



Mary
Editora

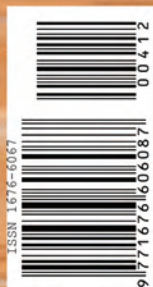
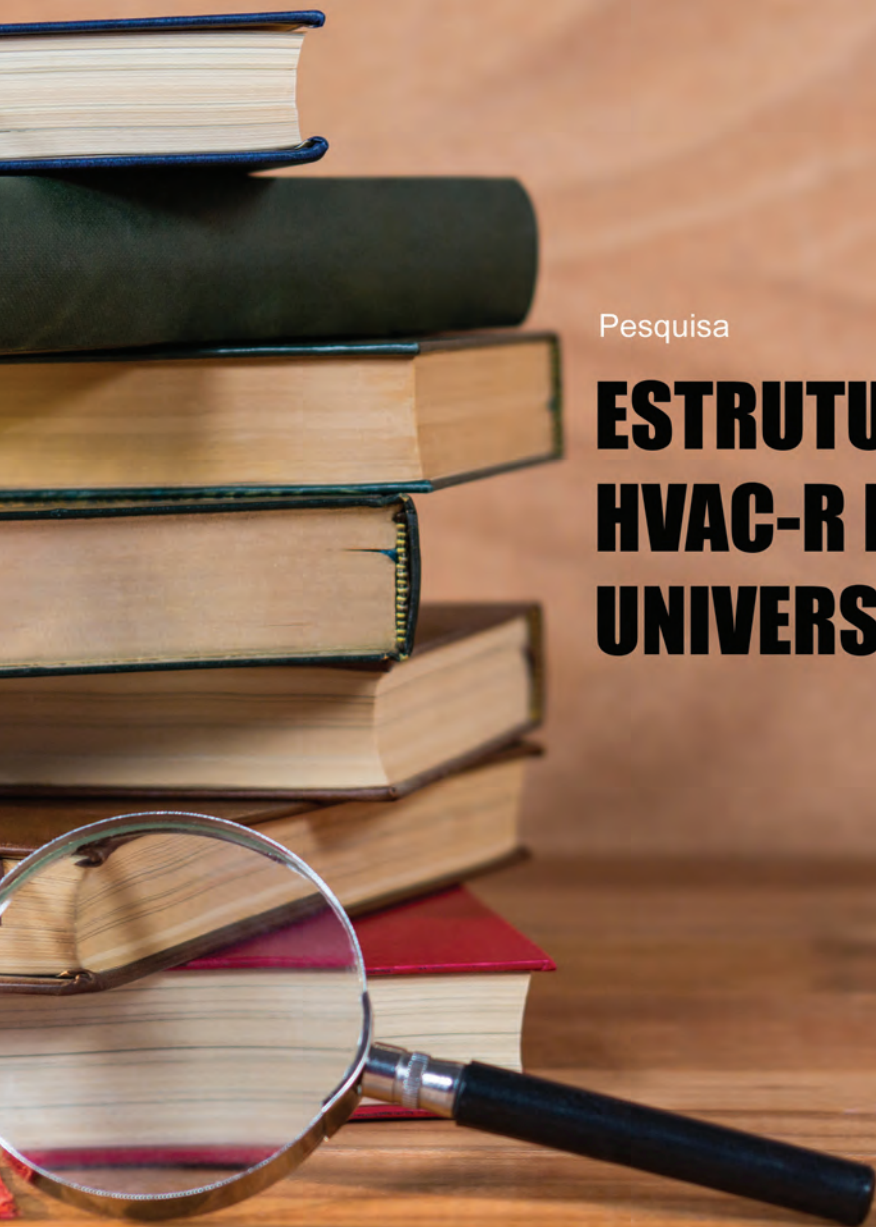
revista do

FRIO & Ar Condicionado

ANO XXXIV - Nº412
Agosto/2024
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento

Pesquisa

ESTRUTURA E PESQUISAS EM HVAC-R NO AMBIENTE UNIVERSITÁRIO



Componente

Desenvolvimento
tecnológico em
tubos e conexões

Educação

Ensino tradicional e
aprendizado via
redes sociais

Gente do frio

Marcos Carvalho em
defesa da informação
de qualidade

Nova Linha Multi Split



VOCÊ MERECE O MELHOR!

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



Espaço ocupado até **5x MENOR**

Simultaneidade até 150%

Função IA Smart



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



Greebrasil
gree.com.br
SAC: 0800 055 6188





EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:
M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA
Agosto/2024 nº 411

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

Imagem de Capa: Freep!k

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

A educação como pilar do futuro

O ensino superior é, sem dúvida, um dos alicerces fundamentais para o desenvolvimento de qualquer setor econômico. O papel das universidades e institutos de pesquisa na criação de tecnologias próprias que elevem o Brasil ao cenário global é uma cobrança antiga e justa. A inovação tecnológica, impulsionada por um ensino superior de qualidade, tem o potencial de transformar nossas capacidades em vantagens competitivas no mercado internacional.

Em paralelo, as redes sociais têm se consolidado como uma ferramenta poderosa e acessível, especialmente para aqueles que buscam iniciar suas carreiras no setor HVAC-R. Contudo, diante do vasto universo de informações disponíveis, é crucial saber discernir entre conteúdo de qualidade e o que é meramente superficial. Somente ao equilibrar o conhecimento acadêmico com o uso criterioso das redes sociais será possível impulsionar o setor rumo ao desenvolvimento sustentável.

Como pode perceber, nesta edição, destacamos a importância do ensino e seu impacto transformador, tanto social quanto econômico. A educação, mais do que nunca, se mostra como o caminho indispensável para a melhoria contínua da nossa sociedade e da qualidade de vida de todos.

Além disso, abordamos questões como a segurança na instalação de ar-condicionado, desmistificando a ideia errônea de que esses sistemas representem um risco à propagação de incêndios, ressaltando que os incidentes geralmente têm origem na instalação elétrica.

Boa leitura!

08 Gente do Frio

Marcos Carvalho promove a busca por qualidade e não quantidade

12 Componentes

Tubos e conexões para aplicações em sistemas de HVAC-R

18 Pesquisa

Ambiente universitário em HVAC-R

26 Segurança

Percepção errônea de risco na instalação elétrica e ar condicionado

34 Educação

Futuro do ensino em um mundo cada vez mais digital

42 Frio em Foco

Anunciantes

Brasil Soldas	25
Chemours	19
Cibrel	40
Circuito dos Instaladores	06/07
Climario	11
Climario Solar	53
Distriar	43
Elgin Ar Condicionado	17
Elitech	55
Forming Tubing	41
Frigelar	05
Friven	33
Fujitsu	09
GP AUTO AR	31
Gree	02
Harris Soldas	35
Hisense	13
Hulter	21
Industrias tosi	29
Jet Frio	49
Klea Koura	27
Leveros	15
Multivac	47
Pescan	23
Poloar	56
Refrileste	45
Rocktec	37
VR Metalúrgica	39

na FRIGELAR tem **TUDO!**

Para refrigeração e ar-condicionado



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

Compre através



Loja



Site



App



Whatsapp

frigelar.com.br

(51) 99802 8999

FRIGELAR

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





Circuito dos Instaladores

SÃO LUÍS-MA

21, 22 e 23 agosto

18h às 22h

INSCREVA-SE JÁ




300 VAGAS PRESENCIAIS
ESCANEE O QR CODE AO LADO



LOCAL

RIO POTY HOTEL E RESORT
AV. DOS HOLANDESES, 79 - SÃO MARCOS
SÃO LUÍS-MA, 65075-650

TRANSMISSÃO

AO VIVO   

PATROCÍNIO



AGRATTO



REALIZAÇÃO
E PROMOÇÃO



APOIO



Marcos Carvalho promove a busca por qualidade e não quantidade

Para ele, é imprescindível que os profissionais filtrem informações e sejam assertivos em seus serviços, garantindo qualidade

8

Aos 52 anos, o goiano Marcos Aurélio Carvalho, proprietário da Du Ar Marcos, se considera multifunções em sua empresa fazendo um pouco de tudo, seja na área administrativa, como instalador, ajudante, até no marketing. Desde 2016 atuando na área de climatização e refrigeração, foi incentivado pelo primo a fazer um curso no SENAI de Goiânia (GO).

“Sempre com altas temperaturas em Goiânia, certa vez, na casa do meu primo trocamos uma ideia sobre o intenso calor em nossa cidade e incentivado por ele, fui procurar um curso na área e achei o SENAI de Goiânia, e em março de 2016, iniciei minha carreira na área de climatização. Conciliando o curso com o trabalho administrativo num colégio particular, no começo foi muito difícil porque eu tinha que utilizar o horário do almoço para estar

com clientes, ir a campo e adquirir experiência. Sou uma pessoa muito curiosa, então, ao mesmo tempo que eu fazia cursos também estava de olho nos vídeos no YouTube publicados pelo Fernando Gaivota, que naquela época estava começando, como também



“Não adianta o profissional buscar facilidades e simplificar algo que exige muito estudo e comprometimento”

os tutoriais do Rofran, além de participar de grupos de WhatsApp da área de climatização e refrigeração, em especial, o administrado pelo Carlos Djones. Essas pessoas se tornaram referência e incentivo para eu chegar até onde estou hoje”, comemora Marcos.

Família unida sempre tem novidade



O programa de incentivo **Família Airstage** chega com mudanças para turbinar nossa parceria com vocês, instaladores. Cadastre sua empresa e comece a acumular pontos.



As instalações cadastradas agora valem **mais** pontos, e você também ganha um **Gift Card** com melhores opções de benefícios para a troca.

Pontuação	Credenciado	Não credenciado
High Wall	15	8
Teto	30	15
Cassete	30	15
Multi Split*	50	25

*Até 4, 6 ou 8 evaporadoras.

Com **Gift Card** você pode usar seus pontos para fazer compras pela internet, adquirir vouchers de desconto ou pagar contas.

Resgate seus pontos a cada seis meses.



Conheça a família!

familiaairstage.com.br

Período da campanha: 01/04/24 a 31/03/25

AIRSTAGE

FUJITSU

Dentre os principais desafios enfrentados atualmente em relação ao mercado de HVAC-R, Marcos chama a atenção sobre a quantidade de informações, muitas delas negativas e perigosas: “Não adianta o profissional buscar facilidades e simplificar algo que exige muito estudo e comprometimento. Hoje, o maior desafio é selecionar o que é importante, o estudo e a qualificação é a melhor defesa contra essa enxurrada de informações negativas e que prejudica o mercado, chegando a causar até algumas mortes pela falta de informação técnica de qualidade”.

Em seu canal no Instagram e grupos de WhatsApp que participa,

ele tem o cuidado de filtrar as informações, publicar trabalhos em campo, ampliar sua rede de contatos e captar clientes através da sua visibilidade, além de incentivar seus seguidores a investirem em ferramentas, cursos, palestras e encontros do tipo Circuito dos Instaladores, que considera o mais importante que tem no país.

“Com certeza, o mercado hoje é mais competitivo, todas as empresas querem um pedaço e falta mão de obra qualificada, investimento, oportunidade e interesse das pessoas que moram nos grandes centros em buscar qualificação, pois as pessoas estão muito imediatistas”, enfatiza Marcos.



Em família, Marcos gosta de jogar basquete, sinuca e ouvir um bom rock and roll

Do basquete ao rock and roll

Tanto no trabalho quanto na vida pessoal, Marcos também é eclético!

“Meus hobbies preferidos são música, basicamente rock and roll, mas escuto praticamente tudo, e o basquete, meu esporte de infância. Toco meu violãozinho de vez em quando e já tive duas bandas de rock. Mantenho até hoje uma turma do basquete que toda semana a gente joga, e antes que eu esqueça, eu também mando bem em uma sinuquinha”.

Realizado em sua vida pessoal, Marcos tem quatro filhos de seu primeiro casamento: Kim de 29 anos; Abgail de 23; Arthur com 18; e Ana Maria, com 15 anos. Há quatro anos, Marcos mantém um relacionamento com Sheyla Ferreira, sua fonoaudióloga preferida e parceira de vida.

Marcos deixa uma mensagem a todos os profissionais do mercado de HVAC-R: “Sejam humildades! Vamos olhar para aquele que está iniciando sua carreira e ajudar no que for preciso, vamos lutar para que tenha mais escolas profissionalizantes e gratuitas em todos as regiões do país, principalmente no Centro-Oeste, Norte e Nordeste”, conclui Marcos.



MIDEA CASSETE 4 VIAS INVERTER CONNECT

A SOLUÇÃO DEFINITIVA PARA CLIMATIZAÇÃO EM SEU NEGÓCIO OU SUA CASA



FUNÇÃO SEM VENTO,
MODO TURBO E
MAIS 3 OPÇÕES



AJUSTE INDIVIDUAL
DAS ALETAS, PARA
GERAR CONFORTO



CONECTIVIDADE
VIA APP E CONTROLE
DE QUALQUER LUGAR



PRIME GUARD MAIOR
PROTEÇÃO CONTRA
CORROSÃO E OXIDAÇÃO

A CLIMA RIO TEM O MIDEA PERFEITO PARA VOCÊ!

VISITE NOSSO SITE:

[WWW.CLIMARIO.COM.BR](http://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

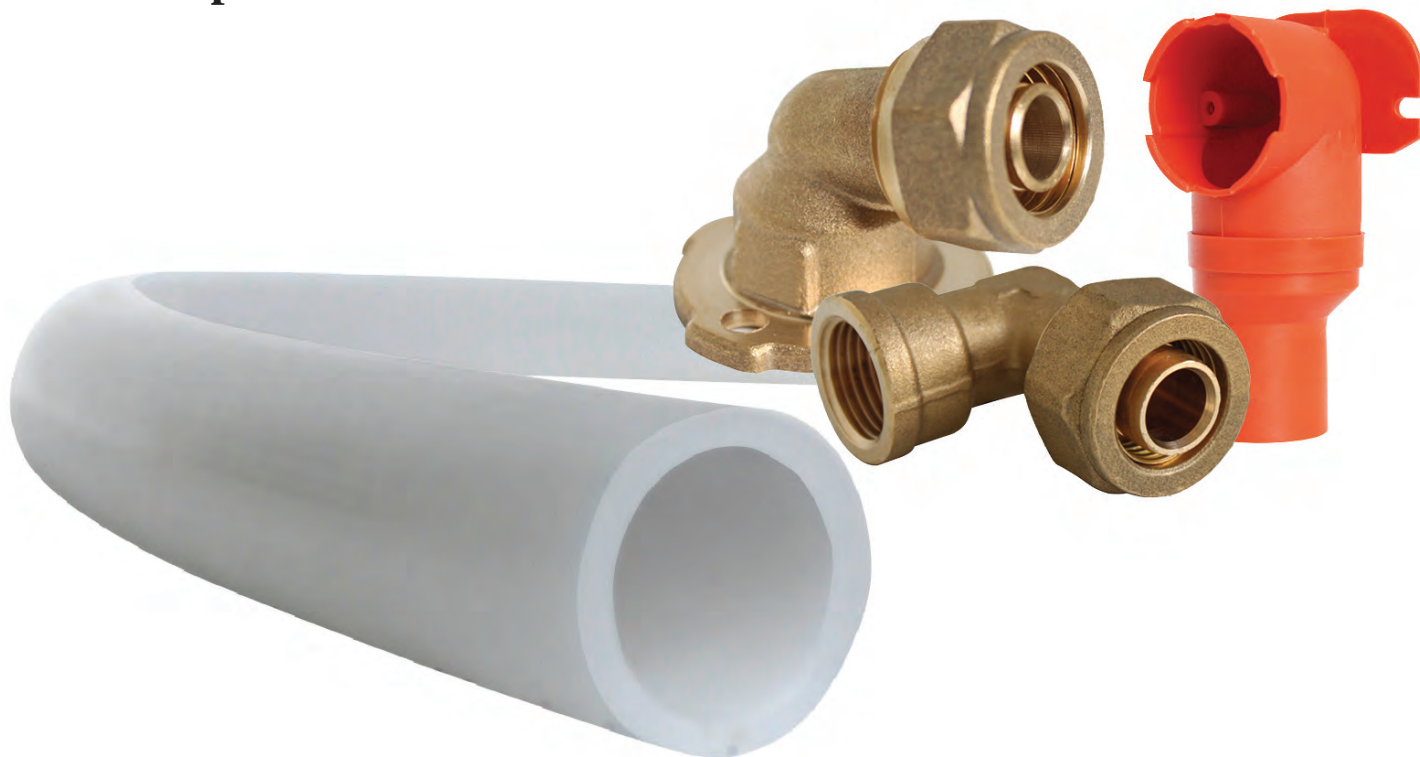


@climariooficial



ClimaRio





Tubos e conexões para aplicações em sistemas de HVAC-R

Conhecer os diferentes tipos de tubos e conexões, suas aplicações e melhores práticas de instalação é essencial para profissionais da área

Os sistemas de HVAC-R são complexos e exigem uma seleção criteriosa de componentes para garantir eficiência, segurança e durabilidade. Tubos e conexões desempenham um papel fundamental nesses sistemas, facilitando o transporte de fluidos refrigerantes, água, e são componentes essenciais em diversas aplicações, desde sistemas de encanamento residencial até complexos sistemas industriais. Conhecer suas características, tipos e aplicações é fundamental para garantir a eficiência e a segurança das instalações. A escolha do tipo certo de tubo e conexão depende de vários fatores, incluindo a

aplicação específica, as condições ambientais e o orçamento. Algumas dicas para ajudar na escolha começa no material, que deve ser compatível com a aplicação e os fluidos que serão transportados. O próximo passo é dimensionar e certificar-se de que as especificações de temperatura e pressão do sistema. Alguns materiais são mais fáceis de instalar do que outros, o que pode afetar o tempo e o custo da instalação. Escolha materiais que ofereçam a durabilidade necessária para a aplicação, especialmente em ambientes agressivos.

“Em relação a tubo e conexões para HVAC-R existem algumas opções no

mercado como tubo de alumínio, o tubo PEX (material de polietileno e alumínio), e o famoso tubo de cobre. Praticamente, o único procurado nos dias de hoje é o tubo de cobre. O cobre, apesar do custo alto e a falta de disponibilidade em algumas situações, é o mais prático e com maior confiabilidade. Já o tubo PEX, tem um apelo muito forte com relação a custo baixo, baixo risco de furto e zero problemas de corrosão. Ainda não caiu no gosto dos instaladores por ser muito diferente de padrões adotados, e as conexões não proporcionam vantagem, chegando a igualar ou ficar mais caro se a instalação for feita com cobre. Para as conexões,

LANÇAMENTOS

LINHA COMERCIAL LEVE | Cassete e Piso Teto

CASSETE 8 VIAS INVERTER
36.000 E 60.000 BTU/H-220V- FRIO



PISO TETO INVERTER
36.000 E 60.000 BTU/H-220V- FRIO



SAIBA MAIS:



 sac@hisense.com
 0800 000 1454
 www.hisense.com.br





Tube PEX e conexões tem apelo forte com relação ao custo

14

como curvas, luvas e reduções, já tem novidades vindo. Conexões que dispensam o uso de brasagem, onde a junção é feita através de um alicate crimpador. Para o mercado exterior, não é nenhuma novidade, mas para nós, está sendo uma sensação”, revelam Wander e Fabio Basso, Sócios-diretores da Refrigeração Basso.

No que tange aos tubos de cobre, são amplamente utilizados em sistemas de refrigeração, ar-condicionado e climatização. Isto se deve ao fato das suas propriedades serem favoráveis a utilização, destacando-se a alta condutividade térmica, resistência à corrosão e durabilidade na aplicação. “Entre suas principais aplicações podemos ressaltar a linhas de suprimento, linhas de líquidos, evaporadores, condensadores, ligações frigoríficas, ar-condicionado, refrigeradores domésticos e comerciais, sistemas de refrigeração industrial, refrigeração automotiva etc. Os

tubos de cobre possuem diversos benefícios neste segmento pela sua alta condutividade térmica, melhorando a transferência de calor em sistemas de aquecimento e refrigeração, permitindo a alta eficiência em trocadores de calor. Assim como a resistência à corrosão dos tubos de cobre é superior aos demais materiais, se submetido a ambientes severos, há uma maior vida útil se comparado aos demais materiais, reduzindo assim a necessidade de manutenção do sistema. Outros fatores que podemos destacar é a durabilidade da tubulação de cobre (se utilizado dentro dos padrões, haverá uma longa vida útil), facilidade de instalação, propriedades antimicrobianas, compatibilidade com fluidos de refrigeração, resistência mecânica etc. Além de ser um material 100% reciclável sem perder a qualidade inicial, tornando uma escolha sustentável”, explica Felipe Guerini, Gerente Comercial da Termomecanica.

A Termomecanica recentemente, lançou as bobininhas, correspondentes a tubos flexíveis de maior comprimento podendo chegar até 100 metros e no máximo 15 kg para não prejudicar a ergonomia e transporte, permitindo várias instalações a partir de um mesmo rolo, o que proporciona melhor aproveitamento de material nas instalações e permite a execução de projetos grandes que necessitam de maiores extensões de tubulações.

Dentre os principais benefícios e vantagens na utilização de tubos de cobre, Sandro Lopes Reis, Coordenador de Vendas da Cobresul Metais, lista a flexibilidade e facilidade de instalação, reduzindo o tempo e os custos de mão de obra, durabilidade e resistência a corrosão, aumentando sua vida útil; alta condutividade térmica do cobre, permitindo que os sistemas de refrigeração funcionem de maneira eficiente.



Wander e Fabio Basso, da Refrigeração Basso

NOVO SHOWROOM LEVEROS SÃO PAULO

Uma loja conceito com a melhor experiência em climatização para parceiros, instaladores, arquitetos e clientes.

A Leveros tem o prazer de anunciar que a nossa loja conceito na Barra Funda foi reinaugurada em julho!

Nossa loja foi totalmente renovada, com um portfólio atualizado de produtos e ambientes pensados para oferecer uma experiência inovadora e tecnológica.



INSTALADORES

Descubra novas oportunidades de parceria e acesso às melhores soluções em climatização.



ARQUITETOS

Explore as últimas tendências e inovações para incorporar em seus projetos.



CLIENTES

Conheça de perto nossas soluções de conforto e converse com nossos especialistas.

SEJA UM PARCEIRO

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

ENDEREÇO:

Av. Marquês de São Vicente,
nº 955 - Barra Funda,
São Paulo/SP

HORÁRIO DE

FUNCIONAMENTO:

Segunda a Sexta das 09h às 18h
Aos Sábados das 09h às 13h

 11 98731 5434



“Os fabricantes de aparelhos de ar condicionado recomendam que os mesmos sejam instalados com tubulação de cobre, pois a validação da garantia está sujeita intrinsecamente a esta condição. De longe, o cobre é a melhor escolha para aplicação nas instalações, bem como na produção de peças tais como, trocadores de calor, serpentinas, capilares, entre outros. Além de seguro, o cobre é bem resistente a intempéries da natureza, a corrosão e a altas pressões térmicas, além de ser antibacteriano, e são amplamente

utilizados em sistemas HVAC, para produção de serpentinas para condução de água gelada, essenciais para manter temperaturas internas confortáveis em edifícios e em aplicações comerciais, industriais e residenciais”, afirma Reis.

Ele acrescenta ainda que, os tubos de cobre oferecem aos instaladores de sistemas de HVAC-R, menor custo-benefício, fácil instalação, durabilidade, resistência, baixo requisito de segurança em relação a outros materiais e soldabilidade.

Felipe Guerini aponta ainda a inspeção visual periódica, a fim de visualizar possíveis sinais de oxidação ou corrosão, assim como uma inspeção de junções e conexões a fim de verificar vazamentos. “É muito importante a verificação na qualidade da água, pois uma alteração na dureza, pH ou presença de agentes corrosivos podem prejudicar a instalação. Para sistemas de refrigeração, a instrução permanece a mesma, além das recomendações adicionais de medir a temperatura e pressão do sistema”.

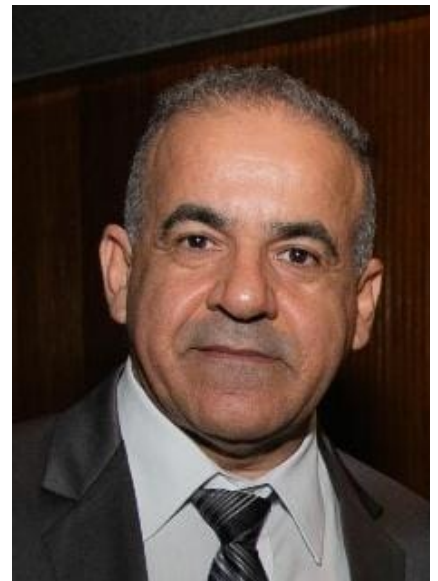
Existem normas e recomendações referentes a utilização do cobre em sistemas de HVAC-R, entre elas podemos citar a ASTM (American Society for Testing and Materials): ASTM B68, ASTM B88, ASTM

B280 e ASTM B743, Norma Brasileira (NBR): NBR 13206, NBR 7541 e NBR 15747.

As normas são utilizadas para padronizar e indicam um padrão de qualidade. Segui-las é extremamente importante para que não existam conflitos. A padronização também auxilia na comparação de pesquisas relacionadas a um mesmo assunto. Utilizar produtos que são fabricados conforme as normas garante maior confiabilidade e credibilidade ao produto.



Felipe Guerini, da Termomecanica



Sandro Lopes Reis, da Cobresul Metais

ASSINE O PLANO ANUAL DA REVISTA DO FRIO

VEJA COMO É FÁCIL BASTA APONTAR A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE E PREENCHER O FORMULÁRIO. SE PREFERIR, LIGUE (11) 5079-3030.

APENAS R\$ 110 VALOR ANUAL 12 EXEMPLARES

Manutenção e troca de compressores exigem boas práticas

revista do **FRIO** & Ar Condicionado

Clube do Frio

COMERCIO Dispensou energia elétrica em bairro afetado por tempestade

CONFERIA Clima Rio se prepara para iniciar R\$ 2 bilhões em 2022

SEJA DO FRIO Já Silva é expetição favorita no setor

Bi e Tri Split Total Inverter Plus Wi-Fi

elgin

Climatiza de 2 a 3 ambientes em uma única unidade condensadora



Conexão Wi-Fi



Filtro Carvão Ativado



Fluido R-32



Serpentina de Cobre e Aletas Douradas



Evaporadoras 9K e 12k

5 anos*
GARANTIA NO COMPRESSOR

3 anos*
GARANTIA TOTAL



Comando de Voz via: amazon alexa Google Assistant



GrupoElgin



grupo_elgin



Grupo Elgin



Elgin S.A. (Brazil)



elgin.com.br



Ambiente universitário em HVAC-R

A pesquisa universitária desempenha um papel significativo no avanço e inovação de tecnologias para HVAC-R, mas ainda falta investimentos por meio de parcerias entre universidades, indústrias e órgãos governamentais

As universidades desempenham um papel importante na inovação e desenvolvimento de tecnologias de HVAC-R. Através de cursos especializados, laboratórios bem equipados e projetos de pesquisa colaborativa, os estudantes são capacitados a contribuir para avanços significativos nesse campo, fundamental para o desenvolvimento de novas tecnologias, aprimoramento de sistemas existentes e melhoria da eficiência energética. Ela abrange diversas áreas, incluindo engenharia mecânica, engenharia civil, arquitetura, e ciência dos materiais.

“Quando os alunos participam de trabalhos de pesquisas, eles

deixam de ver somente o processo operacional dos equipamentos e passam a perceber as questões que podem trazer gargalos aos sistemas completos. Também passam a perceber as diversas possibilidades de melhoria nos equipamentos e conseguem entender o porquê da técnica e dos componentes de uma máquina, podendo sugerir mudanças tanto na inclusão de novas peças, quanto na melhoria delas, além de pensarem no processo de gerenciamento do equipamento. A pesquisa abre os olhos e a criatividade para desenvolvimento de inovação e melhorias em diversas áreas” afirma Anna Cristina Dias, Prof. Dra. e diretora da FATEC Itaquera.



Opteon™ SF Flush

Agente de Limpeza

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

Já disponível!

Mais prático,
Mais seguro,
Mais eficiente.



2x
Maior poder de limpeza
(versus HCFC-141b),
limpa mais, com menos
produto.



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



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



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



Excelente
compatibilidade
com diferentes tipos
de metais, plásticos
e elastômeros



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



Ela aponta algumas áreas que merecem atenção no que tange as pesquisas acadêmicas, “A refrigeração e ar condicionado são áreas importantes devido as mudanças climáticas e o aquecimento global. Uma outra questão importante é o desenvolvimento de sistemas que tornem os equipamentos mais econômicos, além do trabalho de economia circular com os materiais descartados e os gases. A automação desses sistemas também é objeto de vários estudos; a área de ventilação também contribui para o conforto térmico e para a economia de energia, por isso é necessário pesquisas na área de dimensionamento de dutos, isolamento, limpeza e automação e controle dessas áreas; já na área comercial é importante a relação alimentos x conservação x eficiência energética. A área comercial também precisa de um trabalho específico de PMOC. Os equipamentos são usados em grande quantidade e necessitam de entendimento de como usar melhor o equipamento e reduzir os custos de energia, bem como a pesquisa para reduzir o desperdício de alimentos, equipamentos mais seguros e automatizados. Os grandes data centers possuem equipamentos de grande porte que precisam consumir menos água e energia, por isso a importância de pesquisas no desenvolvimento de sensores, válvulas e sistemas mais eficientes. Também existe a necessidade de desenvolvimentos de metodologias de treinamentos e gestão mais eficiente desses equipamentos; e por fim e não menos importante, são as pesquisas na área de projeto, pois traz toda a estrutura de pesquisa, inovação e

desenvolvimento. Nos projetos é possível identificar melhorias que o operacional não consegue ver. Provoca inovação na forma de criar produtos e na interdisciplinaridade existente”.

Atualmente, as pesquisas em HVAC-R nas universidades são diversificadas e focam em resolver problemas práticos e avançar o conhecimento técnico. As principais áreas de pesquisa incluem o desenvolvimento de tecnologias e métodos para reduzir o consumo de energia em sistemas HVAC-R, pesquisa de novos fluidos refrigerantes que sejam eficientes e tenham baixo potencial de aquecimento global, inovação em sistemas de controle para otimizar o desempenho e a eficiência dos sistemas e a integração de tecnologias sustentáveis e renováveis em HVAC-R.

“Considero como promissoras pesquisas acadêmicas que envolvem controles inteligentes que otimizem o uso de sistemas HVAC-R com base em dados de ocupação, clima e outras variáveis, sistemas de refrigeração que utilizem fluidos refrigerantes de baixo impacto ambiental e que sejam mais eficientes em termos de consumo energético como o uso de geotermia e superfícies termicamente ativas, e pesquisa de novas tecnologias de filtragem e purificação do ar para melhorar a qualidade do ar interior em ambientes residenciais, comerciais e industriais. Baseado nesses dados, os futuros profissionais do mercado, a partir de pesquisas, os alunos desenvolvem habilidades práticas e teóricas, o aprimoramento de competências transversais (resolução de problemas, trabalho em equipe, gestão de projetos), além de contribuir para a inovação,

criatividade, criar conexão com o mercado de trabalho e na formação de líderes e especialistas, o que se traduz em estímulo ao aprendizado contínuo”, enfatiza o Prof. Dr. Alberto Hernandez Neto, da POLI-USP.

Estrutura para estudos e pesquisas em HVAC-R

A estrutura acadêmica e as pesquisas no campo de HVAC-R para o desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas e sustentáveis necessitam de uma sólida formação teórica, experiência prática em laboratórios e projetos de pesquisa inovadores para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades no setor. As colaborações entre



Alberto Hernandez Neto, Prof. Dr. da POLI-USP

PLACAS ELETRÔNICAS



HULTER®


Excelente qualidade de
PLACAS ELETRÔNICAS
dedicadas ao mercado
de lavadoras.

Para comprar, ligue

(11) 3513-2508

CONHEÇA NOSSAS LINHAS DE PRODUTOS EM

 hulter.com.br

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

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

universidades e a indústria são fundamentais para a transferência de tecnologia e a implementação de inovações no mercado. Porém, ainda faltam investimentos através de parcerias no tripé universidade, indústria e órgãos governamentais.

“A universidade prove o espaço físico e respectiva infraestrutura para o desenvolvimento das pesquisas. O financiamento das pesquisas vem geralmente de órgãos de fomento como a FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), entre outros, que fornece fundos para compra de equipamentos, retrofit de instalações e bolsas de estudo. Aqui na POLI-USP, por exemplo, os alunos de graduação podem participar dos projetos por meio de bolsas de iniciação científica ou desenvolvendo os trabalhos de conclusão de cursos. Na pós-graduação, os alunos podem desenvolver as suas teses e dissertações com o apoio da infraestrutura adequada. Mas ainda estamos longe de um panorama ideal”, informa Hernandez.

22

Atualmente, está sendo desenvolvida pesquisa sobre diferentes configurações de sistema de resfriamento geotérmico pela Escola Politécnica da USP, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de Leeds (Inglaterra) e Universidade de Dundee (Escócia). Nesse projeto, estão sendo testadas diferentes configurações de sistemas de resfriamento geotérmico para avaliar a eficiência destas configurações para aplicações de sistema de climatização em edifícios comerciais e residenciais no Brasil e no

Reino Unido. A equipe do projeto é formada por cinco professores, dois mestrandos, dois doutorandos e dois bolsistas de iniciação científica.

Na opinião de Anna Cristina, o suporte da FATEC para estudos e pesquisas em HVAC-R ainda é insuficiente: “Trabalha-se nas áreas térmicas, mas as especificidades não são vistas. Tanto é que, só engenharia mecânica se preocupa com as pesquisas em HVAC-R. Mas essa é uma área multidisciplinar que precisaria de eletricidade, automação, eletrônica, fabricação, soldagem, projeto, alimentos, arquitetos, ambientalistas, sanitaristas, produção e outras áreas que fazem como que a área seja mais completa e ofereça soluções mais eficientes para as pessoas e para o meio ambiente. A UNICAMP, por exemplo, tem algumas pesquisas na área térmica e de alimentos; a USP tem algumas pesquisas na área térmica, eficiência energética, uso da água, conforto térmico; porém faltam professores nessa área que conheçam além da mecânica. É necessário envolver outras áreas para trabalhar novas pesquisas. Acho que as empresas poderiam usar a Lei do Bem (concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica) para trabalhar junto as Universidades, SENAI e FATEC. Assim, seria possível ter mestrado e doutorado para pesquisarem problemas específicos e desenvolvimento de inovações. As pós-graduações são importantes para desenvolver pessoas que possuam outra graduação e não conheçam a área da forma necessária. A interrelação entre os laboratórios que já existem



Anna Cristina Dias, Prof. Dra. da FATEC Itaquera

é importante, pois é possível gastar menos e desenvolver treinamentos de uma forma mais integrada. Acho que temos alguns lugares que possuem bons laboratórios, mas eles são subutilizados. Poderia haver programas com uma integração maior desses laboratórios. A Lei do Bem é uma lei pouco usada pelas empresas que atuam no mercado nacional e poderiam ser melhores”, destaca Anna.

Ela cita a pesquisa desenvolvida sobre o controle do ar condicionado através de voz. O objetivo era otimizar o uso do aparelho de uma forma automatizada: “Existem muitos profissionais que apresentam propostas interessantes em congressos como no CONBRAVA (Congresso Brasileiro de



Saiba mais

A linha de produtos
AIR REPAIR
está crescendo!



*Elevado índice
de Viscosidade*



*Vácuo mais
rápido e
profundo*



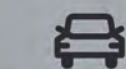
*Excelente
Estabilidade
Térmica*



*Maior Proteção
anti-desgaste e
anti-corrosiva*



Óleo para
Bomba de Vácuo



Automotivo



Residencial



Industrial



Câmara Fria

#SOLUÇÕESQUERENTABILIZAM



Em obras, o CICS Living Lab da POLI-USP estudará sobre o aproveitamento da energia térmica presente no subsolo para climatizar ambientes

24

Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento) e que estão em várias regiões do país. Interessante é identificar esses locais e não os perder de vista. Importante a integração entre as empresas e a universidades em diversas atividades. Os Estados Unidos, Alemanha e outros países fazem isso e conseguem ter bons resultados. Outro exemplo muito interessante é a China. Eles têm investido pesado em educação e pesquisas aplicadas. Acho que dessa forma é possível ter uma melhoria do uso dos recursos e de pessoas que precisariam ser treinadas pelas empresas”, conclui.

Exemplo de caso

Em 2019, a POLI-USP anunciou a construção do CICS Living Lab, o edifício-laboratório do Centro de Inovação em Construção Sustentável, sediado no Campus da Cidade Universitária, com investimento total de cerca de R\$ 3 milhões para os próximos cinco anos. Um dos estudos desenvolvidos é sobre o aproveitamento da energia térmica presente no subsolo para climatizar ambientes com potencial de reduzir significativamente os gastos com o uso de sistemas de ar-condicionado em edifícios comerciais, apartamentos e residências. O CICS Living Lab tem como objetivo acelerar a inovação e a sustentabilidade da construção, reunindo academia, empresas, entidades governamentais e sociedade civil, em uma iniciativa inovadora.

Na área científica, o centro reúne pesquisadores da Poli, Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), Instituto de Energia e Ambiente (IEE), Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Instituto de Arquitetura e Urbanismo (IAU) e Laboratório de Eficiência Energética em Edifícios da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e será o único no país projetado, construído e operado para demonstrar e testar, em condições reais de uso, as soluções inovadoras necessárias para superar os desafios ambientais. O edifício deverá incorporar uma série de soluções para uso sustentável da água, geração descentralizada de energias renováveis, internet das coisas (IoT), novos materiais, componentes e soluções construtivas industrializadas e ecoeficientes. Os resultados serão medidos e avaliados tanto em termos de bem-estar dos usuários quanto por meio de modernos conceitos de ecologia da indústria e economia circular. Para tanto, usuários e os sistemas serão monitorados de forma constante, gerando um fluxo de dados para fomentar pesquisa. O desempenho dessa tecnologia geotérmica nas condições de clima e solo foi avaliado na tese de doutorado da pesquisadora Thaise Moraes, da Escola de Engenharia de São Carlos-USP por meio de um projeto apoiado pela FAPESP e coordenado pela professora Cristina de Hollanda Cavalcanti Tsuha. Com previsão para ser inaugurado em 2023, as obras ainda não têm data para conclusão, pois foram interrompidas na pandemia.



Linha Alutech

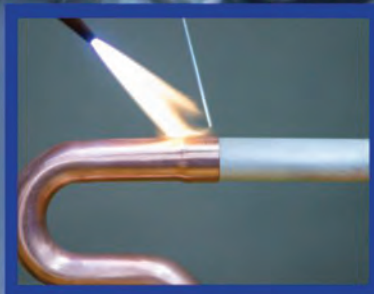
Alublend22fcr

Alumínio X Cobre

Solda de alumínio
Fluxo interno

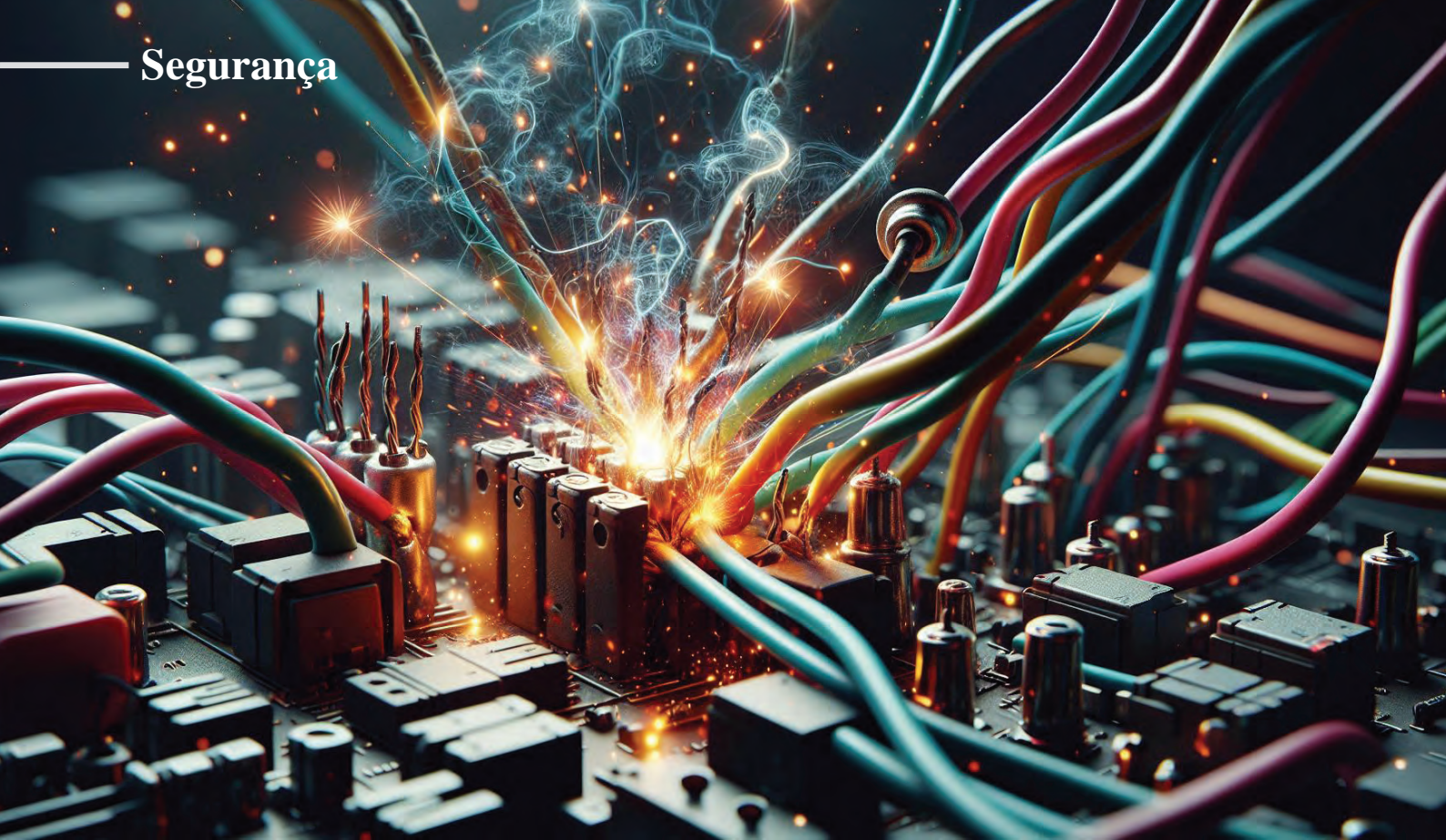
Conectando durabilidade e versatilidade, o metal de adição para brasagem de Alumínio x Cobre e Alumínio x Alumínio é adequado para as indústrias de transformadores, condensadores automotivos, refrigeração e outros campos.

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



BRASIL SOLDAS
B R A Z I N G

WWW.BRASILSOLDAS.COM.BR



Percepção errônea de risco na instalação elétrica e ar condicionado

A instalação de sistemas de ar-condicionado envolve uma série de desafios técnicos e de segurança, especialmente quando se trata da interação entre a elétrica e os equipamentos. Infelizmente, a percepção errônea de risco tem sido um fator contribuinte em diversos incidentes trágicos envolvendo sistemas

A base de qualquer instalação de ar-condicionado é a rede elétrica. A correta conexão e dimensionamento dos cabos, disjuntores e outros componentes elétricos garantem a segurança operacional do sistema. No entanto, muitas vezes, esses aspectos são negligenciados ou subestimados, levando a falhas que podem resultar em curtos-circuitos, incêndios ou choques elétricos.

Exemplos não faltam! O incêndio no Edifício Joelma, no centro da capital paulista, ocorrido há exatos 50 anos, levando a óbito 187 pessoas e mais de 300 feridos. O fogo começou com um

curto-circuito no sistema de climatização do escritório de um banco no 12º andar e se alastrou por cortinas e carpetes. A fachada, sem proteção contra as chamas, também foi tomada. O Joelma acabou sendo um grande divisor de águas na segurança predial em São Paulo e no Brasil, até hoje comentado. Outro exemplo mais recente foi o do Ninho do Urubu, em 2019, onde o fogo começou quando um ar-condicionado sofreu um curto-circuito. Dentre os 26 adolescentes que dormiam nos contêineres, dez não conseguiram encontrar a saída. Desses dez, cinco morreram asfixiados pela fumaça.

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**
Associação Brasileira de Refrigerantes e Ar Condicionado

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

orbia 

Fluor & Energy
Materials

Koura

Segundo a Engenheira Eletricista e da Segurança do Trabalho, Rosana Machado Paixão, diretora da Elistec Engenharia, incidentes trágicos deste tipo poderiam ser evitados com conhecimento técnico e de segurança, como dimensionamento correto das instalações elétricas e manutenção preventiva periodicamente, além do uso de EPI e EPC (Equipamento de Segurança Individual e Coletivo).

“Os principais riscos elétricos mais comuns que você encontra em sistemas de ar condicionado são curto-circuito, incêndio e choque elétrico. Geralmente, o erro mais comum é fazer uma instalação elétrica sem o mínimo de conhecimento, levando ao subdimensionamento de cabos e proteções, falta de aterramento ou aterramento mal feito, gerando possíveis causas de centelhamento e risco de explosão pelo contato de gases inflamáveis do sistema de climatização ou refrigeração. Outros fatores de erros são imprudência; imperícia; negligência; abusos por excesso de confiança; ambiente e ato inseguro. Para evitar acidentes deste tipo, todos os instaladores deveriam ter conhecimento básico com treinamento em instalações elétricas, no mínimo de 160 horas, treinamento com base na norma NR 10 (Segurança em Instalações Elétricas), NR 35 (Segurança de Trabalho em Altura), além do conhecimento das normas de instalação da parte mecânica, refrigeração e elétrica”, orienta Rosana.

Ela acrescenta que toda instalação elétrica deve ser considerada perigosa, seja uma manutenção ou instalação em um circuito de média tensão acima de 1000 VAC (Tensão alternada), ou em baixa tensão de 50 VAC à 1000 VAC.

“Pequenas correntes na ordem de miliampere (acima de 0,03 A), é o suficiente para causar uma parada cardíaca e respiratória, levando ao óbito. Além disso, uma instalação mal dimensionada pode aumentar a temperatura nos cabos condutores, avariando a isolamento do mesmo, gerando assim um curto-circuito com agravante de arco elétrico e centelhamento, trazendo o risco de explosão e incêndio no sistema de ar condicionado. Lembrando que a energia elétrica não tem cheiro, não tem cor, não faz barulho, não se vê, mas ela está lá e não faz distinção de idade, etnia, classe social ou opção religiosa”, recomenda a engenheira.

Desafios técnicos

A instalação do ar-condicionado em qualquer edificação também apresenta desafios técnicos. A seleção inadequada do local de instalação, a falta de ventilação adequada ou até mesmo o uso de técnicas incorretas de fixação podem comprometer a segurança estrutural do ambiente. Esses problemas não apenas afetam o desempenho do equipamento, mas também aumentam o risco de acidentes.

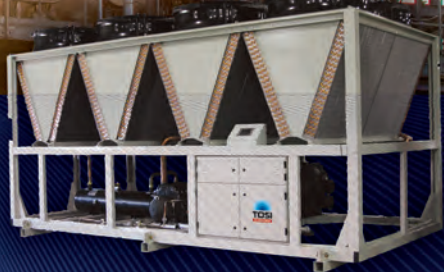
Um aspecto alarmante é a incidência de percepções errôneas entre os instaladores e usuários finais. A ideia equivocada de que “pequenos desvios” das normas de segurança são aceitáveis ou que certas práticas improvisadas são inofensivas pode levar a consequências desastrosas. Incidentes como incêndios causados por sobrecarga elétrica ou danos estruturais devido a instalações mal feitas frequentemente têm suas raízes nessa falta de compreensão do verdadeiro risco envolvido.



*Rosana Machado Paixão,
diretora da Elistec
Engenharia*

TOSI

AR CONDICIONADO



indústrias



data centers



hospitais



INDÚSTRIAS TOSI

11 3643.0433 INDUSTRIASTOSI.COM.BR





Incêndio no Edifício Joelma foi divisor de águas na segurança predial

“Certa vez, presenciei um instalador provocando um curto-circuito em um equipamento de ar condicionado, pois foi fazer manutenção com o sistema ligado. A proteção não atuou devido ao mal dimensionamento do sistema, trazendo assim avarias para a instalação, tanto do equipamento quanto da instalação interna do prédio, queimando equipamentos eletrônicos que estavam alimentados pela mesma rede elétrica”, comenta Rosana.

Para mitigar esses problemas, é essencial investir em educação contínua e conscientização sobre as práticas seguras de instalação e manutenção de sistemas de ar-condicionado. Isso inclui treinamento adequado para instaladores, campanhas de informação para consumidores e a promoção de padrões rigorosos de conformidade com regulamentações técnicas e de segurança.

Para Rosana, é fundamental que todos os envolvidos, desde os técnicos até os usuários finais, estejam cientes dos riscos potenciais e das medidas preventivas necessárias. Isso envolve desde a contratação de profissionais qualificados até a realização de inspeções regulares e a manutenção adequada dos sistemas instalados.

“A interseção entre instalações elétricas e sistemas de ar-condicionado demanda uma abordagem rigorosa e consciente dos riscos envolvidos. A conscientização sobre a importância da segurança elétrica e técnica não apenas protege vidas e propriedades, mas também promove uma prática sustentável e responsável no uso desses equipamentos essenciais”.

Medidas práticas de segurança

Evitar incidentes entre a rede elétrica e o sistema de ar-condicionado é essencial para garantir a segurança e eficiência dos equipamentos. A engenheira eletricista lista algumas medidas práticas que podem ser adotadas, tais como:

- Avaliação inicial: Realizar uma avaliação completa da rede elétrica existente antes de instalar o ar-condicionado. Isso inclui verificar a capacidade do painel elétrico e a qualidade da fiação.
- Projeto elétrico: Desenvolver um projeto elétrico específico para a instalação do ar-condicionado, considerando a carga adicional que o equipamento trará.

Fluído de Limpeza

GPCLEAR



Alto Poder de Limpeza



Segurança



Embalagem Para
a Sua Necessidade

Não Inflamável



PRODUZIDO
NO BRASIL



GPAutoAr

(47)2106-0234

WWW.GPAUTOAR.COM.BR



FICHA DE
SEGURANÇA

- Seleção de equipamentos: Utilizar equipamentos de ar-condicionado e componentes elétricos que atendam às normas de segurança e qualidade estabelecidas pelos órgãos reguladores e optar por aparelhos com selo de eficiência energética, que consomem menos energia e são menos propensos a causar sobrecargas.
- Profissionais qualificados: Contratar profissionais qualificados e certificados para realizar a instalação. Eles devem ter experiência e conhecimento das normas de segurança elétrica, além de realizar uma inspeção detalhada após a instalação para garantir que todos os componentes estejam corretamente conectados e funcionando adequadamente.
- Manutenção preventiva: Programar inspeções regulares da rede elétrica e do sistema de ar-condicionado para identificar e corrigir possíveis problemas antes que se tornem graves, além de manter o sistema de ar-condicionado limpo e substituir filtros regularmente para garantir o funcionamento eficiente e reduzir o consumo de energia.

- Dispositivos de proteção: Instalar disjuntores de capacidade adequada para proteger o circuito do ar-condicionado contra sobrecargas e curtos-circuitos. Utilizar estabilizadores de tensão e filtros de linha para proteger o equipamento contra variações de tensão e surtos elétricos.

- Instrução dos usuários: Informar os usuários sobre as melhores práticas de uso e manutenção do ar-condicionado, incluindo a importância de não sobrecarregar o sistema elétrico e promover o treinamento contínuo dos técnicos de instalação e manutenção sobre as atualizações em normas de segurança e novas tecnologias.

- Identificação rápida: Ensinar os usuários a identificarem sinais de problemas elétricos, como disjuntores desarmando frequentemente, cheiro de queimado ou funcionamento irregular do ar-condicionado. Em caso de suspeita de problemas, desativar imediatamente o sistema de ar-condicionado e chamar um profissional qualificado para inspeção e reparo.

“A segurança entre a rede elétrica e o sistema de ar-condicionado depende de um planejamento cuidadoso, escolha de

equipamentos adequados, instalação profissional, manutenção regular, uso de dispositivos de proteção e conscientização contínua. Adotar essas medidas pode minimizar significativamente os riscos de incidentes e garantir um ambiente seguro e confortável”, conclui Rosana.



Exemplo de sobrecarga elétrica e danos estruturais devido a instalações mal feitas



Fluidos Refrigerantes Friven: a família de produtos que faz parte do dia a dia do refrigerista.

A família de gases refrigerantes da Friven oferece
qualidade e segurança nas mais diferentes aplicações
em formatos variados e tamanhos diversos.




GÁS EM CILINDROS • GÁS EM LATAS

Essencial para o dia a dia do refrigerista, essa linha de
produtos Friven é sinônimo eficiência e tecnologia.

A Friven está sempre à frente, desenvolvendo produtos
que atendem às mais altas exigências do mercado, com
segurança e confiabilidade.

O parceiro do refrigerista
tem nome: **FRIVEN**.



   frivenrefrigeracao

www.friven.com.br

 **FRIVEN**
REFRIGERAÇÃO



Futuro do ensino em um mundo cada vez mais digital

O aumento do uso das redes sociais tem transformado a educação de diversas maneiras. Enquanto o ensino tradicional ainda predomina em muitas instituições, o ensino via redes sociais tem ganhado espaço, mas é preciso estar atento ao que se aprende, em especial, no acesso a tutoriais de HVAC-R

A indústria de HVAC-R está enfrentando uma transformação significativa com a crescente influência das redes sociais e das plataformas digitais. Este fenômeno apresenta tanto desafios quanto oportunidades para o ensino e a formação profissional na área. Tanto o ensino

tradicional quanto o ensino via redes sociais têm suas próprias vantagens e desvantagens. A escolha entre um método e outro depende das necessidades e circunstâncias individuais. Enquanto o ensino tradicional oferece uma estrutura e interação pessoal valiosas, o ensino via redes sociais proporciona flexibilidade e

acessibilidade que podem ser essenciais para muitos. Idealmente, um modelo híbrido que combine o melhor dos dois mundos pode oferecer uma solução equilibrada, aproveitando a estrutura e os recursos do ensino tradicional com a flexibilidade e inovação das redes sociais. Porém, há muita polêmica sobre o tema.

HARRIS SUPER

HARRIS SUPER

HARRIS SUPER

A EVOLUÇÃO DO FOSCOPER

PURO

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

GARANTIA DE ORIGEM

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



HARRIS SUPER

ENCONTRADO NAS MELHORES LOJAS DE REFRIGERAÇÃO!



HARRISPRODUCTSGROUP.COM

Muitos profissionais desprezam o ensino e se apoiam no conhecimento de tutoriais publicados em várias plataformas digitais, comprometendo a qualidade de seus serviços, negligenciando aspectos como segurança, levando a erros que podem resultar em grandes avarias para os sistemas quanto a ele próprio, se envolvendo em acidentes a até levando a óbito.

Na opinião de Carmosinda Santos, técnica em refrigeração e ar condicionado, segurança do trabalho, engenheira mecânica e representante do CRT/SP (Conselho Regional Técnico do Estado de São Paulo), nenhuma rede social influencia sua forma de aprender e de se atualizar em relação ao HVAC-R.

“Eu tenho uma formação acadêmica antiga vinda da base do SENAI Oscar Rodrigues Alves e busco conhecimento em literaturas específicas da área, nas normas da ABNT, ASHRAE e SMACNA e catálogos

técnicos dos produtos. Não costumo buscar informações e conhecimento nas redes sociais, pois observo que a maioria das informações que chega através dessas plataformas digitais são vazias ou com contextualização distorcida. Eu não acredito que as informações via redes sociais irão substituir o ensino tradicional no HVAC-R, pois é necessário a dinâmica prática em laboratório. Então, quando falamos de disciplinas técnicas relativas à área de exatas, incluindo a elétrica, comandos, sistemas de refrigeração, ou seja, os trabalhos manuais que precisam da destreza humana, como aprender a utilizar ferramentas, temos que executar. Na minha opinião, o aprendizado, principalmente através de tutoriais, não vai vingar, uma vez que é fundamental a etapa prática deste processo, isso inclui a experiência 3D através de IA. Mesmo com simulações, isso não te dá a percepção real,

a do tato. Já fiz alguns treinamentos em 3D, mas nada substitui o treinamento em campo”, informa Carmosinda.

Da mesma opinião compartilha Valdemir Oliveira da Silva, Coordenador de Manutenção da OAM Engenharia, sócio e instrutor da Oficina Escola: “Acredito que o aprendizado via redes sociais não vai substituir o ensino tradicional, vejo muito mais como uma ferramenta complementar, gerando novas vias para debates, resolução de problemas e até divulgação mais fácil de novos métodos, mas o ensino tradicional, se bem aplicado, é importante para a construção de uma base sólida em HVAC-R”.

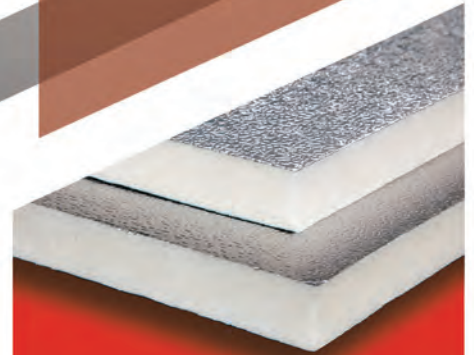
Valdemir acrescenta que as redes sociais contribuíram muito para uma maior divulgação e valorização da área. “Hoje, temos diversos perfis de instrutores compartilhando seus conhecimentos, alunos publicando seus aprendizados, marcas divulgando novas tecnologias, escolas divulgando seus cursos, então acredito que o acesso ao conhecimento se tornou mais acessível e ágil. Todo esse movimento permitiu um crescimento da comunidade refrigerista e as redes promovem uma conexão maior com essas pessoas e a troca de experiências com elas”.

Desafios e benefícios do mundo digital

Para Carmosinda, o aprendizado em redes sociais é complicado. “Por exemplo, quando você recebe aprendizado técnico via academia, há uma grade curricular estipulada pelo Ministério da Educação, o que não acontece no ensino informal das plataformas digitais. Nas redes sociais, as informações são avulsas e fragmentadas,



Carmosinda Santos, Engenheira mecânica e representante do CRT/SP



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

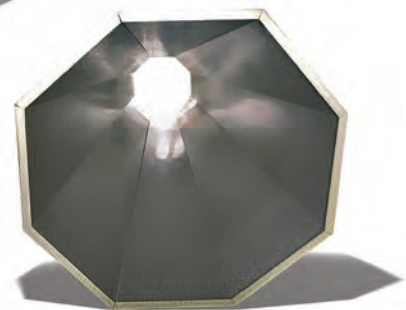
Duto fabricado de filme ALU/PET, laminado com arame de alta dureza. Isolado com manta de lã de vidro de 25 mm, e revestido externamente com barreira de vapor de ALU/PET reforçado com fios de poliéster.



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



nem sempre referenciam as fontes, tornando informação vulnerável. É preciso tomar muito cuidado com esse fato. Vejo que boa parte dessas informações chegam até nós por experiências em campo, mas isso é só uma parte de um todo, onde é preciso treinamento técnico. Outro ponto é que as informações das plataformas digitais se referem muito a produtos de determinadas marcas e não a técnica em si. Já no ensino tradicional, o profissional aprende a técnica que se aplica a qualquer produto ou marca, orientada por um profissional capacitado”.

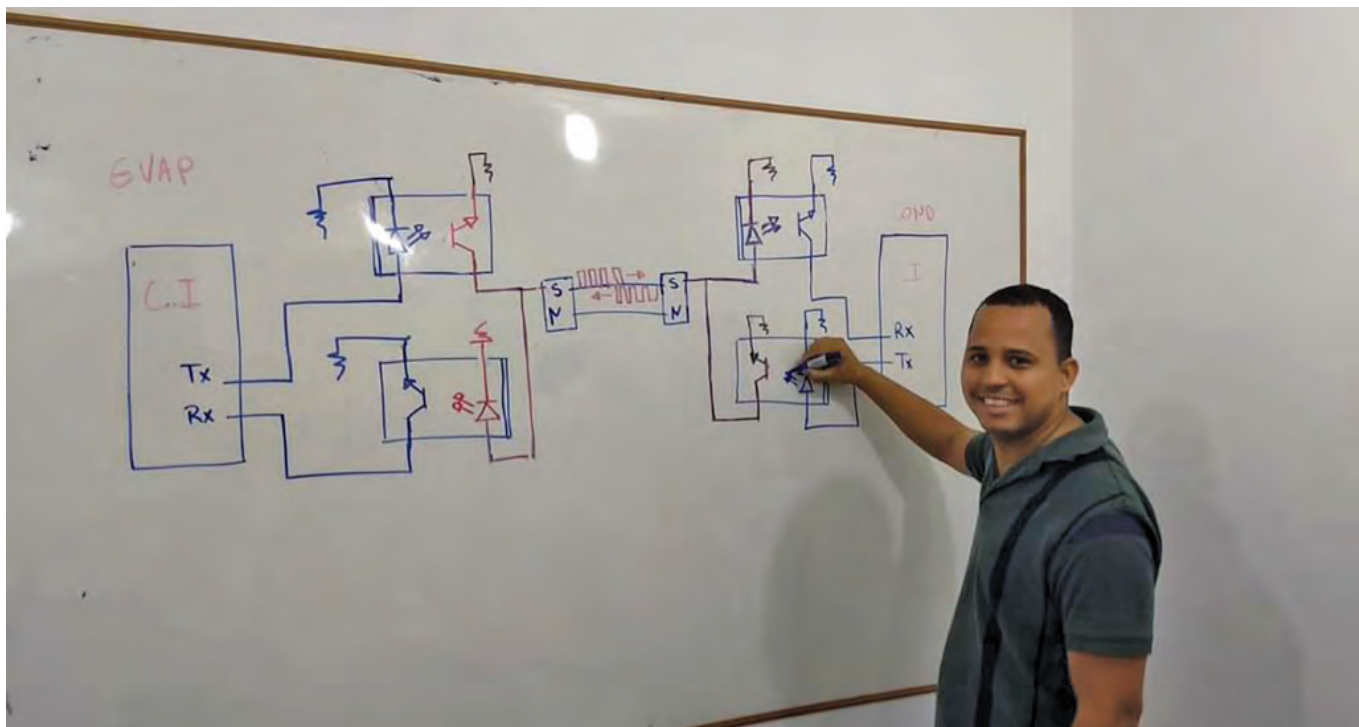
Ela chama a atenção sobre as informações incorretas ou enganosas sobre HVAC-R nas redes sociais: “Vemos muitas pessoas divulgando informações técnicas, mas não sabemos qual formação ela tem, a sua expertise na área, que tipo de conhecimento ou atualização profissional

recebeu. É um jeito rápido de aprendizado medíocre e muitos profissionais hoje se utilizam dessas informações para realizar serviços, comprometendo a qualidade de mão de obra especializada no setor de HVAC-R. O papel do influencer hoje ganhou notoriedade, mas é preciso filtrar essas informações, pois não sabemos qual embasamento técnico ele utilizou, se o que ele está divulgando é realmente verdadeiro na questão do ensino profissional. Vejo que nas redes sociais, as pessoas se importam mais com número de seguidores, likes, do que as informações de qualidade”.

Dentre os benefícios do aprendizado via redes sociais, Valdemir destaca a facilidade de acesso, a possibilidade de acesso a conteúdo em sua maioria gratuito, contudo, ao mesmo tempo que conecta diversas pessoas, isso dá margem para qualquer pessoa com conhecimento

mínimo, propagar inverdades ou informações direcionadas tendo em vista benefício próprio, afinal, até perfis gratuitos precisam gerar lucro de alguma maneira.

“Acho importante mensurar e avaliar em mais de um local as informações encontradas nas redes. Eu vejo que a maior dificuldade é transformar os conhecimentos teóricos em práticos, quando a plataforma não tem essa preocupação e cuidado em transformar a teoria em algo visual e prático, existe uma sensação de conhecimento incompleto. Então sempre tenho essa preocupação ao usar essas plataformas. Sempre ressalto que essa amplitude em comunicação abre margem para qualquer pessoa propagar sua opinião e conhecimentos, então, aquela pessoa pode estar desatualizada ou até mesmo propagando algum conhecimento a seu favor. Quando me



Valdemir Oliveira da Silva, Sócio e instrutor da Oficina Escola

NOVIDADES!



SUPORE UNIVERSAL PARA AR SPLIT REGULÁVEL

Evaporadora de 7.000 à 30.000 Btus

Tamanho ajustável
Material: Aço Carbono



SUPORE AUXILIAR PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO AR SPLIT

Evaporadora de 7.000 à 30.000 Btus



ADAPTADOR DE FLANGEADOR EXCÊNTRICO

Para usar com:
FURADEIRA/
PARAFUSADORA



SALVA CESTO DA LAVA E SECA EM INOX

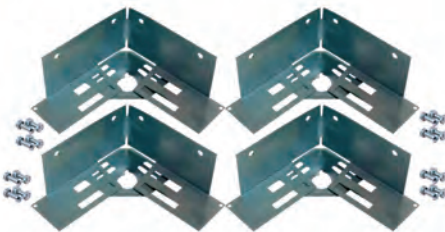
CONSERVA/ RECUPERA CESTO LAVA E SECA SAMSUNG E OUTRAS MARCAS

Parafusos
Inclusos



SALVA GABINETE

MODELOS COMPATÍVEIS:
BRASTEMP / CONSUL / ELETROLUX
ELETRODOMÉSTICOS / LAVADORAS / MÓVEIS
KIT 4X CHAPAS AÇO SALVA CONSERVA RECUPERA
GABINETE LAVADORAS



SIGA NOSSO INSTAGRAM

vr_metalurgica



deparo com situações como essa procuro propagar o conhecimento correto, divulgando as fontes do meu conhecimento e abrindo um diálogo para um debate com a pessoa/perfil, com trocas benéficas”, enfatiza Valdemir.

Ele acredita que o cenário futuro será o aproveitamento dos melhores aspectos do ensino tradicional conciliado ao mundo digital.” É exatamente esse cenário que venho buscando, não esquecer os fundamentos e a base muito forte do ensino tradicional, mas transformá-lo em um conhecimento acessível, inclusive financeiramente, prático e versátil, onde as pessoas possam escolher se manter em constante evolução e aprimorando seus conhecimentos usando todas as ferramentas

possíveis ao seu favor. O mundo digital é muito benéfico quando usado com coerência e aliado a bons comunicadores e é isso que enxergo para o futuro. As plataformas digitais permitiram um olhar para a arte que é essa área, possibilitando aos profissionais conhecerem além do tradicional, aumentando sua capacidade de enxergarem não apenas um trabalho, mas também, uma profissão com um campo de conhecimento vasto e em completa ascensão, além da facilidade na busca para adquirir os conhecimentos necessários da área”, explica Valdemir.

Carmosinda complementa que, enquanto o segmento de HVAC-R não entender o papel de cada instituição, futuramente acontecerão muitos mais acidentes do que

já presenciamos hoje: “Por exemplo, o CTR habilita o profissional para trabalhar em campo, porém, muitos profissionais recorrem a treinamentos de fabricantes, mas legalmente, esse profissional não tem embasamento e não possui a habilitação técnica e desempenha um papel fundamental para os instaladores dessa área. Ao oferecer diretrizes técnicas atualizadas e normas de segurança, o conselho assegura que os profissionais estejam sempre informados sobre as melhores práticas e inovações no setor. Além disso, promove treinamentos e certificações que garantem a competência e a qualidade dos serviços prestados, aumentando a confiança dos clientes e contribuindo para a segurança e eficiência das instalações”, conclui.

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

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

WWW.CIBREL.COM.BR

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

CIBREL

Mais do que peças, soluções inteligentes, econômicas e sustentáveis



Os **Refinets Forming Tubing** são fabricados conforme especificação dos principais fabricantes de SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO VRV E VRF (Variable Refrigerant Flow)

Principais vantagens:



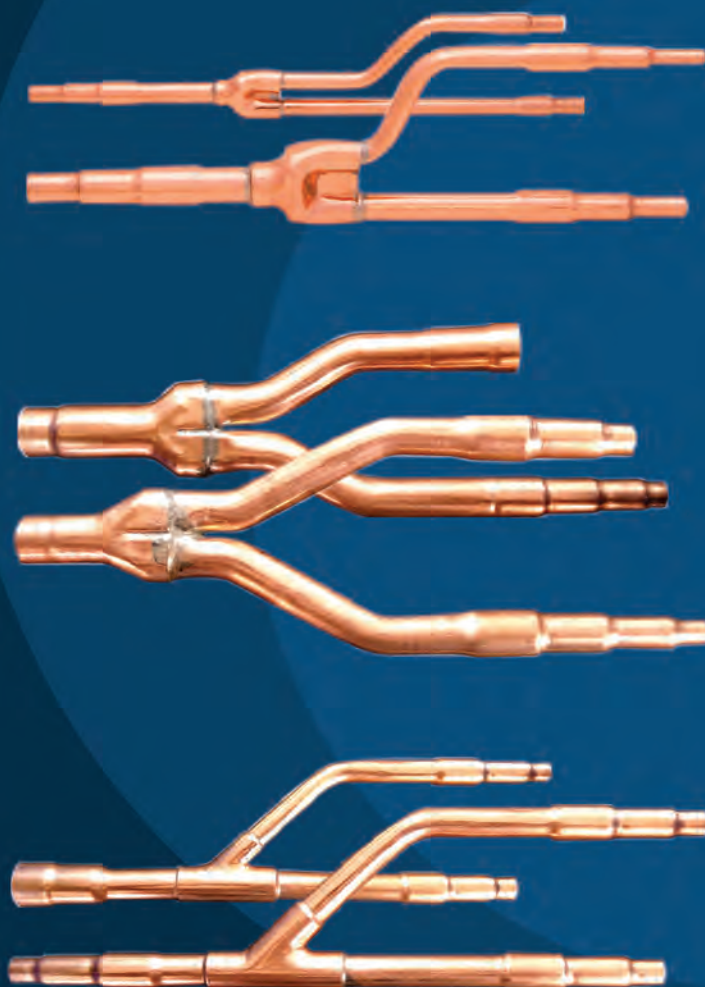
Reprodução de solda e de tempo de instalação



Circuitos balanceados



Minimiza a possibilidade de vazamentos



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



TRANSIÇÃO DE CARREIRA

Com uma carreira sólida no setor HVAC-R, reconhecida com o **Prêmio Troféu Oswaldo Moreira** na categoria Personalidade da Indústria da Refrigeração e Ar-Condicionado 2017, Priscila Baioco inicia uma nova etapa de sua carreira, assumindo a posição de Diretora Comercial na empresa **Armstrong Fluid Technology**. “A Armstrong é uma empresa canadense com 90 anos de existência, reconhecida por suas soluções inovadoras, confiáveis e de alta qualidade. São muitas mudanças para administrar, nova cultura empresarial, nova equipe, novos produtos e tecnologias. Tudo isso é bastante desafiador, mas como sempre, sigo extremamente motivada e comprometida com o que podemos construir e expandir nossos negócios no setor, capacitar os profissionais para as novas tecnologias, abrir novos mercados e desenvolver novas aplicações. Este é apenas o início de uma nova fase para mim e para a Armstrong”, comemora a executiva.



Divulgação

AMBIENTE CLIMATIZADO

A **Midea** apresenta o Cassete 4 Vias Inverter Connect, sistema de ar-condicionado do tipo Split, ideal para empresas, comércios, shoppings, academias, residências de alto padrão, entre outros ambientes de médio porte. “Este é o primeiro lançamento da Midea de um ar-condicionado no modelo Cassete. Queremos ampliar a atuação da marca nesse segmento, ao oferecer novas soluções que sejam compatíveis às diferentes necessidades dos consumidores, com produtos de alta tecnologia e desempenho. Nós somos líderes de

mercado no setor e esperamos que o novo modelo fortaleça ainda mais nossa presença de mercado”, conta Gustavo Melo, gerente de marketing de produto da Midea. Um dos diferenciais do modelo é a distribuição do ar com aletas coordenadas em conjunto ou individualmente, possibilitando a regulação do fluxo de ar de acordo com a quantidade de pessoas e suas preferências, além do tamanho do local, otimizando o conforto térmico aos vários pontos de um mesmo espaço.



Divulgação



MATERIAIS E FERRAMENTAS PARA **AR CONDICIONADO**

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

SEJA UM PARCEIRO
DISTRUAR



**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.

FESTIVAL DO JAPÃO

A **Johnson Controls-Hitachi Ar Condicionado** do Brasil, em parceria com a distribuidora **Dufrio**, apresentou seu portfólio da marca Hitachi na 25ª edição do Festival do Japão, realizado entre os dias 12 e 14 de julho, no São Paulo Expo Exhibition e Convention Center, na capital paulista. Entre as soluções apresentadas, o destaque foi o airHome 600, que possui alta eficiência energética devido ao Compressor DC Inverter da Copeland e Motor DC tanto na unidade interna como na unidade externa e utiliza fluido refrigerante ecologicamente correto, o R-32; bem como os da linha comercial leve, como o airCore 500 e o airCore 600. Além de todo o time da Johnson Controls-Hitachi Ar Condicionado do Brasil, representantes da rede Dufrio estiveram no estande para tirar as dúvidas dos consumidores. A 25ª edição do Festival do Japão teve como tema Ikigai – Viver com Propósito, com o objetivo de preservar e divulgar a cultura japonesa e transmitir as tradições para as novas gerações, representando as 47 províncias que compõem o país.



Divulgação

A promotional graphic for 'Clube do Frio'. On the left, a hand holds a smartphone displaying the Instagram profile of 'clubedofrio', which has 1,001 publications, 9,873 followers, and 4,256 accounts followed. The profile bio describes it as a site of news and media for the HVAC-R sector. Below the phone, there are icons for social media platforms: Facebook, Instagram, and YouTube. To the right, the text 'SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS' is written in large, bold letters. Below this, the handle '@CLUBEDOFRIO' is displayed in a dark blue rounded rectangle. At the bottom right, there are logos for 'Clube do Frio' and 'revista do FRIO Ar Condicionado'.



HÁ MAIS DE 40 ANOS NO MERCADO

PORTAS COM QUALIDADE GARANTIDA

MAIS DE 50.000 PORTAS ENTREGUES



**BONITAS, MODERNAS
E FÁCEIS DE INSTALAR**



Refri-lete

PORTAS & PAINÉIS FRIGORÍFICOS

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

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



refrieste.com

CONQUISTA CELEBRADA

A **Full Gauge Controls** conquistou recentemente o registro de Patente de Invenção para o modelo de válvula de expansão eletrônica VX-1025E no Brasil e Estados Unidos, concedido pelos órgãos reguladores **INPI** (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) e **USPTO** (United States Patent and Trademark Office), respectivamente. “Essa é uma grande conquista para todos nós e um reconhecimento intangível em nível mundial da capacidade de desenvolvimento da indústria brasileira. Foi um intenso trabalho que envolveu o empenho de diversas equipes internas da Full Gauge Controls na criação de um produto revolucionário e inovador, 2 em 1 (termostato mais driver da VEE)”, comenta o diretor Antonio Gobbi. Dada a complexidade e rigor para obtenção de uma patente de invenção, ela é considerada o tipo de proteção mais desafiadora entre todas as possíveis dentro da propriedade intelectual.



Divulgação

LOJA CONCEITO

O **Grupo Leveros** reabre a sua loja conceito na capital paulistana, projetada para ser um verdadeiro showroom de ideias. A estrutura de 700 m² permite que arquitetos e clientes explorem diferentes ambientes e visualizem como os produtos podem ser utilizados para criar espaços mais confortáveis, funcionais e esteticamente agradáveis. Na exposição permanente, são quatro salas temáticas: varanda gourmet, sala gamer, home office e sala de estar. Cada um deles foi cuidadosamente decorado e equipado com os produtos mais adequados para suas necessidades específicas. “Nosso objetivo é proporcionar aos arquitetos e seus clientes uma experiência completa, onde eles

possam testar as funcionalidades dos nossos aparelhos, sentir a qualidade dos materiais e visualizar o efeito estético final”, explica Tiziano Pravato Filho, CEO do Grupo Leveros. A empresa também disponibiliza ferramentas digitais que facilitam o trabalho dos arquitetos, como a plataforma Espaço Profiz, que conecta prestadores de serviço e clientes finais, oferecendo ferramentas de gestão e marketplace. Além disso, estão previstos eventos, palestras e convenções.

Divulgação



LANÇAMENTO

NEW MURO EC E NEW MURO PLUS EC



REVOLUCIONE O AR DO SEU
AMBIENTE COM O NOVO EXAUSTOR!



Bivolt



Motor
Eletrônico



Design
Moderno



NEW MURO EC



NEW MURO EC PLUS



EXAUSTOR DE BANHEIRO

- ✓ Com Válvula Anti-Retorno
- ✓ Maior Rendimento
- ✓ Menor Consumo de Energia
- ✓ Vazão 96 à 340 m³/h
- ✓ Disponível em 2 modelos:
100 e 150 mm

Multistar Ind. e Com. Ltda
Rua Othão, 368 - 05313-020 - São Paulo - SP
vendas@multivac.com.br
www.multivac.com.br

☎ (11) 4800-9500
🕒 (11) 94912-1593
📱 @multivacmpu



SELO DE QUALIDADE

Em 16 de julho último, a **Brasindoor** (Sociedade Brasileira de Meio Ambiente e Controle de Qualidade do Ar de Interiores), em parceria com a **NSF** (National Sanitation Foundation), apresentou o novo Selo de Certificação de Qualidade do Ar em Ambientes Internos. O evento foi realizado no auditório da POLI-USP, em São Paulo (SP), e serviu também de palco para o lançamento da Revista Científica da entidade. “Com este selo, as empresas demonstram aos seus stakeholders sua preocupação com a saúde e o conforto dos usuários de seus espaços. A auditoria, que é realizada por um auditor da NSF e pela Brasindoor, analisa aspectos técnicos e operacionais, incluindo processos de limpeza e seus impactos na qualidade do ar. Com o Selo de Qualidade do Ar Interior, as empresas poderão demonstrar que se preocupam com a saúde e o conforto de todos os que utilizam os seus espaços. Para obtê-lo, as empresas devem passar por uma auditoria conduzida por um auditor NSF competente e treinado com base nas especificações técnicas da Brasindoor”, explica Leonardo Cozac, Presidente da Brasindoor.



Divulgação

48

IMPACTO SOCIAL

A **Embraco**, marca da **Nidec Global Appliance**, empresa parceira da **Esmaltec**, aproveitou a **Eletrolar Show**, realizada de 15 a 18 de julho, em São Paulo (SP), para lançar os modelos de refrigeradores ROC31 PRO e ROC35 PRO, ambos equipados com compressor

inverter. Os novos refrigeradores são modelos voltados para o consumo popular, e que a partir de agora passam a ter acesso à tecnologia inverter, até então associada a modelos premium e de maior porte, com duas ou mais portas. “O compressor fornecido à Esmaltec é da nossa linha FMS, desenvolvida para democratizar a tecnologia inverter. Isso tem um impacto social real, pois fará com que inúmeros brasileiros possam adquirir produtos de alta performance e que consomem menos energia”, explica Caio Marcelo dos Santos, gerente sênior do segmento Refrigeração Residencial da Nidec Global Appliance.



Divulgação

CÂMARAS FRIGORÍFICAS PARA CONGELADOS E RESFRIADOS

☎ 011 2095-2000

PROJETAMOS CÂMARAS FRIGORÍFICAS
COM CONDIÇÕES IDEAIS PARA
DIVERSOS SEGMENTOS.



PROJETO E INSTALAÇÃO

RACK FRIGORÍFICO

TÚNEL DE CONGELAMENTO

LOJA VIRTUAL
+ DE 3 MIL ITENS



JETFRIO.COM.BR

FRETES GRÁTIS - SÃO PAULO CAPITAL

JETSERVICE.IND.BR

JETFRIO - MATRIZ

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

011 2654-8900



CLUBE CAST

Novo quadro produzido pelo **Clube do Frio**, o Clube Cast do Frio, podcast com episódios incríveis e bate-papo descontraído com as maiores personalidades do setor, traz uma série inédita que pode ser ouvida também pelo canal no Spotify <https://podcasters.spotify.com/pod/show/clube-do-frio5>

Sob o comando de Gustavo Moreira e Naldo Elias, o Club Cast do Frio já recebeu Rogerinho da LG, Fabio Lima, Gabriel Pardo, Giovanni Soares, Ricardo Viana, Eduardo Cedric e Prof.

Mineiro, Lenny Feitosa e Rafael Ferreira. Ferramenta poderosa para divulgação, os criadores incluem entrevistas, debates, histórias narrativas, tutoriais e muito mais, construindo conexões íntimas, segmentação eficaz, e versatilidade a cada episódio.

Além do Spotfy, o Clube Cast do Frio pode ser visto pelos canais oficiais do Clube do Frio no Youtube, Instagram e Facebook.



Divulgação

50

EXPANSÃO DE PORTFÓLIO

A **TCL** apresenta o condicionador de ar Multi Split Inverter ao mercado brasileiro. Com a condensadora disponível nas capacidades de 18.000, 27.000 e 36.000 BTU/h, e a evaporadora de 9.000, 12.000, 18.000 e 24.000 BTU/h, o modelo conta com o modo ECO, sistema 100% DC Inverter, conexão Wi-Fi e controle por aplicativo, Alerta Limpa Filtro, sistema de Autolimpeza e proteção anticorrosão. O lançamento conta com garantia de fábrica de 10 anos no compressor e 2 anos no conjunto evaporadoras e condensadora, caso a instalação seja feita com equipe credenciada pela marca. Com o modo ECO e sistema 100% DC Inverter, o condicionador de ar Multi Split Inverter conta com condensadora do tipo single fan – com apenas um ventilador – e pode formar conjuntos de até quatro unidades evaporadoras, que vão de 9.000 até 24.000 BTU/h, otimizando espaços e climatizando diferentes ambientes ao mesmo tempo.

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.



revista do **FRIO**
Ar Condicionado

APENAS
R\$ 110
VALOR ANUAL
12 EXEMPLARES



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

- COMPLETE SUA COLEÇÃO -

SÃO MAIS DE 20 TÍTULOS



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



revista do
FRIO
Ar Condicionado

IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS

FLUIDO REFRIGERANTE

A **Chemours** está entre as empresas reconhecidas como melhores fornecedoras da Honda do Brasil em 2023, uma premiação corporativa que leva em conta critérios como qualidade, entrega, atendimento, custos e preservação do meio ambiente. A empresa foi premiada na categoria “Excelência em Qualidade e Entrega” pelo fornecimento do fluido refrigerante para sistema de ar-condicionado automotivo, o FreonTM 134a para a planta de Itirapina-SP. Após receber o prêmio, o Gerente Sênior de Vendas para o Setor Automotivo das Américas, Renato Cesquini, afirmou ser um privilégio tal reconhecimento por parte de uma empresa notória pela elevada qualidade de seus veículos e pelo rigoroso sincronismo produtivo. “Toda a equipe da Chemours está grata por este reconhecimento e se sente ainda mais inspirada a continuar fornecendo produtos de alta qualidade e entregas pontuais, conforme as expectativas da Honda”.



Divulgação

52

AIRTECH CHALLENGE

Em 17 de julho último, a **Daikin Brasil**, em parceria com a **incMTY** realizou evento de lançamento do desafio Airtech Challenge 2024 para a indústria de HVAC, reunindo representantes das empresas parceiras. O Brasil é um dos destaques do novo desafio. “Este é o momento para as startups focarem em valores sustentáveis, principalmente em um cenário em que o ar-condicionado é responsável por até 50% do consumo de energia em edifícios”, diz Nilson Murayama, gerente sênior de Marketing da Daikin Brasil. Os resultados serão

divulgados entre 13 e 14 de novembro, no incMTY Summit 2024, em Monterrey (MX). O desafio de 2022 beneficiou diversas startups, como a SolarX, liderada por Dario Casanova, e em 2023, a Cuby Smart.

Jaime Rodrigues



A Clima Rio também é Solar!

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

Kit Fotovoltaico residencial

Monte seu kit direto pela nossa plataforma!



Kit Fotovoltaico comercial e industrial

com os novos inversores trifásicos **sunways**



Atendimento Ágil e Eficiente

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



Entrega Para Todo o Brasil

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



Plataforma e Aplicativo

A Plataforma mais fácil de usar do mercado.



Suporte Técnico

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



Financie Seus Projetos

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

Sua distribuidora de **produtos fotovoltaicos!**

f @climariosolar

(21) 3609-0010

 **ClimaRio**
Solar

Seja um **integrador parceiro!**
Confira aqui nossa plataforma!



DESAFIOS DA REFRIGERAÇÃO

Nos dias 25 e 26 de junho, o **Departamento Nacional de Refrigeração Comercial e Industrial da ABRAVA** - Associação Brasileira de Refrigeração Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento, realizou no auditório da FIESP, o V Seminário de Refrigeração Comercial e Industrial que abordou o tema “Eficiência Energética e os Desafios da Refrigeração”, que trouxe um olhar abrangente sobre a eficiência energética do ponto de vista econômico e sustentável. Ederson Moreira, engenheiro de aplicação da Copeland, participou do evento ministrando a palestra “Soluções Copeland para maximizar a eficiência energética em sistemas de refrigeração”. Na programação do V Seminário, aconteceram 16 palestras técnicas divididas em dois dias de evento, e quatro painéis encerrados com mesas-redondas, mediadas por Luiz Villaça, VP do DN Refrigeração da Abrava. A abertura do evento contou com a participação de Arnaldo Basile, presidente executivo da Abrava, que destacou a importância do evento, na semana em que se comemora o Dia Internacional da Refrigeração, que neste ano traz a temática “Temperature Matters”, “A temperatura é importante”, em tradução literal.



Divulgação

54

AÇÃO SOCIAL

A **ASBRAV** - Associação Sul Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Aquecimento e Ventilação, em parceria com o **CREA-RS**, está dedicando esforços para auxiliar na retomada das aulas de escolas atingidas pela enchente na cidade de Canoas (RS). O foco é monitorar

as condições de qualidade do ar nessas instituições, altamente prejudicadas com o mofo e umidade. A iniciativa, parte de um compromisso social contínuo, visa garantir um ambiente seguro e saudável para estudantes e educadores. O presidente da ASBRAV, Mário Henrique Canale, juntamente com Janaína Costa, diretora de QAI, estiveram nas escolas focando na identificação e solução de problemas como mofo e outros contaminantes. A vistoria técnica em parceria com o CREA-RS ocorreu de 2 a 5 de julho e estão sendo elaborados laudos de cenário e conformidade com legislação. A iniciativa é da **ASHRAE South Brazil Chapter** e ASBRAV, em conjunto com o CREA-RS.



Divulgação



EM BREVE NOVIDADES PARA ÁREA DE MONITORAMENTO DE CÂMARAS FRIAS



UNINDO DESIGN E TECNOLOGIA

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

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

www.elitechbrasil.com.br

Elitech Brasil

TREINAMENTO para **PARCEIROS**

COM TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.



Aqui seu *Conhecimento* se transforma em **EXPERIÊNCIA**, resultado e reconhecimento.

Em uma *Estrutura* única e com os melhores fabricantes.

45
ANOS



WWW.PORTALPOLOAR.COM.BR



SEJA UM PARCEIRO