

ENGENHARIA POR TRÁS DO cuidado à saúde

A pandemia do novo Coronavírus escancarou a importância da Engenharia Clínica, área que dá outras noções ao “salvar vidas” em unidades de saúde



A maior preocupação das autoridades nesse período de pandemia é que as unidades de saúde estejam em pleno funcionamento, com o máximo de sua capacidade operacional em atividade. Macas, infraestrutura, aparelhos de imagem e respiradores não chegam sozinhos aos hospitais, tampouco estão imunes a danos e injúrias. É preciso que alguém esteja atento a isso.

“Nosso objetivo é manter em disponibilidade sempre todos os equipa-

mentos do hospital, gases medicinais, infraestrutura elétrica e hidráulica, tudo que abrange o hospital como um todo. O engenheiro tem papel fundamental nessa gestão, pois é a partir dele que se estabelecem as rotinas de conservação, os métodos. A gente trabalha para evitar que problemas ocorram e venham a impactar na vida do paciente”, explica Thiago Lima, engenheiro civil especializado em Engenharia Clínica do Hospital Regional da Costa do Cacaú, em Ilhéus.

A unidade é uma das referências no tratamento da Covid-19 na Bahia, e a estrutura para atender esses pacientes foi montada sob supervisão da equipe de Engenharia Clínica. Com a responsabilidade de garantir a segurança do paciente, esses profissionais cuidam de todo o processo de aquisição de um insumo: se está dentro das medidas possíveis para aquele espaço, se a voltagem está correta, se precisa de água, bem como o treinamento para a equipe que vai utilizar os equipamen-

tos. Também é função do engenheiro clínico elaborar o ciclo de manutenção desses insumos, cuidar da rede de gases, garantir que geradores sejam ativados quando faltar energia e que as unidades não acumulem pilhas de ventiladores quebrados, para citar um exemplo bem atual.

São as manutenções do dia a dia que evitam danos mais graves e contrariam um estudo do Institute of Medicine of the National Academies (IOM). O levantamento concluiu que 22,2% das

causas de erro médico são relacionados à engenharia, resultado da falta de infraestrutura, da falha de equipamentos e de produtos com problemas.

Logística e decisão fazem parte do gerenciamento de engenharia clínica. No equipamento que é detectado defeito, a gente tem obrigação de fazer atendimento instantâneo. Tem o núcleo de engenharia clínica na unidade e a gente faz esses reparos. Existem equipamentos com complexidade grande que só o fabricante detém o conhecimento,

então a gente faz parceria de contrato de prestação de serviços com o fabricante”, acrescenta o coordenador de Engenharia Clínica do Hospital da Costa do Cacaú.

Se for o caso de terceirizar a manutenção, o engenheiro Thiago Lima conta que segue uma série de critérios para escolher que equipamento consertar primeiro. Entre eles, grau de complexidade, verificação de disponibilidade (qu岸tos possui e se pode esperar), grau de utilização e se está intimamente ligado ao paciente. Por exemplo, há em

quantidade equipamento de auferir pressão, mas ele não está ligado à vida do paciente. Diferentemente de um respirador, fundamental em casos graves de pacientes com Covid-19 na UTI.

O engenheiro de controle e automação Lúcio Sarrizo, especialista em Engenharia Clínica do Hospital Aliança, em Salvador, destaca que a maior preocupação da área é mesmo com a vida do paciente, que se recupere no menor tempo possível.

“Tem que estar seguro que o equipamento não vai fazer mal para ele e que a informação que está sendo colhida do paciente seja fidedigna. Se estou medindo a saturação, se o oxímetro que faz a leitura não estiver em conforme com o que tem que ler, o médico pode tomar alguns caminhos que não seriam necessários. Calibração e segurança elétrica são testes feitos pela engenharia clínica”, acrescenta.

MERCADO REPRESADO

A pandemia do novo Coronavírus escancarou a importância desse setor para o andamento das unidades de saúde, cuja importância ainda não é reconhecida a contento. O presidente da Associação Brasileira de Engenharia Clínica (Abeclin), Alexandre Ferrelli, avalia que o mercado é represado. Segundo estima, há demanda de mais de 3 mil profissionais para atender aos cerca de 3,6 mil hospitais de todo o país. Isso sem contar as demandas de laboratórios, postos de saúde, prontos-socorros, Unidades de Pronto Atendimento, nos quais o engenheiro clínico pode atuar. Há cerca de 2,5 mil engenheiros clínicos formados no Brasil.

“Na hora que a profissão for reconhecida, ou a mentalidade dos gestores perceber que a engenharia dentro da saúde não é um custo, mas um seguro investimento, a gente vai ter mercado muito grande”, avalia.

Ferrelli acrescenta que o engenheiro clínico cuida de todo o ciclo do equipamento, desde a necessidade até o descarte. Com a tomada de decisão mais

racional, a tendência é que haja redução nos custos; otimização dos recursos, já que só será comprado o equipamento que for realmente necessário; atendimento ao maior número de pessoas, uma vez que a manutenção eficiente leva à disponibilidade mais frequente do aparelho; e descarte seguro do equipamento quando não for mais produtivo.

Mas há ainda outras possibilidades de atuação, como o mercado de fabricantes de equipamentos médicos, no qual o engenheiro pode desenvolver atividades de desenvolvimento, regulação, manutenção, comercial e gestão de serviços. Também é possível trabalhar no setor público, como representantes de assuntos regulatórios do governo e secretarias de Saúde, com planejamento e gestão. Na avaliação do presidente da Abeclin, é preciso fortalecer a área da Engenharia Clínica para que se tenha indústria nacional forte, hospitais mais seguros e equipamentos com menor custo e mais eficiência.

“Você pode escolher um modelo de carro pra comprar e onde morar. Mas na hora que sofrer acidente ou passar mal, você consegue escolher o hospital para onde vai? Então, tem que garantir que todos os hospitais sejam seguros. A gente pode nunca casar, nunca ter casa no campo, mas todo mundo um dia vai parar no hospital. É preciso valorizar o engenheiro dentro do hospital, para que médicos possam fazer o que sabem de melhor, assim como enfermeiros e todos os profissionais de saúde”, reforça.



“Nosso objetivo é manter em disponibilidade sempre todos os equipamentos do hospital, gases medicinais, infraestrutura elétrica e hidráulica, tudo que abrange o hospital como um todo.”

Thiago Lima,
Engenheiro civil especializado em
Engenharia Clínica do Hospital Regional da
Costa do Caceu, em Ilhéus



QUE FORMAÇÃO POSSUI O ENGENHEIRO CLÍNICO?

A Engenharia Clínica é uma modalidade que tem se fortalecido, mas ainda é uma especialização. Não há ainda uma norma que defina qual base técnico-teórica é preciso ter para atuar com eficiência no mercado de saúde.

Por exemplo, o presidente da Associação Brasileira de Engenharia Clínica (Abeclin), Alexandre Ferrelli, entende que as formações em Engenharia Eletrônica e em Engenharia de Produção dão boas bases para a atividade. A primeira, por causa do processamento de sinais e da identificação de falhas e manutenção; a segunda, porque Engenharia Clínica está relacionada a processos, algo com que os engenheiros de produção estão mais acostumados.

A formação em Engenharia Mecânica facilitaria a atuação em equipamentos de manutenção. Por outro lado, a Engenharia Biomédica dá ao profissional noções de fisiologia, eletrônica e mecânica. Lúcio Sarrizo, engenheiro clínico do Hospital Aliança, sugere também a formação em Engenharia Elétrica, devido à parte tecnológica.

Independentemente da graduação que o profissional fizer, a especialização em Engenharia Clínica exige um currículo básico, de acordo com a Abeclin. É preciso domínio em parte de ciências da saúde, como fisiologia e anatomia; parte de gestão, como pessoas, projeto, financeiro e ativos; parte de legislação e parte de tecnologias. Neste último caso, a atenção se volta para questões como: o que encontrar nos hospitais, qual o processo de aquisição, como cuidar do ciclo de vida dos equipamentos, como efetuar o gerenciamento de risco, de que modo atuar durante um desastre.

Atualmente, há cerca de 20 cursos de especialização lato sensu em Engenharia Clínica, dos quais quatro são à distância. Destacam-se os tradicionais cursos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), do Hospital Albert Einstein e da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. No entanto, devido ao recorrente surgimento de novos cursos, Ferrelli conta que a Abeclin considera instituir uma certificação do profissional, tal qual uma prova da Ordem dos Advogados do Brasil.

