



revista do

FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXXV - Nº425
Outubro/2025
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento

COMÉRCIO

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO NO LIMITE DA EFICIÊNCIA

COMPONENTES

Desafios e estratégias na distribuição de peças de reposição

MERCADO

Cobre impacta custos e projetos no HVAC-R

GENTE DO FRIO

Higor Ferreira, do chão de oficina a embaixador do Circuito dos Instaladores



VOCÊ MERECE O MELHOR!

G MAX

Multi Split

A MAIOR GARANTIA do mercado

5

anos no COMPRESSOR

GARANTIA exclusiva

5

anos no PRODUTO

FLUIDO refrigerante

R32

FEITO NO BRASIL

PRODUZIDO NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS COMPLEXA & INOVATION



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%.

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



SERPENTINA em COBRE

Blackfin

ALETAS ANTICONGELAMENTO



Espaço ocupado até **5x MENOR**

GREE

gree.com.br

capacita.gree.com.br

[@](#) [in](#) [f](#) [v](#) [d](#) [g](#)reebrasil



Imagens meramente ilustrativas e estão sujeitas a alterações.



EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:
Editora e Eventos M.M. LTDA
Outubro/2025 nº 425

Diretora:
Mary Moreira
Editor:
Márcio de Andrade

Redação:
Ana Paula Basile
Mtb 762739

Marketing:
Luiz Gustavo Moreira Gondin

Departamento Comercial:
Josealdo 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

Ventos de otimismo

Outubro chega com um sopro de confiança. O clima pós-Febrava ainda reverbera no setor, impulsionado por um comércio mais ativo e pela expectativa de um verão aquecido. O Índice de Confiança do Empresário Industrial (Icei), da CNI, subiu um ponto em outubro, alcançando 47,2 — avanço discreto, mas significativo, após dez meses de pessimismo.

A recuperação da confiança vem acompanhada de sinais positivos vindos do exterior. O Fundo Monetário Internacional (FMI) elevou a projeção de crescimento do PIB brasileiro para 2,4% em 2025, enquanto a perspectiva de melhora nas relações com os Estados Unidos reforça o ambiente de negócios. Soma-se a isso o protagonismo do Brasil nas discussões sobre sustentabilidade, impulsionado pela aproximação da COP 30.

O HVAC-R ocupa posição central nesse novo contexto. Em um mundo que busca eficiência energética e redução de emissões, a refrigeração e a climatização consolidam-se como vetores técnicos da descarbonização — um campo em que a engenharia e a responsabilidade ambiental caminham lado a lado.

Nesta edição, a Revista do Frio analisa dois pilares desse movimento. A matéria de capa aborda os desafios da cadeia de abastecimento dos Centros de Distribuição, mostrando como as deficiências de infraestrutura e a baixa automação comprometem a eficiência logística. Já a reportagem sobre peças de reposição discute os efeitos da dependência de importações e as diferenças entre produtos originais e paralelos, temas que impactam diretamente o atendimento técnico e a confiabilidade dos sistemas em todo o país.

Entre a confiança que começa a se reconstruir e os desafios que persistem, o setor HVAC-R segue avançando. Cada sinal de retomada reforça a importância de manter o foco na eficiência, na inovação e na sustentabilidade — princípios que continuam a guiar o nosso trabalho.

Boa leitura!

08 Gente do Frio

Higor Ferreira, o embaixador que representa a nova geração do HVAC-R

12 Comércio

Limitações estruturais e tecnológicas afetam Centros de Distribuição

18 Componentes

Reposição de peças se torna desafio central no setor HVAC-R

24 Mercado

Demanda global de cobre deve continuar elevada

30 MKT & Gestão

Outubro Rosa e o branding consciente: Como empresas de climatização e refrigeração podem crescer com propósito

32 Frio em Foco

46 Artigo Técnico

Unidade de tratamento de Ar-Fancoil

Anunciantes

Agetherm	51
Alado	29
Brasil Soldas	23
Circuito dos Instaladores	06/07
ClimaRio	09
Distriar	35
Epex	34
Forming Tubing	43
Frigelar	05
Frigga	42
Friven	19
Fujitsu	11
GP Clear	21
Gree	02
Harris Soldas	17
Industrias Tosi	27
Klea Koura	25
Leveros	13
Multivac	41
Pescan	39
Philco	15
Poloar	52
Rocktec	33
Senai	47
VR Metalúrgica	37

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**



**COMPRE
SEU MODELO**

Escaneie o QR Code para
conhecer a linha completa.

FRIGELAR | EOS*



Circuito dos Instaladores

NATAL-RN

18, 19 E 20 NOVEMBRO
18H ÀS 22H

LOCAL
**PRAIAMAR NATAL
HOTEL & CONVENTION**
R. FRANCISCO GURGEL, 33
PONTA NEGRA, NATAL-RN, 59090-050

TRANSMISSÃO AO VIVO



INSCREVA-SE JÁ
ESCANEE O QR CODE AO LADO



PATROCÍNIO



REALIZAÇÃO
E PROMOÇÃO





O "Circuito dos Instaladores" é uma iniciativa da Revista do Frio e do Clube do Frio que percorre todas as regiões do Brasil, disseminando conhecimento técnico em todo o território nacional.



Higor Ferreira, o embaixador que representa a nova geração do HVAC-R

De auxiliar de refrigeração a embaixador no Circuito dos Instaladores, Higor Ferreira construiu uma trajetória inspiradora em Aparecida de Goiânia, movida pela paixão pela climatização, dedicação ao aprendizado e amor pela família

8

Natural de Montalvânia (MG) e morador de Aparecida de Goiânia desde 2012, Higor Ferreira da Silva é o nome à frente da Higor Climatização, empresa que reflete sua identidade, determinação e comprometimento com a profissão. A marca nasceu em 2018 sob o nome Tecnoar, e em 2025 passou a se chamar Higor Climatização, acompanhando o amadurecimento de um trabalho que ganhou reconhecimento pela seriedade, qualidade e foco em resultados.

Técnico em Eletromecânica e Instalador Eletricista Industrial formado pelo SENAI, Higor também se especializou em mecânica de split inverter e instalação de sistemas VRF pela Oficina Escola, no Rio de Janeiro. Essas formações consolidaram sua base técnica



“Aprendi sobre precificação, gestão e tecnologias inverter, além de conquistar a licença para atuar como técnico responsável por projetos”

e abriram novas portas em um mercado que exige atualização constante e alto nível de profissionalismo.

O início de sua trajetória no setor HVAC-R aconteceu em 2017, quando ingressou como auxiliar de refrigeração. Foi um período de aprendizado intenso e decisivo. “Me apaixonei pela área e

Midea

AI ECOMASTER



AI ECOMASTER

Economia de energia
sem abrir mão do conforto



AI ECOMASTER



Prime Guard



Gestão da
qualidade do ar



AI Controle de
Umidade



Facilidade de
instalação



Facilidade de
manutenção



Facilidade de
limpeza



Conectividade
via aplicativo

O MIDEA PERFEITO PARA VOCÊ ESTÁ NA CLIMA RIO!

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 e Maranhão

ACESSE NOSSAS REDES



@climariooficial



ClimaRio



percebi que queria crescer dentro dela”, relembra. A vivência prática despertou seu desejo de empreender e, em 2018, ele decidiu fundar sua própria empresa, iniciando uma caminhada marcada por desafios, conquistas e muito estudo.

Nos anos seguintes, Higor investiu pesado em qualificação. Em 2022, realizou um curso de especialização que considera um divisor de águas. “Aprendi sobre precificação, gestão e tecnologias inverter, além de conquistar a licença para atuar como técnico responsável por projetos”, explica. Esse momento o ajudou a estruturar melhor sua empresa, valorizar o próprio trabalho e se posicionar de forma mais sólida no mercado.

Atualmente, Higor atua com sistemas de climatização split e VRF, com foco em eficiência, confiabilidade e atendimento personalizado. Sua busca por inovação e aprimoramento técnico o levou a se destacar entre os profissionais do setor, sendo reconhecido não apenas pelo domínio das tecnologias, mas também pela postura ética e colaborativa. Em 2024, seu empenho foi recompensado com a nomeação como Embaixador do Circuito dos Instaladores em Goiânia, título que celebra profissionais que representam os valores de excelência e união da categoria.



Fora do ambiente profissional, Higor encontra na família sua base e motivação

No mesmo ano, Higor participou da FEBRAVA, em São Paulo, evento que considera um marco em sua carreira. “Ver de perto a grandiosidade do nosso setor foi inspirador. Entendi que precisamos de parceiros, não de concorrentes, porque a união agrega valor e conhecimento imensuráveis”, afirma. Essa visão colaborativa também o levou a integrar a Seleção Ar da Terra, grupo formado por profissionais de destaque que representam o melhor do HVAC-R brasileiro.

Cada desafio vencido é um degrau

Atento às transformações do mercado, Higor observa que o setor vive um momento de grande evolução. “A internet ampliou as oportunidades e nos aproximou dos grandes fabricantes, o que antes parecia impossível”, destaca. As redes sociais, especialmente o Instagram, tornaram-se uma vitrine para mostrar seu trabalho, compartilhar conhecimento e fortalecer conexões com colegas e marcas. “É uma ferramenta essencial para mostrar nosso valor e estar sempre atualizado. O conteúdo técnico que circula hoje é uma verdadeira escola aberta para quem quer aprender e crescer.” Fora do ambiente profissional, Higor encontra na família sua base e motivação. Casado há nove anos com Elaine Alves e pai de Miguel, de sete anos, e Augusto, de três, ele acredita que o verdadeiro sucesso está em equilibrar as conquistas profissionais com os laços familiares. “A família molda nosso caráter e nos dá força para vencer os desafios. Perdi minha mãe em 2016 e, mesmo com a dor, aprendi a seguir em frente com fé e gratidão”, compartilha.

Apaixonado por pesca e pela convivência com os filhos, ele valoriza cada momento de descanso como uma celebração das pequenas vitórias. Para ele, o tempo em família é combustível para continuar evoluindo como profissional e como ser humano.

Higor encerra sua história com um conselho: “Não tem como ser um bom profissional antes de ser humano. O segredo está em fazer sempre o melhor, ajudar o próximo e nunca desistir, porque cada desafio vencido é um degrau a mais nessa jornada de aprendizado.”

Com humildade, fé e determinação, Higor Ferreira representa uma geração que transforma esforço em reconhecimento e prova que, com dedicação e propósito, é possível sair do chão de oficina e chegar ao topo, inspirando uma nova era de profissionais no HVAC-R brasileiro.

TRILHA DOS CAMPEÕES

FUJITSU AIRSTAGE

A OPORTUNIDADE QUE VAI TE COLOCAR NO TOPO!



A CAMPANHA MAIS ESPERADA DO ANO JÁ COMEÇOU!

Se você é quem transforma ambientes e faz o melhor clima acontecer, está na hora de ser reconhecido por isso. A Trilha dos Campeões valoriza quem entrega qualidade em cada instalação!

PARTICIPE E CONCORRA
a um prêmio que vai fazer
a diferença no seu dia a dia!



**Recolhedora de Fluidos Refrigerantes Motor
1/2 HP 220V Twin Turbo**

COMO PARTICIPAR

Entre em contato com a revenda participante que preferir e comece sua jornada na Trilha dos Campeões! **Pontue instalando os produtos da campanha ou indicando-os para seus clientes.***

Válido para instalações e indicações realizadas de 14/07/2025 a 30/09/2025.

DISTRIBUIDORES PARTICIPANTES:

adidas
SOL.AR

bhp
AR FORTISSIMAMENTE

CentralAr.com

ClimaRio
sempre o melhor clima

DNZZI

ELETROFRIG
Ar Condicionado

FRIOPEÇAS

FRIGELAR

LEVEROS

m

POLUAR
AR CONDICIONADO

PoloFrio

STR
AR CONDICIONADO

Linha / Modelo de Produto	Pontos
High Wall Premium	20
Cassete	200
Teto	200
Multi Split	150



Consulte o
regulamento
completo.

*Os pontos só são contabilizados após a confirmação da venda em uma revenda participante.

Importante: o mesmo instalador não poderá ser premiado mais de uma vez, independentemente do distribuidor ou da posição no ranking.



Limitações estruturais e tecnológicas afetam Centros de Distribuição

Responsáveis por sustentar o fluxo de produtos em todo o país, os CDs enfrentam desafios que vão de estradas em más condições à ausência de tecnologias modernas

O abastecimento dos Centros de Distribuição (CDs) no Brasil é um dos pontos mais críticos da cadeia logística, especialmente em um país de dimensões continentais e com infraestrutura desigual. Esses espaços são responsáveis por receber, organizar e expedir produtos para varejistas, indústrias e consumidores finais, desempenhando um papel estratégico na fluidez do mercado.

Montar um CD no setor de HVAC-R vai muito além de encontrar um galpão e instalar prateleiras. A decisão envolve um planejamento logístico preciso, que considera desde o volume de vendas até a capilaridade necessária para alcançar pequenas cidades com eficiência e custos controlados. Com o avanço do e-commerce e o crescimento de distribuidores regionais, os CDs se tornaram peças-chave para garantir disponibilidade de produtos e agilidade no atendimento.

A localização é um dos principais fatores estratégicos. Estar próximo de grandes centros consumidores reduz o tempo de entrega, mas

também é preciso planejar rotas que atendam cidades menores — onde a demanda é menor, porém constante. Para muitas empresas do setor, o desafio está em equilibrar o custo de transporte com a necessidade de manter prazos competitivos, especialmente em regiões distantes dos polos industriais.

Outro ponto crítico é o investimento em estrutura. Além do aluguel ou construção do espaço, pesam na conta os custos com estoque, equipamentos de movimentação, sistemas de gestão e pessoal qualificado. A organização do CD influencia diretamente a produtividade: quanto mais eficiente o controle de inventário e a expedição, menor o risco de perdas e atrasos.

No entanto, operadores logísticos, fornecedores e clientes têm registrado reclamações frequentes que vão desde as dificuldades de acesso até a carência de equipamentos modernos que assegurem a agilidade da pronta entrega.

Um dos gargalos mais recorrentes está relacionado à infraestrutura rodoviária. A CNT - Confederação Nacional do Transporte de

CLUBE LEVEROS



Empreenda. Cresça. Acelere.

No Clube Leveros, sua parceria vale mais.

Aqui, todos os benefícios que impulsionam o empreendedor estão em um só lugar: Conhecimento, relacionamento, vantagens e muito mais.

Porque crescer sozinho é difícil, mas **crescer junto é inevitável.**

TENHA ACESSO AOS PRODUTOS DO CLUBE!



LEVEROS
INTEGRA



E MUITO MAIS!



Conteúdos
exclusivos



Agenda de
treinamentos



Campanhas de
grandes marcas



Plataforma
de vendas



**BAIXE AGORA O APP E
APROVEITE TODOS OS
BENEFÍCIOS!**



Rodovias, publicou uma pesquisa em 2024 inspecionando mais de 110 mil km de rodovias, revelando que mais de 60% da malha apresenta condições apenas regulares, ruins ou péssimas, o que reflete diretamente nos custos logísticos e na segurança do transporte de cargas. Esse cenário impacta diretamente a logística de abastecimento, já que o transporte rodoviário responde por mais de 60% da movimentação de cargas no país. Bloqueios em estradas, trechos mal conservados, falta de pavimentação e longas distâncias elevam os custos operacionais, atrasam entregas e comprometem o planejamento dos CDs. Em situações de crise, como greves ou interdições, o efeito é ainda mais devastador: pequenos varejistas, por exemplo, relatam dificuldade para receber perecíveis em tempo hábil, gerando perdas financeiras e desabastecimento.

“A questão de infraestrutura em determinadas regiões do Brasil é um desafio. Muitas estradas têm péssima conservação, a qualidade do combustível varia muito de região para região e encontrar empresas com mão de obra qualificada em determinadas regiões para prestar serviços de manutenção e reparo nas nossas unidades é um grande desafio”, revela Vinilton Souza, Líder de Serviços e do Centro de Treinamento na América Latina da Thermo King.

Disparidade tecnológica

Outro ponto central das reclamações é a falta de modernização em muitos CDs. Enquanto gigantes do varejo e do e-commerce já investem em esteiras automatizadas, sistemas de triagem inteligentes e monitoramento em tempo real, boa parte das operações nacionais



Vinilton Souza, líder de serviços e do centro de treinamento na América Latina da Thermo King

ainda depende de processos manuais ou de equipamentos insuficientes. A ausência de esteiras de movimentação, empilhadeiras modernas, docas padronizadas e softwares de gestão integrados resulta em atrasos na separação de pedidos e na expedição. Não raro, mercadorias ficam paradas dias em armazéns, sem previsão clara de saída, causando frustração a clientes e gargalos em toda a cadeia de abastecimento.

A Amazon é referência em eficiência operacional, e parte desse sucesso está na tecnologia aplicada em seus CDs. A empresa utiliza sistemas automatizados para otimizar processos de separação e embalagem de produtos, e as esteiras desempenham papel fundamental. Conhecidas por sua durabilidade e resistência ao desgaste, essas soluções garantem a continuidade das operações, reduzindo paradas e custos com manutenção, fatores críticos em um ambiente logístico de alta demanda.

“Com o avanço acelerado do e-commerce, a flexibilidade também se tornou indispensável. As esteiras modulares e escaláveis permitem que os CDs se adaptem rapidamente às flutuações de demanda, como em períodos de alta sazonalidade, sem comprometer a eficiência do fluxo de materiais. Desenvolvidas com materiais de alta durabilidade e resistência ao desgaste, elas reduzem paradas não programadas e custos com manutenção, assegurando a operação ininterrupta. Além disso, são projetadas para integrar-se facilmente a sistemas automatizados de triagem, picking e embalagem, o que permite maior velocidade e precisão no manuseio de mercadorias, diminuindo o esforço manual e otimizando o tempo de processamento de pedidos. Outro diferencial é o design modular e customizável, que possibilita adaptações rápidas em layouts e linhas de transporte conforme a necessidade do CD, atendendo com flexibilidade as variações de demanda. Em um setor onde cada segundo conta, essas soluções são verdadeiras aliadas na busca por produtividade e competitividade”, informa Marcos Jesus, gerente especialista de modulares e linha de transportadores da Ammeraal Beltech.

Já a Thermo King disponibilizou no Brasil e na América Latina o seu sistema de monitoramento, chamado tracking. “Com o tracking é possível ter todas as informações operativas do equipamento, como pressões e temperaturas, além de poder interagir com o equipamento, como por exemplo, liga ou desliga a unidade ou mudar o ponto de ajuste (set-point). É possível programar alertas que são enviados ao celular e e-mail dos gestores em caso de a



Conheça o **PORTAL DE INSTALADORES** da **Philco**

Aprimore suas habilidades com **cursos gratuitos**,
ganhe certificação oficial e tenha acesso
a conteúdos, suporte direto e vantagens
exclusivas para instaladores profissionais.

**Veja como você pode
transformar sua carreira.**

www.cursos.philco.com.br



temperatura do baú ficar fora da temperatura programada ou quando algum alarme, por exemplo, de baixo nível de combustível seja gerado. Com isso é possível tomar ações rápidas em caso de alguma anomalia, mantendo a qualidade e integridade das cargas em todo o trajeto”, comenta Souza.

A disparidade tecnológica reflete não apenas na agilidade, mas também na competitividade das empresas. CDs sem automação têm dificuldade em acompanhar a crescente demanda do e-commerce e o padrão de consumo cada vez mais exigente, marcado por entregas rápidas e rastreamento em tempo real. Para os operadores, isso se traduz em custos extras com mão de obra, manutenção corretiva e falhas na operação. Para os clientes, significa atrasos, produtos indisponíveis e perda de confiança na marca.

Além da infraestrutura viária precária e da carência de equipamentos, pesa também o fator regional. Enquanto o Sudeste concentra a

maior parte dos investimentos em CDs modernos, regiões como o Norte e o Nordeste enfrentam maior dificuldade de acesso, menor capilaridade e menos recursos para modernização. Isso gera desigualdade logística, com prazos mais longos e custos maiores para abastecer determinadas localidades.

Especialistas destacam que a solução passa por três frentes: investimentos contínuos em infraestrutura de transporte, modernização dos centros de distribuição e maior integração entre modais. O incentivo à automação, por meio de esteiras inteligentes e correias industriais de alta performance, é um passo essencial para reduzir gargalos e aumentar a capacidade de pronta entrega. Do lado público, é necessário reforçar os investimentos em rodovias, ferrovias e hidrovias, ampliando a conectividade do país. Já as empresas precisam enxergar o CD como um diferencial estratégico e não apenas como um espaço de armazenamento.

Na distribuição, a escolha entre Correios e operadores logísticos terceirizados também impacta o desempenho. Os Correios oferecem cobertura nacional e tarifas competitivas para volumes menores, ideais para peças e componentes de reposição. Já operadores especializados garantem maior previsibilidade, rastreabilidade e flexibilidade em entregas volumosas ou refrigeradas, requisitos comuns no HVAC-R.

Em um cenário de transformação do consumo e de crescimento acelerado do comércio eletrônico, os desafios logísticos para abastecimento dos Centros de Distribuição no Brasil estão no centro do debate. Superá-los não é apenas uma questão de eficiência operacional, mas também de competitividade econômica e de atendimento às expectativas cada vez mais imediatistas dos consumidores.



Marcos Jesus, gerente especialista de modulares e linha de transportadores da Ammeraal Beltech

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.



APENAS R\$ 110 VALOR ANUAL 12 EXEMPLARES

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

LANÇAMENTO HARRIS PRODUCTS

CARTELA E DISPLAY HARRIS SUPER®

- ✓ ALTA FLUIDEZ
- ✓ LIVRE DE IMPUREZAS
- ✓ SEM BANHO QUÍMICO (CIANETO)
- ✓ GARANTIA DE QUALIDADE E PROCEDÊNCIA
- ✓ PRODUZIDA NO BRASIL COM TECNOLOGIA DE PONTA



LINCOLN
ELECTRIC

HARRIS PRODUCTS®

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

Reposição de peças se torna desafio central no setor HVAC-R

A falta de peças de reposição para sistemas HVAC-R e a diferença entre produtos originais e paralelos desafiam distribuidores, instaladores e consumidores. Estratégias logísticas, hubs regionais e capacitação técnica tornam-se essenciais para garantir disponibilidade, qualidade e eficiência, enquanto políticas externas e custos logísticos pressionam o setor

18



O mercado brasileiro de HVAC-R é um dos mais dinâmicos da indústria nacional, com estimativas de faturamento de R\$ 54 bilhões em 2025, segundo a Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento – ABRAVA, representando cerca de 2,3% do PIB industrial do país. Embora não existam estimativas públicas precisas sobre o valor do mercado de peças de reposição no Brasil, é possível inferir sua importância com base no crescimento do setor como um todo. O aumento na demanda por sistemas de climatização e refrigeração impulsiona diretamente a necessidade de manutenção e reposição de componentes.

Com a atual política externa brasileira e os gargalos logísticos, lojas e distribuidores do setor de climatização e refrigeração enfrentam desafios no acesso a peças de reposição. As dificuldades de importação, a diferença entre peças originais e paralelas, e a pressão por entregas mais rápidas têm alterado as dinâmicas de mercado.

Eletrofrigor, Frigelar, Disparcon e Leveros, entre outros distribuidores, estão no olho do furacão, buscando estratégias para garantir estoque, confiabilidade e atendimento regional. Como esses distribuidores estão lidando com uma realidade marcada por atrasos, certificações obrigatórias e exigência de qualidade?

CORTINA DE AR



**LANÇA
MENTO**
FRIVEN

- ✓ **TECNOLOGIA CROSS FLOW COM FLUXO DE AR UNIFORME E EFICIENTE.**
- ✓ **SISTEMA FULL AIR COM DISTRIBUIÇÃO DE AR POR TODA EXTENSÃO DO EQUIPAMENTO, EVITANDO ESCAPE DE AR CLIMATIZADO DO AMBIENTE.**
- ✓ **3 POSIÇÕES DE FLUXO DE AR, PERMITE APLICAÇÃO DO PRODUTO CONFORME A NECESSIDADE DE PROTEÇÃO, VENTILAÇÃO OU MANUTENÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO.**
- ✓ **CERTIFICADO PELO INMETRO.**
- ✓ **COM CONTROLE REMOTO.**



900MM



1200MM



1500MM

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	900mm	1200mm	1500mm
Dimensão (mm)	900x180x140	1200x180x140	1500x180x140
Velocidade (m/s)	11	11	11
Frequência (Hz)	50/60	50/60	50/60
Volume de Ar (m ³ /h)	1480	2030	2530
Ruído (dB)	45	48	49
Tensão (V)	220	220	220
Potência (W)	100	130	175
Peso (Kg)	8,2	10,5	13,3

AMBIENTE DE USO

MODELO	900mm	1200mm	1500mm
Temperatura de operação		-10 a 40°C	
Umidade relativa do ar		≤ 90%	
Altitude máxima		≤ 1000m	
Variação de tensão		± 10%	



Leia o QR CODE e conheça mais sobre as Cortinas de Ar Friven



frivenrefrigeracao

www.friven.com.br

O PARCEIRO
DO REFRIGERISTA
TEM NOME:

FRIVEN
REFRIGERAÇÃO

No Brasil, os desafios desse setor foram aumentados por fatores externos e internos como variação cambial, custos de importação, políticas tarifárias, regime de comércio internacional, dificuldades logísticas e pelas exigências regulatórias para certificações e garantia das peças.

“Para quem revende ou distribui peças no Brasil, desde evaporadores, compressores e válvulas até componentes elétricos, filtros, mangueiras, manifolds e outros ferramentais, o acesso confiável, rápido e certificado é imperativo. A falta de peças ou atrasos impactam não só os instaladores e consumidores finais, mas também arriscam a reputação e a sustentabilidade dos distribuidores”, informa Graciele Davince, CEO da Eletrofrigor.

Em todo o território nacional, distribuidores enfrentam escassez, atrasos na entrega e altos custos de importação, enquanto consumidores e instaladores precisam decidir entre peças originais com garantia e certificação, e paralelas, com custo baixo e qualidade duvidosa.

dependência de importações: “Mesmo quando a produção é local, os insumos frequentemente vêm do exterior, tornando o setor vulnerável a oscilações cambiais, barreiras alfandegárias e tarifas elevadas. Qualquer atraso nos processos aduaneiros pode impactar diretamente os prazos de entrega”, esclarece Graciele.

A logística nacional desigual é outro gargalo. O Brasil é extenso e heterogêneo em infraestrutura. Regiões como Norte e Nordeste enfrentam custos de frete mais altos e menor frequência de transporte, o que encarece o produto final e alonga o tempo de reposição. Soma-se a isso o impacto das políticas externas e tarifárias, com exigências de certificações internacionais e restrições ambientais sobre gases refrigerantes e componentes químicos, o que gera incertezas e retarda a entrada de peças no país.

Por fim, a alta demanda sazonal, especialmente durante verões mais intensos, provoca rupturas de estoque, dificultando o atendimento de emergências em supermercados, indústrias e sistemas de refrigeração crítica. “As consequências são evidentes: equipamentos parados, custos de manutenção elevados e o aumento do uso de peças paralelas como solução temporária, com o risco de perda de garantia e menor eficiência operacional, comenta Alexandre Fiss, CEO da Frigelar.

Escassez e demora na entrega

Diversos fatores explicam por que peças e componentes de HVAC-R nem sempre estão disponíveis com rapidez. O primeiro é a



Muitos fabricantes exigem o uso exclusivo de peças originais para manter a cobertura de garantia



GPCLEAR

A LINHA GP FICOU MAIS FORTE: CHEGOU O GP LONG LIFE!

Proteção inteligente para **unidades condensadoras e placas eletrônicas.**



GP CLEAR E GP LONG LIFE

O mesmo compromisso que transformou a limpeza de sistemas agora também garante **durabilidade e segurança.** Com o **GP Long Life**, seu equipamento está protegido contra a ação do tempo, corrosão e maresia.

 @gpclear100

 (47) 2106-0234
www.gpautoar.com.br

Um dos dilemas comentados pelos especialistas é escolher entre a peça original, certificada pelo fabricante, e a peça paralela, geralmente mais acessível e de disponibilidade imediata. As peças originais asseguram compatibilidade técnica, durabilidade e manutenção da garantia, além de cumprirem normas ambientais e de eficiência energética. Já as peças paralelas, embora mais baratas e com ampla presença no mercado, apresentam qualidade variável, riscos de desgaste prematuro e ausência de certificações, o que pode comprometer o desempenho e a vida útil do equipamento.

“No HVAC-R, a decisão entre custo e confiabilidade é estratégica. Muitos fabricantes exigem o uso exclusivo de peças originais para manter a cobertura de garantia. Ao optar por similares, instaladores e clientes assumem o risco de comprometer o sistema, especialmente em equipamentos de alto valor e complexidade técnica”, enfatiza a CEO da Eletrofrigor.

Caminhos possíveis e perspectivas

O acesso a peças de reposição nos setores de refrigeração e climatização no Brasil enfrenta desafios variados, que não se distribuem de forma homogênea. Regiões mais afastadas dos grandes centros industriais, como Norte e parte do Nordeste, convivem com transporte irregular, rotas logísticas longas e fretes elevados. A criação de hubs regionais, como os da Leveros, ajuda a reduzir esses impactos, mas o custo logístico ainda limita a competitividade. No interior de estados extensos, manter estoques locais é oneroso, e muitas vezes os lojistas dependem de redistribuição interestadual. A sazonalidade agrava ainda mais o cenário: verões mais longos e quentes pressionam o abastecimento, enquanto a escassez de mão de obra especializada dificulta a instalação e manutenção adequadas.

A política externa brasileira também exerce influência direta sobre o setor. Tarifas de importação, acordos internacionais e tratados ambientais afetam tanto o custo quanto a disponibilidade de insumos. Mudanças em normas sobre gases refrigerantes, por exemplo, exigem adaptações rápidas e novas certificações. Quando há instabilidade cambial ou entraves alfandegários, distribuidores precisam elevar margens para absorver riscos, repassando parte dos custos ao consumidor final.

O grande desafio do setor é equilibrar preço competitivo, garantia e disponibilidade imediata. Para o presidente da Abrava, Leonardo Cozac, “o setor de HVAC-R precisa de políticas públicas que incentivem a produção nacional de peças e simplifiquem processos de importação. Ao mesmo tempo, é fundamental investir em certificações acessíveis e treinamento técnico para instaladores, garantindo que as peças mantenham a eficiência e a confiabilidade dos equipamentos”. Entre as soluções apontadas por especialistas e distribuidores, destacam-se o fortalecimento da produção nacional, o uso de estoques inteligentes, a criação de parcerias regionais com transportadoras e o investimento em tecnologia, como previsão de demanda e digitalização logística. A capacitação técnica continua sendo essencial para assegurar que as peças sejam aplicadas corretamente, preservando a performance e a durabilidade dos sistemas, ao mesmo tempo em que se minimizam riscos e custos adicionais.

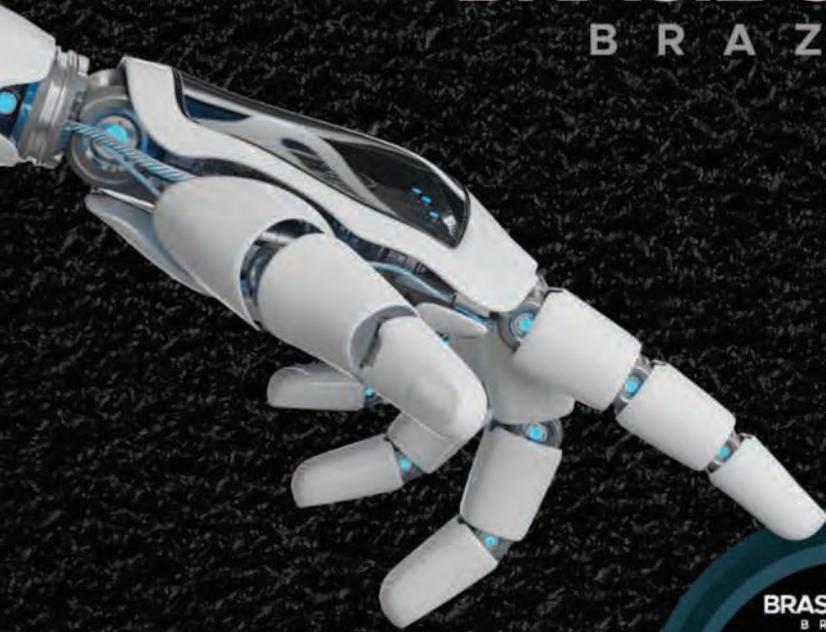


Distribuidores buscam estratégias para garantir estoque, confiabilidade e atendimento regional



BRASIL SOLDAS

B R A Z I N G



EcoTech

A nova linha EcoTech une tecnologia e consciência ambiental. Desenvolvida com foco em práticas sustentáveis, representa um avanço no setor HVAC-R ao promover o uso racional de insumos.

Com produtos em conformidade com normas internacionais, como RoHS e ISO 14001, a linha reforça o compromisso da Brasil Soldas com a eficiência, a qualidade e o respeito ao meio ambiente.

@BRASIL.SOLDAS

WWW.BRASILSOLDAS.COM.BR

Demanda global de cobre deve continuar elevada

Flutuações no preço do cobre impactam diretamente custos e estratégias de empresas de HVAC-R no Brasil, exigindo atenção de instaladores e mantenedores na gestão de projetos

24

O cobre é um insumo essencial em sistemas de HVAC-R, presente em tubos, serpentinas, cabos e conexões. Com a volatilidade dos mercados internacionais e a crescente demanda por cobre, fabricantes e distribuidores enfrentam pressões de custo que podem se refletir na cadeia de instalação e manutenção. Entender esse cenário é fundamental para profissionais que precisam planejar projetos, orçamentos e manutenção preventiva de forma estratégica e eficiente.

Segundo dados da Associação Brasileira do Cobre (ABCobre), o mercado de HVAC-R no país faturou R\$ 41,3 bilhões em 2024, um aumento de 12% em relação ao ano anterior. Esse crescimento é impulsionado pela demanda em diferentes segmentos, desde residências até indústrias, motivada por variações climáticas, expansão de centros de distribuição e aumento do consumo em e-commerces.

No entanto, fabricantes enfrentam pressões significativas sobre os



custos. As oscilações internacionais do preço do cobre afetam diretamente a produção de equipamentos, tornando a gestão financeira e o planejamento estratégico ainda mais desafiadores. Além disso, a dependência de fornecedores internacionais expõe o setor a riscos como atrasos, variação cambial e restrições comerciais, que podem comprometer a entrega de produtos. Para enfrentar esses desafios, empresas brasileiras adotam estratégias diversificadas de logística e estoque. Grandes fabricantes mantêm contratos estratégicos com fornecedores, ampliam estoques de

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

segurança e monitoram preços de mercado para reduzir impactos financeiros. O investimento em tecnologia de gestão de inventário e sistemas ERP/WMS tem sido fundamental para otimizar o controle de peças e componentes de cobre.

Algumas empresas também exploram alternativas, como materiais substitutos e ligas metálicas, buscando reduzir a dependência do cobre sem comprometer a eficiência térmica e a durabilidade dos equipamentos. Contudo, especialistas afirmam que essas soluções ainda não substituem totalmente o metal em aplicações críticas, especialmente em equipamentos comerciais e industriais.

O impacto da escassez de cobre no setor se reflete não apenas nos custos de produção, mas também na disponibilidade de produtos para o mercado final. Distribuidores e varejistas relatam atrasos na entrega de equipamentos, aumento nos prazos de reposição e necessidade de comunicação constante com clientes para gerenciar expectativas. A situação exige coordenação eficiente entre fabricantes, distribuidores e integradores, especialmente para atender projetos de grande escala e operações de e-commerce.

O preço do cobre é fortemente influenciado por fatores globais, incluindo a produção em grandes mineradoras, políticas comerciais internacionais e a demanda crescente por infraestrutura elétrica e energética, especialmente em países que investem em energias renováveis e veículos elétricos. Recentemente, projeções indicam que a demanda global de cobre deverá continuar elevada, impulsionada pela transição energética, construção civil e modernização de sistemas industriais e residenciais.

“No Brasil, o cenário se mostra particularmente sensível. Apesar do país possuir reservas de cobre exploráveis, a produção local ainda depende de logística complexa e de importações para atender à demanda industrial. O impacto direto é percebido em flutuações de preço, que podem ser rápidas e significativas, afetando fabricantes, distribuidores e, finalmente, instaladores e técnicos de manutenção” revela Maria Antonieta Cervetto, diretora presidente do Grupo CECIL, e presidente da Associação Brasileira do Cobre.

“O aumento do preço do cobre tem efeitos imediatos sobre os custos de fabricação de componentes essenciais. Tubulações, serpentinas de evaporadores e condensadores, cabos e conexões, por exemplo, podem ter seu valor reajustado rapidamente em função da matéria-prima”, acrescenta.

Fabricantes como a Cecil, Eluma, do grupo Paranapanema, e a Cobresul, têm se destacado como fornecedores estratégicos para o setor de HVAC-R. Ambos atuam na produção de cobre eletrolítico e produtos semiacabados, atendendo a fabricantes de tubos, serpentinas e conexões. Esses players buscam oferecer previsibilidade de fornecimento e suporte técnico, auxiliando instaladores e distribuidores a planejarem projetos mesmo em períodos de alta volatilidade.

Comportamento do mercado

Para profissionais de HVAC-R, compreender o comportamento do mercado de cobre é fundamental. Projetos que envolvam substituição de tubulação, retrofit de sistemas antigos ou manutenção de equipamentos com necessidade de reposição de serpentinas devem considerar margens de segurança nos custos de material, evitando surpresas durante a execução.

Além disso, o planejamento de compras de peças e insumos deve ser antecipado sempre que possível. A estocagem estratégica, a negociação com fornecedores e a avaliação de alternativas técnicas



Cobre é um insumo essencial em sistemas de HVAC-R

TOSI

AR CONDICIONADO



indústrias



data centers



hospitais



INDÚSTRIAS TOSI

11 3643.0433 INDUSTRIASTOSI.COM.BR



— como o uso de cobre de bitola diferente dentro de normas e especificações — podem ajudar a mitigar impactos financeiros sem comprometer a eficiência ou a durabilidade dos sistemas.

Alguns fabricantes de HVAC-R já sinalizam a busca por maior previsibilidade nos contratos de fornecimento de cobre, seja por meio de acordos de longo prazo com fornecedores, seja pela adoção de instrumentos de hedge financeiro para insumos. Para o mercado de instalação e manutenção, o conhecimento sobre essas estratégias pode ser um diferencial competitivo, permitindo orçamentos mais precisos e confiáveis e soluções que garantam maior previsibilidade de fornecimento, incluindo contratos de fornecimento programados e assessoria técnica para instalação, permitindo que os profissionais de HVAC-R adaptem seus projetos e orçamentos mesmo diante da volatilidade de preços.

Outra tendência observada é o incentivo à utilização de materiais

alternativos ou técnicas que reduzam o consumo de cobre sem comprometer a performance. Embora a substituição total seja limitada devido às propriedades únicas do cobre, ajustes em projetos e a adoção de tecnologias mais eficientes podem reduzir a exposição à volatilidade do preço da matéria-prima.

“A volatilidade do cobre é um desafio real para todo o setor de HVAC-R, desde fabricantes até técnicos de campo. Entender o impacto desse cenário no planejamento de projetos, aquisição de materiais e manutenção preventiva é crucial para garantir eficiência, competitividade e sustentabilidade financeira. Profissionais capacitados e bem informados sobre o mercado de cobre estarão mais preparados para tomar decisões estratégicas, protegendo seus clientes e seus negócios de aumentos inesperados de custos. No horizonte, a tendência é de que a demanda por cobre continue forte, impulsionada por fatores globais e locais, o

que reforça a necessidade de planejamento e adaptação contínua. Para o setor de HVAC-R, a palavra de ordem é antecipação: antecipar compras, planejar projetos e atualizar-se sobre estratégias de mercado, garantindo que a volatilidade do cobre não se transforme em um obstáculo intransponível para eficiência e lucratividade”, conclui Maria Antonieta.

O aumento do preço do cobre tem efeitos imediatos sobre os custos de fabricação de componentes



Dicas para Refrigeristas sobre Gestão de Cobre

- Planeje compras com antecedência para reduzir riscos de aumento de custo.
- Estude contratos de fornecimento com fabricantes que ofereçam previsibilidade.
- Avalie alternativas técnicas dentro das normas, como bitolas diferentes ou otimização de serpentina, sem comprometer desempenho.
- Estoque estratégico pode ser aliado, mas deve ser equilibrado para evitar excesso de capital parado.

NOVIDADES!



SUPORTES PARA AR CONDICIONADO

Apresentamos os novos suportes
para Ar Condicionado:

**Mais segurança e praticidade
para seu ambiente!**

CÓDIGOS ALADO: **7180003 | 7180004**

- Cantos arredondados para proteção
- Cordão de solda MIG automatizada
- Pintura eletrostática e chapa de 1,5mm

TAMANHOS:

600mm | 700 mm

para Ar Condicionado Split
30.000 a 48.000 BTUS



Chame-nos no WhatsApp

[m] 95559-4272



Av. Jacobus Baldi, 668

Jardim Iracema - São Paulo - SP

(11) 2714-2666



METALÚRGICA
alado
www.alado.com.br

Outubro Rosa e o branding consciente: Como empresas de climatização e refrigeração podem crescer com propósito

Grandes marcas que conhecemos hoje – como Coca-Cola, Apple e Natura – não conquistaram o sucesso apenas pela qualidade dos seus produtos. O que realmente as diferencia é o branding: o conjunto de estratégias que fortalece a identidade, constrói confiança e cria conexões emocionais com clientes.

No setor de climatização e refrigeração, onde a concorrência é forte e muitas empresas oferecem produtos similares, o branding se torna a peça-chave para destacar-se no mercado. E o Outubro Rosa, campanha mundialmente reconhecida, pode ser um momento estratégico para aplicar o branding com propósito, conectando responsabilidade social, marketing digital e gestão empresarial.

O que é branding e por que é essencial no setor de climatização?

Branding é a gestão estratégica da marca como um todo: não apenas o logotipo, mas também os valores, a forma de comunicar, a experiência do cliente e a percepção que o mercado tem da sua empresa.

No nosso setor, muitas empresas ainda acreditam que basta vender um ar-condicionado mais barato ou oferecer manutenção rápida. Porém, o consumidor

moderno busca confiança, credibilidade e relacionamento. Se a sua marca transmite apenas preço e produto, ela se torna facilmente substituível. Mas se transmite propósito, confiança e diferenciação, ela permanece na mente do cliente.

Como aplicar o branding na sua empresa

1. Defina sua proposta de valor

Pergunte-se: o que minha empresa representa além de vender e instalar equipamentos? Pode ser confiabilidade técnica, atendimento humanizado, sustentabilidade ou até rapidez na solução de problemas.

Exemplo: uma assistência técnica que promete “atendimento em até 36h úteis” já transmite um posicionamento claro de agilidade e compromisso.

2. Construa uma identidade consistente

Sua marca precisa ser reconhecível em todos os pontos de contato: site, uniforme, redes sociais, frota de veículos e até a forma como o técnico atende o cliente. Consistência transmite profissionalismo.

3. Invista em marketing digital com propósito

Mais do que vender, comunique. Produza conteúdos no Instagram, LinkedIn e blog sobre:

- Dicas de manutenção preventiva;

- Economia de energia com climatização eficiente;

- Importância da qualidade do ar para a saúde

- Qualidade do Ar Interno.

No Outubro Rosa, isso pode ser ampliado com posts educativos sobre bem-estar, associando a climatização ao cuidado com a saúde e ao ambiente saudável — reforçando que sua empresa se importa com pessoas, não apenas com máquinas.

4. Envolve colaboradores como embaixadores da marca

O branding começa de dentro para fora. Campanhas internas de conscientização no Outubro Rosa, palestras de saúde ou ações solidárias tornam os colaboradores porta-vozes legítimos. Eles passam a defender e divulgar a marca de forma natural.

5. Mostre resultados reais e histórias

Mais do que dizer que é “a melhor assistência”, mostre cases reais:

- Empresa que reduziu custos com manutenção preventiva;

- Cliente que aumentou a produtividade após climatização adequada;

- Projetos sustentáveis que reduziram impacto ambiental.

Histórias humanizam a marca e geram confiança.

Pontos importantes a ressaltar no branding da climatização e refrigeração

- Credibilidade: mostre certificações, parcerias com fabricantes e depoimentos de clientes.
- Experiência do cliente: garanta que o atendimento seja ágil, transparente e educado em todos os contatos.
- Propósito: associe sua marca a causas que reforcem cuidado e o bem-estar. O Outubro Rosa é um ótimo exemplo.
- Diferenciação: destaque aquilo que só a sua empresa faz — pode ser atendimento mais rápido, estoque exclusivo de peças ou garantia estendida.

Outubro Rosa: Branding aliado à responsabilidade social

Quando falamos em branding consciente, estamos tratando da capacidade da marca de se posicionar não apenas como fornecedora de produtos ou serviços, mas como agente de transformação social. E o Outubro Rosa é um dos melhores momentos para mostrar isso, porque conecta diretamente os valores de cuidado, prevenção e saúde com a proposta de valor de empresas que lidam com conforto térmico, bem-estar e qualidade de vida.

Por que isso importa?

- Consumidores modernos não compram só preço ou produto: eles querem confiar em marcas que tenham compromisso real com a sociedade.
- Associar sua empresa a uma campanha como Outubro Rosa mostra que sua marca vai além do técnico: ela também valoriza as pessoas.
- Esse tipo de ação fortalece reputação

digital, credibilidade no mercado, e engajamento de colaboradores.

Como aplicar na prática no setor de climatização e refrigeração

1. Uniformes e frota personalizados
 - Adicione o laço rosa nos uniformes, veículos ou crachás.
 - Além de gerar visibilidade na rua e nos atendimentos, isso reforça a imagem de uma empresa que se engaja em causas sociais.
2. Campanhas educativas integradas
 - Produza conteúdos digitais que conectem a saúde do ar e o bem-estar físico com a importância da prevenção do câncer de mama.
 - Exemplos:
 - “Ambientes climatizados e bem cuidados contribuem para a saúde. A prevenção também começa com cuidado pessoal. Faça seus exames!”
 - Posts que misturem dicas de climatização (filtros limpos, qualidade do ar) com mensagens de prevenção.
3. Ações internas com colaboradores
 - Organize palestras rápidas com profissionais de saúde.
 - Distribua materiais educativos e incentive exames preventivos.
 - Tire fotos dessas ações e compartilhe nas redes sociais para mostrar que o branding da empresa começa de dentro para fora.
4. Campanhas solidárias externas
 - Crie promoções em que parte do valor arrecadado seja destinado a uma ONG de apoio a mulheres com câncer de mama.

- Exemplo: “A cada manutenção realizada em outubro, R\$ 20,00 serão doados para instituição X”.

5. Histórias reais e humanização

- Conte histórias de clientes, colaboradoras ou parceiras que passaram pelo diagnóstico precoce.
- Histórias aproximam a marca da comunidade e criam conexão emocional verdadeira.

O ganho para o branding

- **Diferenciação: poucas empresas do setor trabalham o lado humano na comunicação.** Isso faz sua marca se destacar.
- Engajamento: colaboradores se sentem orgulhosos e tornam-se porta-vozes da causa.
- Autoridade: ao mostrar propósito, a empresa deixa de ser apenas técnica e passa a ser vista como confiável, responsável e próxima das pessoas.
- **Posicionamento digital: ações com responsabilidade social aumentam alcance orgânico e fortalecem a imagem no online.**

Empresas de climatização e refrigeração que investem em branding não apenas aumentam sua presença digital e credibilidade, mas também constroem um legado de confiança. O Outubro Rosa também surge também como uma oportunidade estratégica de mostrar que sua empresa é mais do que técnica: é humana, responsável e consciente.

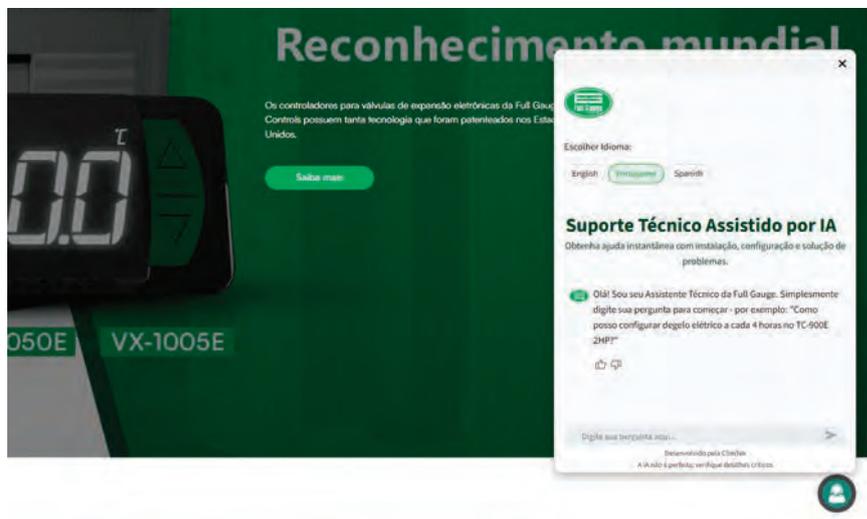
O diferencial competitivo do futuro não está apenas em instalar equipamentos, mas em instalar confiança e propósito no coração dos clientes.



Sou Paola Freitas e compartilho conteúdos diariamente sobre gestão, marketing e vendas para o setor de serviços HVAC. Te espero no meu Instagram @paolafreitasgmv!

INTELIGÊNCIA OPERACIONAL

A **Full Gauge Controls** e a **Climtek** anunciaram uma atualização significativa na primeira plataforma de suporte técnico baseada em inteligência artificial da indústria HVAC-R. O assistente técnico com IA tem atendido técnicos, profissionais de serviço, engenheiros, parceiros de canal e usuários finais em todo o mundo desde seu lançamento piloto há dois anos. “Com a atualização, a plataforma evoluiu para um companheiro de suporte totalmente integrado e habilitado para multimídia, acessível diretamente pelo site da Full Gauge Controls e pelo novo aplicativo FG Finder, em breve disponível em versão atualizada. Temos orgulho de ter sido os primeiros em nosso setor a lançar uma plataforma de suporte baseada em IA”, disse Antonio Gobbi, fundador e diretor da Full Gauge Controls. “Esta última atualização reforça nosso compromisso com o sucesso dos clientes. Seja você um instalador iniciante ou um engenheiro experiente, o assistente está pronto para guiá-lo instantaneamente, em nosso site ou através do novo aplicativo FG Finder.”



Divulgação

32

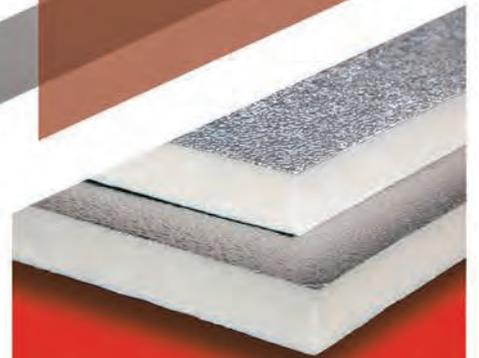
INVESTIMENTO BILIONÁRIO

A **WEG** planeja investir cerca de R\$ 1,1 bilhão até 2028 para expandir sua capacidade de produção e o portfólio de produtos de sua unidade de energia em Santa Catarina. O plano de investimento inclui a construção de um novo parque fabril, orçado em R\$ 900 milhões, e a ampliação das operações que já existem em Jaraguá do Sul, com um aporte de R\$ 160 milhões. A nova unidade de produção será dedicada a equipamentos de grande porte, como compensadores síncronos, turbogeradores e motores de indução de alta rotação. A fábrica também permitirá à WEG aumentar a oferta de serviços para motores, geradores e turbinas hidráulicas. A localização do novo parque fabril ainda será definida, mas a empresa buscará um local próximo a Jaraguá do Sul para aproveitar a

equipe técnica e a mão de obra qualificada da região. A logística também será um ponto chave, com foco no acesso às rodovias BR-101 e BR-280 e aos principais portos catarinenses. A expectativa é que o projeto crie aproximadamente 1.000 novos empregos diretos, impulsionando o desenvolvimento econômico local.



Divulgação



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

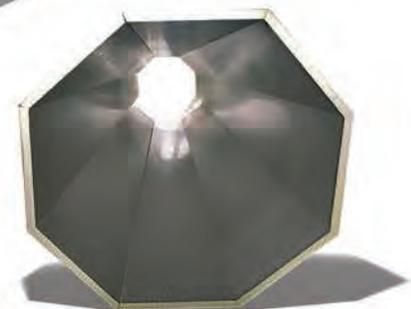
Duto fabricado de filme ALU/PET, laminado com arame de alta dureza. Isolado com manta de lã de vidro de 25 mm, e revestido externamente com barreira de vapor de ALU/PET reforçado com fios de poliéster.



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



TRAJETÓRIA VITORIOSA

Fundada em 2010, a **Eletrofrigor** comemora 15 anos como uma das principais distribuidoras de peças, ferramentas e suprimentos para refrigeração e climatização no Brasil. Com três lojas físicas no Estado do Rio de Janeiro e um Centro de Distribuição estrategicamente localizado no Espírito Santo, sua trajetória tem sido reconhecida por importantes instituições, além de duas indicações ao Troféu Oswaldo Moreira. Com estrutura sólida, visão de futuro e compromisso com o setor, a marca segue como a escolha técnica e acolhedora de quem mantém o Brasil refrigerado. “De olho no futuro, investimos constantemente em atualização, treinamentos gratuitos para clientes, garantindo que técnicos e empresas estejam sempre à frente das demandas e inovações do mercado”, comemora Graciele Davince, CEO da Eletrofrigor.



Divulgação

epex
INOVANDO SEMPRE

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

TUBEX
INVERTER

feito com amor

epex

pacote super slim PANQUECA

feito com amor

TUBEX
INVERTER

epex

pacote super slim PANQUECA

TUBEX
INVERTER



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](https://www.instagram.com/distriar.arcondicionado) • Televentas: (11)2601-6080

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

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

BEM-ESTAR DIGITAL

A **Samsung** apresenta a linha de ar-condicionado WindFree AI, que combina inteligência artificial, eficiência energética e conectividade. Segundo Gustavo Martins, gerente sênior da divisão de Ar-Condicionado da Samsung Brasil, “o objetivo da marca é transformar o conceito de conforto térmico com soluções que oferecem experiências personalizadas e sustentáveis”. A integração com o SmartThings permite controle remoto, automação de rotinas e monitoramento de energia em tempo real, tornando o uso prático e eficiente, possui compressor Digital Inverter Ultra, gás R-32 e diversas capacidades, com versões que se adaptam a diferentes ambientes e inclui o modelo POWERVOLT AI, capaz de operar em 127V ou 220V e resistente a picos de energia.



Divulgação

36

ESCRITÓRIO DE CARREIRA

A **Firjan**, **SENAI** e **SESI** lançam o programa Escritório de Carreira que irá conectar profissionais e estudantes a oportunidades de carreira na indústria por meio de parcerias com empresas. O novo programa vai oferecer trilhas de formação para o mercado de trabalho, mentorias, promover workshops e o “Conexão Vagas”, que combina e conecta perfis de alunos às demandas das empresas. “O Sistema Firjan criou um facilitador estratégico de empregabilidade, potencializando a inclusão e atuando de forma personalizada para conduzir

o aluno ao mercado de trabalho, que une as necessidades da indústria aos anseios dos trabalhadores, ao mesmo tempo em que amplia as possibilidades de as empresas encontrarem talentos qualificados para fortalecer sua competitividade”, disse o presidente da Firjan, Luiz César Caetano.



Divulgação



+ Confiabilidade
+ Inovação
+ Resistência



Suporte de Ar-Condicionado



Suporte Auxiliar de Manutenção



Cabos PP



Fita de PVC

Linha Ar-Condicionado

Na VR Metalúrgica, desenvolvemos **suportes, ferramentas e soluções para instalação e manutenção de ar-condicionado** com a qualidade que o mercado exige.

Nossos produtos são fabricados com **matéria-prima de alta resistência, design inteligente e foco na praticidade para o técnico e na lucratividade para o lojista.**



Linha completa de soluções para o segmento AVACR.



Produtos robustos e duráveis que reduzem retrabalho.



Inovação constante, aqui tudo se cria, nada se copia.



Confiança de quem é referência há mais de 35 anos.



www.vrmetalurgica.com.br

Rua Dr. Edgard Magalhães
Noronha, 114 - Vila Nova York
São Paulo - SP

(11) 5050-1265



EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

A **Daikin** anunciou os vencedores da quarta edição do AirTech Challenge, um desafio criado para transformar a indústria de HVAC na América Latina por meio da inovação tecnológica e da sustentabilidade. Neste ano, as startups finalistas se destacaram por seu foco nas verticais de Fintech aplicada ao setor HVAC e em Serviços Inteligentes/Experiência do Usuário (CX-UX), alinhando-se com a visão da Daikin de promover a sustentabilidade energética e a acessibilidade tecnológica em mercados sub atendidos. O primeiro lugar foi concedido à **AORA**, uma startup que apresentou uma solução focada em facilitar os serviços de reparo, instalação e assistência técnica residencial, promovendo uma conexão eficiente entre técnicos especializados e residências. Como parte do prêmio, a equipe vencedora receberá: uma viagem de negócios ao Japão, com acesso exclusivo às instalações da Daikin e oportunidades de networking com líderes globais da indústria; e financiamento de 20 mil dólares para um POC (Prova de Conceito), com suporte de especialistas da Daikin para implementar a solução. “Participar do AirTech Challenge da Daikin foi uma experiência incrível e desafiadora que nos permitiu crescer, aprender e reafirmar o propósito da AORA”, comentou Luciano Moya, CEO da AORA.



Divulgação

ANUNCIE EM NOSSOS CANAIS

SEJA UM PARCEIRO DA REVISTA DO FRIO!

REVISTA
EVENTOS
SITE
REDES SOCIAIS

SEU ANÚNCIO AQUI

SEU ANÚNCIO AQUI

Clube do Frio

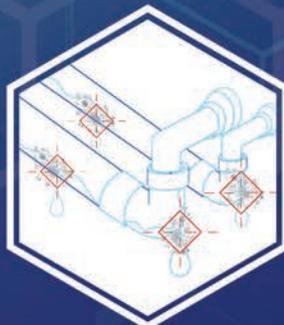
revista do **FRIO** Ar Condicionado



LANÇAMENTO

DETECTOR

Precisão e rapidez na
deteção de vazamentos!



USO PROFISIONAL



Espuma
Aderente



Fácil
Formação
de Bolhas



Não agride
Camada
Ozônio

O novo membro da família Air Repair que revela rapidamente vazamentos e micro vazamentos de fluidos com rápida formação de bolhas, garantindo qualidade e agilidade na manutenção refrigerista e de climatização!

EFICIÊNCIA DE AVIÁRIOS

A **Isover – Saint Gobain** apresenta a lâ de vidro Midfelt Agro para telhados de ambientes com grandes metragens, como aviários. “A aplicação de soluções como a lâ de vidro, desenvolvida com foco no agronegócio, demonstra resultados consistentes na redução do estresse térmico das aves e na otimização dos custos operacionais. Além do impacto direto no desenvolvimento animal, a economia de energia representa um benefício significativo, podendo alcançar até 30% de redução nos valores gastos com esse insumo”, informa Emerson Salum, Gerente Comercial de Isolamento da Isover - Saint-Gobain. O Midfelt Agro 100 mm é composto a partir de vidro 80% reciclado, material incombustível e não goteja em caso de incêndio, além de propriedades antifúngicas e antibacterianas, contribuindo para um ambiente mais higiênico e seguro para as aves e profissionais. Simples e fácil de instalar (embora necessite de mão de obra certificada), é leve e não sobrecarrega a estrutura.

COZINHA CLIMATIZADA

A **Gree Electric Appliances** aposta no crescimento climatizadores em cozinhas residenciais: “É possível sim climatizar cozinhas com ar-condicionado, desde que alguns cuidados sejam respeitados, especialmente em relação à potência do equipamento e à manutenção”, afirma Romenig Bastos Magalhães, supervisor de P&D da Gree Electric Appliances. Segundo ele, cozinhas exigem uma análise diferente de outros cômodos. O cálculo tradicional de dimensionamento de ar-condicionado leva em conta a metragem do ambiente (em m²) multiplicada por um fator de cerca de 600 BTU/h por metro quadrado. No entanto, em cozinhas, esse número deve ser ajustado para considerar a carga térmica adicional de fornos, fogões, iluminação intensa e eletrodomésticos em funcionamento. “A temperatura da cozinha pode ser até três vezes maior do que a de outros cômodos da casa. Se o cálculo de BTU/h for feito apenas com base na metragem, o aparelho pode não dar conta. Uma cozinha de 10 m² com fogão e forno exigirá pelo menos 7.000 a 9.000 BTU/h, dependendo da ventilação natural e da incidência de sol.”, explica Romenig. A escolha do local de instalação é tão importante quanto a escolha do modelo. O evaporador (unidade interna) deve ficar longe de fontes diretas de calor ou gordura. Instalar o split logo acima do fogão, por exemplo, pode comprometer o desempenho do aparelho e acelerar o desgaste dos componentes.



Divulgação

IA E CIBERSEGURANÇA

A **Siemens** marcou presença no **Encontro Nacional de Automação - ENA 2025** - para apresentar como suas soluções digitais já estão moldando o futuro da indústria, combinando inteligência de dados, IA e cibersegurança para impulsionar a transformação digital no Brasil. A maior feira de automação industrial do país aconteceu nos dias 1º e 2 de outubro, no Expominas, em Belo Horizonte (MG). Visitantes puderam conhecer como a Siemens contribui para tornar a automação mais flexível, disponível e sustentável, ajudando empresas a reduzir custos, aumentar eficiência e acelerar sua transformação digital. “O ENA é um espaço essencial para discutir como a automação e a inteligência artificial fortalecem a competitividade da indústria e aceleram a transição para uma economia mais sustentável. Nosso compromisso é demonstrar que a tecnologia é um motor de prosperidade compartilhada, capaz de gerar eficiência, inovação e oportunidades para toda a cadeia produtiva, sempre com uso consciente e responsável”, afirma Pablo Fava, CEO da Siemens Brasil.

LINHA COMPLETA PARA TOMADA DE AR EXTERIOR

GABINETES



CVM / CVM-e

Caixa de Ventilação Multivac

- ✓ 2 Canaletas para Filtros
- ✓ Com opção de Flange ou Colarinho
- ✓ 6 Modelos - 1800 até 6.000 m³/h
- ✓ Opção com Motor Eletrônico

CFM / CFM-e

Caixa de Filtragem Multivac

- ✓ Baixo ruído e isolamento acústica
- ✓ Altura reduzida para instalar sobre o forro
- ✓ 500 ou 1.000 m³/h
- ✓ Opção com Motor Eletrônico



Ventiladores + Caixa de Filtragem



TURBO

- ✓ Equipado com motor monofásico
- ✓ Pode ser instalado em série ou em paralelo
- ✓ 6 Modelos disponíveis



AXC

- ✓ Isolamento do Motor
- ✓ Rotor Livre de Vibrações
- ✓ 6 Modelos disponíveis



CX. DE FILTRAGEM

- ✓ 2 Canaletas para Filtros
- ✓ Gabinete em aço galvanizado
- ✓ 4 Modelos disponíveis

A Conexão de Componentes Tubulares que une o mercado!



Conheça nossas peças padrões:

Especialistas em Componentes Tubulares de Cobre

Na Forming Tubing, cada peça é rigorosamente testada para garantir a integridade dos seus sistemas de refrigeração e climatização. Nossos produtos passam por testes de pressão hidrostática, vazamento e estanqueidade, assegurando máxima qualidade, durabilidade e desempenho.

Confiança que vai longe

Fornecemos para o mercado Nacional e Internacional



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



INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

A **Multilog** vai destinar R\$ 50 milhões em 2026 para modernizar o Polo de Saúde de Barueri (SP) e instalar toda a infraestrutura necessária para armazenar medicamentos e demais produtos do setor no complexo logístico localizado em São José dos Pinhais (PR). Com isso, a empresa projeta crescer cerca de 50% em volume de negócios na área de Saúde a partir de 2026. “O crescimento da indústria farmacêutica no Brasil, alinhado à natureza crítica de diversos produtos que precisam de controle rigoroso de temperatura e umidade para garantir eficácia e segurança, tem elevado a demanda por transporte e armazenagem especializada. E isso motivou a Multilog a programar esses investimentos para aperfeiçoar e expandir sua atuação na área”, afirma Michele Monteiro, gerente de desenvolvimento de negócios da Multilog. Este aporte faz parte do plano de investimentos de R\$ 900 milhões anunciados pela Multilog no segundo trimestre deste ano para ampliar as instalações em quatro estados no triênio 2026-2028. O plano deve dobrar o tamanho da operação da empresa e fazer com que o faturamento atinja R\$ 3 bilhões ao final do período.



Divulgação

44

RESÍDUOS DA COP30

A **Igapó**, startup gaúcha dedicada ao tratamento eficiente e ambientalmente responsável de resíduos orgânicos, participará da COP30, conferência climática da ONU que ocorrerá em novembro, em Belém (PA). A empresa foi selecionada pelo **Global Methane Hub**, em parceria com o **Instituto Pólis**, para instalar uma composteira de grande porte, com capacidade de processar até cinco toneladas de resíduos orgânicos por dia, totalizando cerca de 180 toneladas ao longo da conferência. A composteira está em fase de finalização e será transportada pré-montada em dois caminhões do Rio Grande do Sul até a capital paraense. “Será um grande desafio logístico e uma

oportunidade histórica para mostrarmos o potencial da compostagem como alternativa sustentável e economicamente viável”, destaca o fundador da Igapó, Artur Ferrari. A composteira trata resíduos orgânicos em duas etapas: compostagem termofílica (alta temperatura) e vermicompostagem (ação de minhocas). O sistema é totalmente mecanizado, desde a parte do tambor rotativo até a vermicompostagem, o que facilita o processo de transformar o resíduo em adubo orgânico de alta qualidade. Ela pode ser construída em módulos de acordo com a quantidade de resíduos a serem tratados.



Divulgação

TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA

A **Megadyne**, parte do Grupo **AMMEGA**, anuncia a chegada ao Brasil da linha de correntes **Challenge** para aplicações industriais voltadas ao agronegócio, ampliando a oferta de produtos no país e atender a um mercado cada vez mais exigente em desempenho, confiabilidade e custo-benefício. “O diferencial da linha Challenge está na combinação de **durabilidade superior, qualidade certificada e redução de custos operacionais**. Para o mercado brasileiro, isso representa mais eficiência produtiva, menor necessidade de manutenção e maior estabilidade em processos contínuos”, comenta Américo Barretto, diretor de vendas da divisão de transmissão de potência. A linha **Challenge** inclui correntes e engrenagens, polias, fixações de eixo, caixas redutoras, motores elétricos, acoplamentos de eixo e rolamentos, todos produzidos em conformidade com normas internacionais estabelecidas, como ISO 9001, BS, DIN e ANSI. As correntes Challenge foram desenvolvidas com design inovador que incorpora pré-tensionamento, garantindo desempenho otimizado desde o primeiro uso e reduzindo o alongamento inicial.



Divulgação

- COMPLETE SUA COLEÇÃO -
SÃO MAIS DE 20 TÍTULOS

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



IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



Unidade de Tratamento de Ar - Fancoil

A presente Recomendação Técnica possui objetivo orientativo. A respectiva aplicação deverá ser avaliada por especialista do Setor HVAC.

01.1 Introdução

A unidade de tratamento ar expansão indireta tipo *Fancoil* deve ser adequadamente especificada, dimensionada e selecionada pelo especialista de HVAC, considerando todas as particularidades ao sistema e sua respectiva aplicação.

As condições de operação, como capacidade térmica, vazões de ar, temperaturas de operação (lado ar e lado água), motor, filtragem, características de ventilador etc., devem encontrar-se nos documentos de projeto com todas as informações mínimas necessárias para a adequada seleção e/ou aquisição.

A seguir, de forma genérica indicamos os principais componentes que devem compor o *Fancoil*, mas não limitados a estes.

01.2 Gabinete Metálico

De construção robusta e resistente à corrosão, estruturado em perfis de chapa de aço dobrados ou em perfis de alumínio extrudado anodizado, dotado de painéis do tipo:

- sanduíche, fabricados em chapa de aço galvanizada e isolados termicamente com poliuretano injetado com espessura de 15mm ou 25mm.

A fixação dos painéis à estrutura da unidade deverá ser executada de forma a garantir a perfeita vedação e estanqueidade necessária ao equipamento, sendo executada através de:

- Parafusos com design para evitar qualquer risco de ponte térmica e/ou.
- Fechos – para facilitar a manutenção, por exemplo, de motor e polia.

A estrutura quando em aço, deverá ser fosfatizada ou zincada eletroliticamente, recebendo pintura de fundo em primer e acabamento esmaltado de alta resistência.

Os painéis deverão receber pintura em primer anticorrosivo e acabamento em esmalte sintético de alta resistência, aplicadas pelo processo eletrostático. Deverão ser de fácil remoção, sendo os laterais e frontais utilizados para acesso à manutenção, inspeção e limpeza.

A estrutura do gabinete deverá ser dotada de guarnições de borracha para perfeita vedação entre a mesma e os painéis.

O gabinete, em toda a sua superfície, deverá ser totalmente lavável devendo ser evitado cantos vivos e reentrâncias que possibilitem o acúmulo de poeira e detritos, facilitando assim sua total limpeza.

Para especificação de *Fancoil* diretamente no meio exterior (intempéries) deverá ser consultado o respectivo Fabricante de forma a confirmar as opções disponíveis, considerando principalmente evitar perda de capacidade, condensação no gabinete, etc. Atentar e especificar local de implantação do *Fancoil*.

01.3 Bandeja de Recolhimento de Condensado

O módulo trocador deverá ser fornecido com bandeja de drenagem, sendo:

- Construído em chapa de aço tratada contra corrosão com pintura epóxi, com espessura mínima de 1,5 mm, com superfície totalmente lisa (sem rugosidade) para prevenir qualquer possibilidade de retenção de água ou;
- Construído em chapa de aço inox ou;
- Fabricada em material plástico, com as mesmas características no que diz respeito a retenção de água.



PÓS-GRADUAÇÃO É NA FACULDADE SENAI

SEJA UM ESPECIALISTA EM
REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO!

INSCREVA-SE:

- 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:

360 horas (18 meses)

AULAS:

Sábado (10h - 17h),
segunda e quarta-feira (18h45 - 22h)
ou terça e quinta-feira (18h45 - 22h)

SAIBA MAIS:



 [senaisp.ipirangarefrigeracao](https://www.facebook.com/senaisp.ipirangarefrigeracao)

 [senairefrigeracao](https://www.instagram.com/senairefrigeracao)

 [refrigeracao.sp.senai.br](https://www.refrigeracao.sp.senai.br)

Escola SENAI Oscar Rodrigues Alves

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

Deverá ser fabricada sem cantos vivos e ainda ser isolada termicamente.

Deverá ser montada com acentuado caimento em direção ao ponto de coleta de drenagem, de forma a evitar acúmulo de água em sua superfície.

01.4 Módulo Ventilador

Centrífugo de dupla aspiração, com rotor do tipo “Sirocco” ou “Limit Load”, conforme definido nas especificações técnicas e respectiva aplicação.

Deverá possuir construção robusta em chapa de aço, com tratamento anti-corrosivo, com rotor estática e dinamicamente balanceado.

O eixo do rotor deverá ser apoiado sobre mancais de rolamento, auto-alinhantes e de lubrificação permanente.

Sua operação deverá ser silenciosa, devendo ser observada a velocidade máxima de descarga e/ou respectivo rendimento.

O conjunto formado pelo motor elétrico de acionamento e ventilador deverá ser montado sobre base única, construída em perfis metálicos, dotada de elementos anti-vibratórios, de forma a evitar a transmissão de vibrações para o gabinete.

A quantidade de ventiladores deverá ser definida em função da capacidade a ser alcançada, sendo que no caso de unidades com mais de um ventilador, os mesmos deverão possuir acoplamento entre seus eixos do tipo flexível.

01.5 Motor Elétrico de Acionamento

Deverá possuir um único motor para todo o conjunto de ventiladores, do tipo de indução, com rotor do tipo “gaiola”, grau de proteção IP-54, TFVE, classe de isolamento B, trifásico, 60 Hz, com 4 ou 6 pólos, do tipo “Auto Rendimento”. A tensão de operação e potência deverá estar de acordo com as especificações técnicas definidas pelo especialista HVAC.

A transmissão deverá ser através de correias e polias em “V”, devendo a polia do motor ser regulável para potências de até 5,0 HP

(inclusive). Todo o conjunto motor/ventilador deverá ser estática e dinamicamente balanceado após sua montagem.

O motor deverá ser montado sobre base regulável, de forma a permitir o ajuste das correias.

Fancoil com sistema VAV (Volume de Ar Variável), deverá ser operado com variador de frequência.

01.6 Serpentina de Resfriamento

Tubos de cobre sem costura nas opções de diâmetro: de 5/8" ou 1/2". Aletas corrugadas de alumínio: à base de 8 a 9 aletas por polegada linear, fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica nos tubos.

As cabeceiras deverão ser em chapas de aço galvanizadas ou em alumínio e os coletores em tubos de cobre.

A área de face e o número de filas (rows) deverão ser no mínimo as previstas e especificadas pelo especialista HVAC.

Para efeito de seleção (tendo em vista o número de tubos na face e o número de circuitos), recomenda-se considerar os valores abaixo indicados:

- Perda de carga hidráulica entre 1,0 e 3,0 mCA.
- Velocidade da água nos tubos entre 1,0 e 4 FPS.
- A perda de carga do ar não deve exceder em 10% ao valor indicado na folha de dados.

01.7 Filtros de Ar

A filtragem deverá ser em simples ou duplo estágio, e com Classe de Filtragem conforme recomendações na respectiva especificação técnica do *Fancoil*.

Os filtros deverão ser facilmente removíveis, com área total de filtragem no mínimo igual a área de face da serpentina.

O *Fancoil* deverá ser fornecido de fábrica com porta filtros ou porta mantas, em estrutura rígida, de forma a facilitar a montagem e reposição dos filtros.

SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS



@CLUBEDOFRIO



01.8 Quadro Elétrico

Para especificação de quadro elétrico, deverá ser consultado as especificações e/ou recomendações técnicas específicas relacionadas a Sistema Elétrico.

As unidades condicionadoras de ar dotadas de sistema de controle com volume de ar variável (VAV) deverão possuir seu motor elétrico acionado por variador de frequência.

01.9 Caixa de Mistura

De construção idêntica à descrita para o gabinete da unidade, dotada de pontos para admissão do ar de retorno e do ar externo, dotado de registros de regulagem de vazão, com dimensões e posições que deverão encontrar-se indicadas nos documentos do projeto.

A caixa de mistura deverá possuir altura e largura igual ou superior ao painel de filtragem de ar, sendo a profundidade da caixa indicada nos desenhos do projeto e/ou de acordo com o modelo do respectivo Fabricante.

Deverá ainda ser dotada de pontos para retirada dos filtros, os quais deverão ser instalados em montagem do tipo gaveta.

01.10 Bases de Fancoil

A base para condicionador de ar de Gabinete (AHU / Fancoil de Alta Capacidade) deverá ser executada considerando o dimensional do respectivo equipamento e recomendações do Fabricante, principalmente em relação aos pontos de apoio na base.

Para maiores detalhes, consultar Recomendação Técnica: SMACNA RT06.1_v1.1 - Bases de Equipamentos_r0.

01.11 Placa de Identificação

Em cada condicionador deverá haver uma placa de identificação, fabricada em aço inoxidável ou em alumínio, devendo conter no mínimo os seguintes dados:

- Marca, modelo e número de série.

- Capacidade total (kcal/h).

- Características da serpentina: diâmetro dos tubos, número de tubos na face, número de filas e número de circuitos.

- Vazão de ar (m³/h).

- Vazão de água (m³/h).

- Dados elétricos gerais (HP / V / A / Hz).

01.12 Procedimentos Relacionados a Manutenção e Especificação

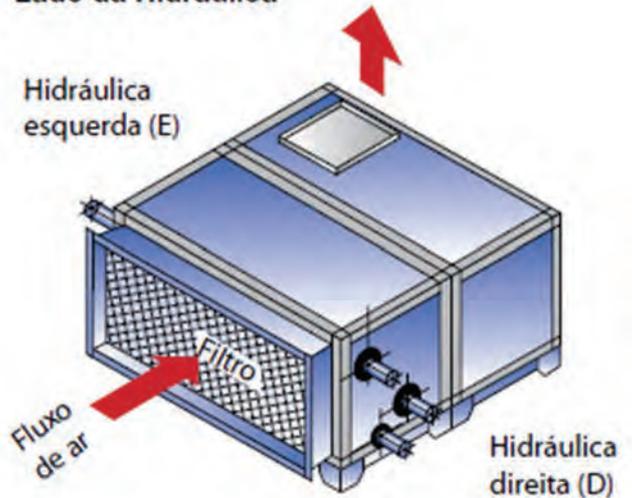
Indicamos a seguir observações importantes que devem ser previstas e indicadas na especificação de condicionador de ar Fancoil de maneira que a instalação e respectiva manutenção seja efetuada de forma adequada, seguindo recomendações de Normas pertinentes.

- Disponibilizar a opção de escolha do lado de funcionamento do motor;

- Indicação de posição de descarga de ventilador – arranjo de descarga.

- Indicação do lado da hidráulica

Lado da Hidráulica



Fonte: Fabricante Trox

- Dimensional e posição do damper de retorno e ar externo na caixa de mistura.

01.13 Aplicação

- Sistema de ar condicionado para Conforto.

AGETHERM

ULTRA-PRO

Manifold Digital Inteligente - A10

*intuitivo e fácil
manuseio*



✓ Teste de Pressão

✓ + 80 tipos de gases

✓ Teste do Vácuo

✓ Teste de Estanqueidade

✓ Rápida Leitura

✓ Amplo visor de LCD

✓ Gancho Retrátil

✓ Resistente, Compacto e Preciso

+55 11 3324-8996

comercial@agetherm.com.br

www.agetherm.com.br



Refrigeração Comercial | Refrigeração Doméstica | Ferramentas | Aquecimento | Climatização

SEJA NOSSO PARCEIRO!

STR

AR CONDICIONADO

DESCUBRA UM MUNDO DE **VANTAGENS**



Maior estoque do Brasil



Pagamento facilitado no boleto, cartão ou pix



Retira programada



Campanhas e premiações exclusivas



Portal exclusivo



Rápido atendimento de garantia e pós-vendas



Centro de treinamento técnico e comercial



RT com pontualidade mensal

TRANSFORME O SEU CONHECIMENTO EM CONQUISTAS.
CONTE COM A NOSSA ESTRUTURA COMPLETA E
OS MELHORES FABRICANTES.



 **DAIKIN**

 **elgin**

 **FUJITSU**
AIRSTAGE

 **GREE**

 **LG**

 **Midea**

SAMSUNG



Clube Ar
do

clubedoar.com.br

Junta-se a nós e faça a diferença!