



revista do

FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXX - Nº362

Julho/2020

Ar Condicionado

Refrigeração

Ventilação

Aquecimento



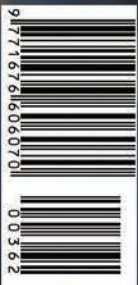
HVAC-R comemora Dia Do Refrigerista

Climatização

Covid-19 põe PMOC no
centro das atenções

Refrigeração Comercial

Mercado de câmaras frias
ensaia retomada



O ÚNICO VRF QUE PRODUZ SUA PRÓPRIA ENERGIA.



CONHEÇA TODA A LINHA DE
PRODUTOS GREE EM UM DE
NOSSOS DISTRIBUIDORES



GMV5 - Solar ▶

Tecnologia VRF Modular
com alimentação através de
gerador solar fotovoltaico de
4HP a 12HP.

SAC  0800 055 6188

 GreedoBrasil

  GreeBrasil

 [www.gree.com.br](http://gree.com.br)

 **GREE**
MAIOR FABRICANTE DE AR-CONDICIONADO DO MUNDO



EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:

M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA
Julho/2020 nº 362

Diretora:

Mary Moreira

Editor:

Márcio de Andrade

Redação:

Ana Paula Basile
Mtb 762739

Paulo Fernando Costa
Mtb 56753

Marketing:

Luiz Gustavo Moreira Gondin

Departamento Comercial:

Josenaldo Elias - tel: (11) 99940-2228

Departamento Financeiro:

Nádia Moreira

Faturamento / Cobrança / Assinaturas:

Ivone Ribeiro Mascarenhas

Editoração Eletrônica:

Luiz Augusto Moreira Gondin

Designer Gráfico

Luiz Fernando Moreira Gondin

Correspondência:

Rua Ministro Rodrigo Otávio, 325
Jabaquara - São Paulo - SP - CEP 04342-050
Fone/Fax: (011) 5589-3006
(011) 5079-3030

Site: www.revistadofrio.com.br

e-mail: revfrio@revistadofrio.com.br

Reg. de Marcas e Patentes:

Nº 813260990
Registrado no 3º Serviço Registral de
P. Jurídica Civil sobre nº 0000003

Tiragem: 10.000 exemplares

Assinatura Anual: R\$ 90,00

Número Avulso: R\$ 9,60

Número atrasado (para remessa): R\$ 12,20

Exterior Aéreo:

Estados Unidos e América: US\$ 128,60
Portugal, Espanha e África: US\$ 167,18

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

Parabéns, refrigeristas!

Viver sem refrigeração e ar condicionado é impensável hoje em dia. Imagine um mundo sem a brisa refrescante dos condicionadores de ar e tecnologias de conservação de vacinas, medicamentos e produtos alimentícios. É, a vida iria ser muito, mas muito mais difícil.

O Dia do Refrigerista, celebrado informalmente em 7 de julho pelas empresas do setor; o Dia Mundial da Refrigeração, celebrado em 26 de junho; e o Dia da Refrigeração, comemorado em 20 de junho, evidenciaram a relevância dessa profissão nas últimas semanas.

Um dos grandes eventos comemorativos do Dia do Refrigerista foi a **Super Live do Clube do Frio**, uma maratona de mais de quatro horas de conhecimento e sorteios de brindes promovida com o patrocínio da Amarcell, Daikin, Mastercool e Vulkan e transmitida pelas redes sociais da **Revista do Frio**. Cerca de 40 profissionais entre empresários, engenheiros e técnicos se apresentaram na live. Apesar das dificuldades enfrentadas em seu dia a dia, os refrigeristas têm conquistado mais reconhecimento e, em meio à pandemia do novo coronavírus, a profissão ganhou ainda mais relevância.

Ademais, a vontade de fazer a diferença na sociedade é uma virtude que não falta aos refrigeristas brasileiros, conforme salienta a técnica fluminense Marilon Barbosa, uma de nossas entrevistadas nesta edição.

Boa leitura a todos!

08 Gente do Frio

Rafael Ferreira, amor à primeira vista com a refrigeração

12 Dia do Refrigerista

Indústria e Comércio homenageiam profissionais do frio

20 Climatização

Reabertura econômica gera novas oportunidades para especialistas em PMOC

26 Refrigeração

Mercado de câmaras frias segue inovando

30 Conforto Térmico

Ar-condicionado automotivo, gênero de primeira necessidade

32 Frio em Foco

38 Artigo Técnico

Como funciona um sistema de refrigeração?

Anunciantes

Aeris	17
Armacell	15
Bandeirantes	33
Circuito dos Instaladores	06/07
Clima Rio	09
Elitech	21
Emersom	23
Epex	41
Fermod	35
Frigelar	05
Gree	02
Harris Soldas	19
Jet Frio	27
Leveros	44
Multivac	25
Refrig Marechal	42
RLX	13
Siemens	43
Tosi	11
Troféu Oswaldo Moreira	39
Vibra Stop	31
Zeon	37

VENHA PARA O PROGRAMA DA FRIGELAR QUE É SÓ VANTAGENS



O Impulsiona Frigelar foi desenvolvido para facilitar a sua vida e a dos seus clientes. O programa possibilita que você efetue vendas e receba até 5% de bônus em compras na Frigelar.



Saiba mais em:
IMPULSIONA.FRIGELAR.COM.BR
Cadastre-se e faça parte dessa parceria.



**NÃO EXISTEM
LIMITES** PARA O
CONHECIMENTO
NO HVAC-R



Circuito
DOS INSTALADORES



PB
João Pessoa
Setembro 22 e 23

MS
Campo Grande
Agosto 18 e 19

RS
Porto Alegre
Outubro 20 e 21

SP
São Paulo
DATA A DEFINIR

Santos
DATA A DEFINIR

Diante do quadro de pandemia decretado pelo Ministério da Saúde, Organização Mundial de Saúde (OMS), Secretarias de Saúde e autoridades civis pelo Novo Coronavírus a organização das palestras "Circuito de Instaladores" decidiu suspender temporariamente as datas anteriormente divulgadas para suas realizações. Pretendemos reiniciá-la em maio. Até o final de abril estaremos divulgando a nova grade de palestras e suas respectivas datas ainda em 2020.

Especialistas do setor vão compartilhar conhecimento, neste evento itinerante exclusivo para instaladores

INSCREVA-SE



www.revistadofrio.com.br

PATROCÍNIO



APOIO

São Paulo



Santos



Campo Grande



João Pessoa



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

Porto Alegre



A INDÚSTRIA ESTÁ EM TUDO

REALIZAÇÃO

PROMOÇÃO



Rafael Ferreira, amor à primeira vista com a refrigeração

Gratidão e reconhecimento! Palavras que definem Rafael Silva Ferreira, filho de mãe paulista e pai carioca, nascido na cidade de São Vicente, localizada na Baixada Santista (SP). Criado no Bairro Parque das Bandeiras, vindo de uma família com poucos recursos financeiros, começou a trabalhar muito cedo. Determinado e disposto a encarar qualquer desafio, ele iniciou sua vida profissional na montagem de móveis e não abriu mão dos estudos, ingressando em um curso técnico de instrumentação industrial. Foi nessa época que recebeu o convite de um amigo para trabalhar em uma empresa de instalação de condicionadores de ar e onde aconteceu seu primeiro contato com a refrigeração.

“Foi amor à primeira vista, tudo meio por acaso. Logo de cara me

Sua paixão pela educação e com o apoio de grandes mestres do setor, ele conquistou seu espaço no mercado e a admiração de profissionais

apaixonei pela profissão, ali já sabia que era isso que eu queria fazer pelo resto da minha vida. As coisas foram acontecendo e meses depois fui trabalhar na Térmica Climatização, onde o proprietário da empresa, hoje amigo meu, pagou metade do curso de Mecânico de Refrigeração no Senai de Santos, e tive a oportunidade de conhecer uma pessoa que me mostrou o amor ao ensino, o professor Alberto Di Beo.

A forma como ele explicava e o seu amor

pelo ensino me cativou, me incentivando a assistir palestras dos mestres da refrigeração como Amaral Gurgel, Marcus Euzébio, e a cada aula tinha mais certeza que estava no caminho certo. Não poderia deixar de citar também o professor Valdemir Oliveira, considerado como irmão mais velho, elevando meu nível e me direcionando para o caminho que deveria seguir”, diz Rafael.



Divulgação

Rodando o Brasil de ponta a ponta, cerca de 6 mil pessoas já foram capacitadas profissionalmente por Rafael

ClimaRio

sempre o melhor clima

Em todo lugar!

(81) 3497-8888
www.climario.com.br

ClimaRio
sempre o melhor clima

Revendedor Autorizado
Midea Carrier

SEU AR
CONDICIONADO
COM O MELHOR PREÇO
DO BRASIL
ClimaRio
www.climario.com.br (81) 3497-8888

Filial Recife - Pernambuco
Rua Artur Moura, 91 – Galpão 003
Imbiribeira, Recife/PE
81 3497-8888

Olha quem chegou!

TEMPSTAR

Midea Carrier

9.000 BTUs | 110v | 220v
12.000 BTUs | 110v | 220v
18.000 BTUs | 220v
22.000 BTUs | 220v



CONHEÇA NOSSAS FILIAIS

Penha | (21) 3078-6100
Av. Lobo Junior, 1184
Rio de Janeiro

Itaboraí | (21) 2635-3594
Av. 22 de Maio, 6.557
Rio de Janeiro

Centro | (21) 2509-1637
Av. Mem de Sá 212
Rio de Janeiro

Niterói | (21) 2722-1122
Rua Marechal Deodoro, 159
Rio de Janeiro

Campos | (22) 2725-7004
Av. XV de Novembro, 331
Rio de Janeiro

Porto Alegre | (51) 3337-4466
Av. França, 606 - Navegantes
Rio Grande do Sul

Alcântara | (21) 2603-2604
Rua Manoel João Gonçalves, 84
Rio de Janeiro

Barra Plaza | (21) 2430-3144
Av. Ayrton Senna, 1850 - Loja V
Rio de Janeiro

Vitória | (27) 3025-5353
Av. Leitão da Silva, 1.187
Espírito Santo

Salvador | (71) 3054-1800
Av. Vasco da Gama, 2698
Bahia

Ipiranga | (11) 4240-2181
Rua Brigadeiro Jordão, 346
São Paulo

Vila Guilherme | (11) 3090-4200
Rua Amazonas da Silva, 205
São Paulo

Vila Carvalho | (15) 3031-8550
Rua Comendador Oetteter, 563
Sorocaba

Jd. São Dimas | (12) 3209-3180
Rua Paraibuna, 667
São José dos Campos

Brasília | (62) 3221-9797
CRS 508, Bloco B - Loja 45
Distrito Federal

Ribeirão Preto | (16) 2133-8600
Av. Francisco Junqueira, 851 - Jd. Mosteiro
São Paulo

Setor Campinas | (21) 3078-6100
Av. Perimetral, 614 Quadra L32 - Lote 09
Goiânia

Setor Marista | (62) 3089-8010
Av. Mutirão, 2.449 Quadra L28 - Lote 05
Goiânia

Imbiribeira | (81) 3497-8888
Rua Arthur Moura, 91 - Galpão 3
Recife

Belo Horizonte | (31) 3528-4750
Rua Juiz de Fora, 178 - Barro Preto
Minas Gerais

Juiz de Fora | (32) 3211-1044
Av. Francisco Bernardino, 447, 453 e 459
Minas Gerais

Fortaleza | (85) 3111-6300
BR-116KM 04, 85 - Cidade dos Funcionários
Ceará

www.climario.com.br

Atualmente, ele ministra treinamentos online, e é instrutor na Escola Argos, onde exerce a função há sete anos. Mas para alcançar seus objetivos, sabia que seria necessário adquirir mais conhecimento e experiência na área de refrigeração, tomando a decisão de mudar-se para São Paulo.

“Abri mão da cidade litorânea e fui para São Paulo, com o objetivo de estudar e adquirir experiência com sistema de refrigeração de grande porte, trabalhando em campo. Estudei com instrutores como o Alan Santos, Amaral de Jesus, Murilo, Eduardo Gusmão, entre outros. Porém, a vida em São Paulo não foi fácil, passei necessidades, dormi em albergues, cheguei até a pedir dinheiro na rua para a condução e poder ir trabalhar, pois ganhava pouco, mas nunca desisti do meu sonho! Me submeti a trabalhar em empresas sem registro e benefícios, mas naquele momento, meu único pensamento era o aprendizado. Algumas vezes, tive que optar por qual refeição fazer no dia, comi comida de doações, passei frio, mas sempre focado nos meus objetivos”.

Rafael dividia seu tempo entre estudo e trabalho, e seu coração batia cada vez mais forte pela profissão de educador. Foi chamado para trabalhar em campo na cidade de Campinas, interior de São

Paulo, e paralelamente, ingressou no curso de Engenharia Mecânica, porém, por motivos de força maior, teve que trancar sua matrícula.

Homem de muitos amigos e grande convívio social, em Campinas, Rafael conheceu pessoas maravilhosas que impulsionaram sua carreira.

Foi então que, em 2014, sentiu-se preparado para começar a dar aulas: “Liguei para o professor Alberto Di Beo, falei sobre minha vontade, marcamos um bate papo, ele me deu umas dicas, concedendo a oportunidade de dividir a sala de aula com ele por um período, porém, como morava longe, seria impossível dar aula naquela escola. Nesta época, conheci a Escola Argos, localizada no Bairro de Santo Amaro (SP). A diretora da unidade, Cristiane Silva, me abriu as portas da escola e foi meu primeiro contato direto com os alunos, me senti à vontade já no primeiro dia de aula. No começo não foi fácil, dividia meu tempo entre trabalho e Escola, ministrando aulas todos os sábados. Saía de casa às 04h30 da manhã e chegava por volta das 20h00, mas todos os dias retornava feliz por fazer algo que amava. No ano seguinte, em 2015, liguei para o professor Alberto Di Beo para

contar o sucesso das minhas aulas, nos encontramos, ele deu um sorriso, e falou, ‘estou muito feliz por você’. Me pediu um abraço, e duas semanas depois, tive uma das maiores perdas da minha vida, o falecimento dele, algo me toca até hoje”.

Naquele abraço, Rafael sentiu a mensagem do professor lhe incentivando a nunca parar, sabendo que essa luta era grande. Ele conta que sente a todo instante a presença desse mestre, aumentando ainda mais a paixão pela educação, dedicando-se 100% a ministração de treinamentos.

Entre aulas, treinamentos e lives, Rafael divide seu tempo batendo bola, seu hobbie preferido atualmente



Divulgação

Projeção no mercado, compartilhando conhecimento

Em 2015, Rafael abriu um canal no Youtube, hoje com mais de 20 mil inscritos e tem participação atuante em diversos grupos de refrigeração no Facebook e Instagram.

“Daí em diante minha vida profissional só cresceu, trabalhei em grandes multinacionais como Electrolux e Samsung. Na Samsung, em 2019, treinei cerca de 6 mil pessoas, rodando o Brasil de ponta a ponta através do Samsung Climatiza. A Revista do Frio foi marcante nessa minha caminhada, participando dessa projeção no mercado nacional. Um fato interessante é que na época que estudava no Senai, a escola ganhava algumas revistas, eu lia e me perguntava: ‘Será que um dia eu vou escrever para a revista?’. O tempo foi passando e hoje escrevo artigos técnicos, além de participar das lives, tanto as técnicas como as resenhas de sexta pelo Clube do Frio nos canais do Youtube e Facebook”.

Como instrutor, Rafael ministra aulas para os cursos de refrigeração residencial, comercial e climatização, além de prestar assessoria técnica em algumas empresas. Nos momentos de lazer, se dedica à família e ao seu hobby preferido: jogar bola!

“Meu principal hobby é jogar bola, já fui Triatleta, ganhei vários troféus correndo, mas hoje prefiro ficar no futebol. Tenho uma bela e grande família! Tive a honra de formar dois alunos muito especiais, meu pai e meu irmão Kaullin. Meu outro irmão, o André, também já atuou na área. Para um menino que não tinha muitas expectativas de vida, hoje, ser uma referência é motivo de muito orgulho, eu tinha tudo para seguir uma vida errada, mas graças à Deus e aos ensinamentos familiares, eu percorri um caminho de sucesso”, comemora Rafael.

Ele traz uma frase, dita pelo engenheiro Marcos Euzébio, que diz: “O país só vai mudar com educação, e nós fazemos parte disso”, e deixa sua mensagem aos profissionais do setor de refrigeração e climatização.

“A todos que estão entrando na profissão nesse momento e aos que já fazem parte, em primeiro lugar, tem que existir o amor pelo que você faz, isso está acima de tudo, e todas as demais coisas que desejar serão acrescentadas. Qualificação profissional é o caminho, perseverança e paciência. Lutei por 10 anos para começar a ser reconhecido, então, lute todos os dias, não desista dos seus sonhos, e sim, foi necessário ouvir críticas, os ‘nãos’ me ensinaram e me deixaram mais forte!”.

**O PORTIFÓLIO MAIS
COMPLETO DO MERCADO
HVAC-R HÁ 65 ANOS**



• **Chiller Tosi Multistack** •
SOB LICENÇA EXCLUSIVA



• **Chillers** •
• **Salas Limpas • Data Centers** •



• **Fan Coils • Selfs • Splits** •



• **Difusão de Ar** •



• **Aquecedores de Piscina** •



INDÚSTRIAS TOSI

REPRESENTANTE
EXCLUSIVO



11 4529.8900 INDUSTRIASTOSI.COM.BR



Indústria e comércio homenageiam profissionais do frio

Apesar das dificuldades enfrentadas no dia a dia, técnicos em refrigeração e climatização conquistam mais reconhecimento e direitos

Se por um lado, a pandemia do novo coronavírus, que desde março vem ceifando vidas e empregos, agravou os imensos problemas socioeconômicos brasileiros, de outro, passou a evidenciar a importância de uma gama de profissionais, como médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, entregadores de delivery e, claro, os técnicos da área de refrigeração e ar condicionado. O Dia do Refrigerista, celebrado informalmente em 7 de julho pela indústria e comércio de refrigeração e ar condicionado; o Dia Mundial da Refrigeração, efeméride criada pela Organização das Nações Unidas (ONU) no ano passado e celebrada em 26 de junho; e o Dia da Refrigeração, comemorado em 20 de junho na

cidade e no estado de São Paulo, também evidenciaram a relevância da profissão nas últimas semanas. Ademais, ano após ano, a categoria vem ganhando mais reconhecimento, se fortalecendo no mercado e, cada vez mais, procurando se capacitar e conquistando direitos, especialmente por meio de instrumentos legais que regulam sua atuação. Em meio ao surto da covid-19, os refrigeristas têm mostrado por que são uma classe de trabalhadores essenciais, especialmente para os serviços de instalação e manutenção de sistemas de ar condicionado em unidades hospitalares e de câmaras frias para estocagem de vacinas e medicamentos.

A pureza e a eficiência que **VOCÊ PRECISA**

O R-410A da RLX é produzido na sua planta de fabricação de HFCs instalada na Zona Franca de Manaus. Homologado em diversos fabricantes de condicionadores de ar, atende aos mais rigorosos padrões internacionais de qualidade e pureza, como a ASHRAE 34 e AHRI 700.

Quem conhece, confia.

O fluido refrigerante RLX410® é uma mistura de gases a base de hidrofluorcarbono (HFC) que não degrada a camada de ozônio, por isso, é considerado ecologicamente correto. Foi elaborado para substituir o R-22 em equipamentos novos, projetados especialmente para trabalhar com o R-410A.

No laboratório próprio da RLX, na unidade de Manaus, são feitas análises da formulação, pureza e de desempenho dos fluidos produzidos. Os equipamentos cromatográficos de alta tecnologia são mais uma garantia de fidelidade no acompanhamento dos resultados.

O processo produtivo é automatizado e possibilita total rastreabilidade através de controles por lote. Dispositivos que garantem a originalidade dos produtos e dificultam a falsificação também fazem parte do cuidado que a RLX tem com a excelência e a qualidade.



CONHEÇA A LINHA COMPLETA
www.rlxrefrigerantes.com.br



fluidos refrigerantes



Digitalização

Técnicos prestam serviço de primeira necessidade para o País, enfatiza presidente do CFT, Wilson Wanderlei Vieira

“Eles são, em todos os sentidos da palavra, imprescindíveis para a sociedade, principalmente agora”, avalia o engenheiro Arthur Ngai, gerente de marketing e desenvolvimento de negócios da Chemours na América Latina.

“Ventilação e filtragem de ar adequadas asseguram a boa qualidade do ar interno (QAI) nas edificações de uso público e privado, o que é crucial no combate à pandemia da doença respiratória”, diz.

“Por outro lado, nosso setor desempenha um papel fundamental na cadeia de distribuição de produtos alimentícios e farmacêuticos refrigerados”, completa Ngai, lembrando que, “nestes tempos difíceis, os refrigeristas têm trabalhado arduamente para manter chillers, túneis de congelamento, câmaras frigoríficas, refrigeradores e demais equipamentos do gênero a funcionar plenamente em fábricas, instalações hospitalares, supermercados e outros empreendimentos classificados como essenciais”.

“Afim de contas, quando um equipamento de refrigeração ou climatização falha, os técnicos de serviços precisam consertá-lo ou substituí-lo o mais rápido possível”, justifica.

O presidente do CFT, Wilson Wanderlei Vieira, também avalia que a atuação dos técnicos, sejam da área de refrigeração e ar condicionado, mecânica ou eletromecânica, é de primeira importância para a entrega de um serviço de excelência à sociedade.

“Celebramos o Dia do Refrigerista e damos os parabéns a todos esses profissionais pelos serviços de altíssima importância prestados”,

frisa o presidente da entidade de classe que há anos era sonhada pela grande maioria dos técnicos.

Conquistas da categoria

As conquistas dos profissionais da refrigeração continuam em todos os lados. No Rio Grande do Sul, por exemplo, o Sindicato dos Trabalhadores em Refrigeração, Aquecimento e Tratamento do Ar (Sindigel-RS) obteve uma “convenção coletiva inédita para a categoria, completa como nunca antes no estado”, de acordo com o presidente da entidade, Adriano Porto Benevides.

O líder sindical lembra que, anteriormente, os trabalhadores gaúchos não tinham a guarida de uma organização representativa, uma vez que estavam pulverizados em outras entidades que não entendiam as demandas da categoria nem buscavam atendê-las. “A nossa convenção está trazendo muitos direitos para o trabalhador da área, que merece todas as congratulações pelo seu dia”, complementa Benevides.

Futuramente, os refrigeristas poderão ter outras conquistas. Isso porque o Sindigel-RS e o Sindigel-CE – presidido por Agenor Lopes da Silva – estão atuando conjuntamente em um grupo de trabalho em Brasília, montando uma comissão para dialogar com a Câmara dos Deputados, com o objetivo de transformar o refrigerista num profissional ainda mais reconhecido.

O novo patamar dos refrigeristas na sociedade também pode ser visto em iniciativas mais estruturais, como a do Sindicato dos Refrigeristas no Estado de São Paulo (Sindigel Paulista) e do



Digitalização

Sindigel-RS conquistou convenção coletiva para os refrigeristas do estado sulista, comemora Adriano Benevides



Divulgação

Dia do Refrigerista deveria ser celebrado em 7 de junho, e não em 7 de julho, diz o presidente do CNTR, Sérgio Fernandes

Conselho Nacional dos Trabalhadores Refrigeristas (CNTR). A ideia é que haja a mudança da palavra “trabalhador” para “técnico” na nomenclatura de ambas as entidades, cuja

reformulação atende às novas exigências da estrutura sindical brasileira.

Esse processo é defendido pelo presidente de ambas as entidades, Sérgio Fernandes. Segundo ele, porém, o Dia do Refrigerista deveria ser comemorado não em 7 de julho, mas sim um mês antes.

Fernandes lembra que a ata de fundação da cooperativa designada Associação dos Refrigeristas, Técnicos em Lava Roupas e Ar Condicionado de Campinas e Região, “a primeira entidade de profissionais do setor no Brasil, foi registrada em 7 de junho de 1983, conforme publicado na então revista *Bola Preta*, editada pela Embraco”.

“O comércio precisa respeitar essa conquista e, nesse caso, se necessário, fazer a devida correção. Afinal, é uma data histórica e não vamos abrir mão dela”, afirma.

“Para uma data comemorativa existir, é necessário um acontecimento ou uma causa. Não sei quem mudou o Dia do Refrigerista para julho, mas vamos lutar pela correção, divulgando essa informação histórica”, acrescenta.

An advertisement for Armacell. The top left has a green background with white text: "Nosso incentivo é a inovação". Below it, smaller text says "A Armacell investe todos os dias em tecnologias para dar a você soluções para todos os momentos, para juntos continuarmos fazendo a diferença ao redor do mundo." A list of products follows: "Conheça nossos últimos lançamentos: // Adesivo Armaflex® 520 Fast // Armaflex® Aluclad // PoliPex® Poliduct // PoliPex® Inverter". The website "www.armacell.com" and a globe icon are at the bottom left. The right side of the ad features a large image of wind turbines in a field under a blue sky. The Armacell logo and tagline "MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD" are at the bottom right.

Consulte-nos para maiores informações
www.armacell.com - info.br@armacell.com - 0800 722 5080

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



Davi Grego

Dia do Refrigerista serve para valorizar e reconhecer uma das mais importantes profissões para a sociedade, salienta a técnica Camosinda Santos

16

Oficialmente, o Brasil aderiu à Convenção de Viena e ao Protocolo de Montreal sobre Substâncias Destruidoras da Camada de Ozônio em 7 de junho de 1990. Muitos dizem que, também por isso, o Dia do Refrigerista costumava ser celebrado nessa data até alguns anos atrás.

Foi também no início dos anos 1990 que, por sugestão do jornalista Oswaldo Moreira (*in memoriam*), fundador da **Revista do Frio**, o deputado estadual Mantelli Neto apresentou à Assembleia Legislativa de São Paulo o projeto de lei (PL) que instituiu no

calendário de datas comemorativas do estado o Dia da Refrigeração, celebrado em 20 de junho desde 1995.


À época, o parlamentar justificou “que seria de justiça reconhecer a inegável importância do ar condicionado e o papel da refrigeração como elemento-chave do progresso e desenvolvimento da humanidade”.

Um PL apresentado à Câmara Federal em 1992 pelo então deputado Fábio Meirelles tentou estabelecer 20 de junho como Dia Nacional da Refrigeração, mas acabou sendo arquivado.

Vontade de fazer a diferença na sociedade é uma virtude que não falta aos refrigeristas brasileiros, acredita a técnica Marilon Barbosa



Davi Grego



**UMA REVOLUÇÃO
NO MERCADO DE
DISTRIBUIÇÃO DE
COBRE E LIGAS**

www.aerismetals.com.br

11 2866.5404

contato@aerismetals.com.br

BARRAS ■ LAMINADOS ■ TUBOS



Em 1997, o deputado federal Arnaldo Faria de Sá reapresentou à mesa diretora da Casa o PL do colega, alegando que “é realmente inegável a importância da refrigeração na vida do cidadão e da sociedade”, e que o segmento “tem prestado relevantes serviços à causa pública”. Depois de mais de 20 anos de tramitação, o PL foi arquivado

novamente, em janeiro do ano passado. Enfim, a indústria do frio continua sem o merecido reconhecimento de sua relevância em nível nacional, mas, logicamente, motivos não faltam para os profissionais do setor comemorarem em 7 de julho, ou em qualquer outra data do calendário, o seu dia.

Profissão valorizada

Uma das mais respeitadas técnicas em refrigeração e ar condicionado do mercado nacional, Carmosinda Santos salienta que o Dia do Refrigerista serve para valorizar uma das profissões mais importantes para a sociedade.

“Basta tirar da nossa vida tudo o que envolve refrigeração, como a produção de cerveja e iogurte, a estocagem de carne e legumes congelados, e tudo ficará mais difícil. Até mesmo a embalagem plástica que envolve os produtos necessita passar por um sistema de refrigeração durante sua produção. Fora da área alimentícia, temos os sistemas de refrigeração dos grandes data centers, imprescindíveis para a transmissão e armazenagem de dados. A refrigeração está presente em praticamente todos os locais com circulação de pessoas, como shopping centers, ônibus, hospitais, enfim, em tudo”, diz.

A técnica lembra que a refrigeração faz parte da evolução da sociedade, e os bons profissionais acordaram para essa realidade e entenderam que é importante realizar os procedimentos corretos e estabelecer normas técnicas para o exercício do trabalho.

A mesma visão tem Deivi Homem, outro profissional do mercado para quem não há mais espaço para se discutir a importância da refrigeração e da climatização para pessoas e empresas.

No Dia do Refrigerista, “lembramos de um dos profissionais mais importantes do mundo moderno, visto que hoje ninguém consegue mais sobreviver sem um ambiente climatizado, seja para a conservação de alimentos e processos de produção na indústria de medicamentos e fábricas em geral. O mesmo vale para o controle de temperatura em centros de usinagem ou a climatização de ambientes residenciais e comerciais”, comenta.

Sua colega de profissão, a técnica em refrigeração e climatização Marilon Barbosa entende que, em meio ao grave momento pelo qual o País atravessa, o profissional do HVAC-R será lembrado também pelos serviços essenciais prestados à sociedade.

“Um deles é o PMOC, que visa eliminar o risco de doenças causadas por fungos, ácaros e bactérias presentes nos sistemas de climatização, quando não existe uma rotina de manutenção adequada”, argumenta.

Da mesma forma como ocorre em diversos outros setores da economia, o mercado do frio tem, no avanço das tecnologias de refrigeração e climatização, uma de suas maiores tendências para os próximos anos.

“E esse progresso vem exigindo que os profissionais busquem mais conhecimento, frequentando cursos, treinamentos, redes sociais e sites, mas como não poderia deixar de ser, a maior dificuldade encontrada pelos técnicos na hora de capacitar-se é que nem todos têm acesso a todas essas oportunidades”, pondera Marilon, reconhecendo que vontade de fazer a diferença na sociedade é uma virtude que não falta aos refrigeristas brasileiros.

PARABÉNS, REFRIGERISTAS!

NESSE MÊS DE JULHO, A HARRIS HOMENAGEIA TODOS OS REFRIGERISTAS.
PROFISSIONAIS ESSENCIAIS PARA A NOSSA SOCIEDADE, CUIDANDO DE GARANTIR
CONFORTO TÉRMICO ÀS PESSOAS E A SEGURANÇA DE ALIMENTOS E MEDICAMENTOS.

MUITO OBRIGADO, REFRIGERISTAS!



A LINCOLN ELECTRIC COMPANY



Reabertura econômica gera novas oportunidades para especialistas em PMOC

Por conta da reabertura gradual das atividades econômicas, os sistemas de água gelada instalados em shoppings e outros edifícios comerciais têm exigido rotinas de manutenção realmente focadas em prevenir a possibilidade de proliferação microbiológica em tubulações e assegurar a máxima qualidade do ar interno (QAI).

Esse cenário já está abrindo novas oportunidades para empreiteiros e técnicos especializados em Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) de sistemas de ar condicionado. É o que dizem empresários e profissionais do segmento.

Reoperação de sistemas de ar condicionado parados pela pandemia demanda refrigeristas qualificados

Para evitar problemas, operadores e mantenedores de edifícios parecem estar mais atentos aos protocolos corretos acerca do tratamento de águas e da manutenção dos sistemas hidrônicos, devido ao longo período de hibernação dessas instalações durante as medidas de isolamento social adotadas por causa da pandemia do novo coronavírus (Sars-CoV-2).

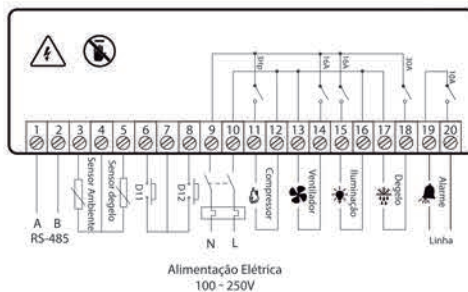
“Quando parados, tanto o sistema de condensação quanto o de água gelada ficam sujeitos ao risco de formação de corrosão por aeração diferencial”, explica o químico Charles Domingues, da CDomingues Consultoria.

CONTROLE COMPLETO PARA CÂMARAS FRIAS COM MONITORAMENTO REMOTO PELA NUVEM



PAINEL DE CONTROLE PARA CÂMARAS FRIAS MONOFÁSICAS DE CONGELADOS OU RESFRIADOS:

- 05 Saídas de controle: Compressor (até 3HP), Ventilador 16A, Degelo 30A, Lâmpadas 16A e Alarme 10A.
- 02 sensores de temperatura: Ambiente e Evaporador.
- Duas entradas digitais: Monitoramento da abertura de porta, Atuação em conjunto com os pressostatos mecânicos ou sincronismo de degelo.
- Disjuntor principal.
- Agenda de degelos por horário.
- Modo econômico com entrada e saída automática por horário.
- Comunicação remota por Wi-Fi.
- Comunicação remota por RS-485 (com protocolo aberto Modbus).



ICOLD - MONITORAMENTO REMOTO

O iCold é o servidor da Elitech na nuvem onde os usuários têm o monitoramento completo das instalações em tempo real. O acesso aos dados ocorre por meio de uma página web onde o usuário pode alterar os parâmetros dos instrumentos, gerar relatórios, gráficos e acompanhar a localização geográfica do instrumento. Em caso de alarmes os usuários cadastrados são informados por mensagens em celulares e e-mails.

Para os instaladores a grande vantagem do armazenamento na nuvem é não necessitar instalar softwares nos computadores e servidores do cliente, eliminando assim a solicitação de autorizações e liberação de portas ao departamento de tecnologia da informação (TI).

Outro diferencial dos produtos Elitech é a comunicação Wi-Fi entre os instrumentos e a nuvem, eliminando a necessidade de cabeamento na instalação do cliente, pois a antena Wi-Fi já está integrada ao instrumento.

Na Elitech trabalhamos para oferecer ao mercado soluções modernas e que facilitem a experiência dos técnicos instaladores e usuários finais.





Divulgação

Sistemas de ar condicionado são aliados contra o coronavírus, garante associação do setor

22

A contaminação do ar-condicionado central dos edifícios, especificamente pela bactéria *Legionella pneumophila* também é uma ameaça real para as pessoas que estão retornando ao trabalho e voltando a frequentar, especialmente, shoppings centers após a quarentena. Geralmente subestimado pela população, esse patógeno é responsável por 90% dos casos de pneumonia grave que costuma acometer pessoas com baixa imunidade.

Enfim, devido às preocupações em relação à saúde pública, a QAI se tornou o assunto do momento no mercado de climatização. Embora a covid-19 não seja reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma doença infecciosa transmitida pelo ar, essa via de disseminação não deve ser descartada, posto que os sistemas de climatização afetam diretamente a distribuição e a carga biológica de aerossóis infecciosos em edifícios.

Partículas abaixo de um micrometro ($1 \mu\text{m}$) tendem a ficar em suspensão no ar por tempo suficiente para serem capturadas e transportadas por esses sistemas, segundo a Renabrava 9, uma recomendação normativa da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (Abrava) contendo diretrizes específicas para a prevenção e o enfrentamento da covid-19.

A ventilação é mais importante do que nunca e, ao contrário do que o público em geral pode pensar, os sistemas do gênero são uma arma para combater a propagação da doença respiratória

causada pelo Sars-CoV-2, conforme salienta o presidente da Associação Portuguesa da Indústria de Refrigeração e Ar Condicionado (Apirac), Fernando Brito.

Aliás, um documento de posição sobre o assunto publicado pela Associação Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar Condicionado (Ashrae, na sigla em inglês) reforça que “alterações nas operações prediais, incluindo os sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado, podem reduzir a exposição” das pessoas a contaminantes transportados pelo ar.

“Espaços não climatizados podem causar estresse térmico potencialmente fatal para as pessoas e diminuir sua resistência à infecção.

Em geral, desligar os sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado não é uma medida recomendada para reduzir a transmissão do vírus”, afirma a entidade máxima do setor.

Esse é um argumento de venda irrefutável para quem trabalha com PMOC, uma vez que a reabertura da economia tende a potencializar o risco de contágio e, em se tratando de ambientes fechados, o tratamento e a renovação do ar adequados são cruciais para a manutenção da saúde e qualidade de vida das pessoas.

A mais grave emergência sanitária da história contemporânea continua – e deverá continuar – sendo a maior preocupação da sociedade, avaliam os especialistas.



Divulgação

Sistemas de água gelada parados ficam sujeitos à corrosão, lembra o químico Charles Domingues, da Abrava



We see

manter o lar climatizado
sem aquecer o planeta.

Emerson estimula o uso de refrigerantes
ambientalmente amigáveis.

Saiba mais em:
Emerson.com/pt-br



EMERSONTM

CONSIDER IT SOLVEDTM

Demanda em ascensão

Desde o fim de junho, a paulistana NexoAr iniciou “uma retomada forte dos contratos de manutenção”, conforme revela o diretor executivo da empreiteira, Diego Camargos.

Antes da crise, “a atenção dada pelos clientes ao PMOC era muito superficial”, diz o empresário, ao destacar que a clientela se preocupava somente com a manutenção básica, “a famosa higienização”.

“Agora, os clientes estão preocupados com a QAI, exigindo pelo menos duas amostras anuais de análise de qualidade”, afirma. “Quem não fazia isso hoje está buscando fornecedores que conseguem entregar um serviço completo”, acrescenta.

Com a reativação da economia, “estão surgindo novos negócios, clientes e desafios”, resume Camargos, ressaltando que a concorrência também está elevada.



Clientes estão mais preocupados com a QAI, informa o empresário Diego Camargos

Medidas preventivas

24

Com o objetivo de reduzir a exposição de seus clientes e colaboradores a situações de risco, indústria, comércio e prestadores de serviços da área de refrigeração e ar condicionado têm tomado diversas medidas segurança em relação ao coronavírus.

Uma dessas empresas é a Trane. Num comunicado distribuído à imprensa, a companhia informa que foram adotadas práticas de trabalho seguro em campo, que seguem as recomendações das autoridades de saúde, incluindo procedimentos mais rigorosos de limpeza e distanciamento, autoavaliação e contato virtual com o cliente.

Em atendimentos com dois ou mais técnicos, o uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) – incluindo máscara, macacão com fechamento facial, óculos de proteção e luvas – passou a ser exigido em todos os momentos. O técnico Waldyr Neto afirma que os cuidados começam antes mesmo do trabalho.

“Agora, nos avaliamos em casa para saber se temos algum sintoma. O cuidado maior é com a saúde do próximo. Temos de responder a um pequeno questionário e, caso apresentemos algum sintoma suspeito, reportamos para a empresa”, relata.

“Os protocolos e recomendações de higiene têm de ser seguidos à risca. Enviamos para toda a equipe técnica um roteiro de procedimentos a serem realizados diariamente”, destaca a coordenadora de saúde, segurança e bem-estar da Trane, Vivian Menegoli.

As principais rotinas a serem observadas pelos técnicos de campo são:

- Evitar ao máximo compartilhar ferramentas de trabalho com os colegas. Caso seja necessário, no mínimo, utilizar luvas butílicas ou de látex para manuseio.
- Limpar as ferramentas antes do início do trabalho e no final do dia. Se o trabalho for em localidades diferentes, limpar ao início de nova atividade em cada local.
- Todos os eletrônicos pessoais dos técnicos e partes dos veículos que recebem contato, como volante, câmbio e maçaneta, devem ser higienizados frequentemente com álcool 70%.
- O colaborador deverá retirar os EPIs após o término das atividades e deverá higienizá-los e ou descartá-los.
- A lavagem de uniforme deve ser feita diariamente, em separado das demais roupas. O colaborador deve retirar a roupa assim que entrar em sua residência.
- Manter distanciamento de no mínimo dois metros de exaustores/saídas de ar.



MPU: 10 anos e muitas obras

- ✓ Mais de 3.000.000 m² produzidos
- ✓ Exportação para mais de 10 países
- ✓ Solução para obras grandes e pequenas
- ✓ Centenas de equipes treinadas em todo Brasil



Pátio Malzoni



Hospital Portugues



Ventura



Atacadão



Assai Atacadista



Havan



Trox Academy



Mercado de câmaras frias segue inovando

Segmento se movimenta em sintonia com as últimas tendências tecnológicas da indústria de refrigeração

O mercado de câmaras frias, portas e acessórios tem se mostrado aquecido nos últimos anos. O consumo cada vez maior de alimentos resfriados ou congelados é, sem sombra de dúvida, um dos principais impulsionadores da demanda por instalações com temperatura controlada, conforme dizem os empresários e profissionais do setor.

Entretanto, o volume de câmaras frigoríficas orçadas e compradas diminuiu drasticamente durante o período mais rigoroso das medidas de isolamento social decretadas em todo o País para diminuir a velocidade de propagação da covid-19, doença respiratória causada pelo novo agente do coronavírus (Sars-CoV-2).

“O uso de câmara frigoríficas em estabelecimentos comerciais caiu muito, devido ao fechamento compulsório de atividades como bares e restaurantes, o que reduziu nosso outlook de cotações para setor de alimentação fora do lar. Já para o segmento de supermercados, tivemos um ligeiro aumento de demanda”, relata Vinícius de Moraes, diretor geral da Capital Refrigeração.

Nos últimos anos, o comércio paulista investiu no desenvolvimento de sistema de engenharia capaz de automatizar todo o cálculo e seleção de equipamentos, painel isotérmico e componentes de um projeto de câmara fria.

“Atualmente, conseguimos orçar uma obra em cinco minutos, coisa que antes levávamos algumas horas para fazer”, diz o empresário,

CÂMARAS FRIGORÍFICAS

Nossas Câmaras Frigoríficas são versáteis e práticas para atender diversas necessidades que surgem no mercado, sejam elas específicas ou não.

INOVAÇÕES

RACK FRIGORÍFICOS

PROJETOS E INSTALAÇÕES

Atuam em temperaturas que variam de +15°C a -35°C.



lembrando que, diante do atual cenário de crise, o principal desafio do segmento “é identificarmos quando ocorrerá a retomada econômica da parte do setor de alimentação que consome essa linha de produtos, como bares e restaurantes, além de toda a cadeia produtiva desse ramo”.

“Essa incógnita gera falta de informação para que os fornecedores de câmaras frias possam reestabelecer seus estoques de equipamentos, painéis isotérmicos e acessórios”, explica.

Embora a pandemia de covid-19 tenha atingido o setor em cheio nas primeiras semanas de abril, com queda significativa das prospecções, os negócios vêm se recuperando, em função da reativação gradual da economia, segundo Marcelo Weber, gerente da EOS Termoisolantes.

“Esse cenário não foi diferente junto aos fornecedores. Muitos sofreram com paralisações e tiveram suas produções prejudicadas, porém, dada a redução na demanda, essas paralisações não tiveram impacto no fornecimento de matéria-prima”, diz.

“Outro ponto que estamos observando é que muitos produtos que tem sua base de preço em moeda estrangeira estão sendo fortemente impactados com a disparada do dólar. Isso faz com que os fornecedores com soluções nacionais sejam mais vantajosos no momento”, acrescenta.

Segundo Weber, a fábrica de câmaras frigoríficas da Frigelar tem aumentado sua participação no segmento, “sempre com responsabilidade e com o foco na satisfação total de seus clientes”.

“Cada vez mais, o mercado exige respostas rápidas e projetos inteligentes que garantam menor custo de manutenção e maior eficiência operacional, e a demanda por tecnologias embarcadas e instalações mais limpas é latente. Isso expõe, em alguns casos, a necessidade de avançarmos na qualificação dos profissionais de instalação, agentes muito importantes para a implementação dessas soluções”, afirma.

“Outro ponto importante é a demanda cada vez maior pelo autosserviço. Isso faz com que nossos produtos tenham de compor



Cotação do dólar também afeta mercado de câmaras frias

ambientes e ficar expostos ao público, gerando a necessidade de desenvolvermos designs mais modernos, trazendo, assim, novos desafios, tanto para as instalações quanto para o projeto de refrigeração”, acrescenta o gestor, ao ressaltar que a indústria gaúcha tem participado de importantes obras e entrado em diferentes segmentos de mercado, ampliando sua atuação em todas as regiões do País.

“Nosso índice de recompra tem aumentado significativamente nos últimos anos e isso prova que a empresa busca mais que uma operação de venda de câmaras frigoríficas, mas tem por objetivo estabelecer relações saudáveis e duradouras com seus clientes e parceiros”, informa.

Tendências

Estimulada pela evolução do comportamento do consumidor e com foco na segurança operacional, eficiência energética e sustentabilidade, o mercado de câmaras frigoríficas vem sendo norteador por inúmeras tendências que impactam diretamente os

novos projetos de armazenamento frigorificado, nos quais o controle e o monitoramento das temperaturas desses ambientes também tem merecido especial atenção.

A automação e o monitoramento da abertura/fechamento das portas são responsáveis por garantir a estabilidade da temperatura interna e assegurar uma melhor qualidade do produto, além de proporcionar melhorias significativas no consumo de energia.

“Eficiência energética é o nome do jogo para os fornecedores do mercado de câmaras frias”, diz Edson Girelli, diretor da paranaense Girelli Refrigeração.

Embora o alto índice de informalidade seja um dos principais desafios a ser superado em toda indústria do frio, o comprador de câmaras frias está passando por uma conscientização bastante ampla em relação às vantagens de se investir num projeto levando em conta uma visão para todo o processo, com o objetivo de obter o menor custo operacional possível.

Devido a mudanças nas preferências dos consumidores, o setor viu aumentar as instalações de multitemperatura para atender ao crescimento na distribuição de produtos, desde grandes centros comerciais a pequenos estabelecimentos.

Eficiência energética e manutenção preventiva

O fim do R-22 e o uso de sistemas de refrigeração com fluidos refrigerantes secundários também têm influenciado diretamente os rumos do segmento, segundo os especialistas em refrigeração, para quem os proprietários de instalações do gênero não devem ignorar a relevância da melhoria do desempenho energético e da redução de vazamentos para suas operações.

Nos últimos anos, os impactos ambientais provocados por vazamentos de fluidos refrigerantes de alto potencial de aquecimento global (GWP, na sigla em inglês) desencadearam ações para reduzir o uso dessas substâncias no mercado de refrigeração industrial e comercial.

A redução de vazamentos também é importante para a eficiência dos sistemas. Afinal de contas, carga incompleta de fluido refrigerante compromete a performance das máquinas. Assim, soluções tecnológicas mais eficientes e de baixo impacto climático passaram a ser priorizadas em muitas obras novas e retrofits. Embora o GWP do refrigerante contribua

significativamente para o agravamento das emissões gerais de gases de efeito estufa dos equipamentos de refrigeração, ele não é o único fator que requer atenção dos proprietários de instalações frigoríficas. Quem trabalha no setor sabe que manutenção preventiva periódica e substituição de componentes obsoletos também podem elevar, significativamente, a eficiência dos sistemas frigoríficos.

Outros cuidados também devem ser tomados pelos proprietários dessas instalações. Em seu dia a dia, os mecânicos e técnicos em refrigeração encontram câmaras sem tela de proteção ou ralos sifonados nas entradas, além de produtos armazenados de maneira desordenada e com caixas empilhadas no chão, não permitindo a circulação de ar e refrigeração adequada.

Também não é raro os profissionais do setor encontrarem por aí câmaras frias com pisos rugosos, acúmulo de água na entrada, fiação exposta e trilhos, ganchos e portas enferrujadas, entre outros sinais de descaso com um equipamento tão importante para os negócios de seus proprietários e para a saúde das pessoas.



Porta frigorífica EOS



Ar-condicionado automotivo, gênero de primeira necessidade

Antes visto como um acessório só disponível para automóveis mais caros, o sistema de ar-condicionado veicular se tornou gênero de primeira necessidade para promover o conforto térmico em dias de calor, situação bem comum em todo Brasil.

Esta mudança, entretanto, começou no final do século 20, quando os valores para a aquisição deste equipamento como opcional atingiram um patamar mais

acessível, inclusive pela facilidade de parcelamento, especialmente para os modelos mais populares. Algumas montadoras foram mais longe e, em muitos casos, já o incluíram como item de série.

Mas o casamento entre automóvel e ar-condicionado começou há quase 100 anos, em 1933, nos Estados Unidos, quando pela primeira vez uma empresa, na cidade de Nova York, ofereceu a instalação do equipamento em um carro. A maioria de seus

Equipamento evoluiu desde os anos 1930, tornando-se indispensável para o conforto térmico dos ocupantes do veículo, inclusive de modelos populares

clientes tinha limusines e outros veículos de luxo.

Seis anos mais tarde, a Packard se tornou o primeiro fabricante de automóveis a oferecer um aparelho de ar-condicionado instalado diretamente em seus carros. As unidades foram fabricadas por Bishop e Babcock, de Cleveland (Ohio), e instaladas em aproximadamente 2 mil automóveis, e quem quisesse poderia optar por incorporar um aquecedor.

Não era um sistema muito bom, pois era impossível controlar o fluxo de ar, problema que levava alguns proprietários a desligarem o motor, descer e soltar a correia do compressor manualmente. Isto ocorria mesmo nos dias em que o clima quente pedia uma refrigeração somente moderada. Não deu outra: as vendas caíram substancialmente e em 1942, o equipamento deixou de ser oferecido.

Em 1954, o Nash Ambassador foi o primeiro automóvel norte-americano a contar com um sistema de aquecimento, ventilação e ar-condicionado totalmente integrado. A tecnologia acabou sendo uma grande divisora de águas na indústria automobilística.

Isto porque a maioria dos sistemas concorrentes usava um sistema de aquecimento separado e um compressor montado no motor, acionado pelo eixo de manivela do motor por meio de um cinto. No porta-malas, um evaporador fornecia ar frio através da prateleira traseira e nas saídas de ar.

Em 1964, a Cadillac introduziu o "Comfort Control". Pela primeira vez, os motoristas poderiam definir uma temperatura preferida e o sistema ajustaria automaticamente a saída do ar-condicionado ou do aquecedor para manter o interior do carro em temperatura constante.

Embora os aparelhos de ar-condicionado usem significativa energia da bateria, o arrasto de um carro com as janelas fechadas é menor do que se as elas estivessem abertas para resfriar os ocupantes.

Nos anos seguintes, até meados dos anos 1980, os sistemas de ar-condicionado automotivos permaneceram praticamente inalterados. Em 1987, com o aumento das preocupações em torno da destruição da camada de ozônio, 25 países assinaram o Protocolo de Montreal, fornecendo um plano para a eliminação progressiva do gás refrigerante R-12, até então usado na maioria desses equipamentos. Hoje, 168 nações assinam o protocolo.

O clorofluorcarbono (CFC) R-12 foi substituído oficialmente em 1994, pelo hidrofluorcarbono (HFC) R-134a. Entretanto,

este produto, descobriu-se mais tarde, tinha um efeito deletério no meio ambiente, gerando efeitos favoráveis ao aquecimento global.

Detentora de excelentes propriedades de resfriamento e um efeito mínimo no meio ambiente, a hidrofluorolefina (HFO) R-1234yf começou a substituir o R-134a nos sistemas automotivos.

Devido às suas vantagens ambientais, o R-1234yf é o refrigerante padrão na União Europeia (UE) agora. Esse fluido refrigerante, que possui um potencial de aquecimento global (GWP, em inglês) abaixo de 1, contra um GWP de 1.320 do R-134a, também está sendo largamente utilizado nos EUA.

Muitas montadoras, enfim, ficaram entusiasmadas com essa nova geração mais ecológica de fluorquímicos para os ar-condicionados de seus automóveis.

Por aqui, a tecnologia que deixa o ar mais confortável dentro dos carros foi introduzida com o Aero-Willys Itamaraty Executivo, destinado a autoridades políticas, celebridades e membros da alta classe, nos anos 1960.

Com o passar do tempo, o equipamento presente nos automóveis foi ganhando novas funcionalidades, como o ajuste automático de temperatura escalonado a cada 0,5 °C ou 1 °C. Cada vez mais sensores foram incorporados a esse sistema.

As fábricas não param de surpreender, a exemplo da chinesa Geely, que recentemente apresentou o SUV médio Icon, primeiro modelo capaz de barrar a entrada do novo coronavírus (Sars-CoV-2). Segundo a montadora, seu novo sistema tem um filtro de cabine que atende ao protocolo N95, o mesmo aplicado nas máscaras utilizadas por profissionais da saúde.

Isola - Nivelá - Amortece - Estabiliza
DESDE 1956

VIBRA-STOP®

Amortecedores de Impacto e Vibração



Mola Dupla



Mola Simples



Apoio para Tubulação



Coxim A



VS



Ventosa



Coxim



BAT



Calço de Borracha



Calço Lavadora



Batente Estacionamento



Peças e Acessórios



Mola Quádrupla



Tradicional com Chapa



Tradicional com Malha de Aço



Tradicional



Calço Articulado



Micro



Micro Branco



Batente



Batente Abaulado



XT 4000



XT 2000

Contatos:
 (11) 5562-9362
 5566-2975 / 5563-3950
vendas@vibra-stop.com.br - www.vibra-stop.com.br

Ano XXX - Nº 362 - Julho/2020

TRANSMISSÃO DE CARGO

A **Siemens México** anunciou que, a partir de julho, Alejandro Preinfalk assumirá o cargo de presidente e CEO da empresa, substituindo Juan Ignacio Díaz. Na nova gestão, Díaz ocupará o cargo de vice-presidente na **Siemens Estados Unidos** e continuará como membro do Conselho de Administração da subsidiária da marca no México.

Alejandro Preinfalk tem uma vasta experiência na empresa em nível global, na qual passou mais 27 anos como engenheiro de automação e na gestão de Díaz estava como vice-presidente sênior de indústrias digitais do México, América Central e Caribe. Ele é engenheiro elétrico, formado pela Universidade da Costa Rica com cursos realizados em Harvard, MIT, Standford e Universidade de Michigan.

PROGRAMA DE ENSINO

A **Midea Carrier** disponibiliza aos profissionais do mercado de climatização cursos online gratuitos em sua plataforma digital para capacitação de instaladores de aparelhos de ar condicionado. O programa de ensino é formado por três módulos e oferece aos alunos acesso a materiais exclusivos com metodologia simplificada sobre os produtos da empresa. As aulas à distância desenvolvem os profissionais do setor de climatização sobre os produtos da linha residencial, contando com 51 vídeo aulas. Ao fim de cada etapa, os profissionais são contemplados com certificado de conclusão.

“No cenário que todos os profissionais de refrigeração estão passando, a capacitação online é importante para a geração de novos negócios e aperfeiçoamento profissional. A empresa disponibiliza conteúdos através de seu portal de treinamento <https://mideacarieread.com.br/> e no aplicativo Midea Play no Play Store ou no site www.mideaplay.com.br gratuitamente”, informa Carlos Eleutério, gerente de pós-vendas da Midea Carrier.

32

Midea Carrier

A MIDEA CARRIER O TREINAMENTO INSCREVA-SE ESQUECI A SENHA

Formação do Instalador de Ar-Condicionado Linha Residencial

Faça o curso sem sair de casa com a plataforma de treinamentos à distância da Midea Carrier.

VOCÊ 100% QUALIFICADO
PARA TRABALHAR COM OS PRODUTOS MIDEA CARRIER

Nosso treinamento tem tudo o você que precisa para ser um instalador de ar-condicionado com a certificação de uma das maiores marcas do segmento. São módulos didáticos com informações valiosas e método simples e rápido. Aproveite esta oportunidade!

ACERVO DE RARIDADES

A **Gree Electric Appliances** foi surpreendida com um presente de um consumidor para seu acervo de raridades, na sede em Zhuhai, China. Após 25 anos, Shen Xing, morador da cidade de Huainan, decidiu doar seu ar condicionado convencional da Gree, modelo split On-Off, e substituí-lo por um novo equipamento com tecnologia Inverter. A Gree vai usar o produto como case para ilustrar o alto padrão de qualidade de seus produtos, desde o projeto, matéria-prima, fabricação das peças e componentes, linha de montagem, testes em laboratórios, embalagens, venda e pós-venda. Segundo a CEO da Gree Electric Appliances, Dong Mingzhu, este não é apenas o melhor testemunho da qualidade da Gree, mas também o melhor reconhecimento da marca por um consumidor. “Aparelhos antigos, como o de Shen Xing, não são uma exceção, desde que a Gree introduziu, na China, a troca de equipamentos antigos por novos. Alguns aparelhos de ar condicionado estão em pleno funcionamento nas cidades de Hefei, Huaibei e em outras regiões há mais de 20 anos”, explica Dong.

DIFERENCIAL COMPETITIVO

A **Schulz**, empresa dedicada a geração, tratamento e armazenamento de ar comprimido, lança uma linha de compressores para ar condicionado SRP 5000 Flex, projetados para trabalhar 24 horas por dia, sem limites de partida ou picos de corrente. Segundo a empresa, os compressores de parafuso SRP 5000 Flex possuem o motor de ímã permanente (de eficiência IE4), tecnologia que permite a redução de 50% do consumo energético. O produto tem como diferencial o baixo custo de manutenção devido ao sistema smartfan que controla a temperatura do óleo aumentando a vida útil dos componentes e ao uso de sensores inteligentes que indicam o momento certo para troca de filtros. O secador de ar integrado foi dimensionado para o mercado brasileiro e projetado para assegurar a eficiência em ambientes com as condições climáticas do Brasil, principalmente, onde as temperaturas chegam aos 45°C. O compressor SRP 5000 Flex possui ainda o Control-E, interface colorida e touch screen de 7", que oferece facilidade no controle, gerenciamento e parametrização da máquina.



DISTRIBUIDOR DE PEÇAS ORIGINAIS PARA COMPRESSORES SEMI HERMÉTICOS COPELAND

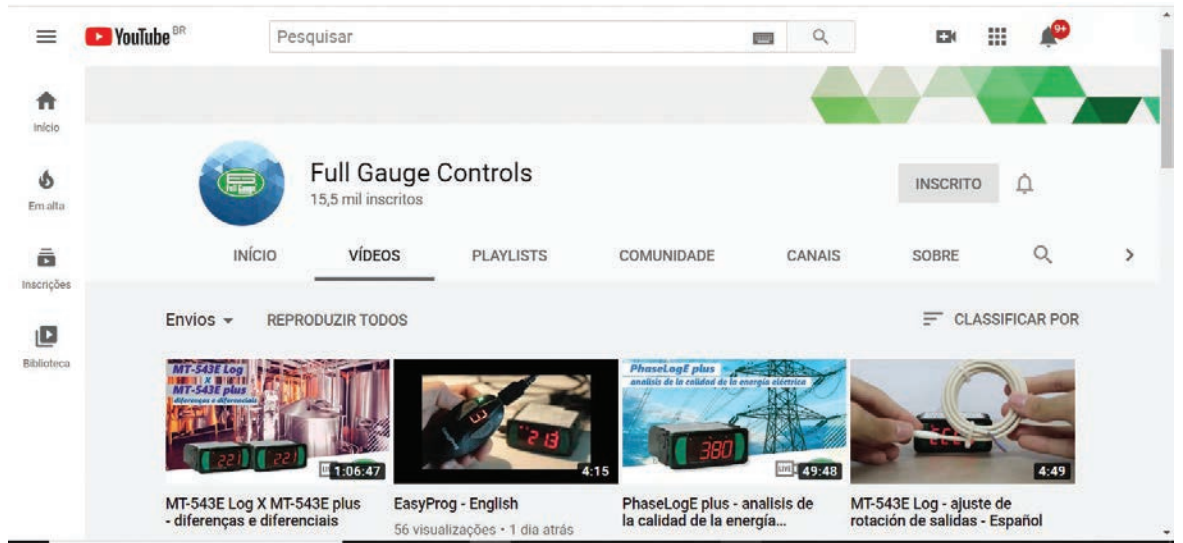


Rua Carlos Gomes, 690 - Santo Amaro
 04743-050 - São Paulo - SP
 Tel: (011) 2142-7373
 vendas@bandeirantesrefrigeracao.com.br
 www.bandeirantesrefrigeracao.com.br

NOVOS NEGÓCIOS

Frente a pandemia, a **Full Gauge Controls** desenvolveu uma plataforma online de vídeo aulas através do seu canal no Youtube, contribuindo semanalmente com seus clientes através de lives técnicas em três idiomas (português, espanhol e inglês), sobre variados assuntos do interesse do mundo da refrigeração e automação. Segundo Antonio Gobbi, diretor da Full Gauge Controls, o objetivo é preparar os técnicos para o período de retomada das atividades. “Logo entraremos em um período de retomada e os técnicos precisam estar prontos para novos negócios, destacando-se na sua área de atuação”, salienta Gobbi.

Acompanhe os treinamentos pelo canal do YouTube da Full Gauge Controls: <https://www.youtube.com/fullgauge>



34

BOAS PRÁTICAS

A **Embraco**, uma marca da **Nidec Global Appliance**, fomenta o conhecimento técnico entre profissionais do setor da refrigeração, assim como engenheiros e técnicos refrigeristas. Para isso, realizou uma série de webinars sobre boas práticas de refrigeração e tendências da indústria, durante os meses de maio e junho. O conteúdo foi apresentado pelo engenheiro de aplicação, Felipe Staak, com ampla experiência no desenvolvimento de compressores Embraco e no suporte técnico a clientes.

O conteúdo do treinamento completo está disponível no canal do Youtube da empresa <https://www.youtube.com/watch?v=onTKML8dUhs&t=5s>

A Nidec Global Appliance, também incluiu ações sociais através da doação de 38 toneladas de alimentos por meio de suas unidades em Joinville e Itaiópolis (SC). As cestas básicas e itens de higiene e limpeza foram doados para famílias em situação de vulnerabilidade social, impactadas pela pandemia do novo coronavírus.

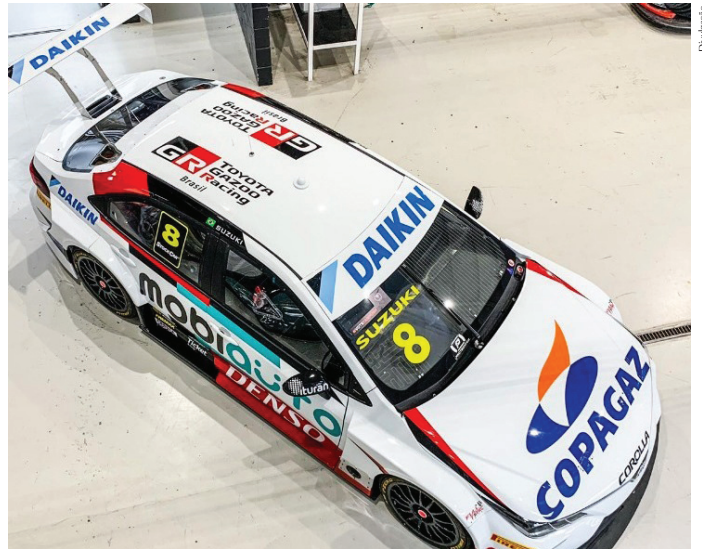


DADA A LARGADA

A **Daikin** estreia na Stock Car com o piloto Rafael Suzuki, correndo pela equipe **Full Time Sports**, visando uma maior identificação com o consumidor final, incrementando sua interação com os clientes B2B.

“A Daikin tem patrocinado equipes esportivas enraizadas na cultura de cada país ao redor do mundo. Foi assim com o Rúgbi na Austrália e Nova Zelândia, com o Críquete na Índia, Golfe no Japão, e assim por diante. Agora, o momento é de mudar a marcha almejando um crescimento maior para o futuro e, assim, acelerar no desenvolvimento dos negócios. É com muita alegria que damos a largada juntamente com o Rafael Suzuki na equipe Full Time Sports”, enfatiza Tomoji Miki, presidente da Daikin Brasil.

A empresa também anunciou crescimento nos negócios por conta da pandemia com valor de mercado perto de 5 trilhões de ienes (US\$ 47 bilhões), o que elevou as ações em mais de 700%. O desempenho superior é ajudado por um aumento do interesse em ventilação, promovido pelo novo modelo Urusara X, com a capacidade de trazer o ar de fora para o interior dos ambientes.



Divulgação

FERMOD

FERRAGENS PARA REFRIGERAÇÃO

Representantes em todo o Brasil

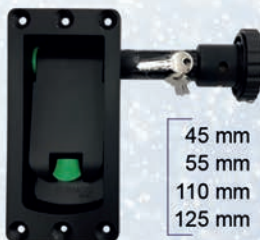
Visite nosso site e encontre o mais próximo de você.



COD 1595/96
Dobradiça para porta vai e vem cinza/preta



COD 1592/1601
Cj. Maçaneta Int/Ext com e sem chave



COD 1597/98/99/1600
Fechadura c/ chave p/ porta de correr

45 mm
55 mm
110 mm
125 mm



COD 1593
Puxador concha p/ porta de correr



COD 1575
Puxador p/ porta de correr

PORTAS ANTICONTAMINAÇÃO

A **Rayflex**, fabricante nacional de portas industriais, oferece as portas anticontaminação para frigoríficos, que ajudam a redobrar os cuidados na linha de produção da indústria do frio. “As indústrias, principalmente os armazéns frigoríficos, precisam controlar a temperatura da carga durante o transporte e armazenamento. O risco do novo coronavírus colocou esses estabelecimentos na mira de operações de fiscalização. As portas Frigoiso, por exemplo, oferecem vedação total em todo perímetro e lona com isolamento térmico, abertura e fechamento ultra rápido e automático, que independem da ação humana para acionar, evitando que alguém esqueça a porta aberta”, explica Giordania R. Tavares, diretora executiva da Rayflex. Já a porta AL01 foi especialmente pensada para as chamadas salas limpas, já que evita contaminação em lugares que necessariamente precisam seguir padrões de controle ambiental, com guias laterais lisas e sem rugosidade e lona totalmente flexível sem barras metálicas que podem acumular sujeira, reduzindo o índice de contaminação.



Divulgação

36

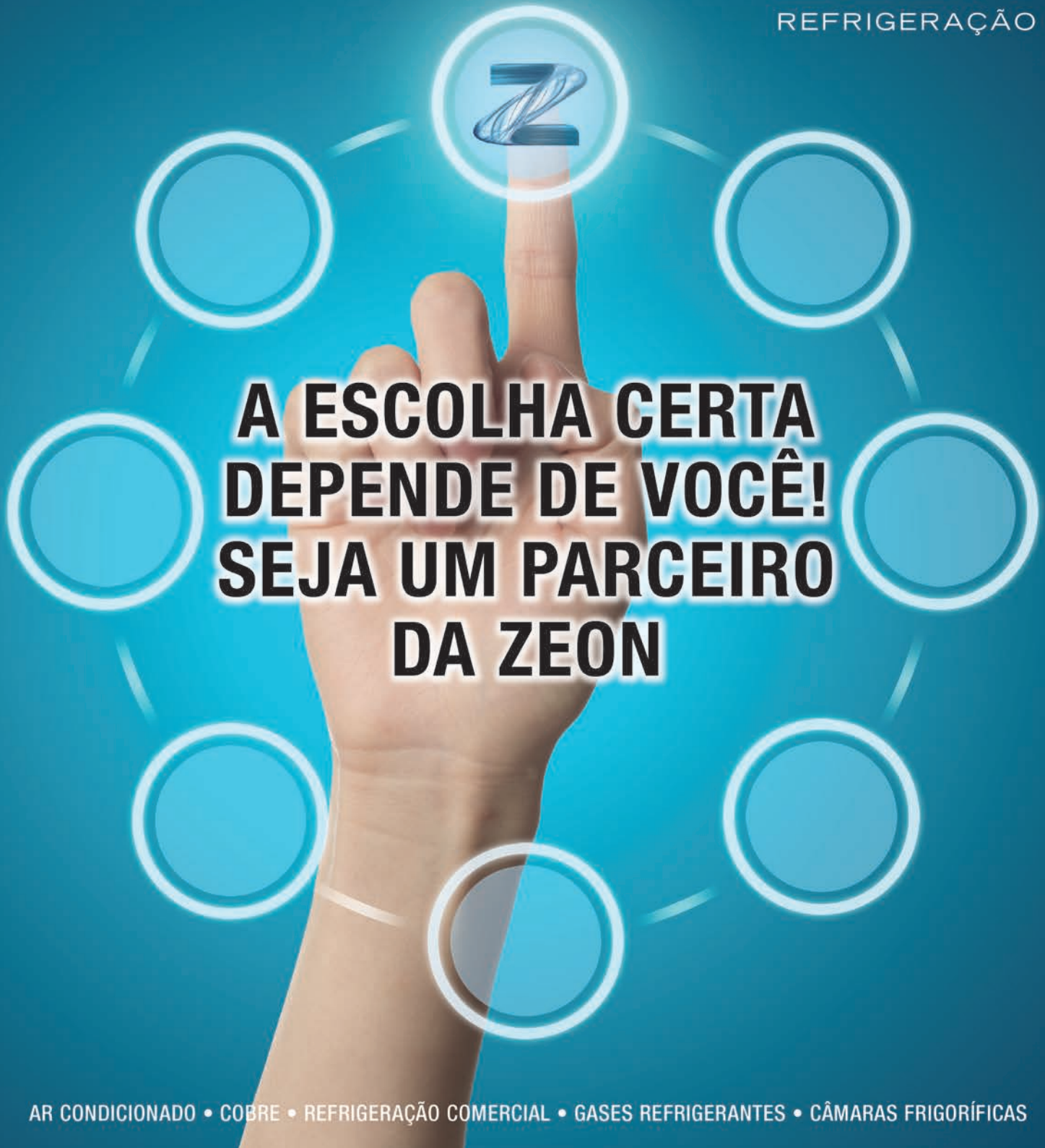
VACINAS PRESERVADAS

A **Biotecno**, fabricante de refrigeradores e freezers para a área da saúde, desenvolveu uma nova linha de refrigeradores para armazenar vacinas, com um custo mais acessível e disponível à pronta entrega. De acordo com a diretora da Biotecno, Lídia Linck Lagemann, a empresa registrou um crescimento nas demandas, principalmente, em função da busca por refrigeração para as vacinas de gripe. “Desde dezembro de 2019, não é mais permitido guardar vacinas em geladeiras comuns, por isso, muitos laboratórios e farmácias precisaram se readequar”.



Divulgação

Com o crescimento das demandas, equipes foram mobilizadas para otimizar a capacidade produtiva, desenvolvendo uma linha com um custo mais acessível e entrega rápida. Um dos principais clientes da empresa é a **Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)**, entidade que está realizando diversas pesquisas para a vacina do Covid-19. Além das vendas para o Brasil, a Biotecno também registrou um aumento na exportação para América Latina.



**A ESCOLHA CERTA
DEPENDE DE VOCÊ!
SEJA UM PARCEIRO
DA ZEON**

AR CONDICIONADO • COBRE • REFRIGERAÇÃO COMERCIAL • GASES REFRIGERANTES • CÂMARAS FRIGORÍFICAS



Como funciona um sistema de refrigeração?

Criado em 2019, o Dia Mundial da Refrigeração surgiu com o intuito de conscientizar a comunidade internacional sobre o papel do HVAC-R em toda a sociedade. Durante séculos, a humanidade confiou exclusivamente na natureza para produção de frio. Dos sistemas subterrâneos de preservação de alimentos e bebidas feitos de anéis de terracota do imperador Chinês Shih Huang Ti (220 A.C) até as fazendas de gelo do rio Hudson em meados do século XIX, o advento de tecnologias de resfriamento ficou limitado pela disponibilidade de gelo natural durante os meses de inverno (Gantz, 2015).

Pode-se afirmar que o ramo da indústria que conhecemos hoje como cadeia do frio teve sua origem nas “fazendas de gelo” do rio Hudson, em Nova Iorque, nos Estados Unidos, de onde os blocos de gelo eram extraídos pelo processo de *Ice Harvesting* (colheita

de gelo). Durante os meses de inverno, os blocos eram cortados, removidos e então transportados de navio para diferentes localidades onde eram armazenados em *Ice Houses* (depósitos isolados termicamente para preservar o gelo extraído da natureza). As primeiras tentativas de produção artificial de frio são atribuídas ao professor William Cullen, da Universidade de Edimburgo que, em 1755, produziu gelo ao fazer vácuo em um recipiente contendo um fluido volátil. Somente em 1834, obteve-se a primeira descrição completa de um sistema de refrigeração contendo os quatro processos básicos (compressão, condensação, expansão e evaporação), trabalho realizado pelo inventor e engenheiro mecânico britânico Jacob Perkins (British patent 6.662). Desde então, evoluímos muito, alcançando novas tecnologias que permitiram a expansão dos negócios e da qualidade de vida ao redor do mundo.

TROFÉU OSWALDO MOREIRA

Homenagem da Revista do Frio
ao Setor de HVAC-R 2020



COQUETEL SEGUIDO DE HOMENAGEM

Local: **VILLA BISUTTI**

Av. Dr. Cardoso de Melo, 1283 Vila Olímpia - São Paulo - SP

Data: A definir

Hora: 19:30 às 24:00 horas

Patrocinadores:

Promoção e realização





Como funciona um sistema de refrigeração?

A grande maioria dos refrigeradores funciona através de um princípio conhecido como compressão mecânica de vapor. Um sistema de refrigeração típico é composto por quatro componentes básicos: compressor, condensador, dispositivo de expansão e evaporador. Um fluido volátil (fluido refrigerante) circula através do sistema de refrigeração onde é repetidamente convertido entre as formas de líquido e vapor. O compressor é responsável por comprimir o fluido refrigerante na condição de vapor superaquecido da pressão de baixa (pressão de evaporação) até a pressão de alta (pressão de condensação). Depois desse processo, o fluido refrigerante em alta pressão e temperatura escoar através do condensador.

E qual a função do condensador? O condensador é um trocador de calor que opera em alta pressão e a uma temperatura superior à temperatura do ambiente onde o sistema está localizado. Dessa forma, o condensador é capaz de rejeitar calor do fluido refrigerante para o ambiente. Esse processo de rejeição de calor

reduz a energia total do fluido refrigerante levando-o da condição de vapor superaquecido até a condição de líquido sub-resfriado na saída do trocador de calor.

O fluido refrigerante no estado líquido tipicamente escoar através de um filtro secador, responsável pela remoção da umidade eventualmente presente no sistema. Ao sair do filtro secador, o refrigerante então expande no dispositivo de expansão (um tubo capilar ou válvula de expansão, por exemplo) tendo sua pressão reduzida, o que causa a mudança de fase de parte do refrigerante (do estado líquido para vapor).

É o processo de transformação de refrigerante líquido em vapor que causa a redução da temperatura do fluido. Alguns sistemas de refrigeração ainda contam com um trocador de calor intermediário, ou trocador de calor do tipo tubo capilar - linha de sucção. Em linhas gerais, esse trocador tem a função de reduzir a entalpia na entrada do evaporador (ganho de capacidade de refrigeração) e aumentar a temperatura do refrigerante na sucção do compressor, reduzindo por exemplo problemas de sudação de linha ou retorno de refrigerante líquido ao compressor.

O fluido refrigerante ao sair do dispositivo de expansão encontra-se agora no estado bifásico (vapor + líquido) na pressão de evaporação. O escoamento do refrigerante em baixa temperatura através do trocador de calor de baixa (evaporador) é o que permite a remoção da energia do ambiente refrigerado (por exemplo, o freezer de um refrigerador doméstico). Ao absorver energia do ambiente refrigerado (reduzindo a temperatura do freezer), o refrigerante termina seu processo de evaporação e, tipicamente, todo o líquido remanescente é transformado em vapor que escoar em direção à sucção do compressor, onde o ciclo se repete.

Tipos de compressor de acordo com a pressão de retorno

A aplicação de compressores é tipicamente classificada em função do nível de temperatura de evaporação do sistema. Os compressores são então divididos em três classes: baixa, média e alta, nas siglas em inglês: (i) LBP (*Low Back Pressure*), (ii) MBP

(*Medium Back Pressure*) e (iii) HBP (*High Back Pressure*).

Compressores do tipo LBP (baixa pressão de retorno) são indicados para aplicações com temperaturas de evaporação aproximadamente entre -35°C e -10°C como por exemplo freezers horizontais, freezers verticais e ilhas refrigeradas tipicamente encontrados em supermercados.

Compressores do tipo MBP (média pressão de retorno) são indicados para aplicações com temperaturas de evaporação aproximadamente entre -20°C e 0°C , como por exemplo refrigeradores utilizados em supermercados ou padarias e sistemas para conservação de laticínios. Alguns desses produtos operam a temperaturas de conservação positivas para manter as propriedades físicas e sensoriais dos alimentos (frescor) evitando assim danos devido ao congelamento de alimentos frescos.

Compressores do tipo HBP (alta pressão de retorno) são indicados para aplicações com temperaturas de evaporação aproximadamente entre -15°C e 10°C , como por exemplo adegas e bebedouros.



A EPEX ESTÁ SEMPRE BUSCANDO NOVOS CAMINHOS PARA OFERECER AOS CLIENTES PRODUTOS QUE LEVEM SOLUÇÕES INOVADORAS E INQUESTIONÁVEIS. SENDO ASSIM, APRESENTAMOS NOSSA NOVA NOVA IDENTIDADE VISUAL, QUE REFLETE NOSSO COMPROMETIMENTO COM A INOVAÇÃO E COM A ALTA QUALIDADE NESTE NOVO MOMENTO. LEVE QUALIDADE EPEX !

Características que fazem diferença na troca do compressor

É muito importante saber as principais características do sistema de refrigeração para que se faça a substituição adequada do compressor. Tipo de fluido refrigerante, tipo de óleo e componentes elétricos são específicos para cada aplicação.

Um outro ponto relevante ao se especificar um compressor para uma determinada aplicação é a sua capacidade de refrigeração. Essa deve ser suficiente para atender às demandas do sistema durante a operação, como rápida redução da temperatura do compartimento quando o sistema é ligado pela primeira vez (conhecido como pull-down), recuperação de temperatura após abertura de portas ou até mesmo após a inserção de carga quente no sistema (ex: latas, garrafas ou alimentos quentes).

Quando o assunto é capacidade de refrigeração requerida, o isolamento do sistema tem um papel fundamental, pois é ele que evita a infiltração de energia do ambiente para o compartimento refrigerado. Quanto melhor o isolamento térmico, menor a capacidade requerida e mais econômico o sistema será.

No caso dos expositores de bebidas/alimentos tipicamente encontrados em supermercados, a introdução de portas reduz drasticamente a infiltração das cargas sensível (ar quente e seco) e latente (umidade), podendo levar a reduções acima de 40% no consumo de energia dependendo da condição de teste (Lighthart, 2007 e Heidinger *et al.*, 2019).

Como pudemos ver, existe muita tecnologia envolvida na refrigeração, que é algo que se tornou fundamental no modo como vivemos. Como consequência disso, a indústria da cadeia do frio está em constante e rápida evolução, exigindo o mesmo ritmo dos profissionais em campo, desde os fabricantes de componentes até os técnicos e instaladores. Nós nos sentimos honrados pela criação do Dia Mundial da Refrigeração e temos certeza de que nossa área de trabalho tem um grande impacto no mundo.

42

REFRIGERAÇÃO MARECHAL 50 ANOS

Atua há **50 anos** no mercado industrial e comercial. Oferece aos seus clientes produtos de qualidade com o melhor atendimento do setor, agilidade na entrega e flexibilidade nas negociações.

Comprove hoje mesmo!

Ar condicionado
Gás Refrigerante
Câmaras Frigoríficas

Unidades Condensadoras
Tubulações de Cobre
Compressores

MIPAL

(11) 3331.7866

Siga a gente nas **REDES SOCIAIS**

www.refrigeracaomarechal.com.br

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

Referências:

- (1) GANTZ, C., **Refrigeration: a history**, North Carolina: McFarland and Company, 2015.
- (2) LIGTHART, F.A.T.M. **Closed supermarket refrigerator and freezer cabinets. A feasibility study**. Netherlands: N. p., 2008.
- (3) HEIDINGER, G., NASCIMENTO, S., GASPAR, Pedro; SILVA, Pedro. (2019). **Comparing open and closed vertical refrigerated display cabinets at mild and tropical external environments**. 10.18462/iir.icr.2019.1296.

Tem dúvidas sobre a troca do compressor ou sobre detalhes do sistema de refrigeração?

Acesse o Clube da Refrigeração <https://refrigerationclub.com/pt-br>

Adriano Francisco Ronzoni, gerente de Pesquisa e Desenvolvimento na Nidec Global Appliance



SIEMENS

Engenhosidade para a vida



Desigo CC: a plataforma inteligente de gerenciamento predial da Siemens

A administração eficaz de um prédio é fundamental para torná-lo um ambiente mais seguro, confortável e produtivo.

O Desigo CC é a plataforma de gerenciamento predial da Siemens, que garante eficiência energética de maneira automática e inteligente. Seu software avançado gerencia os múltiplos sistemas dos edifícios, para otimizar recursos e reduzir custos.

Conheça mais benefícios do Desigo CC e surpreenda-se.

www.siemens.com.br/tecnologiapredial

**O QUE ERA BOM,
FICOU AINDA
MELHOR!**



BOMBOU, LUCROU.

**SABIA QUE A BOMBOU, LUCROU ESTÁ DE VOLTA
E CHEINHA DE NOVIDADES? É ISSO MESMO!**

**A campanha de incentivo que faz as vendas dos NOSSOS PARCEIROS
bombarem é um sucesso e está ainda melhor este ano.
São três opções de resgate de prêmios.**

Todo mundo já sabe: Bombou nas Vendas, Lucrou nos Prêmios!

**OS FABRICANTES QUE ESTÃO NOS AJUDANDO A INCENTIVAR
E BOMBAR AS VENDAS DOS NOSSOS PARCEIROS:**

 **DAIKIN**

ELGIN

 **GREE**

 **LG**

 **Midea** *Carrier*

 **TRANE**

**FIQUE POR DENTRO DE
TODAS AS NOVIDADES!**



LOJAS

Araçatuba - SP | Assis - SP | Piracicaba - SP
Presidente Prudente - SP | Ribeirão Preto - SP
São Paulo - SP: Av. Marquês de São Vicente, 955 - Barra Funda
0800-889-4888 - leveros.com.br

LEVEROS