empresa levou modelos de refrigeração das linhas VRF, Chillers, Rooftops e Packages, bem como produtos da linha residencial de eletrodomésticos e ar-condicionado. “A manutenção da cadeia do frio – processo logístico de refrigeração – é fundamental para assegurar as boas condições dos produtos agropecuários, mantendo o controle de qualidade necessário, evitando o desperdício e proporcionando segurança ao consumidor final. Os sistemas também otimizam o uso da energia despendido na conservação dos produtos armazenados. Estamos ampliando nossa participação no mercado brasileiro, e o agronegócio é essencial para nosso país.”, explica Cristiano Brasil, gerente comercial da Midea Carrier.



Divulgação

MANUSEIO SEGURO

O **GIZ PROKLIMA** e o **PBH** lançam curso gratuito Cool Training On-line em português. Produzido na Alemanha, a nova versão foi realizada no âmbito do Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs (PBH), coordenado pelo **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima** (MMA), em cooperação com o programa PROKLIMA, da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

(GIZ) GmbH, desenvolvedora do curso Cool Training – Refrigeração Verde, que traz noções básicas em refrigeração e do manuseio seguro dos fluidos refrigerantes naturais. O curso Cool Training On-line é indicado para todos os profissionais do setor de refrigeração e climatização (técnicos/as, instrutores/as, engenheiros/as etc.), e representantes das Unidades Nacionais de Ozônio. Todos podem cursá-lo, visto que nele são explicados os conceitos básicos da tecnologia de refrigeração.



Divulgação



HÁ MAIS DE 40 ANOS NO MERCADO

PORTAS COM QUALIDADE GARANTIDA

MAIS DE 50.000 PORTAS ENTREGUES



**BONITAS, MODERNAS
E FÁCEIS DE INSTALAR**



Refri-lete

PORTAS & PAINÉIS FRIGORÍFICOS

Estrada Kawakami, 230
Bairro Cerejeira, Guararema-SP
CEP 08900-000

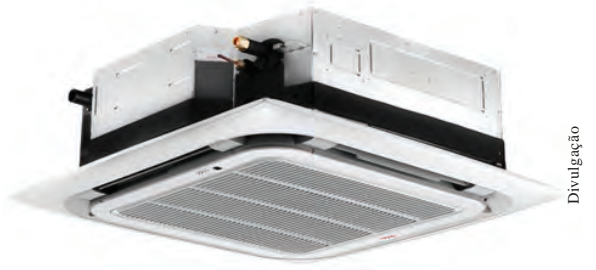
Entre em contato pelo e-mail
refrigeracao@refri-lete.com.br



refrieste.com

EXPANSÃO DO PORTFÓLIO

A **TCL** anuncia a chegada do condicionador de ar Split Cassete Inverter ao mercado brasileiro. O modelo, que marca a expansão do portfólio da TCL para a linha comercial leve e que tem produção nacional na fábrica em Manaus (AM), está disponível nas capacidades de 36.000 BTU/h e 55.000 BTU/h. O Split Cassete Inverter conta com modo ECO, 100% Inverter, menor nível de ruído e unidade evaporadora com distribuição de ar 360° de maneira uniforme. O equipamento possui ainda gabinete da unidade externa em aço galvanizado com proteção anticorrosão, válvula de expansão eletrônica e sistema de filtragem com filtro plissado para maior retenção de poeira e partículas, deixando o ar ambiente mais saudável, além de possibilitar fácil acesso para manutenção e limpeza do aparelho. O condicionador de ar Split Cassete Inverter já está disponível para aquisição.



Divulgação

FIM DA LINHA

A **Chemours** anunciou que cessará as vendas de refrigerantes HFC R-404A e R-507A nos EUA. A companhia afirma que tomou a decisão de se alinhar com os regulamentos de redução gradual de HFC sob a Lei Americana de Inovação e Fabricação (AIM) e os Regulamentos de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio e Alternativas de Halocarbonos do Canadá (ODSHAR). “A Lei AIM dos EUA descreve um ambicioso programa de redução gradual que exige uma redução significativa nas vendas e no consumo de HFC, com uma redução gradual prevista de 40% até 2024. Esta meta ajudou a definir o momento do nosso anúncio e estamos confiantes de que esta decisão contribuirá significativamente para que os nossos clientes cumpram as suas metas de sustentabilidade”, explicou Doug Westerhoff, diretor de vendas para as Américas da Chemours Thermal & Specialized Solutions.



Divulgação

46

ALTA LITRAGEM

A **Metal frio Solutions** apresenta a nova **Linha Chest Freezer Tech**, freezers bivolt (127V e 220V) de alta litragem projetados para trabalhar nível de eficiência maior, equipado com tecnologia Inverter, operando com fluido refrigerante R-290, adaptando-se às necessidades de refrigeração e congelamento, com baixo consumo de energia, menor ruído e máximo desempenho. “Estamos muito felizes com o lançamento da Linha Chest Freezer Tech que é mais um feito da Metal frio em sua rica história de inovação e pioneirismo. Com a nova Linha Tech, damos um passo importante para redefinir os padrões de nossa indústria. Estamos cumprindo nosso papel de empresa líder!”, comenta Luiz Eduardo Moreira Caio, CEO da Metal frio.



Divulgação

CHEGUEI!
CHEGUEI!
CHEGUEI!



Olá, sou o Tubinho, o novo mascote da Forming Tubing! Com minha estrutura de tubos de cobre, personifico a qualidade excepcional dos nossos produtos. Estou aqui para inspirar excelência e sucesso, representando nossa marca em eventos e motivando nossos colaboradores. Conte comigo para garantir qualidade e serviço excepcional. Juntos, vamos conquistar grandes feitos!



(12) 3938-3899
@formingtubing
formingtubing.com.br



COQUETEL INTERATIVO

A **SMACNA Brasil** (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association), realizou o tradicional coquetel reunindo seus membros e associados para networking, troca de conhecimento, oportunidades de negócios e celebração. “Implementando mudanças ao longo dos últimos cinco anos, hoje comemoramos os avanços e esforços da entidade. Neste ano, completamos 35 anos da SMACNA no Brasil e celebramos várias conquistas, como a consolidação do SMACNA Day, que nesta edição terá dois dias de evento com foco em quatro setores: hospitalar, farmacêutico, edifícios comerciais envolvendo a construção civil, e facilites, envolvendo manutenção e serviços, além do tradicional Jantar dos Projetistas, que servirá de palco para as comemorações dos 35 anos da entidade. Outra ação que já colhemos bons frutos é a disseminação de informações importantes através de materiais educativos, incluindo guias, manuais e boletins informativos destinados ao usuário final”, comemora Edson Alves, presidente da entidade.



Divulgação

AMBIENTES CLIMATIZADOS

48

Em 8 de maio último, aconteceu a 13ª edição do Seminário Internacional de Qualidade do Ar de Interiores, evento promovido pelo **ASHRAE Brasil Chapter** e pela **Escola Politécnica (Poli) da USP**. O tema deste encontro foi “Qualidade do Ar de Interiores (QAI): Enfrentando Desafios em Ambientes Climatizados”, e contou com seis palestras, além de um painel de debates sobre as diferentes tecnologias para purificação e filtragem do ar. Na mesa de abertura estavam Alexandre Kontoyanis, presidente ASHRAE Chapter Brasil, Antônio Luis Mariani, professor no Departamento de Engenharia Mecânica da Poli, Artur Aikawa, presidente do DNQAI da Abrava, Maria Inez da Luz Gomes, vice-presidente da Asbrav, Leonardo Cozac, presidente da Brasindoor, Paulo Jabilut, presidente do PNQAI, e Edson Alves, presidente da Smacna Brasil.

GRAU ALIMENTÍCIO

A indústria química **Óleo Montreal Canadense**, fabricante de óleos lubrificantes para os segmentos de refrigeração, ar-condicionado e automotivo, conquista a certificação NBR ISO 9001:2008 emitido após auditoria realizada pela **Fundação Vanzolini** na implantação

e manutenção de um Sistema de Gestão da Qualidade que cumpre os requisitos da norma. O escopo compreende o desenvolvimento, fabricação e comercialização de óleos para sistemas de refrigeração, juntamente com a certificação IQNET (International Certification Network), que atesta a qualidade e garante a comercialização para o mercado global; e a certificação internacional NSF H1, que estabelece padrões extremamente rigorosos para lubrificantes e aditivos utilizados em aplicações vinculadas à indústria alimentícia, visando a redução dos riscos de contaminação alimentar.



Divulgação

A Clima Rio também é Solar!

Com **26 anos** de mercado e líder de vendas no segmento de refrigeração residencial e comercial, expandimos nosso portfólio para entregar a solução completa para o seu negócio em **energia solar!**

Kit Fotovoltaico residencial

Monte seu kit direto pela nossa plataforma!



Kit Fotovoltaico comercial e industrial com os novos inversores trifásicos *sunways*



Atendimento Ágil e Eficiente

Pelo WhatsApp ou telefone, nossa equipe comercial está sempre ao lado do cliente para o que ele precisar.



Entrega Para Todo o Brasil

De forma rápida e segura, não importa o lugar, nós vamos até você.



Plataforma e Aplicativo

A Plataforma mais fácil de usar do mercado.



Suporte Técnico

Equipe de engenharia com ampla experiência, disponível para auxiliar em toda a parte técnica.



Financie Seus Projetos

Você pode financiar seus projetos com o BTG Pactual ou da BV Financeira.

Sua distribuidora de **produtos fotovoltaicos!**

f @ climariosolar

☎ (21) 3609-0010

 **ClimaRio**
Solar

Seja um **integrador parceiro!**

Confira aqui nossa plataforma!



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A **Samsung** anuncia o lançamento das novas geladeiras linha Evolution, focada em conectividade, design, inovação e eficiência energética a partir de sua integração com o aplicativo SmartThings, em que é possível gerenciar os padrões de uso e de consumo usando inteligência artificial, além de oferecer informações úteis que ajudam a economizar energia. A Samsung liderou a inovação no mercado brasileiro com o lançamento da primeira linha com tecnologia POWERvolt, que funciona ininterruptamente partindo de 90 V até 310 V, sendo mais resistente a picos de energia, exclusivamente presente nos modelos Duplex da marca. Com um design atemporal e minimalista, a linha Evolution não apenas cumpre, mas supera com excelência todas as normativas do novo padrão brasileiro de eficiência energética do **Inmetro**, alcançando a classificação A+++.



Divulgação

50

PARA ALTAS TEMPERATURAS

PoliPex® Plus UV

Espuma de Polietileno PoliPex Plus UV, indicada para equipamentos com tecnologia On/Off que não utilizem o fluido refrigerante R-410A para sistemas de ciclo reverso.

www.armacell.com



 **armacell**[®]
MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD

A combinação perfeita entre inovação e sustentabilidade



Sustentável



Econômico



Silencioso

Linha Premium



High Wall



GARANTIA
2 ANOS
peças e componentes
5 ANOS
compressor



Escaneie o QR Code e visite nosso site

Confira mais sobre nossas linhas de produtos



Multi



Cassete



Teto

STR
AR CONDICIONADO **33**
ANOS

QUALIDADE,
INOVAÇÃO E SUPERAÇÃO!

Obrigado por fazer parte
desta jornada de 33 anos de
conquistas e sucesso.

SEJA NOSSO PARCEIRO

clubedoar.com.br