



Foto: Shutterstock

NOVOS ARES

Segmento de ar-condicionado ainda sofre com a falta de mão de obra especializada, mas entidades e empresas da área têm se empenhado no sentido de contribuir para a evolução do mercado nesse quesito.

No Brasil, a falta de mão de obra especializada é um problema verificado em praticamente todas as áreas, e o segmento de ar-condicionado não foge à regra. Além dos prejuízos à qualidade dos serviços, esse déficit contribui para atravancar a evolução do setor, como um todo. O fato também acaba obrigando muitas empresas a investirem em programas próprios de treinamento no intuito de aumentar o nível de capacitação dos profissionais que atuam nesse mercado.

Antes de entrar no tema central desta matéria, convém esclarecer algumas diferenças que existem, quando se fala em mão de obra especializada. As definições são da Abrava (Associação Brasileira de Refrigeração, Ar condicionado, Ventilação e Aquecimento).

Profissional qualificado é aquele que comprovar a conclusão de curso específico na área, reconhecido pelo sistema oficial de ensino. Profissional habilitado é o indivíduo que, previamente qualificado, possua o devido registro legal no competente conselho de classe - no caso, o CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia). Profissional Capacitado, por sua vez, é aquele que atenda às seguintes condições, simultaneamente: a) receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional legalmente habilitado; e b) trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.



Segundo o engenheiro Arnaldo Lopes Parra, vice-presidente de Comunicação e Marketing da Abrava, de certa forma, a qualificação de mão de obra especializada sempre foi escassa, no segmento de ar-condicionado. "Há um esforço das empresas para o constante treinamento e aprimoramento de seus colaboradores, visto que muitos ingressam no mercado de trabalho como aprendizes ou auxiliares, sem grandes conhecimentos técnicos", diz.

De acordo com Alexandre Gomes Cruz, diretor de Serviços da Trane® no Brasil, o problema da falta de especialização se dá inclusive pela diversidade de sistemas de ar-condicionado que estão disponíveis no mercado brasileiro: "Por isso, a mão de obra capacitada se torna cada vez mais difícil".

Atualmente, no mercado brasileiro, existe grande carência para os níveis intermediários de mão de obra direta, tais como mecânicos, que interagem diretamente nos processos de instalação e manutenção dos sistemas de climatização.

Características da mão de obra especializada

- **Profissional Qualificado:** É aquele que comprovar conclusão de curso específico na área, reconhecido pelo sistema oficial de ensino;
- **Profissional Habilitado:** É o profissional que, previamente qualificado, possua o devido registro legal no competente conselho de classe - no caso, o CREA;

- **Profissional Capacitado:** Aquele que atenda às seguintes condições, simultaneamente: a) receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional legalmente habilitado; e b) trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.

.....
FONTE: ABRAVA

Há déficit também de profissionais com conhecimento adequado para definição de bons projetos que satisfaçam as necessidades dos clientes. Mas, no que diz respeito ao corpo técnico, essa carência existe de forma generalizada. "No dia a dia, nos deparamos com profissionais com formação de mecânico que são intitulados como técnicos ou até mesmo como engenheiros. Isso se dá pela falta de profissio-

nais no mercado", atesta Cruz.

Os problemas decorrentes do exercício de atividades sem o devido conhecimento técnico são comuns a qualquer ramo. Ou seja, os danos ocasionados pela falta de instrução ou conhecimento geram incertezas e prejuízos em qualquer setor.

Na área de climatização, em particular, a Abrava menciona dois pontos críticos. O primeiro envolve o aspecto da segurança,



Foto: Shutterstock

TUBOS HIDROLAR E CONEXÕES ELUMA, O CUIDADO E A SEGURANÇA QUE VOCÊ PRECISA PARA A SUA INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO.

Os tubos Hidrolar e as conexões Eluma reúnem todas as qualidades do cobre Paranapanema, tais como: ação antimicrobiana e resistência à corrosão e a altas temperaturas. Garanta a segurança do seu projeto com os produtos Eluma!



 www.paranapanema.com.br
 vendas@paranapanema.com.br
 (11) 2199-7604

ELUMA. A MARCA DO COBRE.

 **ELUMA**
uma marca Paranapanema

pois tratam-se de instalações de pequeno e médio porte, muitas vezes executadas sem os devidos cuidados com a energia elétrica, posicionamento de equipamentos, acesso para manutenção, etc.

O segundo engloba a efetividade e a funcionalidade das instalações, tais como erros de dimensionamento de equipamentos, efeitos sobre a qualidade do ar interior, etc. "Para todos os casos, os prejuízos geralmente ficam por conta do contratante, que recebe os serviços de forma inadequada, ocasionando custos adicionais ou não tendo suas expectativas atendidas", observa Arnaldo Parra.

Para Alexandre Cruz, um dos principais problemas decorrentes da falta de mão de obra especializada é a instalação de sistemas de ar-condicionado ineficientes, que resultam em gastos energéticos elevados, além de custos maiores de manutenção, que muitas vezes não atende às leis vigentes.

Isso sem contar a questão do PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle para o sistema de climatização). Ele se tornou obrigatório por lei, mas ainda nota-se uma carência de conhecimento quanto ao que deve ser feito. "Outro



Foto: Shutterstock

problema é a existência de sistemas de HVAC que foram colocados em operação de forma equivocada, e que muitas vezes acabam funcionando por toda sua vida útil sem ter o aproveitamento total da capacidade para qual foi projetado", alerta o porta-voz da Trane®.

ATENÇÃO

Um dos principais problemas decorrentes da falta de mão de obra especializada é a instalação de sistemas de ar-condicionado ineficientes, que resultam em gastos energéticos elevados, além de custos maiores de manutenção.

Perfil profissional



Foto: Divulgação

De forma geral, o segmento de ar-condicionado demanda especialistas com profundos conhecimentos técnicos, haja vista a complexidade do assunto e a diversidade de máquinas, acessórios e opções. Os profissionais em todos os níveis devem deter habilidades de cál-

culos matemáticos, pensamento espacial, capacidade de projeção e planejamento, além de contar com necessária experiência na área para exercer cargos de liderança. Além disso, é muito importante ter profundos conhecimentos nas áreas de eletricidade e possuir redação própria. "Habilidades de relacionamento interpessoal, postura, ética e comunicação completam o profissional de sucesso", diz Arnaldo Parra.

ARNALDO PARRA
ABRAVA

Profissionais com menor qualificação formal detêm menores índices de remuneração, quando comparados com profissionais que investiram mais tempo na formação técnica de suas carreiras.

Alexandre Cruz observa que cada atividade a ser exercida tem seus requisitos, mas destaca que o princípio é ter conhecimento básico de sistemas de ar-condicionado e conhecer bem a necessidade de cada projeto e/ou deman-



Foto: Shutterstock

da do cliente. "Além disso, é importante que o profissional busque treinamentos e atualização tecnológica contínua. O mercado de ar-condicionado carece de inovações tecnológicas, pois não há muitos profissionais dedicados a pesquisa e tecnologia na área de prestação de serviços", comenta.

A figura do instalador, em particular, é de grande importância nessa área. Sua capacidade de realizar as ações técnicas dentro das normas existentes, além do fato de antecipar eventuais problemas de interferência nas demais instalações (civil, elétrica e hidráulica), define o grau de sucesso de seu trabalho.

Há situações em que simplesmente não existe um projeto definido, e, nesse caso, o instalador necessita ter recurso adequado para a definição de uma solução. Por outro lado, em situações em que existe um projeto definido, o instalador deve ter a habilidade de interpretar o projeto e até mesmo propor melhorias que normalmente são viáveis

de acordo com o empreendimento. "É fundamental que o instalador tenha a flexibilidade de contornar interferências na instalação em determinados sistemas de ar-condicionado. Além disso, é importante ter uma equipe com capacidade de saber executar a instalação, acompanhar o fluxo financeiro da contrata-

ção e seguir as práticas de Ambiente, Saúde e Segurança com visão maior de proteção do meio ambiente", enumera Alexandre Cruz.

Existem outras habilidades que contribuem para o bom desempenho das atividades, como conhecimento nos segmentos de estruturas em geral, obras civis, elétricas e hidráulicas e capacidade de intercomunicação em diversos níveis, incluindo redação adequada dos relatórios. "Completo citando quesitos muitas vezes não mencionados, mas que são atributos importantes para a ascensão na profissão, tais como manter sempre uma postura ética e equilibrada, tratando todos os demais profissionais com educação, cordialidade e temperança", diz Arnaldo Parra.

Para os trabalhadores da área que desejam se manter vitoriosos em suas carreiras, Parra sugere a busca constante do aprimoramento técnico através do estudo, aprofundando seus conhecimentos a cada dia, seja em escolas regulares ou cursos de extensão ou mesmo se mantendo informado sobre as novidades tecnológicas do mercado. "O bom profissional se mantém atualizado tanto em seu dia a dia, quanto sobre as tendências e inovações do setor", opina.

Já os novos profissionais que estão adentrando ao segmento tendem a en-

A figura do instalador é de grande importância nessa área. Sua capacidade de realizar as ações técnicas dentro das normas existentes e de antecipar eventuais problemas de interferência nas demais instalações (civil, elétrica e hidráulica) define o grau de sucesso do trabalho.



contrar cada vez maior facilidade de se manterem atualizados nas diversas vertentes tecnológicas. “Cursos regulares asseguram um bom salário, mas, muitas vezes, a capacidade de diagnosticar e resolver problemas do dia a dia irá requerer experiências que podem ser compartilhadas e aprendidas através de experiências com outros profissionais, e, mais atualmente, com as facilidades de mídias sociais interativas e online. O acesso à informação e a capacidade de aproveitamento muitas vezes são as vantagens necessárias para o sucesso profissional”, ensina o porta-voz da Abrava.

Ainda para os futuros profissionais, Alexandre Cruz diz que é importante en-

Um dos principais problemas decorrentes da falta de mão de obra especializada é a instalação de sistemas de ar-condicionado ineficientes, que resultam em gastos energéticos elevados e custos maiores de manutenção.

ALEXANDRE CRUZ
TRANE

xergar as oportunidades não somente na parte mecânica dos sistemas de ar-condicionado. É preciso ter uma visão ampla sobre eficiência energética e conhecimentos em automação. “Também é fundamental acompanhar cursos e palestras de atualização disponíveis no mercado”, orienta.



Qualificação formal

Um fato bastante comum, no Brasil, é a obtenção do aprendizado na prática, ou seja, ‘na raça’. Muitos trabalhadores acabam aprendendo a prática de uma atividade na base da interação com colegas, na observação de profissionais mais experientes e na base da tentativa e erro. Porém, o mercado de trabalho cada vez mais competitivo reserva me-

nos espaço para pessoas sem a devida formação técnica. “O resultado disto é que os profissionais com menor qualificação formal detêm menores índices de remuneração, quando comparados com profissionais que investiram mais tempo na formação técnica de suas carreiras. Costumo dizer que a capacidade de diagnosticar problemas, apresentan-

do a devida solução, é a chave de ouro para o sucesso da profissão”, comenta Arnaldo Parra.

Alexandre Cruz, da Trane®, concorda que a prática é importante para obter maior conhecimento no dia a dia, mas destaca que a formação na base do trabalhador é primordial para a definição de um profissional de qualidade.

Segundo Arnaldo Parra, as empresas do segmento de climatização costumam aceitar e valorizar muito todo tipo de formação técnica obtida pelos profissionais, seja em escolas regulares, seja em cursos de curta, média ou longa duração.

De qualquer forma, não se descarta a possibilidade de implantar o processo de certificação de profissionais, medida essa que poderia contribuir para valorizar ainda mais a qualidade da mão de obra nesse mercado. “A adoção de uma certificação para a profissão é bem-vinda, e esta possibilidade tem sido debatida nas entidades de classe de nosso setor, como oportunidade de ampliar e melhorar o nível técnico dos profissionais”, confirma o executivo da Abrava.



Foto: Divulgação/Trane

PEÇAS ORIGINAIS QUÊ GERAM ECONOMIA DE ÁGUA

BASTA TROCAR
O MECANISMO
DE CAIXA ACOPLADA
PELO SISTEMA ECOFLUSH
DE 3L/6L



Válvula
de Entrada

Válvula
de Saída

Bolsa de
Vedação
(Gasket)

Parafusos
de Fixação

Botão de Acionamento

Contribuições do mercado

Um empecilho para a adequada formação de mão de obra especializada no Brasil é que ainda existe carência de cursos voltados para o setor de ar-condicionado. Nas capitais dos estados até é possível encontrar boas instalações e programas de qualificação no segmento, mas a realidade do restante do País está muito longe do ideal. A boa notícia é que muitas empresas e entidades de classe têm dado contribuições no sentido de levar treinamento e conhecimento para os interessados em atuar na área.

A Abrava, por exemplo, tem buscado ampliar a oferta de cursos, palestras, seminários, encontros e debates para difundir o conhecimento tanto para seus associados quanto para o público em geral. A associação ministra diversos cursos para o setor de AVAC-R, tais como: PMOC, Carga Térmica, Psicrometria, Curso Básico de Ar Condicionado, Ventilação, Manutenção de Ar Condicionado, Desenho e Projeto de Sistemas de Ar Condicionado, Renovação de Ar e Técnicas de Vendas. Ainda existe o Programa Smacna de Educação Continuada, de média duração e que é uma referência no setor. Mais de mil profissionais passaram pelos cursos ministrados na sede da Abrava, no ano de 2017.

A entidade realiza ainda uma infinidade de reuniões de profissionais de diversos níveis, para workshop, troca de experiências e debates. A cada dois anos, por ocasião da Febrava (feira do setor), acontece também o Congresso Brasileiro das áreas de Ar Condicionado, Refrigeração, Aquecimento e Ventilação, sendo que em média são apresentadas cerca de 40 palestras técnicas, além de publicações. Anualmente, é realizado o Encontro Nacional de Projetistas e Consultores.

A Abrava mantém parcerias com entidades como Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), Fatec (Faculdade de Tecnologia de São Paulo)

e afins, e incentiva a criação de novos cursos, assim como o recente convênio com a FAPRO (Faculdade Profissional), que trará a primeira turma no mês de setembro deste ano.

Uma das líderes globais no fornecimento de soluções e serviços de conforto interior e uma marca da Ingersoll Rand®, a Trane® mantém um trabalho muito forte de desenvolvimento de suas equipes em diversas áreas, com um mapeamento bem claro de qual estágio cada profissional se encontra e confecção de um planejamento para as próximas etapas a serem cumpridas. “Temos

uma estrutura para preparar os profissionais contratados de acordo com um plano de desenvolvimento profissional”, conta Alexandre Cruz.

No que diz respeito ao mercado, a empresa oferece treinamentos com agendas regulares para determinadas linhas de produtos, além de treinamentos específicos para clientes/parceiros. Outra atividade contínua é a participação de especialistas e profissionais da Trane® em palestras/apresentações para diversas instituições espalhadas pelo País, com o objetivo de contribuir para a capacitação do mercado.

Foto: Shutterstock



Curso superior tecnológico

Desde 2014, a Fatec Itaquera “Miguel Reale”, na Zona Leste da capital paulista, oferece o curso superior tecnológico de Refrigeração, Ventilação e Ar Condicionado. A graduação foi criada para atender à demanda do mercado por profissionais especializados, conforme conta o professor Fábio Conte, que coordena o curso. A Fatec Itaquera “Miguel Reale” é uma instituição de ensino superior de tecnologia mantida pelo Centro Paula Souza (CEETESP) e vinculada à Secretaria do Desenvolvimento do Governo do Estado de São Paulo.

PROBLEMA

Um empecilho para a adequada formação de mão de obra especializada no Brasil é que ainda existe carência de cursos voltados para o setor de ar-condicionado.

O curso superior tecnológico de Refrigeração, Ventilação e Ar Condicionado oferece 80 vagas, distribuídas igualmente entre os períodos da manhã e da noite. Na primeira vez em que o curso foi oferecido na Fatec Itaquera, no primeiro semestre de 2014, o Vestibular registrou 2,08 candidatos por vaga no período da manhã e 5,60 no período da noite. A procura tem apresentado aumento relevante ao longo dos anos. A relação de candidatos por vaga para o Vestibular do segundo semestre deste ano foi de 2,70 no período manhã e de 7,48 para o período noturno.

O curso tem duração de três anos (carga horária de 2.800 horas) e o candidato que quiser disputar uma vaga no Vestibular das Fatecs precisa ter terminado ou estar cursando o Ensino Médio ou equivalente, desde que no ato da matrícula comprove a conclusão do curso.

Durante o curso, o aluno estuda disciplinas básicas, como química, física e cálculo, e disciplinas específicas, como eletricidade, mecânica, eficiência energética de sistemas hidráulicos e pneumáticos. O aluno vai estudar a estrutura e o funcionamento de máquinas de fluxo (bombas e compressores), de ventilação, de refrigeração e ar-condicionado. Aprenderá ainda sobre a manutenção das máquinas, tanto industriais quanto residenciais, além de como projetar e planejar a implantação de equipamentos e sistema térmicos para pequenas, médias

e grandes empresas. Administração, gestão e empreendedorismo também fazem parte do currículo.

O tecnólogo em Refrigeração, Ventilação e Ar Condicionado planeja, supervisiona e executa projetos de refrigeração, ventilação, aquecimento e ar-condicionado nos setores industrial, comercial e residencial, de acordo com as normas ambientais, de saúde e de segurança.

O tecnólogo define o tipo e a quantidade de equipamentos, a posição de cada aparelho e como deve ser feita a instalação, tendo em vista a economia de energia elétrica e as práticas de sustentabilidade. “O profissional cuida também da manutenção dos equipamentos e sistemas, tanto planejando o cronograma de atividades quanto coordenando a equipe de trabalho. Pode atuar ainda com treinamento de funcionários de grandes empresas a fim de capacitá-los para instalações e reparos”, complementa o professor Fábio Conte.

O tecnólogo pode trabalhar em empresas de projetos e fabricação de equipamentos de aquecimento, ventilação, refrigeração e ar-condicionado; indústrias alimentícias, automobilísticas e aeronáuticas; shoppings, hospitais e empresas prestadoras de serviço de instalação e manutenção de equipamentos. Além disso, pode atuar como um empreendedor na área de projetos, instalação e manutenção ou consultoria para a otimização e eficiência energética de sistemas térmicos. ■



Foto: Divulgação/Portal Fatec Itaquera

