



revista do

FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXXVI - Nº435

Agosto/2026

Ar Condicionado

Refrigeração

Ventilação

Aquecimento

PROTEÇÃO

SEGURANÇA EM ALTURA SALVA VIDAS

Planejamento, capacitação e prevenção fortalecem a cultura de segurança no HVAC-R



PROJETO

Muito além da estética, o design integra ergonomia, conectividade e facilidades



MANUTENÇÃO

Diagnóstico de relé e capacitor evita falhas e amplia a vida do compressor



GENTE DO FRIO

Patrício Rodrigues e o conhecimento que transforma o mercado





Mais **CONFORTO** em **MENOS TEMPO**
com **AI** que **ECONOMIZA** energia



3 Modos de Sono



Hiper
Silencioso



WiFi +
Bluetooth



O clássico que evoluiu e está de volta!

Agora mais compacto, silencioso e eficiente.



40% Condensadora*
Mais Compacta

* Em comparação com modelo G-Diamond R410a

Para maiores informações, acesse:



 loja.gree.com.br

globe gree.com.br | globe capacita.gree.com.br






[greebrasil](https://www.greebrasil.com.br)

 SAC: 0800 055 6188 - sac@gree-am.com.br

Google, Android e Google Home são marcas registradas da Google LLC. iOS é uma marca registrada da Apple Inc. Amazon, Alexa e todos os logotipos relacionados são marcas registradas da Amazon.com, Inc. ou de suas afiliadas. As imagens utilizadas neste folheto são apenas ilustrativas e estão sujeitas a alterações. | Foto de RDNE Stock project: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/homem-casal-conjuiques-mulher-9241428/>



EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:
Editora e Eventos M.M. LTDA
Agosto/2026 nº 435

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
ISSN 1676-6067

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

Participar importa

A gosto ganha um significado especial com o início da campanha eleitoral. Em meio a tantas informações, e também desinformação, é hora de lembrar que a democracia nos concede algo valioso: o poder de participar das decisões sobre os rumos do país. Desde a Grécia antiga, considerada o berço da democracia, participar da vida pública é parte importante do exercício da cidadania. Mais de dois mil anos depois, essa ideia permanece atual: a política diz respeito a todos nós e não devemos abrir mão desse poder. E, se hoje o HVAC-R é um setor forte, estratégico e essencial à sociedade, por que não ampliar também nossa participação nos espaços onde as decisões são tomadas? Talvez esteja na hora de alcançarmos novas fronteiras.

Como ainda temos tempo para conhecer propostas e refletir sobre o futuro do Brasil, voltemos às pautas desta edição, com informações que também contribuem para o desenvolvimento profissional e para o fortalecimento do nosso setor. Nossa capa aborda um tema que não admite descuido: a segurança no trabalho em altura e a importância da NR-35 para preservar vidas. Falamos ainda sobre como o design inteligente vem transformando equipamentos e a experiência no HVAC-R. E, na área técnica, mostramos como o diagnóstico correto de relés e capacitores de partida pode evitar a troca prematura e cara de um compressor.

Boa leitura!

08 Gente do Frio

Patricio Rodrigues construiu uma carreira dedicada ao desenvolvimento profissional

12 Proteção

Segurança em altura salva vidas no HVAC-R

20 Projeto

Design inteligente redefine a experiência em HVAC-R

26 Manutenção

Relé e capacitor de partida: o diagnóstico que evita a troca prematura do compressor

32 Frio em Foco

Anunciantes

Circuito dos Instaladores	06/07
Distriar	25
Elgin Refrigeração	15
Epex	11
Escolas Argos	29
Febrava Rio	43
Forming Tubing	33
Frigelar	05
Fujitsu	17
Gree	02
Harris soldas	21
Industrias Tosi	23
Leveros	13
Multivac	19
Poloar	44
Rocktec	27
Samsung	09
Senai	39

QUANDO O ASSUNTO É

SUPORTES



a gente fabrica!

PRODUTOS
ROBUSTOS

QUALIDADE
100% NACIONAL

NOSSOS **SUPORTES**
ATENDEM **100%**
DOS **REQUISITOS** DA
NORMA NBR16655

PENSADOS POR QUEM
VIVE O DIA A DIA
DA INSTALAÇÃO

TESTADOS E COM GARANTIA DE QUALIDADE

Diversos modelos para condensadoras e evaporadoras, desenvolvidos com materiais de alta resistência e acabamentos duráveis, ideais para diferentes ambientes e necessidades:

 **AÇO CARBONO COM PINTURA ELETROSTÁTICA**

 **AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO**

 **SUPORTE PLÁSTICO**

 **INOX 304**



**COMPRA
SEU MODELO**

Escaneie o QR Code para
conhecer a linha completa.

FRIGELAR | EOS.



Circuito dos Instaladores

IMPERATRIZ-MA

OBRIGADO
PATROCINADORES
PARCEIROS
E AMIGOS
IMPERATRIZ
FOI UM
SUCESSO
NOS VEMOS EM
MACEIÓ

PATROCÍNIO

SAMSUNG

Hisense

GREE

AGRATTO

**ELETR
FRANÇA**

Elitech

EMMETI

TCL

Electrolux

LG

epex

**FACILITA
TÉCNICO**

FORMING TUBING

Gallant

Philco

DAIKIN

Midea

Carrier

**HS
HOT SET**

LEVEROS

REFRIMAQUINAS

RLX
Ilustrações

TRANSMISSÃO



REALIZAÇÃO



PRAÇAS CIRCUITO DOS INSTALADORES 2026

RIBEIRÃO PRETO-SP

sucesso

CUIABÁ-MT

sucesso

ARACAJU-SE

sucesso

IMPERATRIZ-MA

sucesso

MACEIÓ-AL

23, 24 E 25/09

JOINVILLE-SC

21, 22 E 23/10

CIUDAD DEL ESTE-PAR

19 E 20/11

PRIMEIRO EVENTO FORA DO PAÍS



O MAIOR
ENCONTRO
TÉCNICO
DO HVAC-R
NO BRASIL



Patricio Rodrigues construiu uma carreira dedicada ao desenvolvimento profissional

Reconhecido com o Troféu Oswaldo Moreira 2026, ele defende qualificação, segurança e compartilhamento do conhecimento como pilares do setor

8

De auxiliar em uma assistência técnica autorizada a líder de treinamento da Electrolux, Patricio Santana Rodrigues construiu uma trajetória marcada pelo aprendizado contínuo, pela formação de novos profissionais e pelo compromisso em elevar o nível técnico e a segurança do mercado brasileiro de HVAC-R.

Ele descobriu na refrigeração e climatização muito mais do que uma profissão. O que começou em agosto de 2010, como auxiliar em um serviço autorizado da Electrolux, transformou-se em uma carreira dedicada ao desenvolvimento técnico de profissionais e à valorização do setor de HVAC-R. Hoje, aos 35 anos, atua como Líder Técnico de Treinamento da Electrolux do Brasil, em Taboão da Serra (SP), reunindo experiência prática, atuação como docente e formação acadêmica em Marketing Digital, Administração de Empresas e Tecnologia pela FAPRO.

Embora sua trajetória inicial estivesse voltada para a área de Tecnologia da Informação, com cursos em infraestrutura, redes e web design, foi dentro da assistência técnica que encontrou sua



Patricio descobriu na refrigeração e climatização muito mais do que uma profissão

verdadeira vocação. Atuou em diferentes funções, desde o transporte de produtos até a manutenção de refrigeradores, reoperação de sistemas de refrigeração e instalação de ar-condicionado. O crescimento profissional foi constante, alcançando o cargo de gerente técnico em dezembro de 2019, antes de assumir a posição que ocupa atualmente.

SAMSUNG

Multi Split Samsung WindFree™ Um é suficiente



Climatize até 5 ambientes com uma única unidade externa e tenha mais flexibilidade, eficiência e conforto para diferentes projetos.



Conforto WindFree™

Climatização sem o desconforto do vento gelado direto.



Otimiza uso de energia

Consumo inteligente no dia a dia



Operação silenciosa

Mais conforto acústico para a área externa



Alta resistência e durabilidade

Serpentina de cobre com proteção anticorrosão.

Saiba mais



Ao longo da carreira, Patricio também encontrou na educação um propósito. Incentivado por professores e colegas, passou a ministrar treinamentos dentro da própria assistência técnica, compartilhando conhecimento e contribuindo para a formação de outros profissionais. Posteriormente, tornou-se instrutor da Escola Técnica Argos e do SENAI Oscar Rodrigues Alves, fortalecendo a parceria entre a indústria e as instituições de ensino.

“Passei por diversas áreas na minha carreira profissional, refrigeração e climatização não era o foco, comecei fazendo curso técnico em TI, redes infraestrutura e web designer, dedicado a manutenção de computadores, porém, trabalhava como vendedor de sapatos e trabalhei em uma administradora de condomínios como auxiliar administrativo. Atuando na área de TI foi quando ingressei em um serviço autorizado Electrolux e sou muito grato aos proprietários da Top Service Morumbi e, através dessas oportunidades, me apaixonei pela profissão. Cursei engenharia e o técnico no SENAI, porém não finalizei, por motivos financeiros, mesmo assim, um professor (William Nonato) me incentivou a entrar para área de docentes, atuando junto com a engenharia da Electrolux, mesmo sendo terceirizado. Após três anos, um amigo e professor do SENAI (Adelson Lima), me ofereceu uma oportunidade em uma escola técnica chamada Argos, que atua há mais de 40 anos no mercado, onde fiquei por dois anos aplicando aulas de refrigeração residencial, comercial e climatização. Em 2021, através de uma

parceria da Electrolux, atuei no SENAI Oscar Rodrigues Alves como instrutor e sou grato aos responsáveis João Carvalho, Mauro Airoidi e Ana Paula Guerreiro, onde ministramos diversos treinamentos tanto em linha branca, quanto em climatização”, conta Patricio. Essa vivência lhe proporciona uma visão ampla sobre os desafios enfrentados pelo mercado brasileiro de HVAC-R. Para ele, o setor vive um momento de expansão, impulsionado pelas mudanças climáticas e pelo aumento da demanda por soluções de climatização, mas ainda precisa avançar na formação técnica e na valorização da segurança dos profissionais.

“Vejo o mercado de HVAC-R como um setor em constante crescimento e com enorme potencial, impulsionado principalmente pelo aumento das temperaturas globais e, em especial, pela realidade climática do Brasil, que, por ser um país tropical, possui grande relevância no cenário mundial da climatização. No entanto, apesar desse cenário promissor, o setor enfrenta desafios importantes. Entre eles, destaco a necessidade de maior especialização dos profissionais, a qualidade e padronização das instituições de ensino e treinamento, além da atuação mais efetiva dos órgãos reguladores. Em um momento em que a informação circula de maneira rápida e acessível, o grande desafio é garantir que esse conhecimento seja confiável, técnico e aplicável na prática, elevando o nível de profissionalização do mercado como um todo”.



Incentivado por professores e colegas, ele compartilha conhecimento, contribuindo para a formação de outros profissionais

Outro ponto que considera essencial é a segurança no trabalho. Segundo ele, o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e o cumprimento das normas regulamentadoras ainda exigem maior conscientização em toda a cadeia do setor.

Reconhecimento nacional

Em junho deste ano, sua dedicação foi reconhecida nacionalmente ao conquistar o Troféu Oswaldo Moreira, como o profissional mais votado da edição na categoria Influencer - Instrutor. Para Patricio, a premiação representa a confirmação de que escolheu o caminho certo e reforça sua missão de transformar vidas por meio do conhecimento técnico.

“Esse Troféu é um marco na minha vida e na minha carreira, pois para mim foi uma certificação que estou no caminho certo, faço o que faço com amor e dedicação de realmente poder mudar a minha vida e a vida de quem eu puder através de um bate papo ou treinamento. O Troféu aumentou a minha visibilidade, me dando a oportunidade de continuar atuando e ajudando os

instaladores a mudarem a vida deles assim como a minha vida foi mudada. Não sei o que Deus tem para mim, mas vou fazer a minha parte para não perder a oportunidade quando ela aparecer”, comemora.

Na vida pessoal, encontra na família a principal motivação. Casado com Sandy e pai de Benjamin, de seis anos, faz questão de equilibrar a intensa rotina de treinamentos com momentos ao lado de quem ama. Entre os hobbies estão videogames, filmes, séries, música e o tiro esportivo. Mais do que conquistas profissionais, considera sua família seu maior patrimônio.

Sua mensagem aos profissionais do setor resume a filosofia que norteia sua carreira: “Desistir não é uma opção, faça da profissão uma realização diária, gostar do nosso trabalho é o que vai nos manter nele, ter o apoio da nossa família e realizar sonhos com ela é o que nos fará continuar e persistir todos os dias, tenha metas, sonhos e objetivos definidos seja a curto, médio ou longo prazo, mas tenha, pois isso é o que vai mostrar o resultado do seu trabalho! Valorize sua vida, seu trabalho e sua família”, conclui.



Conheça toda a praticidade do Tubex Inverter no

Pacote Super Slim Panqueca

Super Slim Panqueca

8 Barras – 16 metros
1/4 | 3/8 | 1/2 | 5/8

INSTAGRAM



@epexindustria





Segurança em altura salva vidas no HVAC-R

Da análise de risco ao plano de resgate, especialistas destacam que investir em segurança significa proteger vidas e garantir a qualidade das operações

Instalações e manutenções em fachadas, coberturas e telhados fazem parte da rotina de muitos profissionais de refrigeração e climatização. No entanto, trabalhar em altura continua sendo uma das atividades com maior potencial de acidentes graves e fatais no setor. Nesse cenário, a NR-35 – Trabalho em Altura do Ministério do Trabalho, estabelece requisitos mínimos para planejamento, organização e execução das atividades, priorizando a prevenção de riscos e a preservação da vida. Mais do que utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs),

como cinturão de segurança, talabartes, capacete com jugular e trava-quedas, óculos de segurança ou protetor facial, o trabalho seguro exige avaliação criteriosa do ambiente, uso de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), análise de risco, permissão de trabalho e um plano de resgate preparado para situações de emergência. O crescimento da climatização em edifícios residenciais, comerciais e industriais também ampliou a exposição dos profissionais aos trabalhos em altura. Instalações de condensadoras em fachadas, coberturas e áreas de difícil acesso fazem parte da

LEVEROS & *Refrigás*

**Tudo que você
precisa, com
qualidade e preços
que cabem no seu
dia a dia.**



Com a Refrigás dentro do ecossistema Leveros, os produtos do seu dia a dia estão mais fáceis de encontrar, confiáveis e com custo que faz sentido para você.



refrigas.com.br

rotina do setor e, quando executadas sem planejamento, figuram entre as atividades de maior risco. O próprio Manual da NR-35 destaca que as quedas de altura estão entre as principais causas de acidentes graves e fatais no trabalho, enquanto estudos recentes sobre gestão de riscos em instalações de ar-condicionado apontam falhas recorrentes como ausência de sistemas de ancoragem, deficiência nos procedimentos de acesso, falta de Permissão de Trabalho (PT) e de Análise de Risco (AR), além do uso inadequado de EPIs.

A preocupação não é apenas teórica. Embora o Brasil não disponha de estatísticas específicas para acidentes envolvendo técnicos de HVAC-R, os registros de ocorrências mostram que quedas durante instalações e manutenções de aparelhos de ar-condicionado em fachadas, telhados e coberturas continuam sendo frequentes,

muitas delas com vítimas fatais. Em julho de 2025, por exemplo, um técnico de refrigeração morreu ao cair de aproximadamente 18 metros enquanto realizava a manutenção de uma condensadora na área externa de um edifício residencial em Recife (PE). O Ministério do Trabalho reforça que as quedas em altura figuram entre as principais causas de acidentes graves e fatais no ambiente laboral, o que evidencia a importância do cumprimento rigoroso da NR-35 e do planejamento prévio de cada intervenção. Segundo Sidney de Souza Junior, técnico em refrigeração e climatização e gerente do Departamento Técnico do Conselho Regional Técnico - CRT-SP, a queda de altura continua sendo a principal causa de acidentes fatais, mas não é o único perigo enfrentado pelos técnicos.

“Queda de altura, queda de objetos e ferramentas, choque elétrico, condições climáticas adversas, estruturas instáveis, esforço físico e postura inadequada, além de cortes e esmagamentos durante o manuseio dos equipamentos, estão entre os principais riscos encontrados nas atividades em altura”, informa.

O especialista ressalta que a prevenção começa muito antes da subida ao telhado ou à fachada. A NR-35 determina que toda atividade seja precedida por uma Análise de Risco (AR), realizada no próprio local de trabalho e envolvendo os profissionais responsáveis pela execução.

“A AR deve ser feita no local, com quem vai executar e documentada. É preciso descrever a atividade, identificar os perigos, avaliar os riscos, definir as medidas de controle e estabelecer um plano de emergência. Não podem ser negligenciados fatores como a condição estrutural do ponto de ancoragem, a proximidade de redes elétricas, as condições climáticas durante toda a execução, o acesso seguro e rota de fuga, o estado de conservação dos equipamentos e a experiência da equipe”. Ele descreve um passo a passo:



Wearables são sensores vestíveis que medem queda, batimento e enviam alerta

elgin

MESTRES DO FRIIO

reality show

Vem aí a **maior competição de**
técnicos de AVAC-R do Brasil

Em breve

1. Descrever a atividade: O que será feito, onde, por quanto tempo, quantas pessoas.
2. Identificar os perigos: Altura, energia, clima, estrutura, acesso, materiais.
3. Avaliar os riscos: Probabilidade x Severidade.
4. Definir medidas de controle: EPC, EPI, procedimentos, pessoas envolvidas.
5. Plano de emergência: Como agir se algo der errado.

Treinamento e plano de resgate

Outro aspecto frequentemente negligenciado é o plano de resgate. Muitas empresas concentram seus esforços na prevenção da queda, mas esquecem que uma vítima suspensa pelo cinturão pode sofrer a chamada síndrome do arnês em poucos minutos.

“O plano de resgate é obrigatório pela NR-35. De nada adianta evitar a queda se o trabalhador ficar suspenso por trauma de suspensão. O plano deve prever procedimento escrito, equipe treinada, equipamentos de resgate, comunicação eficiente e tempo-resposta de até seis minutos”, revela.

Um dos principais exemplos no setor é o trabalho desenvolvido pelo casal Gisieli e Luis Severo, proprietários da Severo

Climatização. Referências nacionais em segurança para trabalhos em altura, eles foram pioneiros na aplicação do alpinismo industrial ao mercado de HVAC-R e hoje atuam na capacitação de profissionais em todo o Brasil. Por meio de treinamentos em trabalho em altura, acesso por corda, técnicas de resgate e disseminação da cultura de segurança, contribuem para elevar o nível técnico do setor e reforçar que a prevenção deve estar presente em todas as etapas das instalações e manutenções, preservando vidas e promovendo práticas cada vez mais seguras.

“A segurança começa antes mesmo de colocar o cinturão. Planejamento, análise de risco, escolha correta dos pontos de ancoragem e treinamento contínuo são fatores que fazem a diferença entre voltar para casa ou sofrer um acidente. Nenhum serviço é tão urgente que justifique abrir mão da segurança”, destacam Luis e Gisieli.

Nos treinamentos promovidos pela Severo Climatização, a segurança é tratada como um valor inegociável. Enquanto Luís conduz a capacitação técnica em trabalho em altura e acesso por corda, Gisieli atua como socorrista e instrutora, reforçando os procedimentos de resgate e prevenção de acidentes. A empresa adota critérios rigorosos, exigindo que todos os



*Sidney de Souza Junior,
gerente do Departamento
Técnico do CRT-SP*

CONECTANDO PESSOAS, PROJETOS E SOLUÇÕES

Próximos eventos



O Conexão é um evento para reunir instaladores, profissionais e pessoas que vivem a climatização todos os dias, criando um ambiente para trocas e crescimento profissional.

Por isso, a Fujitsu Airstage está percorrendo o Brasil para levar conhecimento e conteúdo técnico para quem quer evoluir sempre.

Acompanhe o nosso cronograma para não perder nenhuma oportunidade de se atualizar sobre todas as tendências do setor.

14/05

Ribeirão Preto/SP

09/06

Brasília/DF

20/08

Curitiba/PR

17/09

João Pessoa/PB

21/10

Belo Horizonte/MG

12/11

Porto Alegre/RS

NOS VEMOS EM BREVE!

PARTICIPE!



Conexão

FUJITSU

AIRSTAGE

EDIÇÃO
**20
26**



Para participar
e receber mais
informações sobre
os próximos encontros,
escaneie o QR Code.



@GeneralIncBr

Acompanhe nossas redes
para ficar por dentro das novidades.

profissionais possuam capacitação conforme a NR-35, além de manter seguro de vida para seus colaboradores. A qualificação em trabalho em altura também é um requisito para contratação, refletindo o compromisso da empresa com a segurança desde a formação da equipe. Paralelamente, Gisieli ministra palestras sobre prevenção de acidentes e cultura de segurança para empresas e instituições, contribuindo para disseminar boas práticas e conscientizar profissionais sobre a importância do planejamento e do cumprimento das normas em atividades realizadas em altura.

Para Sidney, criar uma verdadeira cultura de segurança depende do envolvimento de toda a organização.

“A cultura começa com a liderança pelo exemplo, passando para a participação do trabalhador nas análises de risco, treinamento contínuo, fornecimento de EPIs de qualidade e comunicação aberta para interromper uma atividade insegura são medidas que fazem a diferença. Se for difícil fazer o trabalho de forma segura, o profissional vai improvisar”.

A tecnologia também vem transformando a segurança em altura. Linhas de vida retráteis que travam mais rápido e dão mais mobilidade, ancoragens permanentes e definitivas instaladas na obra para facilitar manutenções futuras, drones para inspeções prévias de fachadas e coberturas sem expor ninguém, aplicativos digitais para emissão de Permissão de Trabalho (PT) e Análise de Risco, além de EPIs mais leves e ergonômicos, já fazem parte da realidade de muitas empresas.

Segundo Sidney, as principais tendências e avanços em equipamentos, tecnologias e procedimentos são:

- Wearables (sensores vestíveis): Coletes que medem queda, batimento e enviam alerta;
- Realidade aumentada: Treinamento em altura sem risco real;
- Robôs para instalação: Para içamento de condensadoras pesadas;
- Análise de risco com IA: Cruzar dados de clima, local e histórico para prever riscos;
- Maior foco em saúde mental: Fadiga e pressão são grandes causas de acidente.

**ANUNCIE
EM NOSSOS
CANAIS**

**SEJA UM PARCEIRO
DA REVISTA DO FRIO!**

**REVISTA
EVENTOS
SITE
REDES SOCIAIS**

**SEU
ANÚNCIO
AQUI**

**SEU
ANÚNCIO
AQUI**

**revista do
FRIO
& Ar Condicionado**

Clube do Frio

DUTOS FLEXÍVEIS

**Uma solução versátil para
HVAC e muito mais.**

Os dutos flexíveis são componentes essenciais em sistemas de ventilação, ar-condicionado e exaustão, proporcionando soluções práticas para projetos que exigem flexibilidade, leveza e eficiência na distribuição do ar. Disponíveis em diferentes materiais e configurações, destacam-se pela facilidade de instalação e pelo excelente desempenho térmico e mecânico.

Dutos Flexíveis Multivac

Aludec



Isodec



Semidec



Isodec Eco



Aplicações e Vantagens



Dutos Flexíveis

São usados em sistemas HVAC para ventilação e exaustão.



Fácil Instalação

Sua flexibilidade permite a adaptação em espaços reduzidos e de difícil acesso.



Leveza

Materiais modernos garantem um peso reduzido sem comprometer a eficiência.



Redução de Ruídos

Modelos com isolamento ajudam a minimizar ruídos no fluxo de ar.



Design inteligente redefine a experiência em HVAC-R

Interfaces intuitivas e recursos digitais tornam sistemas mais eficientes, acessíveis e preparados para os desafios da operação moderna

A evolução dos sistemas de refrigeração e climatização ampliou o conceito de design de produto. Hoje, projetar um equipamento significa considerar não apenas desempenho térmico e aparência, mas toda a experiência do usuário durante seu ciclo de vida. Eficiência energética, conectividade, ergonomia, facilidade de instalação e manutenção passaram a fazer parte do desenvolvimento de soluções cada vez mais inteligentes para edifícios e instalações industriais. Segundo Rafael Rebelo, engenheiro de aplicação da Trane Technologies, essa transformação acompanha as novas exigências do mercado e da digitalização.

“Antes, o design era muito associado a desempenho térmico e aparência. Hoje, principalmente em VRF, ele passou a envolver o sistema como um todo, ao longo de todo o ciclo de vida, envolvendo especificação, instalação, operação, manutenção, e até futuras atualizações. Essa mudança veio junto com a pressão por eficiência energética, a digitalização dos edifícios e a necessidade de simplificar instalação e serviço. Em nosso portfólio de produtos, desenvolvemos uma linha projetada para redefinir os padrões de eficiência e conectividade em sistemas de climatização. O TVR Smart traz uma proposta que combina eficiência operacional, modularidade, integração com automação,

LANÇAMENTO

HARRIS PRODUCTS

CARTELA E DISPLAY HARRIS SUPER®

A evolução do Foscooper

FOSCOOPER				
PRODUTO	DIÂMETRO (mm)	CARTELA	EMBALAGEM DISPLAY	EMBALAGEM TRANSPORTE
HARRIS SUPER	2,40	5 VARETAS Aprox. 85g	60 CARTELAS Aprox. 5kg	240 CARTELAS Aprox. 20kg



DISPONÍVEL NAS MELHORES LOJAS DE REFRIGERAÇÃO

LINCOLN
ELECTRIC

HARRIS PRODUCTS®

+55 11 4993-8111 | vendas@harris-brastak.com.br
www.harrisproductsgroup.com

menor complexidade de operação e mais facilidade de instalação e manutenção. Em outras palavras, o design deixou de ser só mecânico e passou a reunir engenharia, usabilidade e inteligência operacional”, informa Rabelo.

Ele acrescenta que no TVR Smart isso aparece na variedade de unidades internas, em soluções compactas e flexíveis, no acesso facilitado para instalação e manutenção e na integração com sistemas de controle e automação. No fim, um bom design não é só bonito, ele precisa funcionar bem no ambiente e no dia a dia de quem instala, opera e mantém.

Arquitetura e engenharia em sintonia

A integração entre arquitetura e engenharia tornou-se um dos pilares do design moderno em HVAC-R. Mais do que acomodar equipamentos, os projetos precisam conciliar desempenho, estética, conforto, acessibilidade para manutenção e eficiência operacional desde as primeiras etapas de concepção. Essa colaboração permite que as soluções de climatização sejam

incorporadas ao ambiente de forma harmoniosa, sem comprometer a funcionalidade ou a experiência dos usuários.

Essa evolução também é percebida no design dos próprios equipamentos. Os aparelhos do tipo split, que antes apresentavam linhas robustas e pouco integradas aos ambientes, passaram a incorporar conceitos contemporâneos de design industrial, com formatos mais compactos, perfis ultrafinos, acabamentos sofisticados e interfaces discretas. Hoje, além de climatizar, esses equipamentos compõem a linguagem arquitetônica de residências, escritórios e espaços comerciais, acompanhando projetos com propostas cada vez mais modernas, minimalistas e arrojadas. O resultado é uma integração visual que agrega valor ao ambiente, mantendo a eficiência energética e o desempenho.

Para a arquiteta Ana Lucia Siciliano, proprietária da ALS Arquitetura, o sucesso de um projeto depende justamente dessa visão multidisciplinar. “O arquiteto tem um papel fundamental na integração entre as necessidades técnicas da engenharia e a proposta arquitetônica do empreendimento. Quando essa

colaboração acontece desde o início do projeto, é possível criar soluções que valorizam a estética dos ambientes, garantem conforto aos usuários e, ao mesmo tempo, preservam aspectos essenciais como acessibilidade para manutenção, eficiência energética e desempenho dos sistemas. A evolução do design dos equipamentos de climatização também contribuiu muito para isso. Hoje contamos com aparelhos mais elegantes, discretos e bem resolvidos do ponto de vista visual, que deixam de ser apenas um item técnico para fazer parte da composição arquitetônica dos espaços. O bom design é aquele em que arquitetura e engenharia trabalham de forma complementar, entregando funcionalidade sem abrir mão da qualidade visual do ambiente”, revela Ana Lúcia.

Essa percepção vai ao encontro da visão da Trane: “Esse equilíbrio acontece quando o produto já nasce pensando em todos os perfis envolvidos. Para o usuário final, ele precisa ser



Equipamento combina eficiência operacional, modularidade, integração com automação, menor complexidade de operação e instalação





*Rafael Rebelo,
engenheiro de
aplicação da Trane
Technologies*

discreto, silencioso e confortável. Para o arquiteto, tem que se integrar bem ao projeto. Para o instalador e o mantenedor, precisa facilitar montagem, acesso e diagnóstico. No fim, um bom design não é só bonito — ele precisa funcionar bem no ambiente e no dia a dia de quem instala, opera e mantém”, destaca Rebelo.

Experiência do cliente

Outro avanço importante está na experiência do usuário. Controles intuitivos, comunicação sem fio, integração com automação predial, monitoramento remoto e autodiagnóstico tornam sistemas complexos mais simples de operar, reduzindo erros e aumentando a eficiência operacional.

“Hoje, a experiência do usuário ou User Experience (UX) em produtos industriais vai muito além da interface. Em HVAC-R, ele envolve toda a jornada: especificação, instalação, comissionamento, operação, manutenção e acompanhamento de desempenho. Na prática, isso significa reduzir a complexidade percebida pelo usuário. É ter controles mais intuitivos, menos configurações complicadas, autodiagnóstico, alarmes inteligentes e integração mais simples com sistemas prediais. Controles centrais que controlam tanto o sistema quanto equipamentos de terceiros na mesma interface e a comunicação sem fio entre evaporadoras chamada Smart Link são bons exemplos de melhoria na experiência do cliente nos sistemas TVR”.

Para Rebelo, a inteligência artificial e a análise de dados já influenciam diretamente o desenvolvimento dos equipamentos.

“Um sistema VRF moderno não é pensado só para climatizar, mas também para gerar dados, facilitar o diagnóstico, permitir o acompanhamento remoto e antecipar falhas. Isso faz com que o design passe a considerar sensores, comunicação, processamento de dados e integração com plataformas externas desde o início. No mercado brasileiro, a adoção de tecnologias como sistemas inverter, VRF e automação já acompanha tendências internacionais, embora ainda exista espaço para ampliar a manutenção preditiva e a digitalização dos processos de comissionamento”.

O engenheiro da Trane destaca ainda que a simplicidade operacional será um dos principais diferenciais dos equipamentos nos próximos anos.

“A lógica é tornar a experiência de uso mais simples e intuitiva. O usuário não precisa entender toda a complexidade técnica do sistema, ele precisa que o equipamento seja fácil de operar, confiável e previsível”.

Ele conclui reforçando que o design moderno em HVAC-R vai muito além da aparência do produto: “Hoje, design em HVAC-R já não pode ser visto apenas como aspecto físico do produto. Ele envolve desempenho energético, conectividade, confiabilidade, facilidade de serviço, integração ao edifício e experiência do usuário ao longo de todo o ciclo de vida. Em resumo, a tendência do setor é clara: equipamentos cada vez mais inteligentes, integrados, eficientes e simples de operar, sem que isso necessariamente represente um aumento desproporcional de custo”.



*Ana Lucia Siciliano,
proprietária da ALS
Arquitetura*



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.

Relé e capacitor de partida: o diagnóstico que evita a troca prematura do compressor

Diagnóstico baseado em medições, interpretação correta dos sintomas e testes de bancada permite identificar rapidamente falhas no circuito de partida, reduzindo custos, evitando substituições desnecessárias



O circuito de partida é responsável por um dos momentos mais críticos da operação de um compressor hermético monofásico: o instante em que o motor precisa vencer a inércia mecânica e a diferença de pressão existente no sistema. Para isso, entram em ação dois componentes fundamentais: o relé e o capacitor de partida. Embora simples, ambos exercem papel decisivo no desempenho e na vida útil do compressor, tornando indispensável um diagnóstico preciso quando surgem falhas de acionamento.

Segundo Marcos Euzebio, gerente de Engenharia de Aplicação da Bitzer Compressores, o capacitor de partida é responsável por criar um defasamento elétrico entre os enrolamentos principal e auxiliar do motor, aumentando significativamente o torque inicial. “É exatamente nesse ponto que entra o relé de partida. Sua função é conectar o enrolamento auxiliar e o capacitor somente durante a partida e desconectá-los assim que o motor atinge

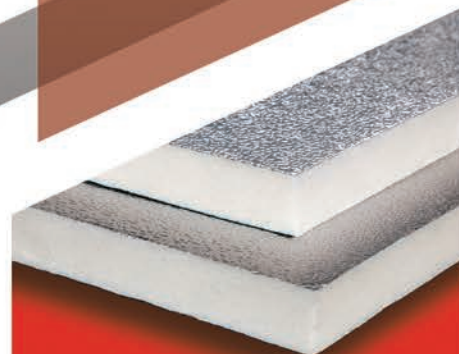
aproximadamente 70% a 80% da velocidade nominal. Cada tecnologia possui características específicas de atuação, tempo de resposta e aplicação. O correto sincronismo entre relé e capacitor é essencial para garantir elevado torque de partida, menor corrente de pico, redução do aquecimento dos enrolamentos e maior vida útil do compressor. Dependendo da aplicação, esse acionamento pode ocorrer por relés eletromecânicos, relés por tensão, módulos eletrônicos ou dispositivos PTC”, explica o engenheiro.

Dependendo do projeto do compressor, esse acionamento pode ocorrer por diferentes tecnologias, como relé eletromecânico por corrente; relé por tensão (potential relay); relé eletrônico; dispositivo PTC (Positive Temperature Coefficient), amplamente utilizado em refrigeradores domésticos.



AluPir

Duct System



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



Rocktec
Isolantes Térmicos

Rua Cablúna, 163 - Vila Santa Catarina CEP: 04367-060 - São Paulo - SP

www.rocktec.com.br
vendas@rocktec.com.br
+5511 5670 5555

Principais sintomas e falhas

Quando surgem problemas, os sintomas ajudam a direcionar a investigação. Um relé defeituoso pode provocar partidas intermitentes, aquecimento excessivo, sucessivos desarmes do protetor térmico ou até fazer o compressor apenas “roncar” sem partir. Já a perda de capacitância do capacitor reduz o torque de partida, aumentando a corrente elétrica, o tempo de aceleração e o aquecimento do conjunto, podendo impedir completamente o acionamento.

Para Euzebio, um dos erros mais frequentes ainda é substituir componentes por tentativa. “Grande parte das substituições prematuras de compressores ocorre devido a diagnósticos incorretos, nos quais componentes simples e de baixo custo, como relés e capacitores, não são devidamente avaliados. Entre os equívocos mais comuns destacam-se: condenar o compressor antes de testar o circuito de partida; substituir apenas o capacitor sem verificar o relé; utilizar capacitor com capacitância diferente

da especificada pelo fabricante; instalar relé incompatível com o modelo do compressor; ignorar problemas de baixa tensão de alimentação; deixar de verificar continuidade e resistência dos enrolamentos; não medir a corrente de partida; desprezar conexões oxidadas ou terminais com mau contato; não considerar que a atuação do protetor térmico pode ser consequência e não causa da falha. Outro erro frequente é medir apenas continuidade dos enrolamentos e concluir que o compressor está em perfeitas condições, sem avaliar possíveis curtos entre espiras. Um diagnóstico confiável exige análise elétrica completa do conjunto”, explica.

Nos testes de bancada, o procedimento deve seguir uma sequência lógica. No capacitor, é necessário descarregar o componente, medir a capacitância e compará-la com a tolerância especificada pelo fabricante. Já o relé deve ser avaliado conforme sua tecnologia, verificando continuidade, resistência, funcionamento dos contatos ou resposta térmica, no caso dos dispositivos PTC. Para o engenheiro, o teste mais confiável continua sendo a simulação da partida do compressor em bancada, monitorando simultaneamente tensão, corrente e tempo de atuação do relé.

O teste deve seguir uma sequência lógica. Para o capacitor: descarregar completamente o capacitor: medir sua capacitância utilizando capacímetro; comparar com a tolerância especificada pelo fabricante (normalmente $\pm 5\%$ ou $\pm 10\%$); medir resistência de isolamento quando aplicável; verificar fator de perdas (ESR), principalmente em análises laboratoriais.

Para o relé eletromecânico: medir continuidade dos contatos; verificar resistência da bobina; avaliar abertura e fechamento dos contatos; inspecionar desgaste mecânico. Nos PTC: medir resistência elétrica em temperatura ambiente; aquecer o componente e verificar o aumento gradual da resistência; após resfriamento, confirmar retorno ao valor inicial. Nos relés eletrônicos: normalmente são avaliados através de testes funcionais em bancada ou substituição por componente comprovadamente operacional.

Euzebio recomenda os instrumentos considerados indispensáveis para avaliação como multímetro True RMS; alicate amperímetro True RMS; capacímetro; megômetro (quando aplicável).

“Existem outras ferramentas que aprofundam a análise, porém não tão comuns nos kits convencionais de campo, pois exigem maior investimento e especificidade como wattímetro ou analisador de energia; detector de sequência e qualidade da alimentação



Marcos Euzebio, gerente de Engenharia de Aplicação da Bitzer

elétrica; termômetro infravermelho; câmera termográfica; osciloscópio portátil para análises especializadas. Além dos instrumentos, espera-se que o técnico deva possuir acesso aos diagramas elétricos e às especificações do fabricante do compressor, pois isso ajuda muito na rapidez e no diagnóstico preciso, pois o conhecimento técnico aliado à interpretação correta das medições é fundamental”, aponta.

Com a evolução dos sistemas de refrigeração, especialmente com a expansão dos compressores inverter, o profissional também precisa ampliar seus conhecimentos. Nesses equipamentos, o torque é gerado eletronicamente pelo inversor de frequência, eliminando o uso do relé e do capacitor de partida convencionais. Esse cenário exige domínio crescente de eletrônica de potência, interpretação de parâmetros e comunicação entre módulos eletrônicos.

“Sem dúvida, a evolução dos sistemas de refrigeração aplicados com compressores herméticos trouxe mudanças significativas tanto na eletrônica de acionamento quanto na eficiência energética

dos compressores. Hoje convivemos com diferentes tecnologias, dentre elas, relés eletromecânicos; dispositivos PTC de nova geração; módulos eletrônicos inteligentes; compressores inverter acionados por inversores de frequência. Nos compressores inverter, por exemplo, normalmente não existe relé de partida nem capacitor de partida tradicionais pois o torque é produzido eletronicamente pelo inversor através do controle da frequência e da tensão aplicadas ao motor trifásico de ímãs permanentes ou síncrono e isso exige uma mudança de mentalidade e salto do conhecimento profissional. O técnico a partir de então precisa dominar não apenas eletromecânica, mas também eletrônica de potência, interpretação de sinais elétricos, comunicação entre módulos eletrônicos e análise de parâmetros fornecidos pelos fabricantes. A tendência do mercado aponta para sistemas cada vez mais inteligentes, com autodiagnóstico, monitoramento remoto e maior integração entre componentes eletrônicos. A atualização profissional deixou de ser um diferencial e passou a ser uma necessidade permanente”, conclui Euzébio.



ARGOS Escola de profissões
TRADIÇÃO, QUALIDADE E CONFIANÇA.

REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA E AR-CONDICIONADO SPLIT

QUALIFIQUE-SE. VALORIZE SUA CARREIRA.

Conhecimento técnico, prática profissional e certificação: A combinação ideal para quem deseja **crescer** e se **destacar** no mercado de trabalho.



REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA
Instalação, manutenção e diagnóstico de:
• Geladeiras
• Freezers



AR-CONDICIONADO SPLIT
Instalação, manutenção preventiva e corretiva, identificação de falhas e procedimentos técnicos.



CERTIFICADO DE CONCLUSÃO
ao término do curso

CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO

- ✓ **PROJETOS DE SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO CENTRAL**
- ✓ **MANUTENÇÃO DE AR-CONDICIONADO CENTRAL**
- ✓ **REFRIGERAÇÃO COMERCIAL COMPLETA:** (Balcões Comerciais, Balcões Reversíveis, Expositores e Câmaras Frigoríficas)
- ✓ **SALAS LIMPAS**
- ✓ **SISTEMA DE AR-CONDICIONADO VRF**
- ✓ **VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO INDUSTRIAL**
- ✓ **PSICROMETRIA E CONTROLE DE UMIDADE**
- ✓ **ELÉTRICA AVANÇADA PARA CLIMATIZAÇÃO**

CURSOS NAS ÁREAS DE:

- ✓ **CLIMATIZAÇÃO**
- ✓ **ELETRODOMÉSTICOS**
- ✓ **ELETRICIDADE - ELETRÔNICA**
- ✓ **ENERGIA SOLAR**
- ✓ **ENROLAMENTO DE MOTORES**
- ✓ **REFRIGERAÇÃO**
- ✓ **MÁQUINAS DE LAVAR**
- ✓ **CHAVEIRO E AFIAÇÃO DE FERRAMENTAS**

ÁREAS DE ATUAÇÃO

 CLIMATIZAÇÃO
  ELETRODOMÉSTICOS
  ELETRICIDADE
  ENERGIA SOLAR
  ENROLAMENTO DE MOTORES
  REFRIGERAÇÃO
  SERVIÇOS DIVERSOS



APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR E CONHEÇA NOSSOS CURSOS!

(11) 99336-3643
@escolasargos
Rua Clemente Álvares, 470 - Lapa/SP
www.cursosargos.com.br



Conteúdo técnico não
precisa ser complicado



No YouTube do Clube do Frio,
conhecimento e conversa
boa andam juntos

LEVE

DIRETO

RELEVANTE



Escaneie o QR Code ao lado e
inscreva-se no canal do Youtube
do Clube do Frio

↘ Conteúdo novo
o tempo todo!



CLUBE Cast DO FRIO

O podcast que o
HVAC-R ama!
QUARTA-FEIRA



TERÇA SHOW

O programa que conecta
marcas e instalador!
TERÇA-FEIRA



Circuito dos Instaladores

Lives e cortes do
Circuito dos Instaladores!
QUARTA, QUINTA E SEXTA-FEIRA

E MUITO MAIS!



SIMPLESMENTE UMA UVA!

REALITY SHOW

A **Elgin** estreou em 30 de julho, a primeira temporada do reality show **Mestres do Frio**, iniciativa inédita voltada aos profissionais do setor de HVAC-R.com exibição semanal no canal da Elgin no YouTube, reunindo 10 participantes para desafios inspirados em situações reais da rotina dos instaladores e técnicos de refrigeração comercial e ar-condicionado. Após receber cerca de 800 inscrições de técnicos de todo o Brasil, a empresa selecionou representantes das cinco regiões do país, em um processo que combinou análise de perfil e prova técnica teórica com apoio do SENAI. “O Mestres do Frio chegou a esta etapa com profissionais das cinco regiões do país, e isso diz muito sobre o que queremos com o projeto: dar protagonismo a quem sustenta a cadeia do frio no Brasil”, destaca Anderson Bruno, VP Comercial da Elgin. O reality premiará os destaques das duas categorias da competição: Refrigeração Comercial e Ar-Condicionado. O 1º colocado recebe R\$ 50 mil e uma vaga anual nos times de influencers da Elgin. Os 2º colocados de cada categoria são premiados com R\$ 10 mil, e os 3º colocados, com R\$ 5 mil cada.



Divulgação

CONGRESSO CONSOLIDADO

O **Mercofrio 2026**, 15º Congresso Internacional de Ar Condicionado, Refrigeração, Aquecimento e Ventilação, confirmou a ocupação total dos espaços de lounge e das cotas de patrocínio para a edição que será realizada de 15 a 17 de setembro, no BarraShoppingSul, em Porto Alegre (RS). Promovido pela **ASBRAV**, o congresso terá como tema “AVAC-R Inteligente: IA, Eficiência e Qualidade do Ar para um Planeta Sustentável” e reunirá especialistas, empresas, instaladores e lideranças do setor para discutir inovação, eficiência energética,

qualidade do ar, sustentabilidade e novas tecnologias. A programação também prevê ações de relacionamento e networking entre os participantes. “O Mercofrio se consolidou como um ambiente estratégico para troca de conhecimento, relacionamento e apresentação de soluções. Ter todos os espaços comerciais fechados com antecedência mostra a confiança das empresas no evento e a força do setor de Aquecimento, Ventilação, Ar Condicionado e Refrigeração”, afirma Mário Canale, presidente da ASBRAV.



Divulgação



Precisão que move a refrigeração.

Capilares Forming Tubing garantem controle térmico eficiente, regulando o evaporador com precisão e contribuindo para o melhor desempenho dos sistemas de refrigeração.



Maior eficiência energética



Mais durabilidade do equipamento



Funcionamento estável e confiável

Especialistas em Componentes Tubulares de Cobre.



(12) 3938-3899

@formingtubing

formingtubing.com.br

EXPANSÃO DO VRF

O avanço dos sistemas VRF (Variable Refrigerant Flow) reflete uma mudança nos critérios adotados em projetos de climatização comercial. Além da eficiência energética, fatores como flexibilidade operacional, controle inteligente dos ambientes e capacidade de adaptação passaram a influenciar a especificação de novos empreendimentos. Segundo levantamento da **Grand View Research**, o mercado global de VRF, estimado em US\$ 19,3 bilhões em 2024, deverá alcançar US\$ 35,9 bilhões até 2030. Para a **TCL SEMP**, essa evolução acompanha as novas demandas do setor e orienta a ampliação de seu portfólio de climatização comercial no Brasil. “A evolução da nossa atuação em climatização comercial acompanha esse movimento. Hoje contamos também com uma linha de sistemas VRF, tecnologia que já faz parte da estratégia global da TCL para soluções comerciais e continua evoluindo para responder às novas demandas do setor”, afirma Daniel Fraianeli, gerente de Produtos AC – Projetos Comerciais da TCL SEMP.



Divulgação

ASSINE O PLANO ANUAL DA REVISTA DO FRIO

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.



APENAS
R\$ 110
VALOR ANUAL
12 EXEMPLARES



- COMPLETE SUA COLEÇÃO -

SÃO MAIS DE 20 TÍTULOS



MAIS INFORMAÇÕES 11 5079-3030
IVONE@REVISTADOFRIO.COM.BR



revista de
FRIO
Ar Condicionado

IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS

COZINHA INTELIGENTE

A **Consul** e **Brastemp** ampliam seus portfólios de utilidades domésticas com o lançamento de novas linhas de acessórios de cozinha desenvolvidas para tornar a rotina mais prática e organizada. Enquanto a Consul aposta em soluções voltadas à otimização de espaço e conservação dos alimentos, a Brastemp investe em produtos que combinam design sofisticado e alta performance para o preparo das refeições. Entre os destaques da Consul estão o conjunto de potes com tampa flexível de silicone, que dispensa o uso de plástico filme e prolonga o frescor dos alimentos, e o porta-latas deslizante de dois andares, capaz de armazenar até dez unidades de forma organizada na geladeira ou no freezer. A Brastemp destaca o conjunto de organizadores vegetais que estende o frescor e a textura de frutas e legumes por mais tempo dentro da geladeira, otimizando a rotina do consumidor. São três organizadores especiais com respiradores ajustáveis para o controle de umidade. O sistema, denominado Fresh Control, desacelera o amadurecimento de produtos hortifrutícolas. Os lançamentos reforçam a estratégia das marcas de expandir sua presença na cozinha, oferecendo acessórios que unem funcionalidade, inovação e praticidade ao dia a dia.



Divulgação

IMPACTO GLOBAL

A **Copeland** divulgou seu Relatório de Impacto Global do Ano Fiscal de 2025, apresentando avanços em sustentabilidade, inovação e segurança operacional. Entre os principais resultados estão a redução de quase 20% das emissões de gases de efeito estufa de Escopo 1 e 2 em relação ao ano anterior e a melhoria de 22% na Taxa Global de Incidentes Registráveis (TRIR), que atingiu 0,21, índice mais de 90% inferior à média do setor. A empresa também destinou mais de 4% da receita anual para pesquisa e desenvolvimento de novas soluções e ampliou o uso de energia renovável, que passou a representar 58% do consumo global de eletricidade. “O verdadeiro impacto ambiental é alcançado

quando a sustentabilidade está integrada tanto às nossas operações diárias quanto à nossa engenharia colaborativa de produtos”, disse Tracy Reiter, Diretora de Transformação e Sustentabilidade da Copeland. “Embora nossas metas validadas pela SBTi definam nossa trajetória de longo prazo, os resultados de curto prazo advêm da aplicação do rigor do Copeland Business System à nossa cadeia de valor compartilhada. Unir nossa disciplina operacional ao desempenho ambiental nos permite oferecer soluções de última geração que impulsionam diretamente as metas de eficiência de nossos clientes”.



Divulgação

INTERFACE INCLUSIVA

A **Johnson Controls** anuncia o lançamento do termostato da Série TEC4000S, desenvolvido para aplicações comerciais de zona única e projetado para tornar a instalação, o comissionamento e a operação mais simples e acessíveis. O equipamento é o único da categoria com interface compatível com o nível AAA das Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG), oferecendo tela sensível ao toque de 4 polegadas, alto contraste, textos ampliados e navegação simplificada. Entre os diferenciais, a empresa destaca a redução de até 80% no tempo de configuração e comissionamento, graças a recursos como perfis predefinidos, clonagem via USB e comissionamento sem fio. “Desde o seu lançamento, há quase 20 anos, a linha de termostatos TEC passou por uma evolução significativa, orientada pelo feedback contínuo dos clientes e por insights obtidos em aplicações reais”, afirmou Sayan Chakraborty, gerente de produtos de Termostatos Comerciais da Johnson Controls. A nova série atende escritórios, hotéis, escolas, condomínios e lojas, ampliando a eficiência na gestão de sistemas de HVAC.



Divulgação

SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS

@CLUBEDOFRIO

DEBATE FARMACÊUTICO

O avanço da proposta de comercialização de Medicamentos Isentos de Prescrição (MIPs) por meio de vending machines em condomínios residenciais tem provocado discussões entre representantes do setor farmacêutico. A principal preocupação envolve o cumprimento das normas sanitárias, a rastreabilidade dos produtos e a garantia das condições adequadas de armazenamento. O **Grupo Polar**, especializado em soluções para controle e monitoramento de temperatura na cadeia farmacêutica, acompanha o tema sob a ótica da preservação da integridade dos medicamentos. “Estamos falando de medicamentos que exigem condições rigorosas de conservação, independentemente de serem isentos de prescrição. Qualquer modelo que retire esses produtos de ambientes controlados pode impactar diretamente a estabilidade e a eficácia do medicamento”, afirma Liana Montemor, diretora técnica e farmacêutica da empresa. A especialista reforça que oscilações de temperatura e umidade podem comprometer a estabilidade dos produtos, reduzindo sua eficácia sem apresentar alterações visíveis, o que reforça a importância de manter a cadeia de armazenamento dentro dos padrões exigidos pela legislação.

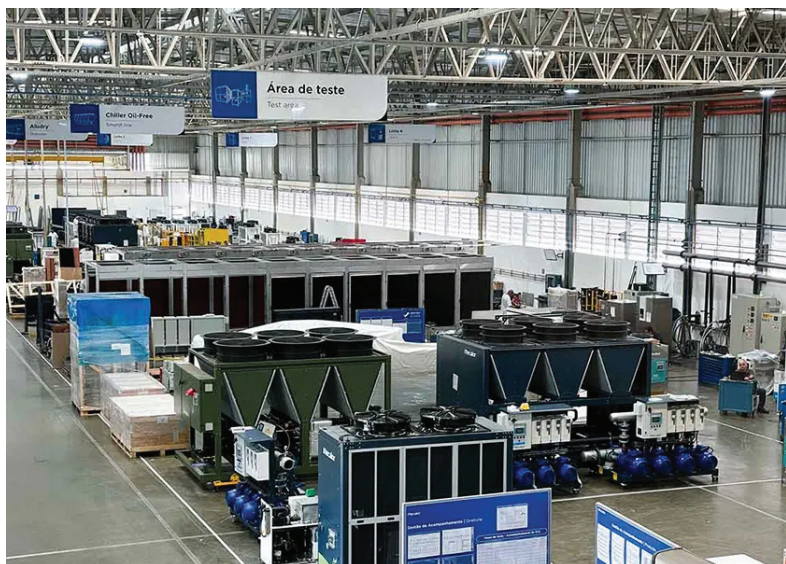


Divulgação

IA PREDITIVA

A **Mecalor** apresenta o Nexus Neo Inside, plataforma baseada em inteligência artificial desenvolvida para ampliar a previsibilidade operacional e reduzir o downtime em sistemas de climatização e refrigeração. Integrada aos equipamentos da empresa, a solução conecta ativos, software e assistência técnica especializada para monitoramento contínuo, diagnóstico remoto e antecipação de falhas. Com o uso de machine learning e análises matemáticas, a plataforma disponibiliza dashboards em tempo real, indicadores de desempenho, histórico operacional e alertas automáticos, contribuindo para maior disponibilidade dos equipamentos e redução dos custos de

manutenção. “O Nexus Neo Inside representa a evolução natural daquilo que sempre fomos. A Mecalor nasceu como uma empresa de assistência técnica e agora potencializa essa vocação com tecnologia, conectando nossos equipamentos à inteligência de dados e à nossa capacidade de resposta”, afirma Marcelo Zimmaro, diretor comercial da Mecalor. A novidade reforça a estratégia da empresa de acelerar a transformação digital da engenharia térmica nos setores industrial e da saúde.



Divulgação



Pós-graduação é na Universidade
Corporativa da Indústria

Seja um especialista em
**Refrigeração
e Climatização**

CURSOS DISPONÍVEIS

- **Gestão de Energia e Eficiência Energética em Sistemas de Climatização**
- **Gestão de Energia e Eficiência Energética em Sistemas de Refrigeração**
- **Projetos de Sistemas de Climatização**

DURAÇÃO: 360h

Aulas:

Segundas e quartas-feiras (18h45 - 22h)

Terças e quintas-feiras (18h45 - 22h)

Sábados (10h - 17h)

INSCREVA-SE



 [senairefrigeracao](https://www.instagram.com/senairefrigeracao)
 [senaisp.ipirangarefrigeracao](https://www.facebook.com/senaisp.ipirangarefrigeracao)
 sp.senai.br/refrigeracao
 posrefrigeracao@sp.senai.br

SENAI Ipiranga - Refrigeração

Rua Mil Oitocentos e Vinte e Dois, 76
Ipiranga | São Paulo - SP
Telefone: (11) 2065-2810



RECOMPENSA DIGITAL

A **Philco** lançou o aplicativo Philco Conecta, plataforma que une capacitação, registro de instalações e programa de recompensas para profissionais de climatização. Disponível para instaladores que concluíram a formação no Portal dos Instaladores e atingiram a categoria Ouro, o aplicativo permite registrar serviços realizados e acumular pontos, que podem ser convertidos em dinheiro via Pix, vale-presente ou pagamento de boletos. A ferramenta também reúne cursos, desafios e ações de gamificação para incentivar o aperfeiçoamento técnico contínuo. “Nosso objetivo é criar uma relação cada vez mais próxima com os instaladores, oferecendo não apenas capacitação técnica, mas ferramentas que gerem valor para sua rotina. O aplicativo representa essa evolução ao reconhecer o profissional que investe em conhecimento”, afirma Diana Domanski, gerente de Trade Marketing da Philco. Desde 2024, o programa da empresa já promoveu mais de 70 treinamentos, contabilizou 12,7 mil participantes, emitiu 7.960 certificados e homologou mais de 1.600 instaladores em todo o Brasil.

ALERTA ENERGÉTICO

As restrições na exportação de energia elétrica, conhecidas como *curtailment*, têm gerado preocupação entre as usinas de cogeração movidas à biomassa. Segundo a **Cogen** (Associação da Indústria de Cogeração de Energia), a medida, adotada pelo **Operador Nacional do Sistema Elétrico** (ONS) em períodos de baixa demanda, pode comprometer não apenas a geração de eletricidade, mas também processos industriais que dependem simultaneamente de energia e vapor. “Para evitar a possibilidade de colapso do sistema elétrico, o despacho é reduzido ou interrompido temporariamente. O grande ponto, porém, é que essa contenção no caso da cogeração cria o risco de prejuízos ainda mais significativos”, afirma Newton Duarte, presidente-executivo da Cogen. Atualmente, a cogeração a partir de biomassa representa cerca de 85% da capacidade instalada do segmento no Brasil, com destaque para o bagaço da cana-de-açúcar. A entidade alerta que o cenário pode afetar a competitividade da indústria e ampliar a insegurança regulatória no setor energético.



Divulgação

FRIO SEGURO

Mais de 150 profissionais participaram do **VII Seminário de Refrigeração Comercial e Industrial da ABRAVA**, realizado na FIESP, em São Paulo, para discutir a importância da cadeia do frio na segurança dos alimentos. Com o tema “Refrigeração aplicada à segurança dos alimentos”, o encontro reuniu representantes da indústria, varejo, food service, transporte refrigerado e ensino técnico, reforçando a refrigeração como elemento estratégico para preservar a qualidade dos produtos, reduzir desperdícios e proteger a saúde dos consumidores. Entre os principais consensos estiveram a necessidade de ampliar investimentos, qualificar a mão de obra e disseminar informações técnicas confiáveis. “O Seminário ilustrou o profundo impacto da Refrigeração Comercial e Industrial no dia a dia de todos nós, que consumimos alimentos refrigerados. Superamos as nossas expectativas com a realização desta sétima edição”, destacou Mauro Gomes, presidente do Departamento Nacional de Refrigeração Comercial e Industrial da ABRAVA.

QUER RECEBER A REVISTA DO FRIO DIGITALMENTE TODOS OS MESES?

BASTA PREENCHER
O FORMULÁRIO
EM NOSSO SITE
COM SEUS DADOS
PESSOAIS.

ACESSE

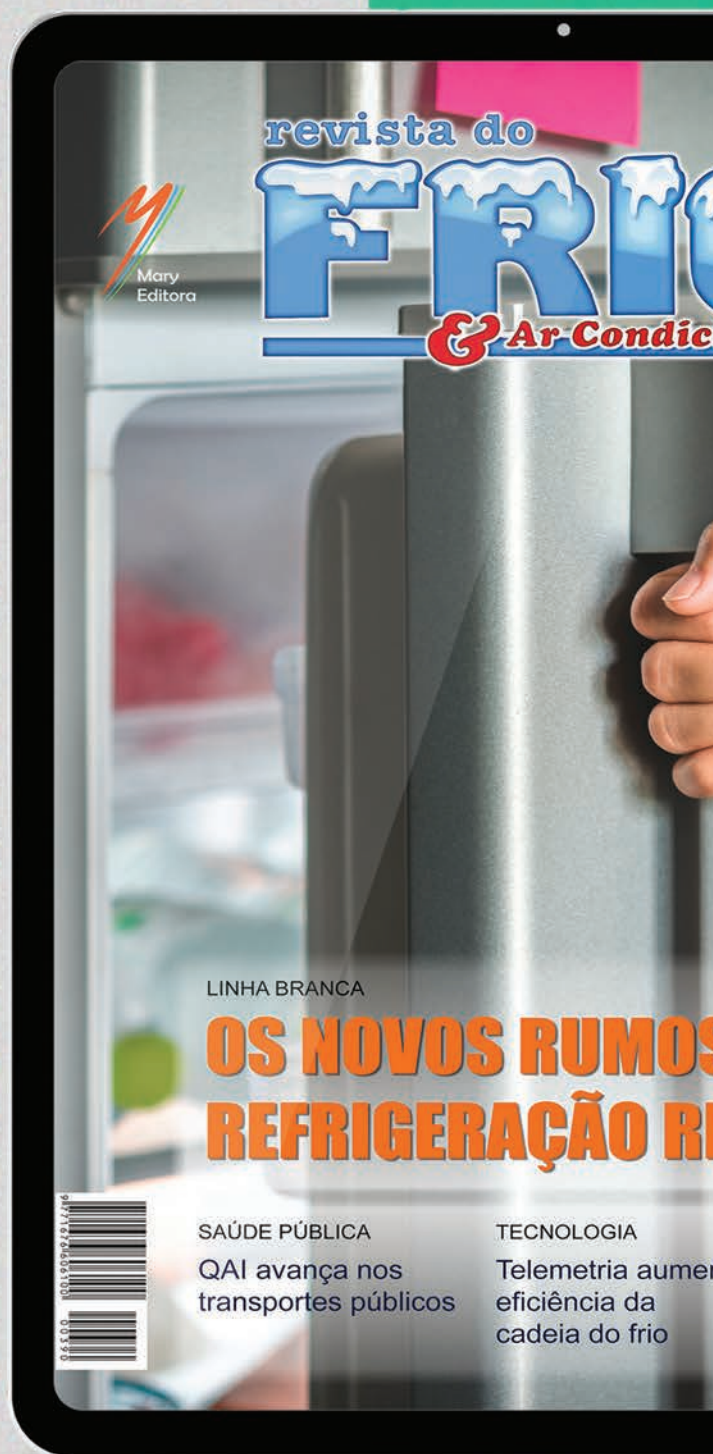
REVISTADOFRIO.COM.BR/CADASTRE/



SE PREFERIR,
ESCANEE O
QR CODE AO
LADO!



revista do
FRIO
& Ar Condicionado



FUTURO SUSTENTÁVEL

Os sistemas de filtragem deixaram de ser apenas itens de manutenção para se tornarem aliados estratégicos da sustentabilidade. Ao garantir a purificação do ar, da água e de fluidos industriais, essas tecnologias contribuem para aumentar a eficiência operacional, reduzir desperdícios e prolongar a vida útil de equipamentos, além de proteger a saúde das pessoas. A **MANN+HUMMEL Brasil**, detentora da marca **MANN-FILTER**, fabricante de soluções de filtragem, desenvolve filtros automotivos de ar, óleo, combustível e cabine para veículos leves e pesados, além de sistemas de filtragem industriais e purificadores de ar para ambientes internos e externos. “A verdadeira sustentabilidade gera valor compartilhado. Ao oferecermos soluções que aumentam a eficiência energética e protegem a saúde humana, ajudamos nossos clientes e parceiros a atingirem suas próprias metas ambientais”, destaca Bert Kempeneers, Vice-presidente Operações América do Sul e Gerente Geral Brasil. A companhia reforça que seu compromisso vai além da inovação tecnológica, contribuindo para a preservação dos recursos naturais e para a construção de um futuro mais limpo e sustentável.



Divulgação

PROFISSIONAL, INVISTA NO SEU FUTURO! MAIS DE 20 TÍTULOS

IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



MAIS INFORMAÇÕES 11 5079-3030
IVONE@REVISTADOFRIO.COM.BR



FEBRAVARIO

1ª FEIRA REGIONAL DE REFRIGERAÇÃO, AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, AQUECIMENTO, TRATAMENTO DO AR E DE ÁGUAS

O MAIOR EVENTO DO AVACR, AGORA NO RIO

Um novo ponto de encontro para quem busca atualização, networking e oportunidades reais de negócios.

Conecte-se com as principais marcas de aquecimento, ventilação, ar-condicionado, refrigeração e tratamento do ar e de águas, além de profissionais e decisores de setores estratégicos como **construção civil, energia, óleo e gás, química, farmacêutica e hospitalidade.**

Uma experiência que reúne **inovação, conteúdo relevante e conexões** que impulsionam o mercado.

+100

marcas expositoras

+10 MIL

profissionais

25H

de conteúdo especializado

06 a 08

OUTUBRO 2026

RIOCENTRO

Rio de Janeiro/RJ



GARANTA SUA PRESENÇA!

ESCANEIE O QR CODE E FAÇA SEU
CREDENCIAMENTO GRATUITO.

CO-REALIZAÇÃO:



APOIO INSTITUCIONAL:



ORGANIZAÇÃO E PROMOÇÃO:



47 Anos

Fazendo parte da sua história

