

ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO: SUA RELEVÂNCIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

WORK SAFETY ENGINEERING: ITS RELEVANCE IN CIVIL CONSTRUCTION

Adauri Silveira Rodrigues Junior¹
Cláudio Bonfante de Oliveira²
Nádia Maria de Abreu Michaeli da Silva³
Marcello Gorito Panzariello⁴
Carlos Antônio Rodrigues dos Santos Junior⁵

RESUMO: As medidas preventivas devem ser encaradas como um investimento e não como um custo para o negócio. Para obter resultados positivos todos os participantes devem cumprir rigorosamente suas responsabilidades conforme estabelecido na norma Regulamentadora NR-35. As quedas nas obras de construção civil são reais e recorrentes, tornando um grave problema de saúde pública. Os acidentes de trabalho causados por quedas estão associados à não utilização de equipamentos de proteção individual e coletivo que eliminam os perigos bem como a falta de qualificação e treinamento para os funcionários. Os acidentes de trabalho são eventos que, a princípio podem ser retidos por meio do controle dos ambientes e condições de trabalho. Assim, qualquer nível de ocorrência deve ser considerado prioritário para prevenção. Este artigo visa destacar a necessidade de prevenir os acidentes de trabalho, visando os trabalhos em altura na construção civil, sinalizando a importância do engenheiro civil na segurança do trabalhador e condução da obra.

781

Palavras-chave: Trabalho em altura. Construção civil. Acidentes de trabalho. Prevenção.

ABSTRACT: Preventive measures should be seen as an investment and not as a cost to the business. In order to obtain positive results, all participants must strictly comply with their responsibilities as established in Regulatory Standard NR-35. Falls in civil construction works are real and recurrent, making them a serious public health problem. Occupational accidents caused by falls are associated with the non-use of individual and collective protection equipment that eliminate the dangers, as well as the lack of qualification and training for employees. Accidents at work are events that, in principle, can be prevented by controlling work environments and conditions. Thus, any level of occurrence should be considered a priority for prevention. This article aims to highlight the need to prevent accidents at work, aiming at work at height in civil construction, signaling the importance of the civil engineer in worker safety and conducting the work.

Keywords: Work at height. Construction. Work accidents. Prevention.

¹ Mestrado em Materiais, Universidade de Vassouras.

² Mestrado Profissional em Gestão de Sistemas de Engenharias, Universidade de Vassouras.

³ Graduando de Engenharia Civil, Universidade de Vassouras.

⁴ Graduando de Engenharia Civil, Universidade de Vassouras.

⁵ Graduando de Engenharia Civil, Universidade de Vassouras.

INTRODUÇÃO

Em média, 700.000 acidentes de trabalho ocorrem no Brasil todos os anos, e a incidência de acidentes de trabalho ocupa o quarto lugar no mundo, perdendo apenas para China, Índia e Indonésia. Segundo o “Anuário Estatístico da Previdência Social”, em 2015 ocorreram 612,6 mil acidentes de trabalho em todo o país, sendo 41.012 ocorridos na construção civil. Os números, embora preocupantes, ainda não mostram realmente a dimensão do problema porque, como dizem os próprios órgãos governamentais, o nível de reporte de informações continua baixo.

Segundo estatísticas do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, e devido ao crescimento da indústria da construção civil, que é uma das indústrias com maior número de trabalhadores acidentados no Brasil, cerca de 40% dos acidentes são causados por quedas de alturas causando consequências graves ou fatais.

A indústria da construção civil é uma atividade econômica que envolve estruturas sociais, culturais e políticas tradicionais. Nacionalmente, os índices de acidentes de trabalho são altos.

O setor da construção civil inclui atividades como elaboração de projetos, execução de projetos, fiscalização, consultoria e trabalho em altura. Os engenheiros civis são profissionais responsáveis pela concepção, gestão e execução de projetos.

782

Para minimizar os riscos e melhorar continuamente o ambiente de trabalho na construção civil, o desenvolvimento de práticas de gestão de segurança e saúde do trabalhador neste setor é de extrema importância.

Diante disso, não podemos deixar de perguntar: que melhorias a qualificação e o treinamento podem trazer para as empresas de trabalho aéreo? Para tanto, este artigo visa destacar a necessidade de medidas preventivas mais qualificadas e firmes na indústria da construção civil e demonstrar a importância da conscientização dos colaboradores dos setores em que atuam.

DESENVOLVIMENTO

Conforme artigo publicado na Revista Protection (2012), até No Brasil, em 2012, as normas para trabalho em altura eram muito superficiais, focando principalmente no uso de equipamentos de proteção individual e coletivo sem questionar a gestão da segurança. Com o lançamento da norma regulamentadora nº 35, as operações em grandes altitudes passaram a ter requisitos de prevenção de acidentes, como análise de riscos, estabelecimento de

procedimentos de segurança e qualificação do operador, como planejamento, organização e execução.

De acordo com a norma regulamentadora NR 35, existem requisitos mínimos para trabalhos em altura acima de 2 metros, visando evitar que os trabalhadores fiquem expostos ao risco de queda. Quando for inevitável o trabalho em altura, tome medidas para eliminar os riscos, como proteção coletiva.

Para eliminar os riscos associados à queda de pessoas e reduzir os acidentes na indústria da construção, as normas oficiais devem ser usadas para fornecer medidas de segurança preventivas, e não apenas corretivas, para garantir a segurança do trabalhador e os requisitos de trabalho durante o trabalho.

Trabalho em altura é o trabalho realizado em nível diferente onde há risco de queda, causando lesões ao trabalhador. São muitas as atividades entre elas: manutenção e limpeza de fachadas, instalações elétricas de postes, manutenção e limpeza de tanques altos, torres de transmissão de energia ou torres de comunicação, corte e poda de árvores, edificações, operação de máquinas ou mesmo manutenção e equipamentos, construção civil e manutenção de telhados, trabalhos em espaços limitados em quartos, obras subterrâneas. No entanto, as principais causas de acidentes estão relacionadas à falta de conhecimento, treinamento, equipamento de proteção individual (EPI) ou equipamento de proteção coletiva (EPC), condições insuficientes de trabalho, condições insuficientes de saúde que permitam às pessoas realizar essas atividades sem se colocarem em risco.

783

Trabalho em Altura abrange não só a NR-35 trabalhos em altura, mas também os equipamentos de proteção individual diretamente relacionados à NR-6 e as condições e meio ambiente de trabalho na construção civil relacionados à NR-18.

Portanto, nas atividades relacionadas à engenharia de solo e água, deve-se estar atento e, se possível, verificar o conteúdo deste regulamento. Observou-se que alguns trabalhadores que prestam serviços em grandes altitudes não utilizam adequadamente os equipamentos de proteção individual ou mesmo não os utilizam apesar da empresa que os fornece. Não é difícil entender a importância do uso correto dos equipamentos de proteção individual (EPI) e dos equipamentos de proteção coletiva (EPC), por exemplo, em trabalhos em altura. Qualquer acidente de trabalho nessa situação pode resultar em morte, por menor que seja o risco.

Normas como a NR 06, 18 e 35 são ferramentas importantes e indispensáveis para garantir o correto funcionamento dos serviços de construção e visam garantir a segurança e saúde dos

trabalhadores por meio de medidas de projeto e controle para garantir que o trabalho seja realizado com segurança. e ambiente de trabalho.

A segurança do trabalho tem por finalidade eliminar o risco de acidentes ocupacionais no ambiente de trabalho, minimizar as doenças decorrentes da atividade e, assim, preservar a integridade e a capacidade laboral das pessoas.

Segundo Saliba (2009), a segurança do trabalho é uma ciência que visa prevenir os acidentes ocupacionais causados por fatores perigosos no ambiente de trabalho. Nesses locais, ocorrem diversas situações perigosas que podem levar a acidentes de trabalho. Portanto, a segurança do trabalho procura avaliar e investigar tais riscos a fim de eliminá-los, o que dificulta a honestidade do empregado no desempenho de suas funções.

Os canteiros de obras apresentam inúmeros fatores que ameaçam a segurança e a saúde dos trabalhadores, como o descontrole do ambiente de trabalho e do processo produtivo, a insuficiência ou mesmo inexistência de orientações de treinamento para os trabalhadores.

Por isso, cada vez mais as organizações empresariais veem a necessidade de investir nessa área. A segurança do trabalho é conhecida como um assunto bastante amplo, sendo que o termo "segurança do trabalho" foi introduzido para toda a prevenção de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

Segundo Zocchio (2002), a segurança do concreto caracteriza-se por condições seguras de trabalho e um ambiente de trabalho que as empresas têm a obrigação legal de proporcionar aos seus empregados a fim de prevenir acidentes e doenças ocupacionais. A segurança abstrata, por outro lado, caracteriza-se por uma percepção e sentimento dos funcionários sobre como eles estão protegidos contra acidentes e doenças ocupacionais.

Na engenharia de segurança, as regras de segurança no trabalho devem ser conhecidas e seguidas corretamente, além disso, devem ser elaborados planos de segurança e todos os possíveis riscos associados a determinadas atividades devem ser identificados, especialmente desníveis, para garantir a segurança e integridade física dos trabalhadores.

As empresas devem elaborar um plano de treinamento para cada atividade do funcionário, cada etapa produtiva da empresa, preparação do EPC, desmontagem e manutenção. Além disso, o colaborador deve estar ciente da importância de seguir um programa de segurança.

O treinamento deve ocorrer em local adequado, tranquilo, durante o horário de trabalho, com material didático compatível com o serviço prestado e em linguagem adequada ao conhecimento dos empregados. Além disso, uma visita ao local de trabalho deve ser realizada para abordar quaisquer preocupações, como os riscos de queda a que estão expostos e como

identificá-los e minimizá-los. A formação periódica deve ser sempre organizada no início de cada nova fase laboral ou quando o trabalhador se desligar do emprego ou da atividade após acidente grave ou regresso de licença médica.

Cuidados e manutenção de equipamentos e ferramentas não podem ser negligenciados durante o treinamento. É necessário analisar o grau de utilização do equipamento e providenciar a substituição e reparo. A manutenção regular é recomendada de acordo com as instruções no manual do produto.

A importância do treinamento no programa de gerenciamento de segurança de uma empresa é essencial para garantir que as políticas de segurança sejam implementadas. Entende-se que a programação e execução do treinamento podem ser terceirizadas para a indústria sob a liderança dos sindicatos da construção. Dessa forma, haveria treinamentos padronizados voltados para as características estruturais das empresas, treinamentos específicos para determinadas soluções construtivas, como elementos pré-fabricados, sistemas de segurança adotados por cada empresa.

O empregador deve treinar os funcionários para trabalhar em altura. Esta formação baseia-se na formação teórica e prática, cujo volume de trabalho é de pelo menos 8 horas, e cujo currículo inclui, pelo menos:

1. Normas e regulamentos para trabalho em altura;
2. Análise de riscos e barreiras;
3. Possíveis riscos relacionados ao trabalho em altura e medidas preventivas e de controle;
4. Sistemas, dispositivos e procedimentos de proteção coletiva;
5. Equipamento de proteção individual para trabalho em altura: seleção, controle, armazenamento e limitação de uso;
6. Acidentes típicos de trabalho acima de 2,00 metros;
7. Comportamento em emergências, incluindo os conceitos de primeiros socorros e salvamento.

Em caso de alteração dos métodos de trabalho, das condições ou das atividades laborais, no regresso ao trabalho por período superior a 90 dias, ou decorridos os 2 anos da formação anterior, o empregador deve organizar uma nova formação para o empregado. Este novo treinamento deve ter duração mínima de 8 horas e pode ser ministrado em conjunto com outros treinamentos da empresa.

O treinamento deve ser realizado por especialistas treinados e com experiência comprovada sob a responsabilidade de especialista em segurança do trabalho. Este deve contar para o tempo de trabalho efetivo do trabalhador e deve ter um certificado que deve ser apresentado ao trabalhador, além de manter uma cópia com a empresa. Este treinamento deve ser registrado no arquivo do funcionário.

Segundo Boog (1999), “Educação é o treinamento profissional destinado a adaptar o homem para trabalhar em uma determinada empresa e prepará-lo adequadamente para o emprego. Pode ser aplicado em todos os níveis e setores da empresa”. Na maioria dos casos, treinadores e trabalhadores mais experientes são contratados para a linha de produção de algumas organizações.

Para GITAHY (1994), educação é toda a influência que um indivíduo recebe do meio por meio da educação, assimila-o de acordo com suas inclinações e enriquece ou molda seu comportamento de acordo com seus padrões pessoais. A educação pode ser institucionalizada e praticada não apenas de forma organizada e sistemática, mas também pode ser desenvolvida de forma fragmentada e assistemática.

Por isso treinamento e capacitação são ferramentas importantes em uma empresa que busca resultados de excelência e qualidade. Nesse caso, o foco é o treinamento e, portanto, a segurança dos trabalhadores que trabalham em altura.

Segundo SILVA 2006, planejar é a arte de criar um plano para o processo de mudança. Contém um conjunto de informações práticas e teóricas organizadas de forma a permitir a comunicação com a realidade, programar as estratégias e ações necessárias e tudo o mais que delas decorre, no sentido de que seja possível alcançar as metas desejadas. Silva define planejamento como "uma forma de trabalhar com eficiência".

786

Para OLIVEIRA, 2002, Organização empresarial é a organização e agrupamento de atividades e recursos para atingir metas e resultados traçados.

De acordo com os conceitos acima mencionados, todo trabalho em altura deve ser planejado, organizado e executado por empregado treinado e autorizado, cujo estado de saúde seja avaliado como apto para trabalho em altura com base no atestado de saúde ocupacional do empregado. que deve ser atualizado periodicamente, incluindo para este relatório todos os estudos e sistemas de avaliação que fazem parte integrante do Programa de Vigilância Médica em Saúde Profissional (PCMSO), para realização de suas atividades e com anuência oficial da empresa.

Além da supervisão, todo trabalho em altura é precedido de uma análise de risco. A avaliação de risco deve considerar não apenas a localização dos serviços, mas também o ambiente; adequado isolamento e sinalização da área; Condições climáticas adversas; risco de queda de materiais e ferramentas; em emergências e planejamento de resgate e primeiros socorros para reduzir o tempo de inatividade dos funcionários.

No planejamento dos trabalhos devem ser tomadas medidas de acordo com a seguinte ordem hierárquica:

1. Evitar trabalhos em altura, sempre que exista método alternativo de execução;
2. Medidas para eliminar o risco de queda de funcionários, caso não seja possível fazer o trabalho de maneira diferente;
3. Se nenhuma das opções acima for possível, medidas devem ser tomadas para minimizar as consequências de uma queda.

O manual de trabalho rotineiro em altura deve conter, no mínimo, instruções e requisitos de tarefas, instruções de gerenciamento, detalhamento de tarefas, medidas rotineiras de gerenciamento de riscos, condições preventivas, equipamentos necessários, medidas de proteção coletiva e individual, qualificações e responsabilidades e análise de riscos.

O equipamento de proteção individual é definido e regulamentado na Norma Regulamentadora nº 6, ela define equipamento de proteção individual como "qualquer dispositivo ou produto destinado ao uso pessoal de um funcionário e destinado a proteger contra perigos que possam colocar em risco a segurança e a saúde do empregado.

A empresa é obrigada a fornecer gratuitamente aos funcionários equipamentos de proteção individual, que devem estar em perfeitas condições e em funcionamento. A NR-6 também enfatiza que todo equipamento de proteção individual deve possuir certificado de homologação - KA homologado pelo Ministério do Trabalho e Emprego. São definidos os tipos de equipamentos de proteção individual de acordo com os quais os serviços ou riscos podem colocar em risco a saúde e a segurança do colaborador.

Para operações acima de dois metros do solo, onde há risco de queda do trabalhador, deve ser utilizado cinto de segurança tipo paraquedista dotado de trava-quadras acoplado a dispositivo de segurança. dispositivo usando um cabo independente da estrutura de trabalho.

Conforme NR-18, o cinto deve possuir argolas e mosquetões de aço forjado, ilhós de material não ferrete e fivela de aço forjado, visando força e durabilidade.

Em alguns serviços, como instalação e desmontagem de guindastes, cremalheiras, torres de elevadores, estruturas metálicas etc., onde o trabalhador não precisa se deslocar e não é possível instalar um fio de segurança, deve-se utilizar um fio duplo. corda, anel de fechamento em aço inox, abertura mínima 50 milímetros e parafuso duplo.

Todos os equipamentos de proteção individual, acessórios e sistemas de ancoragem devem ser verificados regularmente antes de iniciar o trabalho. Se algum estiver danificado, gasto, dobrado ou derrubado, deve ser inutilizado e descartado.

O trabalhador deve estar conectado ao sistema de segurança durante toda a exposição ao risco de queda. A corda e o dispositivo antiqueda devem ser fixados acima do nível da cintura do trabalhador, ajustados para limitar a altura da queda e garantir que o impacto do trabalhador com a estrutura abaixo seja mínimo. A integridade do ponto de conexão deve ser verificada antes do uso e deve ser forte o suficiente para suportar a carga máxima possível.

Se o fator de queda for maior que 1 ou se a corda for maior que 0,90 m, é obrigatório o uso de absorvedor de energia. Um fator de queda maior que 1 ocorre quando uma linha ou corda de segurança não está presa a um ponto de ancoragem.

De acordo com a NR-35, o empregador deve organizar um grupo de trabalho para trabalho em altura em caso de emergência. Esta equipa pode ser da própria empresa, de uma empresa especializada, ou de quadros superiores, consoante a natureza da atividade.

O empregador deve garantir que o pessoal tenha os recursos necessários para emergências. O plano de resgate da empresa deve incluir medidas de preparação que incluam trabalhos de alta. As pessoas responsáveis pelas operações de resgate devem ser capazes de realizar o resgate, prestar primeiros socorros e ter as habilidades físicas e mentais adequadas para a atividade a ser realizada.

Para implementar medidas de segurança coletiva, é necessário definir e especificar, por exemplo, proteção de poço de elevador, portões, proteção de borda, sinais, plataformas, cercas, grades.

O projeto de segurança deve definir a quantidade de esquadrias a serem instaladas em um andar e a quantidade de móveis necessários para os demais andares da edificação, fator dependente do sistema de planejamento e produção que determina quais andares terão fechamentos provisórios ou definitivos. Essa relação deve ser definida no cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no Programa de Condições do Ambiente de Trabalho (PCMAT), seguindo o cronograma físico do projeto.

A engenharia civil é um dos setores mais intensivos em mão de obra do mundo. É também uma das maiores causas de acidentes graves, incluindo mortes, todos os anos. Isso porque os trabalhadores estão expostos a diversos agravantes, como o trabalho em altura.

Os funcionários geralmente têm certas restrições de saúde e segurança ocupacional. Para muitos, um acidente nunca acontece por causa de sua grande experiência. Aqui reside uma das principais causas de acidentes: a confiança. As pessoas precisam se sentir ameaçadas para chamar sua atenção. Quanto mais confiante você estiver, mais relaxado você estará e maior o risco de um acidente.

Segundo estudo da Techne-Pin, a falta de atenção é responsável por cerca de 73,39% dos acidentes fatais na construção civil na cidade de São Paulo.

Segundo reportagem publicada na Revista Proteção, o Ministério do Trabalho informou em seu site que em 2017 o INSS recebeu 3 9.579 autuações sobre acidentes de trabalho (CAT), sendo 37.057 relacionados a quedas. E das 1.111 mortes profissionais fatais, 161 foram causadas por esse tipo de incidente.

Além da autoconfiança, pode-se citar que a falta de equipamentos de proteção individual também leva a uma das principais causas de acidentes no ambiente de trabalho. Embora o equipamento de proteção individual não seja usado para prevenir um acidente, mas para proteger o trabalhador caso aconteça um acidente com ele, caso em que as consequências do acidente são minimizadas.

Um profissional de engenharia de construção é responsável pela elaboração e implementação do projeto de construção. Independente do segmento, o engenheiro estrutural está em contato próximo com o proponente do projeto para saber todos os detalhes e necessidades que devem constar na obra, incluindo a determinação de proteções coletivas desde o projeto de fundação até a entrega da edificação.

O engenheiro de construção deve cumprir o cronograma no PCMAT durante a execução das obras, considerando treinamento, qualificação, adequação de ambientes, contratação de especialistas especiais, implementação de medidas de trabalho visando a segurança dos empregados de acordo com a idade, atividades realizadas durante as fases do trabalho.

Trabalhando em um nível particularmente alto, o engenheiro de construção deve monitorar a implementação de todas as medidas de proteção coletiva, realizando levantamentos e revisões das condições do local com uma lista de verificação e APR (Análise Preliminar de Risco), que mostra que todos os trabalhadores estão seguros, capacitados e qualificados, incluindo ele mesmo.

A introdução de novos métodos de construção, incluindo equipamentos, ferramentas, máquinas e materiais, também pode ajudar a prevenir acidentes em altura. Segundo o site "Goldengatebridge", o engenheiro Joseph Strauss demonstra a importância de participar da segurança durante a construção da Golden Gate Bridge na entrada da Baía de São Francisco, na Califórnia, EUA. Neste exemplo, muitos trabalhadores sofreram acidentes, muitos dos quais resultaram em morte, devido a quedas de altura durante o trabalho. Para evitar o que aconteceu a seguir, Joseph Strauss construiu uma rede de segurança para segurar o trabalhador caso ele caísse.

CONCLUSÃO

Em todos os processos de construção, é importante que projetos de conservação coletiva sejam implementados no processo do projeto para eliminar ou minimizar os riscos inerentes, e que todos os participantes do processo contribuam para o sucesso do edifício e do próprio edifício, sem acidentes ou doenças.

Trabalhando em altura, nossa prioridade é a instalação de equipamentos de proteção coletiva - EPC, que também é muito importante para manter a integridade de todas as pessoas no canteiro, além de contribuir para o bom desenvolvimento produtivo da construção civil. Caso essa proteção não seja suficiente, recomenda-se a utilização de equipamentos de proteção individual, que aliados ao cumprimento do EPC e de todos os procedimentos necessários para a realização da operação, criam um ambiente com o nível de segurança desejado, mas os trabalhadores devem ser ensinados sobre a importância de seguir essas regras, e aqui o engenheiro estrutural tem um papel fundamental que deve ser exemplo e contribuir para o bom desenvolvimento da obra em todos os aspectos, seja no planejamento ou na execução do projeto, contratação de pessoal qualificado e todos os aspectos de segurança ocupacional desde a instalação no local até a entrega, cuidando de todas as etapas da construção e envolvendo todos os trabalhadores.

790

Abandonando a ideia de que a segurança do trabalho é apenas sobre a compra e fornecimento de equipamentos de proteção individual ou coletiva, eles são sim importantes, mas são apenas medidas paliativas para quem não quer investir de forma adequada e correta, pois ainda consideramos esse assunto como deve ser um gasto "desnecessário", deixando de lado a vida de quem nos traz o resultado do nosso belo trabalho.

Em suma, pode-se dizer que o trabalho em altura pode sim ser uma atividade que se desenvolve com total segurança no trabalho, devendo o engenheiro residente contribuir com seu conhecimento técnico, inclusive na introdução e implantação de novos métodos de proteção das novas tecnologias.

REFERÊNCIAS

BOOG, Gustavo Gruneberg. **Manual de treinamento e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo, Atlas, 1999.

BRASIL. Lei Nº 6.514, De 22 De Dezembro De 1977. **Da Segurança E Da Medicina Do Trabalho**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16514.htm>. Acesso em: 23 out. 2022.

GITAHY, Leda. **Inovação tecnológica, sub-contratação e mercado de trabalho**. São Paulo em perspectiva, v. 8, n. 1, p. 144-153, 1994.

GOLDEN GATE BRIDGE. Disponível em: <<https://goldengatebridge279.wordpress.com/2016/04/13/golden-gate-bridge/>> Acesso em 30 de novembro de 2022.

GUIA TRABALHISTA. Normas Regulamentadoras - Segurança e Saúde do Trabalho.

Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/obras/seguranca.htm>>. Acesso em: 20 de out. 2022.

MIGUEL, Alberto Sérgio S. R. **Manual de Higiene e Segurança do Trabalho**. Porto Editora. 11ª edição, 2010.

MOREIRA, Artur Carlos da Silva (Coordenador). **Proteções Coletivas: Modelo de dimensionamento de um Sistema de Guarda-corpo**. São Paulo: Fundacentro, 2004.

NORMA REGULAMENTADORA 6 – NR 6. Equipamento de proteção individual-EPI. Manual de legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho. 71ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

NORMA REGULAMENTADORA 35 – NR 35. **Segurança e saúde no trabalho em altura**. Manual de legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho. 71ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

NR PRÁTICA. **Guia Ilustrado de Identificação do EPI Indicado Para cada NR**. Sperian.

REVISTA PROTEÇÃO, Edição 247 – julho de 2012, Ano XXV.

SALIBA, T. M. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 6ª. ed. São Paulo: LTr, 2009.

SILVA, Silvio Fernandes. **Planejamento – Ferramenta para ajudar a construir o pacto**. Documento produzido para o projeto de qualificação dos gestores da 17ª RS – Londrina. Agosto de 2006.

SIMÃO, Carlos Alberto. **Porque os engenheiros são importantes para a obra**. 2016. Disponível em: <<https://blogdaliga.com.br/porque-os-engenheiros-sao-importantes-para-obra/>>. Acesso em: 15 set. 2022.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática de Prevenção de Acidentes – ABC da Segurança do Trabalho**. 7ª Edição. São Paulo: Altas,