



SOFTWARE FOTOVOLTAICO
O boom da área fotovoltaica tem levado à maior utilização de softwares específicos, que dão precisão e agilidade aos projetos

ENERGIA TÉRMICA
Bom funcionamento de um sistema solar depende de procedimentos corretos na instalação dos coletores



ABRIL 2019

potencia

ABREME

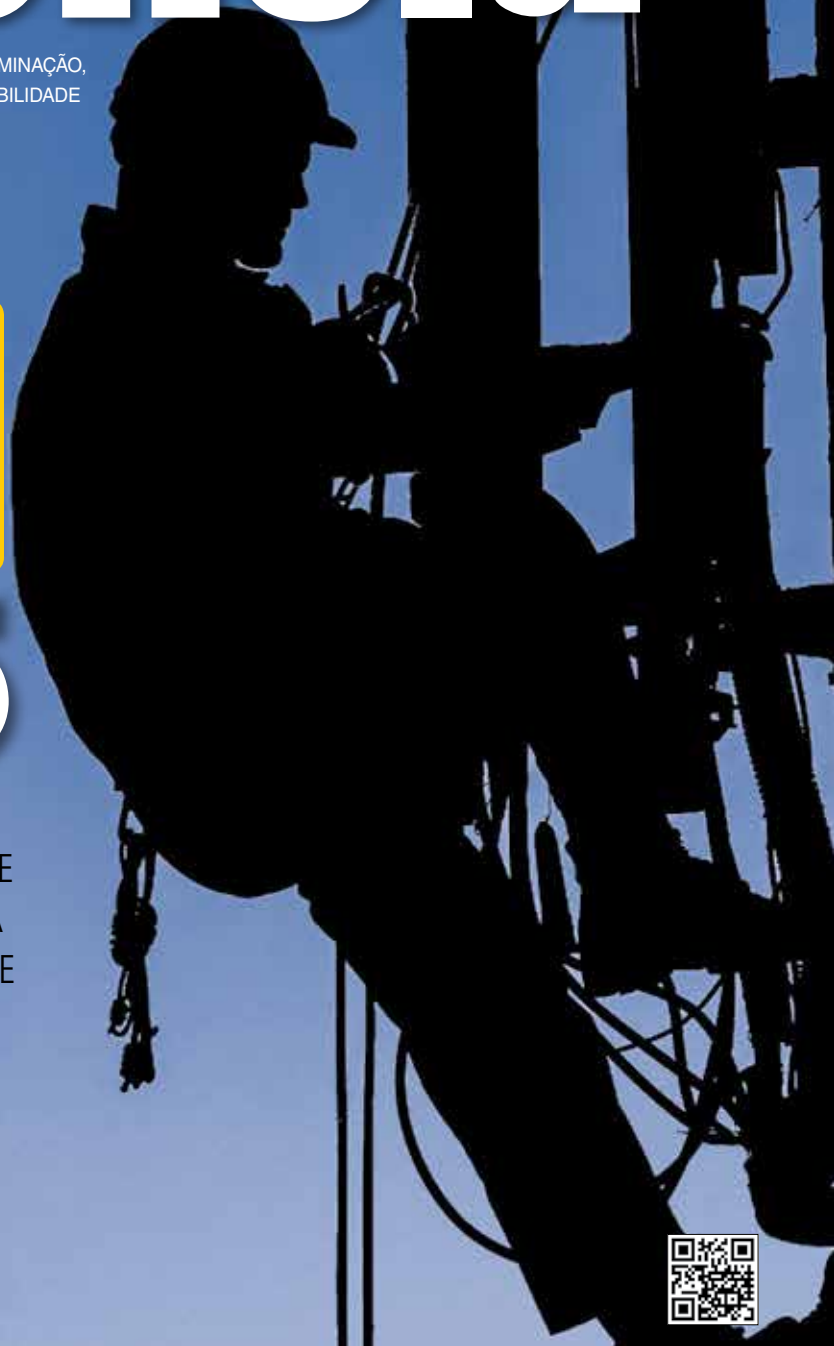


A N O 14
N º 160

ELÉTRICA, ENERGIA, ILUMINAÇÃO,
AUTOMAÇÃO, SUSTENTABILIDADE
E SISTEMAS PREDIAIS

TRABALHO EM ALTURA NR-35

EM MUITOS CASOS, A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS ENVOLVENDO ELETRICIDADE PRECISA ATENDER TAMBÉM À NORMA REGULAMENTADORA QUE ESTABELECE MEDIDAS DE PROTEÇÃO PARA O TRABALHO EM ALTURA, DE FORMA A GARANTIR A SEGURANÇA E A SAÚDE DOS PROFISSIONAIS



ANO 14 - Nº 160 • POTÊNCIA



FEICON BATIMAT 2019 Mais de 84 mil visitantes prestigiaram a feira, que reúne produtos e soluções para construção civil e arquitetura. Itens de iluminação, materiais elétricos em geral e equipamentos de energia solar térmica estiveram entre as novidades

Trabalho seguro

EMPRESAS E PROFISSIONAIS DE TODAS AS RAMIFICAÇÕES DA ÁREA ELÉTRICA PRECISAM ESTAR ATENTOS AOS REQUISITOS DA NORMA REGULAMENTADORA 35, QUE VISA GARANTIR A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DE TRABALHO EM ALTURA.

REPORTAGEM: PAULO MARTINS

De acordo com a cartilha "Trabalho em altura", publicada em 2018 pelo antigo Ministério do Trabalho, de 2013 a 2017 foram registrados pelo menos 208 mil acidentes envolvendo quedas no Brasil, totalizando 1.033 mortes e milhares de casos de incapacitação.

O documento destaca que acidentes com quedas representam uma grande perda para o País, em vários aspectos. Além de muitas ocorrências serem fatais, os trabalhadores podem ainda ser acometidos por invalidez temporária ou permanente. Os empregadores, por sua vez, estarão sujeitos a ações judiciais. Os



Foto: Shutterstock

atendimentos no sistema de saúde e o pagamento de benefícios geram aumento dos gastos públicos. Ou seja, todos perdem, conforme menciona o texto de apresentação da cartilha.

O estudo cita que acidentes com quedas são comuns em vários segmentos, mas ocorrem com mais frequência na construção civil, no transporte rodoviário de cargas e no comércio varejista.

Perigoso por origem, o trabalho envolvendo eletricidade, em particular, muitas vezes precisa ser realizado em patamares elevados, o que amplifica os riscos aos quais seus executores estão expostos normalmente. “As atividades em altura são, na sua grande maioria, inerentes para os profissionais que atuam na área elétrica”, confirma Otavio dos Anjos, gestor operacional de Segurança do Trabalho da EDP Brasil.

Uma Norma Regulamentadora criada pelo então Ministério do Trabalho constitui um instrumento adequado para fazer frente a todos esses problemas, desde que seja adotada e seguida rigorosamente por todos os elos da cadeia. Trata-se da NR-35 - Trabalho em altura.

A norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. No documento são especificadas as responsabilidades que cabem ao empregador e ao trabalhador. “A NR-35 proporciona conhecer e entender o que é classificado como trabalho em altura e seus requisitos para atuar com segurança”, resume Otavio dos Anjos.

Christian Camara, diretor-executivo da Dois Dez Industrial - empresa paulista que atua na fabricação, fornecimento e instalação de sistemas de ancoragem para trabalho em altura no segmento de prevenção de quedas - faz uma análise bastante positiva sobre a NR-35, a qual ele considera uma “excelente nor-



Foto: Shutterstock

ma”. “Muitos a criticam, mas eu vejo que existem alguns gatilhos muito bem colocados que obrigam os responsáveis (tanto empregadores quanto empregados) a pensarem na melhor maneira para executar sua atividade com segurança”, justifica.

Como exemplo, Christian, que também é examinador, consultor de acesso por corda e autor de manual de acesso por corda, comenta sobre a obrigatoriedade de fazer a Análise de Risco previamente ao trabalho em altura: “Não é trabalho do Ministério, e nem seria possível para eles, considerarem e ensinarem a mitigar todos os riscos existentes, já que estes são muitos.

Mas o fato de sermos obrigados a fazer a Análise de Risco nos faz pausar e pensar no que vamos realizar. Só isso já é um avanço enorme, uma vez que eu vejo diversos acidentes em altura ocorrerem justamente por falta de planejamento básico. Falta de pararmos para pensar, antes de executar”.

Christian fala também sobre outro item que segundo ele tem gerado críticas: o estabelecimento de 8 horas para o curso básico de capacitação: “O órgão do trabalho nos dá um escopo mínimo

para esse treinamento, mas é claro que as empresas vão ser obrigadas a entender que cada atividade em altura é diferente, e um curso de 8 horas, para um profissional que trabalha em torres de alta tensão, com o uso principal de talabartes duplos e talabartes de posicionamento, não é igual ao curso que será dado para o pintor de fachada de prédio, que utiliza um sistema completamente diferente. A NR-35 nos dá os parâmetros mínimos e nos obriga a pensar, e por isso sou um grande apoiador dessa norma”.

Vale lembrar que a NR-35 considera trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. No universo da elétrica, várias atividades se enquadram nessa situação. Nesta matéria, procuramos conhecer um pouco da rotina dos profissionais dos segmentos de GTD (geração, transmissão e distribuição de energia); energia eólica e energia solar fotovoltaica. Eles revelam os principais desafios enfrentados durante o trabalho e as precauções tomadas. Também apresentam sugestões que podem contribuir para a evolução do mercado.

Altura amplia riscos do trabalho com eletricidade

Nos anos em que vem atuando na área industrial e civil, Christian Camara já viu todas as atividades da área elétrica sendo executadas em altura: desde uma troca de lâmpada até a manutenção de torre de alta tensão, incluindo a montagem de eletrocalhas, a passagem de fiação e diversos tipos de manutenção e inspeção.

Falando em passagem de fiação, Christian diz que essa atividade, executada em uma plataforma de petróleo, passando por diversos módulos de difícil acesso, com alturas variadas e o risco inerente de queda, torna o trabalho bastante delicado. “Particpei pessoalmente de um episódio onde dez profissionais trabalharam simultaneamente para puxar a fiação sem contato visual, com comunicação apenas pelo rádio. Os agravantes: dez pessoas que podiam sofrer uma queda; a necessidade de planejamento de acesso desses profissionais aos locais de trabalho; a movimentação de materiais e equipamentos para esses mesmos locais e o plano de resgate para cada um dos indivíduos. Nesse caso, o

menor risco é o de choque elétrico, pois o cabo estaria desenergizado”, relata.

Segundo o executivo, como seu envolvimento na área elétrica se dá a fim de prestar apoio para o acesso e montar os planos de resgate para os eletricitistas que executam suas atividades em altura, ele nota que os riscos inerentes à atividade elétrica são sempre os mesmos daqueles executados em solo, porém, agregados aos riscos do trabalho em altura. “O agravante de resgatar um profissional que tiver sido vítima de um arco elétrico em um local em altura e de difícil acesso faz com que a união dessas duas atividades se torne uma tarefa muito mais delicada e de difícil planejamento, tanto para o eletricitista quanto para o resgatista dando apoio”, compara o diretor da Dois Dez Industrial.

Analisando a questão dos equipamentos e cuidados a serem adotados durante o trabalho em altura na área elétrica, Christian diz que o desafio, nesse caso, é fazer com que o profissional consiga usar seus equipamentos rotineiros junto com aqueles que se destinam

ao trabalho em altura. “Imagine usar uma luva isolante de alta tensão Classe 4 para manusear conectores, os vulgos mosquetões? Ou simplesmente ter que levar suas diversas ferramentas penduradas a trinta metros do chão? Além dos cuidados normais do dia a dia do eletricitista, juntam-se os riscos de queda de equipamentos, fadiga, mal súbito e resgate em locais de difícil acesso. Em diversos casos, o eletricitista que executa suas atividades em altura leva consigo uma bolsa suspensa que pode ser conectada ao cinto de segurança com alguns EPIs e equipamentos que serão utilizados uma vez que o profissional se posicione para executar sua atividade”, conta.

De acordo com Christian Camara, as consequências de um acidente envolvendo trabalho em altura na área elétrica podem ser iguais às de uma atividade que não é executada em altura, somadas aos riscos inerentes à atividade em altura, como queda, queda de equipamentos, fadiga, resgate em local de difícil acesso e dificuldades ergonômicas, já que crimpar um terminal e fazer uma conexão no chão é bem diferente de fazer o mesmo quando se está suspenso a 30 metros. “O posicionamento do eletricitista para executar sua atividade com conforto é sempre um grande desafio. Justamente essa dificuldade de preparação é o que leva muitos a pularem etapas, mas, como na elétrica, o trabalho em altura não permite erros”, alerta o especialista.

ATENÇÃO

Os riscos em se trabalhar com eletricidade são potencializados quando o serviço ocorre em grandes alturas.



Foto: Shutterstock

O campo de atuação da Dois Dez Industrial é bastante vasto, conforme descreve Christian: “Imagine uma situação de acesso a um telhado para instalação de um SPDA (Sistema de Prevenção de Descargas Atmosféricas). Para acessar o telhado, o profissional terá que subir por uma escada marinheiro, idealmente equipada com uma linha de vida vertical. Uma vez no telhado ele deverá se conectar a uma linha de vida horizontal. Dependendo do tipo de telha da cobertura, pode ser necessário o uso de uma passarela móvel, ou a cobertura ser dotada de uma passarela fixa. Somente após estar posicionado em segurança o profissional estará preparado para executar o trabalho. Todas as soluções de segurança citadas são fabricadas pela Dois Dez”.

O executivo destaca que a empresa trabalha com dispositivos de ancoragem em geral. São aqueles olhais ou linhas de vida aos quais são conectados tala-bartes e cordas. “Esses dispositivos são essenciais a todas as atividades em altura, já que não basta o profissional ter

os EPIs adequados e todo o treinamento do mundo, se ele não tiver onde se ancorar. Temos que lembrar que onde quer que seja que formos nos ancorar, esse ‘ponto’ deve ser calculado e aprovado por um profissional legalmente habilitado, ou deve ser um dispositivo legalmente aprovado e certificado por uma empresa que atenda as diretrizes da norma ABNT NBR 16325”, observa.

Infelizmente os acidentes acabam impulsionando esse mercado, e para que essas ocorrências diminuam é essencial que haja maior fiscalização. “Neste ponto acredito que o órgão do trabalho pode melhorar se tornando mais atuante. Mas mais importante do que isso, vejo um futuro (repleto) de profissionais de segurança altamente capacitados que possam gerar soluções práticas, funcionais e seguras para os empregadores, gerando lucro para os negócios e segurança e conforto para os profissionais. Profissionalização é a chave”, defende Christian, que também diz que é preciso investir na melhor qualificação dos trabalhadores. “Du-



Foto: Shutterstock

rante os treinamentos podemos trabalhar diversas formas de conscientização, além das técnicas práticas”, completa.

Geração, Transmissão e Distribuição

A área de GTD engloba desde a geração de energia elétrica nas grandes usinas até a distribuição por meio de redes que se entrelaçam pelas ruas das cidades, passan-

do antes, claro, pelas linhas de transmissão que vencem grandes distâncias.

A EDP Brasil, que atua nos segmentos de GTD e também de Eficiência

Energética, conta com uma força de trabalho de mais de 4.300 colaboradores (próprios e terceirizados) que realizam diariamente trabalhos em altura.



Foto: Shutterstock

Entre os processos que envolvem trabalho em altura, é possível destacar: a construção e manutenção de redes de distribuição de energia, linhas de transmissão, sistemas de telecomunicações e proteção, subestações e instalações prediais; comissionamento de equipamentos; instalação e manutenção de equipamentos em telhados; ensaios e testes de equipamentos e redes; manutenção e lubrificação de máquinas e equipamentos e até atividades de poda de árvores.

Os profissionais que desenvolvem atividades em altura estão classificados como Operacionais (eletricistas, montadores, auxiliares de limpeza, entre outros) e Técnicos (técnicos, engenheiros e mantenedores, entre outros).

São vários os riscos associados ao trabalho em altura nos segmentos de atuação de GTD. Por exemplo: queda de pessoas; queda de materiais e equipamentos; queda de estruturas (como andaimes); contato acidental com rede energizada (choque elétrico) e até ataque de animais peçonhentos. Eventualmente podem ainda ser gerados problemas de saúde devido a posturas inadequadas e esforço físico intenso.

Conforme destaca a EDP Brasil, segurança é um tema prioritário para a companhia. Inclusive, no programa interno Cultura EDP, os próprios trabalhadores definiram como primeiro princípio o lema 'A Vida sempre em primeiro lugar'.

Os colaboradores que atuam nas atividades de trabalho em altura seguem os procedimentos estabelecidos pela



EDP e suas parceiras. "Cabe destacar que os procedimentos para essas atividades devem ser precedidos de planejamento e análise de risco para as atividades rotineiras e não rotineiras. Além das ações anteriores, também é adotada a permissão de trabalho", comenta Otavio dos Anjos, gestor operacional de Segurança do Trabalho da EDP Brasil.

Os cuidados que a EDP e suas empresas parceiras adotam para garantir a segurança de seus profissionais durante o trabalho em altura incluem as seguintes ações gerais:

- ◆ Somente os colaboradores capacitados e treinados poderão executar trabalhos em altura;
- ◆ Os trabalhadores com Atestado de

Saúde Ocupacional (ASO) válido e com bom estado de saúde poderão realizar as atividades;

- ◆ Os trabalhadores devem estar autorizados pela liderança para executar os trabalhos em altura;
- ◆ Esclarecimento, pela liderança da atividade, sobre o planejamento da tarefa a ser realizada aos envolvidos no trabalho em altura;
- ◆ Realização, pela liderança da tarefa, com a equipe, da Análise de Risco, com estabelecimento das medidas de controle;
- ◆ Reforço da necessidade, pela EDP e parceiras, de os colaboradores verificarem os seus equipamentos antes de realizarem trabalhos em altura;
- ◆ Realização, pela EDP e parceiras, de fiscalizações nas frentes de trabalho para verificarem quanto ao atendimento dos procedimentos de trabalho e adoção de medidas de controle dos riscos;
- ◆ Estabelecimento, pela EDP, de um padrão para os equipamentos de segurança - Sistema de Proteção contra Quedas (SPIQ-individual e SPCQ-coletiva), a fim de garantir a

São vários os riscos associados ao trabalho em altura nos segmentos de atuação de GTD. Quedas de pessoas, materiais e equipamentos são alguns exemplos.



Foto: Shutterstock

qualidade dos dispositivos a serem utilizados pelos colaboradores.

Quanto à aplicação da NR-35 na área elétrica, de forma geral, Otavio considera positiva a atuação das empresas quanto ao tema trabalho em altura. Nos seus processos de contratação das empresas a EDP define os requisitos voltados ao atendimento da Norma Regulamentadora 35. A companhia adota ações como a avaliação das documentações dos colaboradores das empresas parceiras, incluindo autorizações, ordens de serviço, modelos de análise de risco, etc.

Entre os requisitos avaliados estão:

- ▶ **Treinamentos:** certificados, origem do certificado, carga horária, conteúdo programático, monitor e responsável técnico.
- ▶ **Saúde:** PCMSO (Programa de Con-

trole Médico de Saúde Ocupacional); exames a serem adotados; atestado de saúde ocupacional - origem do atestado, avaliação psicossocial, aptidão ou não para o trabalho.

▶ **SPIQ (Sistema de Proteção Individual contra Quedas):**

ficha de controle de entrega dos equipamentos de segurança; documentação dos equipamentos de proteção individual (CA; inspeção pré-autorização para início dos trabalhos com a finalidade de certificar que os equipamentos a serem utilizados atendem os padrões e estão em condições adequadas para serem utilizados nas atividades).

Otavio dos Anjos diz também que, além da avaliação documental, são realizadas integrações dos colaboradores e avaliação dos equipamentos dos colaboradores. Durante o período de trabalho são feitas fiscalizações nas frentes de trabalho para avaliar se os procedimentos e requisitos de segurança estão sendo adotados nos trabalhos em altura. “Destacamos que além das ações já consolidadas, existe a busca pela melhoria contínua, por parte da EDP e suas parceiras, para inovar processos e diminuir a exposição de trabalhadores nas atividades em altura”, revela o porta-voz.

Para aumentar a conscientização na prevenção de acidentes no trabalho em altura, Otavio sugere uma divisão em dois grupos a serem trabalhados. Primeiramente, as empresas. Para o gestor de segurança da EDP, não é aceitável se limitar ao mero atendimento da NR-35, ou seja, é preciso ir além. Ele defende a inovação contínua

na busca de tecnologias e nas formas de atuação; implantação de medidas que visem a eliminação dos trabalhos em altura, como revisão de projetos, implantação de tecnologias, regras e padrões que visem a redução da exposição do trabalhador às condições de trabalho em altura.

Quanto aos trabalhadores, Otavio diz que para sua atuação diária o colaborador deve estar capacitado, autorizado, possuir ASO compatível, Ordem de Serviço, estar munido do planejamento, plano de resgate e análise do risco.

Ainda segundo Otavio dos Anjos, existem alguns pontos que devem ser reforçados ao colaborador diariamente antes deste se dirigir ao local onde realizará o trabalho em altura, como:

- ▶ Verificação da saúde da equipe diariamente;
- ▶ Separação e verificação dos equipamentos que serão utilizados na atividade;
- ▶ No local de trabalho devem ser realizadas avaliações para levantar todos os riscos existentes, conforme Análise de Risco, e adotadas medidas de controle;
- ▶ Realizar sempre diálogo diário sobre a atividade e os cuidados necessários para prevenir os acidentes na execução dos serviços;
- ▶ Conscientizar o colaborador sobre a importância de zelar pela sua segurança e a dos seus colegas que estão envolvidos nas atividades;
- ▶ Reforçar aos colaboradores o direito de recusa;
- ▶ O profissional deverá ter sempre um comportamento seguro nas suas atividades.

Energia eólica

O trabalho na área de energia eólica consiste em uma atividade de risco elevado, pois envolve altura, eletricidade e equipamentos em movimento, conforme define o engenheiro eletricista Sandro Yamamoto, diretor Técnico da ABEEólica

(Associação Brasileira de Energia Eólica).

As atividades em altura começam já durante o processo de montagem das torres, seguido pelas etapas de instalação dos equipamentos, comissionamento e testes – e, mais para frente,

a manutenção. Eletricistas, mecânicos, engenheiros, técnicos são os profissionais que normalmente são obrigados a exercer sua função no alto.

E os números impressionam. Yamamoto conta que as primeiras turbinas eóli-



Foto: DimaGagáon

Da mesma forma que se instalam os parques onde estão os melhores ventos, são eles que impõem o desafio na hora da montagem.

SANDRO YAMAMOTO | ABEEÓLICA

cas instaladas estão a cerca de 50 metros de altura, sendo que a ponta da pá pode alcançar 70 ou 80 metros de altura. Os modelos que estão sendo instalados atualmente ficarão entre 80 e 100 metros de altura, com a ponta da pá podendo chegar a 150-160 metros. Já os novos aerogeradores que estão sendo comercializados agora, e que serão instalados a partir do próximo ano, ficarão a 120 metros de altura, com a ponta da pá devendo chegar perto dos 200 metros de altura.

Yamamoto destaca que as condições de vento são um grande desafio para a montagem dos equipamentos eólicos. “Da mesma forma que se instalam os parques onde estão os melhores ventos, são eles que impõem o desafio na hora da montagem, porque irão interagir com as pás dos aerogeradores”, observa.

Durante o processo de implantação de um parque eólico há uma sequência de montagem que envolve guinchos e guindastes de grande porte, que fazem o içamento de componentes como nacelles, pás e hubs. Yamamoto diz que esses são momentos de grande apreensão, pois envolvem grandes alturas e peças bastante pesadas - uma pá pode chegar a 17 toneladas. Já uma nacelle chega a pesar entre 150 e 200 toneladas.

Não à toa, normalmente é exigido em contrato que um parque eólico que esteja sendo montado tenha uma torre anemométrica próxima, a fim de for-

necer dados sobre a situação do vento. Há casos em que os ventos muito fortes podem chegar a impedir que os técnicos subam nas torres, em função do cumprimento das normas de segurança. “As empresas dispõem de softwares que fazem a previsão do vento. Elas conseguem fazer a previsão do vento para a semana que vem, para daqui a três ou quatro dias, para amanhã e para hoje à noite, por exemplo. Quanto mais próxima a previsão, maior o índice de acerto”, detalha Yamamoto. Ou seja, a situação é monitorada continuamente e, se for preciso interromper um processo de montagem ou manutenção, isso é feito.

O trabalho, em suas matrizes, de muitos fabricantes internacionais de equipamentos eólicos que estão também no Brasil, normalmente é pautado pelos preceitos da norma GWO (da Global Wind Organization). Anteriormente, diante da indisponibilidade local, os profissionais que atuavam no Brasil eram obrigados a ir para o exterior em busca dessa certificação. Hoje existem

empresas brasileiras que ministram cursos voltados para trabalhadores de parques eólicos. Com sede em Campinas (SP), a Pro Altitude - Soluções para Trabalhos em Altura é uma empresa homologada como Centro de Treinamento GWO. A Pro Altitude dispõe de centro de treinamento capaz de simular diversas situações de trabalhos em altura, espaços confinados e resgate.

Atualmente, diz Yamamoto, o Brasil dispõe de mão de obra bastante capacitada. O quadro segue em evolução, pois cada vez mais as empresas estão buscando treinamentos e qualificação para seus funcionários. Mas sempre há algo que pode ser melhorado. “Por exemplo: a caixa multiplicadora de algumas tecnologias de aerogeradores tem cinco níveis de manutenção. No Brasil só se faz o trabalho nos níveis 1 e 2. Para os níveis 3, 4 e 5 é preciso mandar a caixa para o exterior. Esse é um exemplo onde o Brasil precisa evoluir: aumentar seu conhecimento em vários tipos de manutenção, que podem ou não envolver trabalho em altura”, comenta o diretor da ABEEÓLICA.

DIFICULDADE

As condições de vento são um grande desafio para a montagem dos equipamentos eólicos.



Foto: Shutterstock

Para contribuir para o desenvolvimento do setor, a ABEEólica procura promover um ambiente de discussão para que as empresas troquem experiências entre si. Yamamoto diz também que a entidade está atenta a questões como nacionalização de procedimentos e realização de novos treinamentos no Brasil, além de fomentar a segurança. Uma das ações envolve a cooperação com a Abendi (Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivos e Inspeção). Juntamente com os times de manutenção das empresas, estão sendo criadas práticas recomendadas, que no futuro podem, inclusive, virar normas. A primeira prática recomendada envolve a padronização da nomenclatura dos componentes eólicos. A primeira versão do documento está prestes a ir para consulta pública. A segunda prática recomendada deve elencar os tipos de inspeções realizadas

no aerogerador. De acordo com Yamamoto, as próximas práticas, que ainda não estão definidas, podem envolver questões como segurança e normas regulamentadoras, entre outros temas.

O diretor da ABEEólica observa que o Brasil possui uma excelente incidência de ventos e bastante potencial de crescimento nessa área, fato que levou os fabricantes internacionais a investirem no País, trazendo suas melhores tecnologias. Os aerogeradores possuem ótimo desempenho e há uma preocupação muito grande com a questão da segurança. Desta forma, as perspectivas para o setor são bastante positivas. “O Brasil, ao longo dos próximos anos, vai se tornar exemplo também no gerenciamento de O&M. Precisaremos, junto com o governo e instituições de ensino, criar grandes centros tecnológicos”, recomenda Yamamoto.



Foto: Shutterstock

Energia solar fotovoltaica

Segmento em pleno desenvolvimento no Brasil, a energia solar fotovoltaica reúne eletricidade e trabalho em altura, dois elementos que formam uma combinação que exige muitos cuidados.

Há ainda um problema adicional: como toda atividade promissora, esse mercado tem atraído curiosos de outros setores que estavam desempregados ou que acreditam se tratar de uma oportunidade de ganhar mais dinheiro. Com isso, aumenta a possibilidade do segmento receber pessoas despreparadas, sem a devida qualificação, gerando assim maiores riscos de acidentes.

A NeoSolar é uma empresa de São Paulo que atua na comercialização de equipamentos fotovoltaicos e ministra cursos para formar mão de obra especializada na área. De acordo com o sócio-diretor Raphael Pintão, o trabalho em altura no segmento solar fotovoltaico acontece não só durante a instalação e manutenção dos sistemas, mas também

na visita técnica para levantamento de dados. “É necessário realizar medidas e verificar condições da cobertura, e para isso é necessário acessá-la”, explica.

Os riscos inerentes ao trabalho são de queda, durante o acesso e trabalho na cobertura, e queda por rompimento da cobertura, para dentro da mesma. “Também há um cuidado especial com as áreas onde tanto as pessoas como equipamentos e ferramentas podem cair, como no entorno da obra, local de acesso para os materiais e a própria área abaixo da cobertura”, complementa Raphael.

Ele explica que o trabalho em altura no segmento fotovoltaico não é muito diferente de qualquer atividade sobre coberturas. Os equipamentos e procedimentos específicos ficam por conta das características das placas, como dimensão e peso, além do cuidado por ser frágil, com vidro. “Existem equipamentos especiais para levar as placas até a cobertura, bem como procedimentos para a instalação, mas

nada muito diferente de outros trabalhos de instalação sobre coberturas”, reforça.

Entre os problemas de segurança que já presenciou no mercado ou teve conhecimento, o especialista destaca a falta de uso de equipamentos de proteção, tanto individuais quanto coletivos, além da falta de isolamento das áreas de risco. Segundo ele, acidentes no segmento fotovoltaico envolvendo trabalho em altura não são frequentes, mas acontecem. “Ficamos sabendo, pois conhecemos muita gente no meio. Mas geralmente há uma mobilização para ‘não espalhar a notícia’. Já houve acidentes inclusive com óbito, tanto de trabalhadores como de outras pessoas que estavam embaixo da cobertura que se rompeu”, conta Raphael.

Sobre a aplicação da NR-35 no segmento fotovoltaico, de forma geral, o executivo diz que existem desafios a serem vencidos, pelas empresas e também pelos trabalhadores. “A maioria das empresas não tem qualificação adequada e

reciclagens contínuas nos treinamentos. É claro que muitas exigem a NR-35, mas também há muitas que não o fazem. E apenas o curso básico de NR-35 não é suficiente. É necessário especialização e reciclagem contínuas na busca por maior segurança”, analisa Raphael. Em relação aos trabalhadores, o desafio principal envolve o aspecto cultural. “Sentimos que os profissionais são pouco sensíveis aos riscos, mesmo recebendo treinamento e orientação, e tratam os procedimentos como obrigação, e não como algo positivo e benéfico para eles. É preciso estar sempre próximo, orientando e reciclando os treinamentos”, recomenda.

Para aumentar o nível de conscientização de empresas e trabalhadores sobre esse tema, e prevenir a ocorrência de acidentes, o diretor da NeoSolar defende maior fiscalização, realização de programas de conscientização, tanto por parte das empresas quanto dos órgãos de classe, e reciclagem contínua das equipes, mostrando casos reais de acidente e a importância de seguir as normas e recomendações de segurança.

Para Raphael Pintão, “é básico e fundamental” que os profissionais da área fotovoltaica conheçam a fundo os requisitos da NR-35, tanto do ponto de vista legal como, especialmente, para proteger vidas. “Não se pode subir em uma cobertura sem os procedimentos adequados, bem como não se pode permitir que trabalhadores

No curso específico da NR-35 são tratados todos os pontos da norma, dando ênfase às características dos sistemas fotovoltaicos.

PAULO FRUGIS | NEOSOLAR

não certificados façam isso. Negligenciar isso é colocar vidas em risco”, alerta.

Atualmente a NeoSolar não tem equipe própria para instalar os sistemas fotovoltaicos que comercializa, mas conta com uma rede de parceiros que realiza as instalações. Em projetos mais complexos, eventualmente a empresa acaba se envolvendo na tarefa. “Quando realizamos ou realizávamos a instalação diretamente, garantíamos a certificação e reciclagem de todos os instaladores. Também contratamos consultoria especializada na área, de alpinistas industriais, para treinar todos os nossos instaladores e oferecemos também para nossos parceiros. O assunto foi levado tão a sério que nós lançamos um curso de NR-35 com foco em energia solar fotovoltaica. Qualquer pessoa, hoje, pode nos procurar para agendar treinamentos diretamente com alpinistas industriais altamente experientes e especializados”, conta Raphael.

Paulo Frugis, gestor da área de cursos da NeoSolar diz que o curso específico de NR-35 para sistemas fotovoltaicos é ministrado por alpinistas industriais de elevadíssima capacidade técnica e experiência. “São alpinistas que montaram os estádios da Copa do Mundo, não só no Brasil, mas em outros países, para que se tenha uma ideia da qualificação deles. Os interessados podem nos procurar para agendar treinamentos e até mesmo montar turmas dedicadas, se for o caso

O trabalho em altura no segmento solar fotovoltaico acontece não só durante a instalação e manutenção dos sistemas, mas também na visita técnica para levantamento de dados.

RAPHAEL PINTÃO | NEOSOLAR



Foto: Divulgação

de uma empresa que já trabalha com instalação fotovoltaica. Além disso, também damos noções básicas em outros cursos, mas com menor ênfase e tempo que no curso específico”, detalha.

O Curso Integrador de Sistemas Fotovoltaicos, com duração de cinco dias, tem um módulo onde é apresentado um resumo com os principais pontos da NR-35, como linha de vida, EPIs e EPCs, com o objetivo de alertar os alunos da importância e da necessidade de ter esta capacitação. No curso específico da NR-35 são tratados todos os pontos da norma, dando ênfase às características dos sistemas fotovoltaicos.

Os cursos que abordam o tema NR-35 destinam-se primeiramente aos instaladores, que são os profissionais que estarão em campo e sujeitos aos acidentes, e também aos gestores das empresas, para que conheçam os riscos que envolvem desde a visita técnica até a instalação do sistema fotovoltaico. O curso de NR-35 tem a duração de 16 horas (2 dias).

Segundo Paulo, a procura por este curso, no momento, está abaixo do esperado, o que demonstra que falta ainda maior conscientização ao segmento. “Porém, criamos este curso com a visão de que, com o crescimento acelerado do mercado, e a exigência de equipes de instalação capacitadas, por parte das empresas contratantes, teremos uma demanda crescente”, complementa. ●

Foto: Divulgação

