



ENSINO

CURSOS ONLINE MOLDAM NOVA GERAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE HVAC-R

ALTERNATIVOS

Fluidos não naturais na transição para a refrigeração sustentável

EVENTO

Treinamentos presenciais e o valor do contato direto

GENTE DO FRIO

Fernando Andrade transforma fé e esforço em sucesso no setor



20 DE JUNHO | DIA DA REFRIGERAÇÃO

Parabéns a quem refrigera o mundo e aquece o futuro



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 PARQUE INDUSTRIAL DE MANAUS



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



Espaço ocupado até **5x MENOR**

GREE

gree.com.br | capacita.gree.com.br | [@](#) [in](#) [f](#) [v](#) [t](#) [g](#) greebrasil



Imagens meramente ilustrativas e estão sujeitas a alterações.



EXPEDIENTE
Revista do Frio

Publicação Mensal:

M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA
Junho/2025 nº 421

Diretora:

Mary Moreira

Editor:

Márcio de Andrade

Redação:

Ana Paula Basile
Mtb 762739

Marketing:

Luiz Gustavo Moreira Gondin

Departamento Comercial:

Josinaldo 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.

No frio, mais calor humano

Junho é um mês frio, e talvez por isso mesmo marcado por homenagens a quem trabalha com refrigeração.

No dia 20, Dia da Refrigeração, celebramos a data criada por personalidades do setor que quiseram dar nome e valor à atividade, entre elas o jornalista Oswaldo Moreira, fundador da Revista do Frio. Seis dias depois, em 26 de junho, o mundo todo reconhece a importância do setor com o World Refrigeration Day. Prolongando-se um pouco, no mês seguinte, em 7 de julho, o foco é no refrigerista. E não poderíamos deixar de destacar o Troféu Oswaldo Moreira (TOM), promovido pela Revista do Frio desde 1998. O prêmio homenageia pessoas e empresas que se destacam no HVAC-R, com votação pública e uma cerimônia que reforça a união e a relevância do setor.

Coincidência ou não, os meses mais frios são também os mais movimentados. Enquanto o senso comum pensa que o setor desacelera, na prática ocorre o contrário. A demanda por aquecimento cresce. As manutenções exigidas por lei se intensificam. E os profissionais seguem em campo, ajustando sistemas, trocando filtros, garantindo conforto e segurança a milhares de pessoas.

Mas o frio também inspira transformação. Nesta edição, mostramos como alguns profissionais têm se tornado referência em educação, criando escolas online e compartilhando conhecimento nas redes sociais. Destacamos o uso de fluidos sintéticos de menor impacto ambiental e sua sintonia com as metas globais de sustentabilidade. Esses são apenas alguns destaques. O resto está nas próximas páginas, sempre com o mesmo propósito: informar, valorizar e aquecer ainda mais o orgulho de fazer parte do HVAC-R.

Boa leitura!

06 Gente do Frio

Das raízes no interior da Bahia ao início de uma nova jornada

12 Ensino

Técnicos ganham protagonismo em plataformas digitais de ensino

20 Alternativos

Nova geração de fluidos sintéticos impulsiona a refrigeração sustentável

26 Evento

Capacitação presencial no HVAC-R ganha força com troca de experiências

30 Efeméride

O Dia é da Refrigeração, mas a homenagem é para quem faz

32 Página Virada

Fujitsu comemora 45 anos no Brasil, e anuncia novidades em São Paulo

34 MKT & Gestão

Por que seu conteúdo não vende?

36 Frio em Foco

46 Artigo Técnico

Caixas de Volume de Ar Variável - VAV

Anunciantes

Brasil Soldas	19
Circuito	06/07
ClimaRio	09
Distriar	45
Epex	33
Febrava	47
Forming Tubing	39
Frigelar	05
Frigga	11
Fujitsu	13
Gree	02
Hulter	17
Industrias Tosi	31
Koura	25
Leveros	15
Metálgica Alado	27
Metálgica VR	23
Multivac	41
Pescan	21
Poloar	52
rocktec	37
Senai	43
TCL	51
Troféu OM	49
vibra-stop	16

na FRIGELAR tem **TUDO!**

Para refrigeração e ar-condicionado



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

Compre através



Loja



Site



App



Whatsapp

frigelar.com.br

(51) 99802 8999

FRIGELAR



Circuito dos Instaladores

VITÓRIA-ES

23, 24 E 25 JULHO
18H ÀS 22H

LOCAL
SHERATON VITÓRIA

AV. SATURNINO DE BRITO AVENUE 217
PRAIA DO CANTO, VITÓRIA-ES, 29055-095

TRANSMISSÃO AO VIVO



INSCREVA-SE JÁ
ESCANEE O QR CODE AO LADO



PATROCÍNIO



REALIZAÇÃO
E PROMOÇÃO





São Luís
MARANHÃO

Teresina
PIAUI

Aracaju
SERGIPE *sucesso!*

Natal
RIO GRANDE
DO NORTE

Vitória
ESPÍRITO SANTO

Foz do Iguaçu
sucesso! PARANÁ

São José dos Campos
SÃO PAULO *sucesso!*

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.

Das raízes no interior da Bahia ao início de uma nova jornada

Tudo começou em 2015, quando Fernando Andrade do Rosário saiu para fazer uma renda extra, e ali foi o seu primeiro contato com a área de climatização

8

Nascido e criado na cidade de Serra Preta, a aproximadamente 180 quilômetros de Salvador (BA), Fernando Andrade do Rosário traz em sua história marcas de coragem, superação e fé. Em 2013, aos 19 anos, ele decidiu deixar a casa dos pais, Dona Ana e Seu Vadinho, para buscar crescimento profissional na capital baiana. O primeiro passo foi no setor de logística, onde adquiriu disciplina, senso de responsabilidade e organização. Mas foi em 2015 que sua vida tomou outro rumo: um convite do cunhado para fazer um “bico” o apresentou à área da climatização. Esse simples serviço, feito com o intuito de ganhar uma renda extra, despertou em Fernando uma nova paixão e a semente do que viria a se tornar a Super Cold Ar-Condicionado.

“Em 2015, enxerguei a possibilidade de ingressar na área de climatização, foi aí então que decidi abrir uma sociedade, no entanto aquela oportunidade que parecia ser promissora acabou não indo em frente e a empresa veio a falir”, conta Fernando.



Para Fernando, não é fazer o que todos fazem, é fazer com propósito

Diante das dificuldades financeiras, ele retornou ao mercado de logística, enfrentando a dura realidade de procurar emprego e receber inúmeros “nãos”.

“Alguns meses depois fui chamado para uma entrevista, e fui contratado, tinha uma relação muito boa com todos da empresa,

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



mas percebia que poderia ir mais longe. Dois anos se passaram, foi quando me casei com a Karine - minha grande parceira de vida e nos negócios - e nesse momento tive a certeza de que precisaria arrumar uma forma de aumentar a renda, foi aí que, em 2017, tive a ideia de voltar a fazer os serviços de ar-condicionado novamente, conciliando com a empresa que trabalhava. Por diversas vezes, chegava em casa depois da meia-noite, utilizando ferramentas emprestadas e trabalhando com o orçamento contado”.

Em 2018, trocou de turno e passou a trabalhar das 16h às 00h20, atendendo clientes pela manhã, dormindo pouco e mantendo o foco em seu propósito.

Com a chegada da pandemia em 2020, muitos profissionais se viram aflitos com a incerteza do futuro. Para Fernando, foi o momento decisivo. Apesar do medo, tomou uma decisão ousada:

pediu demissão da empresa de logística e recomeçou a Super Cold.

“Enquanto muitos tinham medo de perder o emprego, eu decidi arriscar tudo”, relembra.

Ao lado da esposa, que o acompanhava nos atendimentos, Fernando foi reconstruindo o negócio. A luta era diária, mas ele sabia que não estava sozinho. Apoiado por sua família e movido por fé, enfrentou os desafios de cabeça erguida. E com o nascimento da filha Maitê, encontrou ainda mais motivação para vencer.

“O tempo foi passando, comecei a participar de treinamentos técnicos, a estudar sobre o assunto e foi aí que percebi que tinha aprendido da maneira errada, sem seguir nenhum princípio básico, e quanto mais me aprofundava em estudar, mas percebia que precisava aprender. E minha virada de chave foi em 2022, no Circuito dos Instaladores de Salvador, foi ali onde minha vida profissional começou, foi onde conheci algumas pessoas como o Uanderson Aguiar, Alexandre Santos (AJ Climatização), Marcelo Pereira, (MVP Refrigeração) Naldo e Gustavo, essas pessoas citadas não têm noção da importância do meu crescimento profissional. Muitas águas rolaram e dois anos se passaram, e em agosto de 2024, lá estava eu em Manaus, conhecendo a fábrica da Midea Carrier junto com quem? Uanderson Aguiar, Alexandre Santos, Naldo e Gustavo do Clube do Frio, e outros colegas que se tornaram irmãos”.

Parceiros de missão

Hoje, a Super Cold Ar-Condicionado é referência em Salvador na climatização de ambientes residenciais e comerciais, com foco em hotéis, igrejas, academias e escolas. Fernando não enxerga sua equipe como subordinados, mas como parceiros de missão.

“Quando me perguntam sobre meus funcionários, eu respondo: não tenho! Tenho uma equipe. Gente que veste a camisa junto comigo.”

Ele faz questão de agradecer a todos os que contribuem para essa história: “Alô Karine, Tainá, Jobson, Fabrício, Kaique... essa conquista é nossa!”

Para Fernando, valorizar o cliente e entregar um serviço de excelência é o maior diferencial. “Não é fazer o que todos fazem, é fazer com propósito. É construir um laço, gerar valor e entregar sempre o melhor.”



Ele encontrou ainda mais motivação para vencer, com o nascimento da filha Maitê, ao lado de Karine

A presença digital também teve um papel fundamental no crescimento da Super Cold. Através do Instagram, Fernando passou a divulgar seu trabalho, trocar experiências com profissionais de todo o Brasil e participar de encontros presenciais que geraram novos contratos, parcerias e aprendizados.

Essa visibilidade o levou até a Tropa da Climatização, um grupo de profissionais do setor que compartilham conhecimento e se apoiam mutuamente. “Na Tropa, eu aprendo todos os dias e levo essa galera no coração. É a TROPAAA!”

Ele também acredita que a competitividade no setor evoluiu. “Hoje existe uma competição saudável. A galera quer mostrar serviço de qualidade. As ferramentas evoluíram, a tecnologia ajudou e todo mundo ganha com isso.”

Para além da técnica, Fernando carrega em si valores sólidos. A família é o alicerce de tudo. Ele fala com orgulho da mãe Dona Ana e do pai Seu Vadinho, que o ensinaram sobre caráter e esforço. Seus irmãos, especialmente a irmã mais nova, Tainá, são fonte de conselhos e incentivo.

Karine, sua esposa, é seu porto seguro: “Ela segurou minha mão desde o início, mesmo quando tudo era incerto. E formamos uma família abençoada.” Já a pequena Maitê é sua luz diária: “Tudo some quando ela me abraça e diz ‘Te amo, papai’. Isso não tem preço.”

As conquistas materiais também chegaram: casa própria, carro, veículo da empresa e, o mais importante, uma empresa sólida construída com propósito.

Nos momentos de descanso, Fernando gosta de se desconectar do barulho da rotina e se reconectar com a natureza. É ali que ele recarrega as energias e renova a fé. Ele costuma dizer que o profissional de climatização e refrigeração é muito mais que um técnico, é um guardião da qualidade de vida. E deixa uma mensagem para todos os colegas da área: “Cada sistema instalado, cada manutenção feita com responsabilidade, reflete nosso compromisso com a saúde, o bem-estar e o meio ambiente. Que a busca por inovação nunca se sobreponha ao cuidado. O respeito à nossa profissão começa pelo orgulho em exercê-la com excelência.”

FRIGGA
REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

SOMOS ESPECIALISTAS EM SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

Parceiro

QUIMITAL | CHEMICAL SOLUTIONS

TOTAL FLUSH NÃO INFLAMÁVEL

EFICIENTE PARA O SEU SISTEMA,
CONSCIENTE PARA A NATUREZA

TOTAL FLUSH
LIMPEZA PROFUNDA SEM DEIXAR RESÍDUOS,
PREVENIR INFLAMAÇÃO E PRESSÃO

ATENÇÃO
NOVO TELEFONE
11 3224-1670

Loja 1 - Alameda Gleite, 663 | Campos Eliseos - SP 01215-001
Loja2 - Alameda Gleite, 926

(11) 3224-1670

@frigga.frio

Técnicos ganham protagonismo em plataformas digitais de ensino

Ao transformar conhecimento prático em plataformas digitais, profissionais de climatização e refrigeração conectam experiência de campo com inovação no ensino



12

O setor de climatização e refrigeração, historicamente pautado pelo aprendizado prático e presencial, está passando por uma revolução silenciosa e digital. Nos

últimos anos, a popularização do ensino online, impulsionada pelas redes sociais e plataformas de conteúdo, deu origem a uma nova geração de profissionais e educadores: influenciadores técnicos que, além de atuarem diretamente na área, fundaram suas próprias escolas virtuais para capacitar milhares de instaladores, técnicos e iniciantes em todo o Brasil.

Hoje, esses profissionais se destacam não apenas por sua atuação técnica, mas pela maneira como transformaram sua autoridade em projetos educacionais robustos. Juntos, eles reescrevem o modelo tradicional de formação no HVAC-R e provam que o ensino remoto não apenas veio para ficar, como também molda o futuro da mão de obra no setor.

Influência que ensina

Ricardo Viana, fundador e diretor da escola Viana Refrigeração Treinamentos e Marketing, é um dos pioneiros nesse movimento. Com uma forte presença nas redes sociais, ele conseguiu converter seguidores em alunos ao perceber uma demanda reprimida por

ensino técnico acessível e didático. “Os cursos online permitem levar conhecimento especializado a pessoas e regiões não atendidas por conhecimentos específicos, nivelando as oportunidades em diversas áreas de atuação. Os criadores destes cursos têm o papel de incentivar os alunos na busca de qualificação continuada através das diversas formas de ensino”, afirma Viana, que já capacitou milhares de alunos em cursos como Instalação de Split, PMOC, Refrigeração e Manutenção.

Viana acrescenta que o ensino a distância proporcionado flexibilidade de horário, permitindo que técnicos mantenham sua rotina de atendimentos enquanto estudam e mostram uma didática mais próxima a realidade do aluno e conhecimentos muitas vezes não mostradas na grade de conteúdo dos cursos das instituições tradicionais. “Meus cursos, por exemplo, estão mais focados no resultado dos alunos que no conteúdo programático. E por isso, sempre está sendo atualizado e melhorado”.

Outro nome é Gabriel Pardo, conhecido como “Pardo Mestre”, diretor da Magister Digital. Com uma linguagem direta e uma

NOVO CENTRO DE TREINAMENTO FUJITSU AIRSTAGE

Capacitação em climatização com tecnologias de ponta

São Paulo acaba de ganhar um novo centro de treinamento da Fujitsu Airstage, com estrutura modernizada e ampliada para capacitação técnica. Aprimore suas habilidades em um espaço de última geração e prepare-se para o futuro da climatização com inovação e eficiência.



 210 m² de estrutura moderna

 Showroom e sala de reunião exclusivos

 Capacidade para até 70 profissionais

 Práticas sustentáveis integradas



INSTALADORES

Desenvolva suas habilidades técnicas com treinamentos práticos e teóricos que garantem excelência na instalação de sistemas modernos e eficientes. Certificado de qualificação emitido para profissionais que alcançarem, no mínimo, 70% de aprovação na avaliação.

ARQUITETOS

Explore soluções de climatização que aliam tecnologia e sustentabilidade, ideal para projetos que priorizam eficiência energética e conforto.

REVENDEDORES

Descubra as vantagens comerciais e técnicas dos produtos Fujitsu Airstage e ofereça aos seus clientes o que há de mais avançado em climatização.

Endereço

Rua Treze de Maio, 1633 - 2º andar. Bela Vista, São Paulo - SP.

Envie um e-mail para treinamento@br.fujitsu-general.com e solicite mais informações sobre os cursos disponíveis em 2025.

FUJITSU

AIRSTAGE

abordagem prática, Gabriel lançou sua própria plataforma com cursos voltados a iniciantes e profissionais em busca de aperfeiçoamento. “As escolas de profissionais do segmento estão ajudando muitos instaladores, técnicos e engenheiros a terem acesso a conhecimentos, mas devemos tomar cuidado com a base didática e os conhecimentos compartilhados. É preciso considerar a qualificação dos professores e instrutores para que o conteúdo seja seguro, técnico e siga as normas e legislações vigentes na parte técnica e na parte de segurança das atividades”, revela. “A qualificação on-line é uma ferramenta altamente rentável, uma vez que apresenta um custo reduzido em relação às estruturas físicas de imóveis e à mão de obra, mas os gestores devem levar em conta a experiência dos alunos, normas técnicas e normas de segurança”, explica.

Já na opinião de Carmosinda Santos, atualmente dedicada aos cursos programados do CRT-SP (Conselho Regional dos Técnicos

Industriais), “o curso online permite que o aluno aprenda no seu tempo, com apoio constante. Isso empodera o técnico, especialmente em regiões onde o ensino técnico presencial é escasso ou caro”. Carmosinda também criou cursos online com enfoque didático e sensível às dificuldades que muitas mulheres enfrentam nesse ambiente majoritariamente masculino.

Outro nome conhecido do setor é Rafael Ferreira, que une teoria e prática em módulos que vão do básico à automação avançada. Seu diferencial está na metodologia que simula situações reais de campo em vídeo, algo que os alunos valorizam. “A internet é a nova sala de aula. O que muda é a forma, mas o compromisso com a qualidade permanece”, resume Rafael.

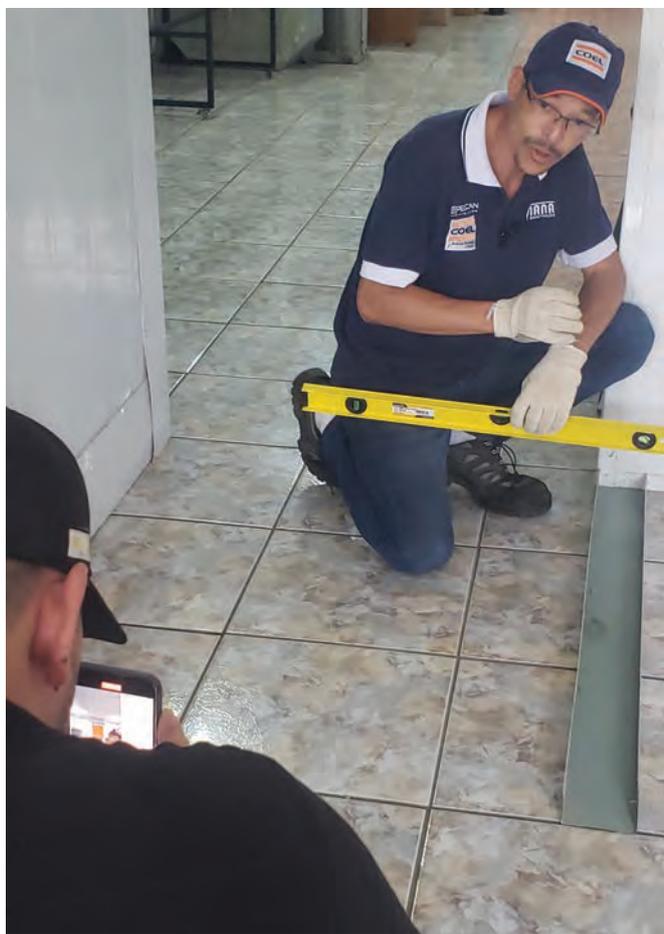
Na Academia Gaivota, o foco é na refrigeração com forte ênfase em práticas sustentáveis. “Queremos técnicos com consciência técnica e ambiental. Isso é essencial para o futuro do setor”, reforça Luiz Fernando Gaivota.

O que impressiona nessas iniciativas é a estrutura envolvida. Ao contrário da ideia de “aulas gravadas em casa”, essas escolas virtuais contam com estúdios profissionais de gravação, plataformas exclusivas, certificação válida em todo o país e suporte técnico contínuo. Muitas oferecem ainda comunidades fechadas, fóruns, mentorias ao vivo e conteúdos extras atualizados conforme as normas e exigências do mercado.

Mercado em transformação

O avanço dessas plataformas reflete uma tendência global. Segundo levantamento da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), a modalidade EAD cresceu mais de 400% no segmento técnico nos últimos cinco anos. No HVAC-R, o movimento é ainda mais visível pela falta de mão de obra qualificada — um gargalo que o ensino remoto ajuda a aliviar.

Outro ponto é o dinamismo do setor: com constantes atualizações tecnológicas, novas regulamentações e a transição para gases refrigerantes ecológicos, o técnico precisa se manter atualizado. Para muitos alunos, esses cursos são o primeiro passo para uma carreira sólida. E, mais do que isso, esses influenciadores se tornam referências, mentores e fontes permanentes de aprendizado. “Em meus cursos são ministradas aulas teóricas e práticas demonstrativas em equipamentos reais no laboratório e no campo (atendimentos) com uma estrutura separadas por módulos. Os alunos têm como avaliar as aulas (avaliação utilizada para atualização) e o curso



“Os cursos online permitem levar conhecimento especializado a pessoas e regiões não atendidas” – Ricardo Viana

LEVEROS



Transforme a sua empresa com uma **parceria de sucesso!**

Você está pronto para dar o próximo passo com a sua empresa de Ar-Condicionado? Descubra o poder de uma parceria que vai além das expectativas com a Leveros! Oferecemos para você a oportunidade de fazer parte de uma parceira de sucesso, com campanhas de incentivo que potencializam suas vendas.

POR QUE ESCOLHER A LEVEROS?



Campanhas Comerciais

Campanhas com incentivo em cashback, viagens e experiências únicas que você poderá viver com a Leveros.



Acesso as melhores marcas do mercado

Vasta gama de produtos e marcas de qualidade que você só encontra aqui.



Parceria com uma empresa sólida no mercado

Juntos, fortalecemos a marca da sua loja.

Seja mais que uma loja de ar-condicionado, nossos números apresentam todos os diferenciais que você buscava para a evolução do seu negócio.



2 Centros de Distribuição



5 lojas físicas



+300 Colaboradores



+6.000 parceiros em todo o Brasil



SEJA UM PARCEIRO:

Aponte a câmera para o QR Code e fale com um consultor.

como um todo, tem acesso a grupos de alunos. Administro através de aplicativo e estrutura fornecida pela plataforma Hotmart onde tenho acesso ao desempenho do aluno, assiduidade nas aulas,



“A qualificação on-line é uma ferramenta altamente rentável, uma vez que apresenta um custo reduzido” – Gabriel Pardo

exercícios, forneço materiais complementares e recebo as dúvidas. O certificado de curso livre somente é fornecido aos que concluem 100% no período contratado. Caso não tenham concluído,

podem fazer a renovação pelo mesmo período com desconto para alunos”, diz Viana.

O modelo híbrido, que combina vídeos gravados, fóruns e encontros online ao vivo, mostra que o ensino digital pode ser completo, eficaz e acessível. E quando bem conduzido, molda não apenas profissionais, mas um setor inteiro em constante evolução.

“Atualmente temos uma grade imensa de cursos dentro e fora do segmento da refrigeração, tanto on-line como ‘incompany’. Mas uma coisa é fato, o online veio para facilitar muito a vida corrida dos técnicos, mas não veio substituir o presencial, pois cada um tem uma forma de aprender e sempre haverá demanda

para o presencial”, enfatiza Gabriel.

Acompanhando essa transformação, também o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) tem expandido significativamente sua oferta de cursos na modalidade de Educação a Distância (EAD), incluindo programas voltados para o setor de Refrigeração e Climatização (HVAC-R). O curso técnico de Refrigeração e Climatização EAD tem por objetivo habilitar profissionais na elaboração de projetos de instalação de sistemas de refrigeração e climatização sob supervisão e na coordenação da execução da manutenção e da instalação de sistemas de refrigeração e climatização, seguindo legislação e normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança no trabalho e utilizando as boas práticas. Essa iniciativa visa democratizar o acesso à formação técnica de qualidade, permitindo que profissionais de diversas regiões do Brasil se capacitem de forma flexível e acessível.

A plataforma Futuro.Digital, vinculada ao SENAI, oferece cursos técnicos e profissionalizantes em diversas áreas industriais, incluindo Refrigeração e Climatização. Os cursos são 100% online, com aulas disponíveis 24 horas por dia, permitindo que os alunos estudem no seu próprio ritmo. Além disso, os cursos contam com certificação nacional emitida pelo SENAI, o que agrega valor ao currículo dos profissionais formados.

MOLA SIMPLES COM CHAPA

Para estruturas não rígidas como lajes, silos, grupo geradores

ABSORVE ATÉ 97% DAS VIBRAÇÕES.

PROLONGA A VIDA ÚTIL DO EQUIPAMENTO.

SUPPORTA ATÉ 2.500 KG.

FÁCIL INSTALAÇÃO

VIBRA - STOP

AMORTECEDORES DE IMPACTO E VIBRAÇÃO

(11) 5566-2975 www.vibra-stop.com.br



PORTAS FRIGORÍFICAS HULTER

As **Portas Frigoríficas** são essenciais para manter a temperatura adequada dos alimentos e são feitas com materiais especiais, como espuma rígida (PIR) e chapa pré-pintada (RAL9003).

- ▶ A espessura das portas varia dependendo da temperatura interna, mantendo a uniformidade com as paredes isotérmicas.
- ▶ São importantes para economizar energia e manter a qualidade dos alimentos.
- ▶ Elas são utilizadas em câmaras frias de estabelecimentos comerciais/industriais como: açougues, padarias, frigoríficos, salas de preparo e distribuidores, onde os alimentos precisam ser conservados em temperatura específica de cada ambiente.
- ▶ Dobradiças robustas com capacidade para até 80kg.
- ▶ Vedação garantida com gaxeta 100% borracha EPDM.
- ▶ Marco em PVC.
- ▶ Perfil de batente soldado sem necessidade de cantoneira, garantindo fixação e evitando empenamento.

Qualidade e eficiência para suas necessidades!

Para comprar, ligue: **(11) 3513-2508**

CONHEÇA NOSSA LINHA DE PRODUTOS EM



hulter.com.br



[@hulterrefrigeracao](https://www.instagram.com/hulterrefrigeracao)



[company/hulter](https://www.linkedin.com/company/hulter)

Benefícios diretos para os técnicos

Os cursos online oferecidos por esses profissionais geram uma série de benefícios práticos e estratégicos para os técnicos, como:

- Acesso à formação técnica de qualidade em qualquer lugar do Brasil, com apenas um celular e conexão à internet;
- Flexibilidade de horário, permitindo que o aluno estude enquanto trabalha;
- Atualizações constantes, alinhadas às inovações do mercado, como novas normas, gases refrigerantes e eficiência energética;
- Certificação, que ajuda na valorização profissional e na conquista de novas oportunidades;
- Comunidade de apoio, com fóruns, mentorias e contato direto com os instrutores;
- Redução de custos com deslocamentos, hospedagem e material didático.

Além disso, os cursos muitas vezes incluem conteúdos extras, suporte pós-curso, oportunidades de networking e parcerias com empresas do setor, o que amplia ainda mais o alcance e as possibilidades de crescimento dos profissionais.

O que une os influenciadores técnicos e seus cursos online é mais do que a atuação no digital. É o propósito de transformar vidas por meio do conhecimento. Com estruturas sólidas, linguagem acessível e compromisso com a excelência, esses profissionais estão não apenas ensinando, estão ajudando a construir um novo futuro para o HVAC-R no Brasil.



Para muitos alunos, cursos online são o primeiro passo para uma carreira sólida

FEBRAVA 2025

23ª FEIRA INTERNACIONAL DE REFRIGERAÇÃO, AR-CONDICIONADO,
VENTILAÇÃO, AQUECIMENTO E TRATAMENTO DO AR E DE ÁGUAS

NO CLIMA DA
INOVAÇÃO

A Brasil Soldas convida você para visitar nosso estande na FEBRAVA 2025, o maior evento de climatização, refrigeração, ventilação e tratamento de ar e águas da América Latina.

Serão quatro dias de conexão com o futuro:

- ◆ Tecnologias sustentáveis
- ◆ Produtos com desempenho superior
- ◆ Ligas com núcleo ativo de fluxo
- ◆ Ligas ecológicas e livres de processos químicos



BRASIL SOLDAS
B R A Z I N G

09 a 12

SETEMBRO | 2025

SÃO PAULO EXPO

📍 Rodovia dos Imigrantes, Km 1,5
Água Funda | São Paulo - SP - Brasil



ESTANDE G55

Venha nos visitar na Febrava!

WWW.BRASILSOLDAS.COM.BR



Nova geração de fluidos sintéticos impulsiona a refrigeração sustentável

Com a eliminação gradual dos fluidos R-22 e R-404A devido ao seu impacto ambiental, o setor investe em opções sintéticas de baixo GWP

Diante dos compromissos ambientais globais e das regulamentações cada vez mais rígidas, o setor de refrigeração e climatização tem buscado alternativas sustentáveis aos tradicionais fluidos refrigerantes R-22 e R-404A. Ambos os compostos, amplamente utilizados por décadas, estão sendo progressivamente eliminados por seu alto potencial de destruição da camada de ozônio (ODP) e elevado potencial de aquecimento global (GWP). Nesse contexto, surgem os fluidos alternativos não naturais que, embora sintéticos, apresentam um perfil ambiental mais favorável e são essenciais na transição rumo a sistemas mais ecológicos e eficientes. Embora não sejam naturais, os novos compostos representam um passo importante rumo à eficiência energética e à preservação do meio ambiente. O R-22, pertencente à família dos HCFCs (hidrocloro-

fluorcarbonos), possui um ODP de 0,05 e GWP de cerca de 1.810, sendo progressivamente retirado do mercado conforme o Protocolo de Montreal. Já o R-404A, um HFC (hidrofluorcarbono) com GWP altíssimo – aproximadamente 3.922 – também entrou na lista de compostos com uso restrito. Como resposta, a indústria desenvolveu diversas alternativas técnicas e ambientais que buscam equilibrar desempenho e menor impacto climático.

“Na última década, diversos setores da indústria de HVAC-R foram impactados pela redução global de gases refrigerantes com alto potencial de aquecimento global (GWP). Muitas regiões estão impondo a redução da produção e do consumo de refrigerantes tradicionais, como hidroclorofluorcarbonos (HCFCs) e hidrofluorcarbonos (HFCs) – R-22 e R-404A, respectivamente. Usuários finais do varejo também estão migrando para alternativas



Escaneie

LINHA AIR REPAIR



USO PROFISSIONAL

Um conjunto de soluções para
fugir do retrabalho!

#SOLUÇÕESQUERENTABILIZAM

mais ecológicas para apoiar suas metas de sustentabilidade ambiental e descarbonização”, informa Joana Canozzi, diretora de engenharia e serviços da Copeland e especialista em fluidos refrigerantes.

Entre as principais opções para substituir o R-22, destacam-se os fluidos HFCs e HFOs (hidrofluorolefinas), como o R-407C, R-407A, R-438A e R-422D. O R-407C, por exemplo, tem GWP de 1.774 e zero ODP, sendo compatível com muitos sistemas originalmente projetados para o R-22. Já o R-438A oferece uma substituição mais direta, com GWP de cerca de 2.265 e ODP zero. Essas opções permitem atualização de equipamentos antigos com adaptações mínimas.

Para o R-404A, as alternativas mais sustentáveis incluem o R-448A, R-449A, R-452A e R-407A. O R-448A, por exemplo, tem GWP de aproximadamente 1.273, uma redução significativa em relação ao R-404A, além de boa eficiência energética e compatibilidade com os óleos POE. O R-449A apresenta características similares, com GWP de 1.397. Ambos têm sido amplamente adotados em supermercados e sistemas comerciais de médio porte. O R-452A, com GWP de 2.141, é indicado para aplicações que exigem alta capacidade de resfriamento, como transporte refrigerado. Já o R-407A tem GWP de 2.107 e pode ser usado em sistemas com arquitetura semelhante à do R-404A, com mudanças nos ajustes de pressão e controle.

“Os refrigerantes A2L surgiram como alternativas líderes de baixo

GWP, oferecendo características de desempenho comparáveis e uma menor pegada de carbono. De acordo com as classificações de refrigerantes da ASHRAE, os refrigerantes A2L têm uma classificação de “baixa inflamabilidade” que os diferencia dos refrigerantes tradicionais A1. Consequentemente, normas internacionais de segurança para produtos e aplicações estabeleceram diretrizes para o uso seguro de refrigerantes A2L. Os A2Ls oferecem uma redução significativa no GWP e zero potencial de destruição do ozônio (ODP), preservando a eficiência energética, o desempenho e alinhando-se às metas globais de descarbonização”, destaca a especialista.

Ela cita um exemplo de aplicação do A2L em uma grande rede de supermercados: “Recentemente, trabalhamos com uma grande rede de supermercados para substituir um sistema de refrigeração baseado em R-22 em uma de suas unidades por uma solução utilizando o refrigerante A2L R-454C. Este projeto não apenas melhorou a eficiência energética do sistema de refrigeração do supermercado, mas também reduziu significativamente as emissões de gases de efeito estufa, demonstrando o compromisso do varejista com a sustentabilidade e a inovação na cadeia do frio”.

Apesar de não serem classificados como naturais, esses fluidos alternativos cumprem papel importante na transição para um futuro mais sustentável, ao mesmo tempo em que mantém a confiabilidade operacional exigida por aplicações comerciais e industriais. Outra vantagem é que muitos deles podem ser usados em sistemas existentes com adaptações limitadas, o que reduz custos de conversão e descarte de equipamentos.

Impacto dos refrigerantes no clima

O efeito estufa é um fenômeno natural que mantém a Terra aquecida ao reter parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre. Ele é essencial para a vida como conhecemos. No entanto, as atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis e o uso de certos gases industriais, incluindo refrigerantes, aumentam significativamente a concentração de gases estufa na atmosfera, intensificando esse efeito e provocando o aquecimento global.

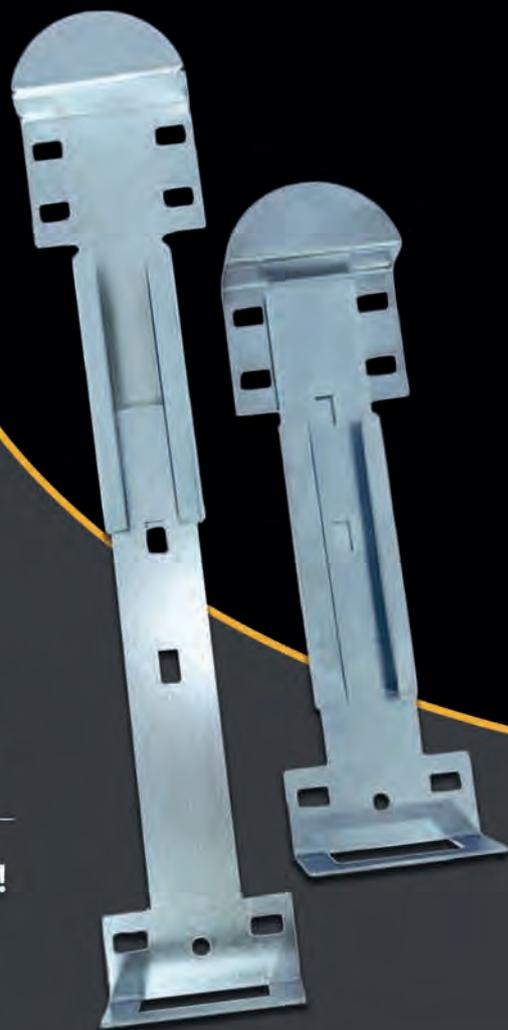


Solução utilizando o A2L R-454C reduz as emissões de gases de efeito estufa, demonstrando o compromisso com a sustentabilidade



Produtos VR: Confiança na mão e respeito no campo.

Quem usa VR não improvisa, entrega resultado!



INSTALAÇÃO COM CONFIANÇA



PERSONALIZADO



QUALIDADE

Na **VR Metalúrgica**, cada peça é feita para ser **indispensável!**

 (11) 95000-4492
 /vr_metalurgica
 contato@vrmetalurgica.com.br

VR Metalúrgica
www.vrmetalurgica.com.br
(11) 5050-1265



Os principais gases envolvidos são o dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxidos de nitrogênio (NO_x) e os HFCs, como o R-404A. A contribuição de cada gás ao aquecimento global é medida por seu Potencial de Aquecimento Global (GWP), que compara o impacto de uma tonelada do gás com o CO₂ ao longo de 100 anos. Por exemplo, o R-404A tem um GWP cerca de 3.922 vezes maior que o CO₂, ou seja, um quilo de R-404A liberado na atmosfera tem o mesmo efeito estufa que quase quatro toneladas de CO₂.

Já o Potencial de Destruição da Camada de Ozônio (ODP) mede o impacto de um gás sobre a camada de ozônio, que protege a Terra da radiação ultravioleta. O R-22, por exemplo, ainda tem um ODP baixo, mas diferente dos HFCs mais modernos que apresentam ODP zero.

A substituição dos fluidos refrigerantes com alto GWP e ODP por alternativas mais seguras é uma das formas mais diretas de mitigar os impactos das mudanças climáticas e proteger a camada de ozônio. Por isso, além das tecnologias, é essencial compreender os conceitos por trás desses índices e como cada decisão no setor HVAC-R pode fazer diferença no equilíbrio ambiental do planeta. “O R-454B, R-454C e R-32 estão entre as alternativas A2L mais adotadas. Eles são amplamente usados em aplicações residenciais

e comerciais de climatização e bombas de calor, bem como em equipamentos comerciais de refrigeração. Esses refrigerantes A2L têm GWP significativamente mais baixos do que os refrigerantes HFC e HCFC tradicionais, reduzindo consideravelmente os impactos ambientais dessas aplicações. Inclusive, já existem normas locais que contemplam as questões de segurança para a aplicação do A2L como a ABNT, NBR e ISO 5149”, explica Joana. A seguir, listamos algumas das principais alternativas para substituição.

Esses fluidos não naturais têm como principal vantagem o baixo ODP e GWP reduzido em relação aos antecessores. Além disso, muitos podem ser usados em sistemas existentes com adaptações mínimas, reduzindo custos e evitando o descarte prematuro de equipamentos. Contudo, a transição exige atenção. É essencial avaliar pressões de trabalho, compatibilidade de materiais, tipo de óleo lubrificante (geralmente POE) e ajustes nos componentes de controle. O uso de boas práticas é indispensável para garantir eficiência energética e evitar vazamentos – que podem anular os ganhos ambientais. Além dos aspectos técnicos, a capacitação profissional é vital. Conhecer os dados dos fluidos, aplicar normas de segurança e manter os sistemas bem ajustados faz parte do compromisso com a sustentabilidade no setor de HVAC-R.

Fluido Alternativo	Indicação	ODP	GWP (aprox.)
R-407C	Substituto do R-22	0	1.774
R-438A	Retrofit direto para R-22	0	2.265
R-422D	Retrofit para sistemas R-22	0	2.729
R-407A	Alternativa ao R-404A	0	2.107
R-448A	Alta eficiência, baixa emissão	0	1.273
R-449A	Eficiência e menor impacto	0	1.397
R-452A	Transporte refrigerado	0	2.141

Liderança mundial nunca é por acaso!

Klea® é a escolha inteligente para quem busca desempenho, confiança e compromisso com o futuro.

Com mais de 50 anos de experiência em química do flúor, estamos presente nos principais fabricantes e distribuidores de sistemas de refrigeração e ar-condicionado do uso doméstico ao industrial e automotivo.



Membro:  **ABRAVA**



Fluidos Refrigerantes: DAC | 134a | 410A | 407C | 404A | R32

 Normas ASHRAE e AHRI

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



Fale com nosso representante ☎ (11) 97628-8544



Fluor & Energy
Materials

koura.brasil@kouraglobal.com
SAC: 0800 701 8770
kouraglobal.com

koura



Capacitação presencial no HVAC-R ganha força com troca de experiências

Mesmo com a ascensão dos formatos digitais, empresas do setor apostam em road shows e eventos presenciais para fortalecer laços, compartilhar conhecimento técnico, ampliar o networking e gerar novas oportunidades de negócios

Em tempos de webinários, videoaulas e realidade aumentada, pode parecer contraditório que empresas do setor de refrigeração e climatização estejam apostando em treinamentos e eventos presenciais. Mas essa é uma realidade cada vez mais visível no mercado de HVAC-R, onde o relacionamento próximo, a troca de experiências e o contato direto com os produtos continuam sendo fatores determinantes para o sucesso de vendas, parcerias e inovações.

De Norte a Sul do Brasil, empresas oferecem treinamentos técnicos, tanto presenciais como online, para seus clientes, distribuidores e

parceiros, com foco em seus produtos e soluções. Esses treinamentos visam aprimorar a expertise técnica e o conhecimento dos profissionais, garantindo que possam oferecer suporte eficiente e utilizar as soluções de forma otimizada.

Empresas como a Embraco (marca da Nidec Global Appliance), Johnson Controls-Hitachi, Elgin, Danfoss, entre outras, estão promovendo treinamentos, caravanas técnicas e circuitos de capacitação presencial. As ações não apenas fortalecem o relacionamento com instaladores, distribuidores e técnicos, mas também cumprem um papel estratégico: ouvir quem está na linha

NOSSO NOVO LANÇAMENTO!!!

PLACA ELETRÔNICA PARA GELADEIRA QUE VAI

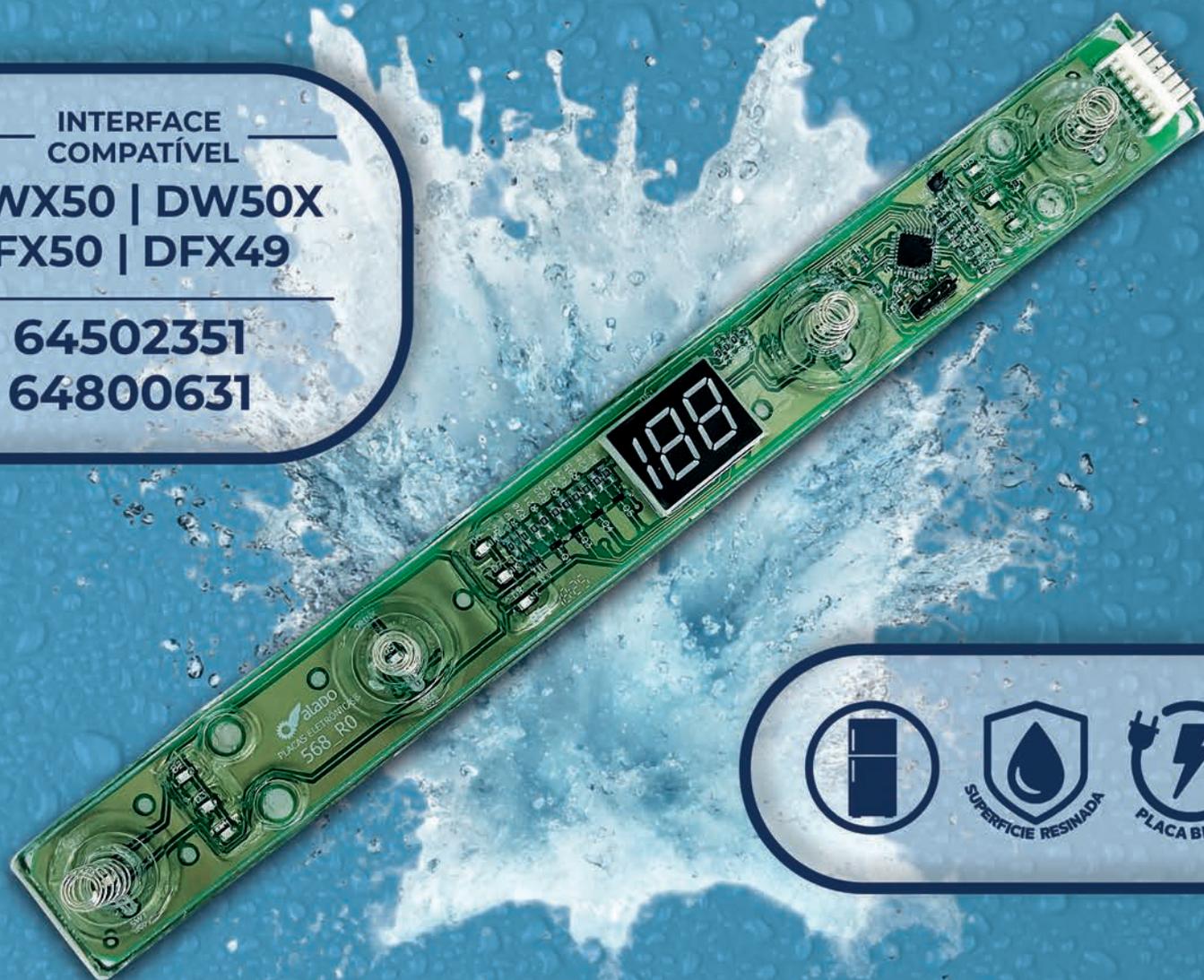
REVOLUCIONAR O MERCADO!

A única resinada e à prova d'água!

INTERFACE
COMPATÍVEL

DWX50 | DW50X
DFX50 | DFX49

64502351
64800631



/aladometalurgica



METALÚRGICA
alado
www.alado.com.br

de frente, entender suas necessidades e promover a atualização constante do mercado em um setor altamente técnico e regulado. Também grandes distribuidores como a Dufrio, Eletrofrio, Frigelar e muitos outros, realizam eventos de capacitação técnica com fabricantes, parceiros, OEMs (Fabricantes de Equipamento Original), clientes e usuários finais.

A retomada dos encontros presenciais

Após o isolamento provocado pela pandemia da Covid-19, os eventos presenciais voltaram com força, impulsionados por uma necessidade latente de reconexão humana.

No setor HVAC-R, essa retomada ganhou contornos ainda mais importantes. “O técnico precisa ver, tocar, experimentar. É assim que ele adquire confiança para indicar e instalar uma tecnologia. Vemos isso durante a Caravana da Elgin, que percorre várias regiões do país”, resume a equipe de marketing da Elgin. Segundo a equipe, apesar dos avanços nos treinamentos online, o presencial ainda tem um valor imensurável. “Um vídeo pode mostrar o funcionamento de um compressor, mas é no evento técnico que

o profissional vê como ele se comporta, como se instala, quais são os diferenciais reais”, afirma.

Outra avaliação positiva é da Fujitsu General do Brasil. “A Fujitsu sempre investiu em treinamentos e vem promovendo, cada vez mais, sua participação em eventos compartilhando informações sobre os produtos, os cuidados para fazer uma boa escolha ao comprar um ar-condicionado e cuidados necessários para a realização da instalação e manutenção com um profissional especializado. Vemos com bastante importância a necessidade de termos profissionais capacitados. Recentemente, tivemos o recém lançamento de nosso centro de treinamento, que dobrou de espaço para que possamos atender um número maior de profissionais, desenvolvendo os profissionais do mercado de climatização, aprimorando suas habilidades e conhecimentos para que aprendam na prática e possam desempenhar suas funções de maneira mais eficiente. Além disso, esse contato direto ajuda a criar uma relação de confiança e proximidade com eles e nossa marca”, explica Leandro Medeiros, coordenador na área técnica da Fujitsu.



Eventos presenciais são impulsionados por uma necessidade de reconexão humana

Road shows: o Brasil na estrada

A Weg tem promovido treinamentos técnicos e demonstrações itinerantes de seus motores e inversores de frequência voltados ao setor de refrigeração e climatização. A estratégia mira desde grandes centros até cidades de médio porte, com foco em atualização profissional e aproximação com o mercado instalador.

A Nidec, por meio da Embraco, intensificou a realização de eventos técnicos em parceria com distribuidores regionais. “Nossa missão é estar onde o instalador está, levando conteúdo técnico de alto nível, com foco em eficiência energética, novas tecnologias e boas práticas”, explica Murilo Augusto Moreira Favaro, Gerente de Marketing e Planejamento Estratégico da Nidec. A empresa também oferece treinamentos específicos para seus funcionários, como parte de seus programas de desenvolvimento e capacitação. Já a Johnson Controls - Hitachi realizou em 2024 uma série de eventos presenciais para apresentar suas soluções em sistemas VRF e chillers, reforçando a rede de relacionamento com engenheiros e especificadores.

Outro exemplo é o programa “Capacita Frio” - Treinamento de Refrigeração Aplicada da Danfoss, que percorreu vários estados promovendo treinamentos presenciais sobre válvulas de expansão, controladores e refrigerantes naturais.

Visibilidade e negócios

Entre as iniciativas que mais cresceram nos últimos anos está o Circuito dos Instaladores, evento itinerante que conecta marcas líderes a instaladores e técnicos em diversas regiões do país. Com foco técnico-comercial, o circuito é um espaço de aprendizado, demonstração de produtos e networking qualificado.

Para os patrocinadores, o retorno vai além da exposição da marca. A Indústrias Tosi, tradicional fabricante nacional, vê valor técnico e institucional: “Participar do Circuito dos Instaladores nos proporciona um contato direto com quem realmente decide na ponta. O técnico precisa confiar no produto e na empresa — e essa confiança só nasce com a proximidade”, afirma Patrice Tosi, diretora da Indústrias Tosi.

Outras marcas que participam do Circuito também avaliam positivamente a estratégia. Para a Fujitsu, o evento fortalece a conexão com os instaladores: “Um dos maiores retornos em estar no Circuito dos Instaladores é a proximidade de nossa marca junto aos nossos parceiros instaladores. O evento é muito rico

para o setor, pois incentiva o aprendizado, além disso, temos oportunidade de escutar nossos parceiros instaladores e esclarecer eventuais dúvidas”, diz Leandro Medeiros.

Já para a LG, os encontros reforçam a imagem de inovação com suporte técnico forte. “A LG se posiciona como marca de ponta, mas queremos também mostrar que estamos presentes, oferecendo treinamento e apoio técnico através do Esquadrão LG sempre presente em várias praças e o Circuito é perfeito para isso”, afirma Carlos Djones, do Esquadrão LG e palestrante.

Representando a Hisense, Ítalo Trindade, trade marketing, destaca: “Além de promover nossos produtos, entendemos de forma direta o que o mercado precisa. Esse retorno é essencial para ajustes em comunicação e até desenvolvimento de novos modelos”.

Para a Mastercool, fabricante de ferramentas e equipamentos para HVAC-R, o retorno vem em reputação técnica. “Mostramos soluções que ajudam no dia a dia do instalador, e o reconhecimento vem rápido. O presencial acelera esse processo. Estar em contato com os profissionais que lidam com nossos produtos todos os dias nos permite reforçar nossa credibilidade e escutar melhorias vindas da prática”, diz André Oliveira, diretor da marca no Brasil.

A Pescan, empresa especializada em limpeza e manutenção de componentes, peças e sistemas, vê no Circuito uma oportunidade única. “É onde mostramos nossa linha em campo e entendemos as necessidades reais. Muitos dos nossos novos distribuidores foram conquistados nesses eventos”, afirma Eduardo Cedric Ramos Junior, diretor executivo da Pescan.

Por fim, a Electrolux destaca a importância estratégica do contato direto: “Queremos mostrar nossa linha de splits e soluções de climatização residencial e comercial. O Circuito nos conecta diretamente com quem recomenda e instala os equipamentos, o que tem reflexo direto em vendas”, completa Ana Peretti, que é a VP de Marketing da Electrolux.

A era digital chegou para ficar, mas no setor de HVAC-R, a interação presencial continua sendo um ativo poderoso. Os treinamentos físicos não apenas capacitam: eles criam vínculos, formam comunidades e ampliam o senso de pertencimento dos profissionais ao mercado. Enquanto a tecnologia avança e as plataformas digitais se multiplicam, os encontros presenciais seguem firmes como uma estratégia complementar e indispensável para as marcas que desejam se manter próximas, relevantes e inovadoras no setor de refrigeração e climatização.

O Dia é da Refrigeração, mas a homenagem é para quem faz

Comemorado em 20 de junho, data homenageia quem está por trás das soluções que preservam vidas e protegem o planeta



30

Embora o mundo comemore anualmente o Dia da Refrigeração em 26 de junho (World Refrigeration Day), nós brasileiros nos rendemos a data em 20 de junho! Idealizada em 1990 por um grupo de profissionais, incluindo o jornalista Oswaldo Moreira, fundador da Revista do Frio, a data foi instituída no calendário comemorativo de São Paulo em 1995, por iniciativa do deputado estadual Mantelli Neto (Lei nº 9.151, de 24/03/1995).

É uma oportunidade não apenas para reconhecer a grande importância da refrigeração e climatização em nossas vidas, mas também para destacar os profissionais do setor de HVAC-R que desempenham um papel fundamental nesse campo. Mais do que garantir nosso conforto térmico ou a conservação de alimentos e medicamentos, esses técnicos e engenheiros estão na linha de frente de um esforço global para um futuro mais sustentável.

Suas atividades não apenas mantêm nossas casas e ambientes de trabalho confortáveis, mas também têm um impacto positivo no meio ambiente. A tecnologia e as práticas desenvolvidas por eles são essenciais para reduzir o consumo de energia, minimizar as emissões de gases de efeito estufa e melhorar a eficiência energética dos sistemas de refrigeração e ar-condicionado. Muitas vezes, esses profissionais não percebem completamente o alcance do impacto positivo de suas escolhas e ações diárias no meio ambiente global. Portanto, o Dia da Refrigeração não é apenas uma celebração, mas também um lembrete do

compromisso contínuo com a inovação, a sustentabilidade e o avanço tecnológico dentro do setor de HVAC-R. É uma oportunidade para todos nós reconhecermos e valorizarmos o trabalho essencial desses profissionais, que estão moldando um futuro mais limpo e sustentável para todos.

Em tempo, mais de 15 milhões de pessoas trabalham no setor globalmente, operando cerca de 5 bilhões de sistemas de refrigeração e ar-condicionado. Reconhecemos a importância e iniciativas de entidades e empresas que promovem o desenvolvimento e a valorização da profissão.

TOSI

AR CONDICIONADO



indústrias



data centers



hospitais



INDÚSTRIAS TOSI

11 3643.0433 INDUSTRIASTOSI.COM.BR



Fujitsu comemora 45 anos no Brasil, e anuncia novidades em São Paulo

Marca aposta em tecnologia, atendimento ao consumidor e soluções sustentáveis para a crescente demanda de ar-condicionado no Brasil e no mundo

32

Completando 45 anos de atuação no país, a Fujitsu General do Brasil reuniu a imprensa especializada do setor de HVAC-R em evento realizado dia 29/04, para anunciar novidades e a chegada do diretor-presidente Tsutomu Kunishima, que assume a liderança da operação com o compromisso de fortalecer ainda mais a presença da marca no Brasil e ampliar o diálogo com o consumidor local.

“É muito gratificante assumir o cargo de liderança da Fujitsu General no Brasil, em um momento tão estratégico para a empresa. Pretendo dar continuidade às transformações iniciadas, fortalecendo a cultura de inovação e colaboração com nossa equipe e parceiros. O mercado brasileiro possui um grande potencial e estou comprometido em ampliar a nossa presença, sempre entregando soluções de climatização que combinem eficiência, tecnologia e sustentabilidade”, ressalta Kunishima.

Durante o evento, ainda foram apresentadas as inovações da empresa e as principais tendências do setor, destacando o crescimento dos modelos com tecnologia inverter, que oferecem maior eficiência energética e menor

consumo, solução que responde à demanda por sustentabilidade e redução de custos operacionais. Com foco semelhante, há uma crescente adoção de gases refrigerantes ecológicos, como R-32, e CO2, alinhando a indústria às metas ambientais globais.

“O consumidor brasileiro é orientado para preço, porém notamos um aumento de clientes mais exigentes com a qualidade e buscando produtos que combinem conforto, tecnologia e sustentabilidade. Há um interesse crescente por modelos que sejam

silenciosos, eficientes, com menor impacto ambiental e com integração com soluções inteligentes, permitindo controle remoto via aplicativos”, afirma Raimundo Ribeiro, diretor comercial da Fujitsu General do Brasil.

Atualmente, a Fujitsu General, que iniciou sua trajetória no Brasil em 1980, já produz 100% da linha Essencial no país, enquanto a linha Premium Airstage segue importada. Em 2024, a empresa lançou o primeiro e-commerce do grupo e o país foi o escolhido para iniciar esse modelo de negócio.



Tsutomu Kunishima, diretor-presidente da Fujitsu General do Brasil

“A estreia do e-commerce representa um passo significativo para a empresa em todo o mundo. Tivemos o Brasil fazendo o lançamento deste novo e importante projeto com o propósito de fortalecer a conexão com o consumidor e oferecer soluções de forma mais prática, acessível e alinhada às suas necessidades”, diz Ribeiro. “A inovação está no nosso DNA. Fomos pioneiros em trazer ao Brasil produtos equipados com a tecnologia inverter em 2005, que melhora a eficiência energética e reduz o consumo de eletricidade. Também estamos investindo no uso do gás refrigerante R-32, que tem menor impacto ambiental”, complementa o diretor. Outro destaque anunciado foi a reinauguração em 2024 do centro

técnico de tre-inamento, na Avenida Paulista, em São Paulo. O espaço de 210

m² abriga showroom, recepção e salas de capacitação.



Raimundo Ribeiro, diretor comercial da Fujitsu General do Brasil



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



Por que seu conteúdo não vende?

Todo mundo já ouviu falar sobre a importância de criar conteúdo, especialmente nas redes sociais. Ainda assim, muitos empresários e profissionais continuam se perguntando: “Será que vale mesmo a pena manter uma rede social ativa e profissional dentro da minha marca?” A dúvida é válida — afinal, tempo e energia são recursos preciosos. Mas talvez a pergunta esteja sendo feita da forma errada.

34

A primeira coisa que precisamos entender é que **conteúdo não é vendedor direto** — ele é o que abre caminho para a venda. Criar conteúdo é como plantar uma semente: é preciso regar, cuidar, aparecer com constância e, principalmente, gerar valor antes de colher os frutos. E é exatamente aí que muitos desistem — esperam retorno imediato de algo que foi feito para construir, e não apenas converter.

Então, por que criar conteúdo se ele não vende na hora?

- Posicionamento de marca no mercado

Quando você publica conteúdo de forma estratégica, está dizendo ao mundo quem é, o que faz e, principalmente, como faz. Uma marca bem posicionada não disputa preço — ela é reconhecida por seu valor. O conteúdo é a principal ferramenta de posicionamento hoje, pois permite mostrar diferenciais, valores e soluções com autenticidade.

- Construção de autoridade

Autoridade não se impõe, se constrói. Ao compartilhar conhecimento, bastidores, experiências reais e até erros e aprendizados, sua marca passa a ser percebida como referência no assunto. E quando o cliente estiver pronto para comprar, ele vai lembrar de quem já ajudou ele antes — mesmo que gratuitamente. Com Essa estratégia você ativa o Gatilho da Reciprocidade quando você entrega tanto valor para sua audiência que quando ela vai comprar de fato um produto o qual você oferece ela sente no dever de comprar da sua marca como forma de gratidão. Isso é uma das técnicas de venda com intencionalidade vende sem intenção de vender.

- Geração de conexão e confiança

Pessoas comprem de pessoas. Mesmo em negócios técnicos ou industriais, como nosso setor de HVAC-R, por exemplo, a confiança no profissional ou na marca é o que decide uma contratação. Um conteúdo bem feito humaniza a marca, aproxima o público e cria uma relação contínua, que vai muito além da venda. Porém, precisamos falar a importância de quem vai ser o ROSTO ou os ROSTOS da sua marca. Hoje temos os influencer que contribuem para propagação e principalmente para dar um ROSTO para marca, mas é necessário entender se esse profissional vai gerar a conexão com

publico que você precisa, é necessário analisar antes de contratar pois fazer uma collab com um influenciador onde seus estilos de vida, comunicação, tom de voz não corresponda com seus objetivos vai dar conflito e ruído na mensagem, da mesma forma que um influenciador pode contribuir muito para confiança e tomada de decisão do seguidor ele tem o poder de desconstruir associação com um influenciador vai muito além de qual perfil tem mais like ou curtidas, tá! Mas esse assunto é para outro momento!

Educação do cliente

Muitas vezes, o público ainda nem sabe que precisa do seu serviço. O conteúdo educativo abre os olhos do cliente para dores que ele ainda não percebeu e, com isso, prepara o terreno para uma venda mais fluida e consciente. Sim eu sei que você pode estar pensando ah mas meu serviço e produto não se enquadra nisso porém quero te dizer que o que esta muito claro para você não significa que seja para seu cliente nos somos nós que precisamos antecipar as necessidades e levar conteúdos informativos, um exemplo pratico nos dias de hoje ainda tem cliente que não sabe que existe uma LEI que regulamenta a manutenção dos aparelhos de ar condicionado para ambientes públicos e privados, ou seja entregue conteúdos educativos.

- Diferenciação em um mercado competitivo

Em um cenário onde quase tudo parece igual, o conteúdo é o que destaca a sua empresa da multidão. Ele transmite sua identidade, seu tom de voz, seus valores e até a cultura que existe nos bastidores. É por meio desse conjunto que o cliente passa a enxergar valor real na sua marca — mesmo diante de inúmeras opções.

Não caia na armadilha de copiar o que seu concorrente está fazendo. Em vez disso, construa um calendário editorial alinhado

com um planejamento estratégico que reflita quem você é e para quem quer falar.

E se por acaso você já pensou “esse tema está saturado”, lembre-se: **o que torna o conteúdo valioso não é apenas o assunto, mas a forma como você comunica.** Sua vivência, sua abordagem e sua história são únicas. Isso é o que gera identificação, conexão e autoridade de verdade.

Conteúdo não vende de cara — mas abre portas que o vendedor ou comercial sozinho jamais conseguiria

A pergunta que você deve fazer não é “por

que meu conteúdo não vende?”, mas sim “como posso usar meu conteúdo para ser lembrado, desejado e recomendado?”.

Se sua marca ainda não tem um posicionamento digital forte, você está perdendo espaço para quem já entendeu que hoje, **vender é consequência de se comunicar bem com quem você quer atrair.**

Eu sou Paola Freitas e compartilho nas minhas redes sociais temas GMV gestão, marketing e vendas para setor! Te espero no insta: @paolafreitasgmv

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



SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS

@CLUBEDOFRIO

Clube do Frio
revista do FRIO Ar Condicionado

ISOLANTES TÉRMICOS

A **Armacell** inaugurou no dia 30 de maio o novo Centro Tecnológico Armacell (CTA) na sua planta em São José, Santa Catarina. “Através de testes comparativos e da avaliação de diversos aspectos relacionados ao desempenho dos materiais para atender as aplicações a que se destinam, isso levará não só ao desenvolvimento de novos produtos para necessidades específicas, como também ao aprimoramento contínuo da linha de produtos da Armacell”, informa Lineu Holzmann, Gerente Técnico de Produtos e Engenharia de Aplicações. O novo espaço terá o suporte de toda a equipe de engenharia de aplicação e desenvolvimento da Armacell South America, incluindo o instrutor de treinamentos, que também é responsável pelo desenvolvimento de *fittings*, métodos de instalação e pela realização de testes, e dos engenheiros responsáveis.

NOVA ERA

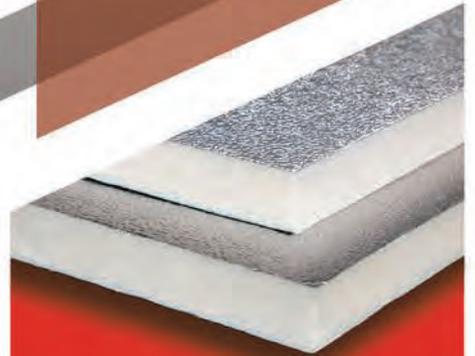
O **Grupo Mecalor** alcançou um marco inédito no setor de climatização de precisão e refrigeração ao receber a certificação **AHRI** (Air Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute) para seu laboratório de testes, o MecaLabs, inaugurado em 2023. O anúncio desse reconhecimento foi feito pelo CEO do Grupo Mecalor, George G. Szego, que destacou a importância da certificação como validação internacional da excelência técnica e da capacidade do laboratório em realizar testes com alto padrão de confiabilidade e precisão. Com a aprovação do MecaLabs como laboratório de testes testemunhados, a empresa passa a integrar oficialmente o grupo global autorizado a realizar ensaios conforme os rigorosos critérios técnicos da AHRI. A certificação foi conquistada em duas etapas: primeiro com a aprovação do laboratório, por meio de testes realizados em um chiller da linha RLAC (a linha RLAC não foi toda certificada ainda) e, em seguida, com a certificação do produto — no caso, os chillers de capacidade variável da linha VLC.



Divulgação

MODELO OPERACIONAL

A **Danfoss Climate Solutions** anuncia a evolução de seu modelo operacional global com o objetivo de acelerar o crescimento sustentável, reforçar a inovação e tornar a companhia ainda mais ágil e próxima dos clientes. A nova estrutura traz mudanças em nível global, regional e local — com destaque para a América Latina e o Brasil. O head regional para a Danfoss Climate Solutions na América Latina, Renato Majarão, reforça que esse novo modelo propiciará mais autonomia para acelerar decisões, simplificar processos e potencializar o impacto junto aos clientes e parceiros. “O Brasil é um mercado-chave dentro da estratégia da Danfoss para a América Latina. As mudanças fortalecem nosso compromisso com os clientes e o mercado brasileiro, ampliando nossa capacidade de resposta e especialização em segmentos estratégicos. Estamos mais preparados do que nunca para crescer com eficiência e relevância local”.



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



LIDERANÇA FEMININA

A **CentralAr.com** inaugurou uma nova franquia liderada por Elane Menezes. “A participação da mulher no mercado de trabalho no Brasil tem crescido significativamente. No setor de refrigeração e instaladores ainda somos minoria, mas estamos conquistando nosso espaço. Traremos para a loja do Rio de Janeiro o olhar cuidadoso, atencioso e observador que é nato das mulheres, e isso vai se refletir em um atendimento diferenciado e acolhedor, proporcionando uma experiência especial e personalizada para os nossos clientes. Estamos bem animados com a inauguração”, explica Elane, franqueada do Rio de Janeiro. A franquia CentralAr no Rio de Janeiro atenderá de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, sábado das 8h às 12h e está localizada na Avenida das Américas, 18000, loja 118, no Recreio dos Bandeirantes. A CentralAr.com dará todo suporte necessário para o franqueado, como treinamento inicial, auxílio na escolha do ponto comercial e na contratação de equipe.



Divulgação

38

REFORÇO NAS VENDAS

A **Klimatix** anuncia a chegada de Felipe Avellar como novo gerente de vendas, trazendo sua experiência de mais de 20 anos no setor de climatização. Engenheiro de produção com especialização em ar-condicionado, Avellar possui pós-graduação e MBA em gestão empresarial e inteligência competitiva. Ele assume a posição no lugar de João Paulo Carvalho Mesquita, que agora ocupa o cargo de gerente geral da Klimatix. Com a ampliação do time, a Klimatix fortalece sua posição no setor, investindo em soluções inovadoras e na

excelência do atendimento ao mercado. “Acredito muito no potencial da empresa e na possibilidade de torná-la uma referência no segmento de climatização de conforto. Nosso desafio é construir essa história juntos, com estratégias bem estruturadas e um time comprometido”, destaca Avellar.



Divulgação



Nova linha de produtos Forming Tubing **TUBOS DE ACESSO**

Desenvolvidos para garantir manutenção eficiente e diagnósticos precisos em sistemas de refrigeração.



Com a nova linha, a Forming Tubing reafirma seu compromisso com a inovação e com as necessidades do mercado HVAC-R, proporcionando soluções que otimizam o tempo e a segurança dos profissionais da área.



Entre em contato e saiba mais sobre como essa novidade pode agregar valor ao seu projeto.



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



PÉ NA ESTRADA

A jornada **Expedição LG 2025**, que começou no dia 26 de março, na LG Business Solutions Center, contou com conteúdo exclusivos, palestras de especialistas, treinamentos técnicos, sorteios e apresentações das mais recentes soluções tecnológicas. Em cada cidade, cerca de 150 instaladores tiveram a oportunidade de se atualizar. O evento passou por mais 8 cidades, incluindo Ribeirão Preto, Maringá, Joinville, Vitória, Uberlândia, Campo Grande, Cuiabá e Palmas. “Por meio de palestras, treinamentos e dinâmicas práticas, proporcionamos aos participantes uma experiência única e atualizada sobre as últimas tendências. Nosso objetivo é, mais uma vez, reforçar a importância de investir na capacitação contínua dos profissionais, garantindo que todos ofereçam o melhor suporte técnico para os sistemas de ar-condicionado da LG, e, assim, contribuam para a satisfação dos consumidores”, afirma Rodrigo Fiani, vice-presidente de vendas da LG do Brasil.



Divulgação

ESTRATÉGIA DE CRESCIMENTO

Divulgação



A **Leveros** anuncia a chegada de Daniela Serrano como nova Diretora de Gente & Gestão. A executiva traz na bagagem mais de 23 anos de carreira em Recursos Humanos, sendo 15 deles em posições de liderança em gigantes como Cargill, Hypera, UHG, Grupo BIG e Carrefour Brasil. Daniela estará à frente de projetos voltados à valorização da marca empregadora, desenvolvimento organizacional, fortalecimento da cultura e implantação de processos sustentáveis de gestão de talentos. Entre as prioridades estão a ampliação de práticas de performance e sucessão, a evolução do sistema de gestão integrado a indicadores de performance, e a da jornada do colaborador, refletindo nossa visão. “Meu compromisso é garantir que o crescimento da Leveros seja acompanhado de coerência cultural, inovação em gestão e excelência em clima organizacional”, destaca. “Acreditamos que as pessoas são o ativo mais importante da Leveros. A chegada da Daniela representa mais um passo na construção de uma área de Gente e Gestão estruturada, conectada ao nosso propósito e preparada para os desafios dos próximos anos”, afirma Tiziano Filho, CEO da Leveros.

MPU CLEAN

Painel com Bactericida



INOVAÇÃO EM QUALIDADE DO AR PARA AMBIENTES CONTROLADOS

O MPU Clean é um sistema avançado para o transporte de ar de alta exigência de limpeza, trazendo uma opção adicional contra fungos e bactérias em ambientes como: hospitais, laboratórios, indústrias de alimentos e farmacêuticas. O MPU Clean é desenvolvido com materiais e técnicas de construção que reduzem o acúmulo de partículas e facilitam a limpeza, atendendo aos mais rigorosos padrões de higiene e eficiência energética.



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

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

PORTFÓLIO INDUSTRIAL

A **Elgin** amplia seu portfólio e lança novas soluções elétricas para o mercado industrial, desenvolvida para proporcionar mais segurança e eficiência energética. Entre os destaques estão os plugues e tomadas industriais, barramentos de conexão, contadores de potência, baterias VRLA e chaves de partida; projetados para atender às necessidades de diferentes segmentos da indústria. “Estamos sempre inovando para oferecer soluções que realmente façam a diferença para nossos clientes e impulsionem suas operações. Cada um desses lançamentos foi pensado para garantir máxima eficiência e segurança, porque sabemos que, no mundo industrial, cada detalhe conta”, destaca Marcel Serafim, Diretor Executivo da linha de Bens de Consumo da Elgin.



Divulgação

NA PALMA DA MÃO

A **Copeland** lançou uma nova versão de seu premiado aplicativo, o Copeland Mobile. Essa atualização agora inclui o chatbot Scout AI, projetado com inteligência artificial para impulsionar a inovação e aumentar a eficiência. O Scout AI oferece a familiaridade de usar um mecanismo de pesquisa, mas, diferentemente das pesquisas gerais na Web, os resultados são informações técnicas fornecidas de produtos on-line permitindo que técnicos, atacadistas e fabricantes de equipamentos originais (OEMs) tenham acesso mais rápido a informações mais precisas e úteis. “Estamos aproveitando o poder da transformação digital e da IA para revolucionar a forma como nossos clientes interagem com nossos produtos e soluções”, disse Lisa Beasley, vice-presidente de Tecnologia da Informação da Copeland.

FORTALECER PARCERIAS

A **Ivtec Engenharia**, empresa responsável pela transformação de espaços corporativos, na implantação de novas instalações prediais, desde o retrofit completo das instalações elétricas até a adequação das redes de combate e detecção de incêndio, climatização dos ambientes, comemora participação pela primeira vez na Expo Infra FM. “Escolhemos a Expo Infra FM justamente por entender a importância que ela tem para o setor de facilities. Essa oportunidade foi um marco na trajetória da IVTEC e chance incrível de mostrar o

que fazemos, trocar ideias com quem vive o dia a dia do setor, fortalecer parcerias e, claro, aprender com tudo o que o evento ofereceu”, comemora Mariângela Rolfini, Diretora Comercial. “Apresentamos tudo o que fazemos com tanta dedicação na área de HVAC — soluções bem executadas, com foco na excelência e no impacto positivo que geram para as pessoas. Nosso objetivo é simples, mas poderoso: levar conforto, eficiência e qualidade para cada projeto que realizamos. Projetar caminhos de conquistas e realizações, construindo parcerias tão sólidas e permanentes quanto nossas obras, é nossa vocação”.



Divulgação



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

QAI EM PAUTA

Dois importantes eventos a respeito da Qualidade do Ar Interno (QAI) aconteceram em Minas Gerais, nos dias 14 e 15 de maio. Promovidos pela **ABRAVA** – Associação Brasileira de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento, por meio da Regional Minas Gerais, em parceria com o Chapter Brasil da **ASHRAE**, o 14º Seminário Internacional da Qualidade do Ar de Interiores e a 9ª ExpoQualindoor reuniram cerca de 200 profissionais diante de uma programação intensa, com a presença de especialistas nacionais e internacionais, na sede do CREA-MG. Para Eduardo Yamada, presidente da ASHRAE Brasil Chapter, “O tema de qualidade do ar interno é de total interesse para a ASHRAE, porque tem a ver com qualidade ambiental interna. Essa discussão tem por objetivo destacar os benefícios das normativas técnicas para o setor, e que todos possam contribuir com melhores projetos”. Ao final do primeiro dia de evento, foi realizada também a cerimônia de posse da nova gestão do Qualindoor para 2025/2026. Encerraram seus mandatos o presidente Arthur Aikawa e o vice Fernando Lage, assumindo como novo presidente Rafael Munhoz e como vice Frederico Paranhos.

ENCONTRO ENTRE AMIGOS

A **SMACNA Brasil** (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors’ National Association) realizou em 15 de maio de 2025, o tradicional coquetel reunindo seus membros e associados para networking, troca de conhecimento, oportunidades de negócios e celebração. Como nos anos anteriores, o evento tem como objetivo promover a colaboração entre os profissionais da indústria, compartilhar as últimas tendências e tecnologias em HVAC-R, e fortalecer os laços entre os membros da SMACNA Brasil. Alinhado com os desafios e

oportunidades atuais do setor, o evento promoveu a interação entre líderes da indústria, especialistas técnicos, representantes de outras entidades e associações com trocas de experiências para o desenvolvimento técnico e comercial da área, fortalecendo o setor de HVAC-R para enfrentar desafios globais e defendendo interesses comuns. “O encontro teve como objetivo proporcionar um momento de confraternização e reforçar a integração entre os profissionais do setor. Agradecemos a todos que puderam fazer parte deste importante evento”, disse o presidente da SMACNA Brasil, Edson Alves.



Divulgação

MONTAGEM EM LEGO

A **Ammeraal Beltech**, uma empresa do **Grupo AMMEGA**, estará presente na Fispal Tecnologia 2025, com seu portfólio de soluções para o setor de alimentos e bebidas, incluindo a cadeia do frio. Indicada para processos em indústrias de alimentos, em especial os resfriados e congelados como carnes e frangos, a Flex One, esteira modular com múltiplas curvas e montagem tipo “lego”, tem capacidade para formar trechos longos em um único sistema, reduzindo a necessidade de motores adicionais e pontos de transferência dos alimentos, dois elementos que costumam aumentar a complexidade e os custos operacionais. “Com tecnologia inovadora, design diferenciado e fácil montagem, a Flex One foi pensada para atender aos mais altos padrões de higiene, especialmente exigidos em setores como o de alimentos e bebidas, facilitando a limpeza e evitando o acúmulo de resíduos”, destaca Marcos Jesus, engenheiro de aplicação da Ammeraal.



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) • Televendas: (11)2601-6080

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

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

Caixas de Volume de Ar Variável - VAV

01.1 Características Técnicas / Construtivas

As caixas de volume de ar variável (VAV), deverão ser construídas em chapa de aço galvanizada com bitola adequada, devendo possuir isolamento térmico e acústico, de acordo com a respectiva aplicação.

O isolamento, quando aplicado (instalado de fábrica pelo respectivo Fabricante) deverá ser em pla-cas de lã de vidro mi-neral, com espessura definida em análise com respectivo fabricante, considerando o local de implantação da VAV.

Opcionalmente, para redução de ruído regenerado, deve ser previsto atenuador de ruído, com corpo também em chapa de aço galvanizado e elementos atenuadores com lã de vidro.

Deverão ser providas de registros automáticos, mo-torizados para regulagem da vazão de ar, dotados de atuador proporcio-nal, o qual operará em função do sensor de temperatura e do sensor de pressão diferencial.

As caixas deverão possuir um alto grau de estanqueidade e baixo (nível de ruído (NC) a ser definido pelo especialista HVAC considerando o local de aplicação, com controles do tipo "pressure indepen-dent", eletrônicos, digitais.

01.2 Componentes

Deverá ser previsto e fornecido os seguintes equipamentos e materiais que deverão compor o sistema com a respectiva caixa de volume de ar variável:

- controlador eletrônico digital, contendo todas as interfaces necessárias.

- sensor de temperatura.
- atuador elétrico.
- sistema de fiação para recebimento de sinal.

A caixa de volume de ar (VAV) deverá ser fornecida de fábrica com:

- sensor de pressão diferencial;
- damper para controle de vazão.

A caixa de volume de ar variável (VAV) deverá ser entregue na obra totalmente completa (componentes) e montada. Desta forma, no caso de fornecimento de componentes serem fornecidos por empresas diferentes (instalador do sistema HVAC e instalador do sistema de supervisão e controle predial), todos os componentes de controle (controlador, atuador, fiação de envio de sinal ao atuador, etc.) deverão ser enviados ao respectivo Fabricante da VAV, de modo que estes ele-mentos sejam também montados em fábrica na caixa.

Assim, a caixa deverá ser entregue na obra total-mente montada, bastando apenas sua instalação (pelo instalador do ar condicionado) e conexão ao sensor de temperatura ao controlador (montado preso à caixa), e deste ao bus de comunicação.

Importante que o procedimento acima esteja detalhado no Projeto pelo Especialista em HVAC.

Antes do início da montagem das caixas, deverá ser montado um protótipo, de modo a verificar-se todos os ajustes necessários, e aprovação pelas partes envolvidas.

A regulagem e calibração final das caixas na obra deverá ser

FEBRAVA

23ª FEIRA INTERNACIONAL DE REFRIGERAÇÃO, AR-CONDICIONADO,
VENTILAÇÃO, AQUECIMENTO E TRATAMENTO DO AR E DE ÁGUAS

09 A 12

SETEMBRO | 2025
SÃO PAULO EXPO



Prepare-se para entrar no CLIMA DA INOVAÇÃO!

A Febrava é o ponto de encontro da indústria AVACR na América Latina, reunindo todos os elos do setor!

Aqui, especificadores conhecem as novidades e têm acesso a uma programação de alto nível para se qualificarem e se atualizarem com as principais tendências do mercado.

Distribuidores, varejistas e compradores corporativos encontram lançamentos e tecnologias que estão revolucionando o setor, e entregam mais performance e resultados.

+600
marcas

+25 mil
profissionais

04 ilhas
temáticas

Inédito!

WTE WATER
TREATMENT
EXPO

Espaço dedicado para soluções, conteúdo técnico e cases em qualificação e tratamento de águas. Fundamental para gestores de produção.

Inédito!

**SMART
HEAT**
EXPO

Área exclusiva que destaca inovações e tendências do setor de aquecimento, para profissionais que atuam em indústrias estratégicas.



Garanta sua presença!

Escaneie o QR Code e faça seu credenciamento gratuito.

Co-Realização:



Apoio Institucional:



Organização e Promoção:



realizada pelo instalador do sistema de ar condicionado, em conjunto com a elaboração e execução do TAB – Testes, Ajustes e Balanceamento dos Sistemas.

01.2 Controle da Caixa de VAV

O controle das caixas de volume de ar variável (VAV) deverá ser realizado por controladores digitais interligados ao bus de comunicação do SCSP – Sistema de Controle e Supervisão Predial. Deverá ser fornecido um controlador para cada caixa ou um controlador atendendo simultaneamente a duas caixas no máximo (porém com loops de controle totalmente independentes).

As caixas de volume variável destinam-se ao atendimento setorizado de áreas condicionadas, de modo a controlar a temperatura ambiente (bulbo seco) das referidas áreas, de acordo com a demanda térmica das mesmas, definida pelo especialista de HVAC.

O controlador deverá executar as seguintes funções:

- Receber sinal proporcional de um sensor de temperatura (bulbo seco) instalado no ambiente condicionado. Os sensores deverão ser instalados no forro ou em paredes, e de forma a não receber influência de jato de ar condicionado (insuflação) ou influência de isolamento direta.
- Receber sinal proporcional de um sensor de pressão diferencial (pressão dinâmica) instalado no interior da caixa (entrada de ar).
- Comandar a operação do damper da caixa de volume de ar variável, dotado de atuador elétrico, proporcional, em função:
 - do sinal proveniente do sensor de temperatura, controlar proporcionalmente o fluxo de ar através da caixa, de modo a manter a temperatura do ambiente dentro do set-point previsto;
 - do sinal proveniente do sensor de pressão, controlar proporcionalmente o fluxo de ar através da caixa, de modo a

evitar que o mesmo, ultrapasse o limite previsto como vazão máxima (caixa com operação independente da pressão).

- Modificar o set-point de controle de temperatura do ambiente, em função de um sinal externo proveniente do computador central (via teclado ou programação horária/semanal) – a ser definido e especificado pelo especialista HVAC.

De modo a realizar as funções acima, os seguintes elementos de sensoramento remoto e/ou atuação deverão ser fornecidos e instalados para cada caixa de VAV:

- Interface apropriada para recebimento de sinal proporcional de pressão do sensor instalado na caixa (sinal de pressão dinâmica do ar) e transformação do mesmo em sinal elétrico/eletrônico (transdutor).
- Todos os elementos necessários a captação do sinal de pressão do sensor, desde o ponto previsto na caixa (esperas) até o controlador. Deverá ainda ser previsto pontos para conexão de instrumento de calibração das caixas no campo.
- Um sensor de temperatura de ar (bulbo seco), para instalação no ambiente.
- Um atuador elétrico, proporcional, para o damper de controle de vazão da caixa.

Todo o escopo de fornecimento e instalação do sistema VAV (Caixa de Volume de Ar Variável, elementos de controle, sensores etc.) deverão encontrar-se a cargo do Instalador do Sistema HVAC, considerando que a caixa de volume de ar variável (VAV), conforme indicado acima, seja fornecida na obra montada e completa. Deverá ser ainda previsto a instalação dos seguintes equipamentos e materiais no local de implantação em complemento a caixa VAV completa:

- sensor de temperatura (instalado no forro ou parede);
- fiação para recebimento de sinal, etc.

VEM AÍ
 — TROFÉU —
**OSWALDO
 MOREIRA**
 2025



MAIS DO QUE UM TROFÉU,
 É O RECONHECIMENTO
 DE TODO O SETOR.

— TROFÉU —
**OSWALDO
 MOREIRA**



Oswaldo Moreira

**SAVE
 THE
 DATE**

**26 DE JUNHO
 19H30 ÀS 24H**

CASA ITAIM 
 RUA CLODOMIRO
 AMAZONAS, 907 - ITAIM BIBI
 SÃO PAULO-SP

PATROCÍNIO

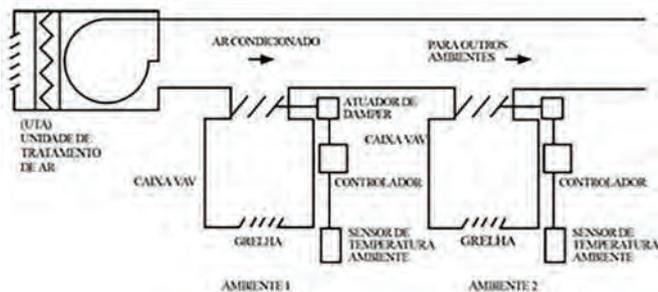


REALIZAÇÃO



01.3 Aplicação

- Sistema de ar condicionado (controle de temperatura) – insuflação e retorno de ar.



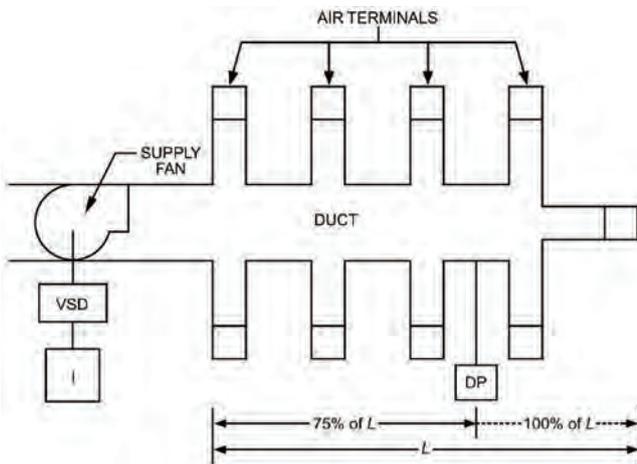
Fonte: Honeywell Engineering

- Reaquecimento incorporado a VAV

O sistema de VAV, opcionalmente, pode ser dotado de reaquecimento do ar, através de resistências elétricas. Nesta condição, deve-se prever uma vazão mínima de ar para que a função de reaquecimento seja habilitada, de forma a proteger contra superaquecimento das resistências elétricas e possíveis danos ao sistema.

- Sistema VAV + DCV (Controle de ventilação por demanda).

A seguir indicação de proposta do correto posicionamento do sensor de pressão.



Fonte: 2011 ASHRAE Handbook – HVAC Applications. Design and Application of Controls

01.4 Modelos Caixa de VAV



Fonte: Fabricante Trox

As orientações apresentadas são fornecidas pela SMACNA Brasil. A presente Recomendação Técnica possui objetivo orientativo. A respectiva aplicação deverá ser avaliada por especialista do Setor HVAC. Para mais informações, acesse o site www.smacna.org.br



Amplie seus negócios



Solicite uma visita de nossos consultores.

Telefone: (11) 5079-3030
www.revistadofrio.com.br

INSPIRE GREATNESS



Piso-Teto Inverter

Solução inteligente para quem pensa grande.

Performance com alta eficiência e economia, para ambientes amplos, você encontra na Frigelar.



Modo Eco



Sistema 100% DC Inverter*



Ampla faixa de operação



Flecha de ar de longo alcance



Múltiplos sensores de controle e proteção



Fácil instalação e manutenção

Compre agora



TCL

FRIGELAR

CONTATOS:

@frigelar

www.frigelar.com.br

0800 008 8999 / 4007 2808

*Válido para o modelo 55.000 BTU/h

STR

AR CONDICIONADO

34 anos

*Celebramos
34 anos de história!*

COM COMPROMISSO, DETERMINAÇÃO
E FORTES PARCERIAS.

SEJA UM PARCEIRO



Acesse o QR-Code e
descubra um mundo
de vantagens

