

SEGURANÇA DO TRABALHO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM CANTEIRO DE OBRAS: ESTUDO DE CASO EM TIRADENTES-MG

Gabriel Almeida Silva¹
Pâmela Cristina da Silva¹
Edgard Souza Mattos²

<p>1 Discente do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN.</p> <p>2 Mestre em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental (UFOP). Docente do curso de Engenharia Civil do UNIPTAN.</p> <p>E-mail para contato: pamela_cristina_tiradentes@live.com</p>

RESUMO

A construção civil é um dos principais motores da economia, possuindo a capacidade de empregar milhões de colaboradores. Um dos maiores problemas na construção é o alto índice de acidentes, devido à exposição dos colaboradores a diversos fatores de risco, não só no Brasil, mas em todo mundo. Dessa forma, nota-se a importância do cumprimento das normas de segurança. O presente trabalho apresenta a relevância da capacitação dos colaboradores com segurança nos canteiros de obras, normas regulamentadoras e correta utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva. Apresentamos os riscos presentes na obra em estudo, e a implementação de medidas de segurança, sendo o objetivo do trabalho, analisar as condições do canteiro de obra com base na segurança e prevenção de acidentes de trabalho. A partir da implementação de medidas para prevenção de acidentes observou uma evolução considerável no desenvolvimento da construção que propiciou resultados positivos tanto à empresa quanto aos colaboradores, gerando uma satisfação coletiva.

Palavra-chave: Norma Regulamentadora. Segurança do trabalho. Canteiro de obras. Colaboradores. Acidentes.

1 INTRODUÇÃO

Na construção civil, a segurança do trabalho referencia-se na prevenção de acidentes, com ênfase em preservar a integridade física do colaborador. Estudos apontam que a produção é afetada negativamente pelos acidentes, pois geram perdas materiais, redução na produtividade, contratação de novos colaboradores, atrasos, além de gastos com indenizações e amparo as vítimas e seus familiares (MOTERLE, 2014).

Segundo Sampaio e Victor (2018), as Normas Regulamentadoras (NRs), elaboradas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), são base para a segurança do trabalho e regulamentam e fiscalizam as relações de trabalho no Brasil. Toda empresa que tenha funcionários registrados conforme as Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), devem seguir as NRs.

Júnior (2002) comenta sobre a importância de sistemas de gerenciamento nos canteiros de obras, como principal fator para diminuir os riscos de acidentes de trabalho. O autor comenta também que a organização na distribuição de materiais, ferramentas e utensílios de obras podem contribuir significativamente para oferecer bons resultados no campo organizacional, que diretamente atingem o setor de segurança em obras.

Limmer (1996) também fala da relevância do *layout* e organização do canteiro de obras para o planejamento operacional da construção. De acordo com o porte da obra e localização devem definir pontos como, locais estratégicos para estocagem e trabalho, otimização do campo interno e externo e uma obra limpa. Assim, resultando no desempenho, economia e rapidez da obra.

Na construção civil, qualquer atividade pode ocasionar riscos. Segundo Farah (1993) muitos acidentes no trabalho acontecem pelo fato de exigir que os colaboradores se exponham a diversos fatores de risco, tais como, calor, altura, ruídos, esforços repetitivos e outros.

Os acidentes do trabalho também podem estar ligados à falta de formação técnica e profissional dos colaboradores (SILVA, 1993). Diante do exposto, a capacitação e supervisão dos colaboradores aliados ao uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e um canteiro de obras bem arranjado, podem vir a garantir a redução de acidentes de trabalho, aumento de produtividade e qualidade da obra.

De acordo com o capítulo V da CLT (1943) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) 157, cabe às empresas: trabalhar de acordo com as leis e normas de segurança do trabalho e orientar seus colaboradores para que se façam cumprir, dando conhecimento quanto às precauções e atitudes a serem tomadas com o objetivo de evitar acidentes de trabalho no desenvolver de suas atividades. Facilitando a fiscalização das autoridades competentes.

O objetivo deste trabalho foi estudar a importância da segurança e fiscalização no trabalho, em uma obra de construção civil de pequeno porte, no município de Tiradentes-MG. Para tanto, foi verificado a quantidade e o nível dos treinamentos dos colaboradores, o uso de EPI's e o arranjo do canteiro de obras, de forma a identificar possíveis riscos de acidentes e pontos de melhorias a fim de aumentar a segurança do colaborador e entorno. Com isso, verificou-se a importância da compreensão e o cumprimento das normas de segurança para evitar acidentes em um canteiro de obras da construção civil.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Compreende neste referencial, os princípios teóricos que contribuem para maior clareza sobre o assunto abordado na pesquisa. Baseia-se na problemática da segurança do trabalho na construção civil, nas Normas Regulamentadoras (NRs), gerenciamento do canteiro de obras, acidentes gerados pela má gestão da construção e possíveis precauções de acidentes de trabalho.

2.1 A importância da segurança no trabalho

A segurança no trabalho é o grupo de medidas técnicas que abrange a saúde, a educação e psicologias utilizadas para precaver acidentes, eliminando as condições inseguras do ambiente, e instruindo práticas preventivas. A segurança do trabalho é uma união de métodos para prevenir acidentes, eliminando os riscos do ambiente de trabalho (VIEIRA, 1994).

Inúmeras empresas negligenciam a disponibilização de EPI para seus colaboradores e sua devida utilização. Os empregadores devem disponibilizar palestras, treinamentos e documentar essas ações, proporcionando um trabalho de conscientização e capacitação do colaborador ao invés de pressioná-lo a utilizar corretamente o equipamento (VENDRAME, 2008).

Whiteley (1992) afirma que, com um adequado treinamento, a empresa além de seu crescimento contínuo também agrada o cliente. O treinamento e acompanhamento adequados fazem com que os colaboradores sigam as orientações de trabalho corretamente.

Nesse sentido, Chiavenato (2014) relata sobre a distinção de treinamento e desenvolvimento, pois o treinamento é importante para intensificar o trabalho dos colaboradores e assim, a produção, a organização e o desenvolvimento profissional e pessoal de cada um, agregando também ao conhecimento.

Conforme o capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (1943) Art. 158, compete aos colaboradores decorrentes das instruções passadas pelas empresas que, respeitem as normas de segurança e medicina do trabalho para assim, evitar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (BRASIL, 1943).

2.2 Normas Regulamentadoras (NRs)

Foi criada em 08 de junho de 1978 a Portaria nº 3.214 que aprova as Normas Regulamentadoras, referentes à Segurança e Medicina do Trabalho. Seu implemento é obrigatório pelas empresas orientada pela CLT (BRASIL, 1978).

Quadro 1 – Normas Regulamentadoras (NRs).

Norma Regulamentadora nº 05 (NR5) de 1978, institui a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) que tem como finalidade a prevenção de acidentes e doenças consequentes do trabalho, de modo a tornar adaptável continuamente o trabalho com a preservação da vida e o progresso da saúde do colaborador.
Norma Regulamentadora nº 06 (NR6) de 1978, estabelece os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) dessa forma, considera que todo aparelho ou instrumento utilizado individualmente pelo colaborador para sua segurança e saúde no trabalho como EPI. Toda empresa é obrigada a oferecer aos colaboradores o equipamento devidamente conservado e funcionando, e se o equipamento não estiver mais em condições de uso o empregador deve fazer sua substituição.

Norma Regulamentadora nº 10 (NR10) de 1978, determina a segurança em instalações e serviços em eletricidade. A mencionada norma determina as obrigações e condições mínimas, objetivando a implementação de medidas de controle e métodos preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos colaboradores que, direta ou indiretamente, exercem os serviços com instalações elétricas.
Norma Regulamentadora nº 15 (NR15) de 1978, aborda as atividades e ações insalubres, que se refere a utilização de equipamentos e o manuseio de ferramentas nas obras ou frentes de serviços. Esses equipamentos são os principais responsáveis pela produção de ruídos, os quais tem limites de tolerância. Também a referida NR estipula os limites de tolerância para exposição ao calor.
Norma Regulamentadora nº 18 (NR18) de 1978, titulada como Condições de Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que cooperam para efetuação de medidas de controle e métodos preventivos de segurança nos procedimentos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. A NR 18 estabelece também que para obras com mais de 20 colaboradores, deve haver um Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), que estabelece diretrizes a serem administradas, planejadas, organizadas e que devem ser adotadas durante todo o desenvolvimento de uma obra. O PCMAT deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho.
Norma Regulamentadora nº 24 (NR24) de 1978, estabelece as empresas de acordo com a quantidade de colaboradores da obra as condições mínimas de higiene e de conforto, com correto dimensionamento das instalações sanitárias e vestimentas corretas.
Norma Regulamentadora nº 35 (NR35) de 2012, determina as medidas de segurança para o trabalho em altura, abordando todo processo de planejamento, organização e execução, assegurando os colaboradores com esse tipo de atividade. A NR 35 explica que qualquer trabalho executado acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior a risco de queda.

Fonte: BRASIL, (1978; 2012).

2.3 Canteiros de obra

A Escola Nacional da Inspeção do Trabalho (ENIT) (2020), trata da fiscalização na construção civil, que tem destaque em número de acidentes do trabalho no país. A construção civil atua com amplitude de atividades desenvolvidas e uma diversidade de obras existentes, que vários fatores de risco à segurança do colaborador se mostram, destacando-se, dentre eles, os riscos de queda em altura, soterramento e choque elétrico. Exclusivamente no ano de 2016, foram comunicados 27.992 acidentes de trabalho, ocasionando em 219 mortes.

Diante deste cenário, o ENIT (2020) vem fiscalizando a indústria da construção com prioridade. A fiscalização é feita por Auditores Fiscais do Trabalho que desempenham a verificação física nos canteiros de obras, a análise documental e a entrevista com colaboradores e empregadores. Assim, certificando o cumprimento das normas de proteção, a fim de garantir melhores condições de segurança e saúde no setor.

A NR 18 (BRASIL, 1978) estabeleceu a obrigatoriedade de elaboração e a realização do Programa de Condições e Meio Ambiente na indústria da Construção (PCMAT) para os canteiros de obras com mais de 20 (vinte) colaboradores, que deve abordar: antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos físicos, químicos e biológicos.

O PCMAT não é obrigatório nos canteiros de obras com menos de 20 (vinte) colaboradores. Contudo é necessário a identificação dos riscos ambientais por meio do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA e do Mapa de Riscos (BRASIL, 1978).

O canteiro de obras é a área reservada aos serviços de apoio e à implantação das instalações provisórias indispensáveis à execução da construção, tais como alojamento, escritório de campo e almoxarifado. O canteiro de obra é a zona de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e executam a construção, demolição ou reparo de uma obra (BRASIL, 1978).

É necessário que o arranjo físico do canteiro de obras seja executado através de um projeto cautelosamente elaborado, que inclua a execução do empreendimento como um todo, antecipando as diversas fases da obra e as necessidades e ressalvas para cada uma delas. O projeto do canteiro deve basicamente atingir a melhor disposição de cada elemento, considerando as características distintas que o mesmo assume em função dos materiais, equipamentos, instrumentos, colaboradores e da própria época em que se encontra a obra no decorrer de sua execução, almejando a racionalização do tempo e do espaço (OLIVEIRA; SERRA, 2006).

Dessa forma, Gomes (2011) diz que a relevância do impacto social e econômico dos acidentes de trabalho da construção civil por si já justificariam uma gestão mais consciente, de modo a garantir a segurança e a higiene dos colaboradores das obras de pequeno porte, nos condomínios residenciais, nos estabelecimentos comerciais, nas obras viárias do setor público.

2.4 Acidentes de trabalho e prevenção

De acordo com a Previdência Social, a Lei 8.213, de 24 de julho de 1991 afirma que, “todo serviço feito a uma empresa que aconteça, perturbação funcional, permanente ou temporária, lesões, perda total ou parcial da capacidade para o trabalho ou que leve a óbito é visto como acidente de trabalho”.

Pode-se considerar que um planejamento mal feito ou insuficiente aumenta o índice de acidentes de trabalho, esse acontecimento se inicia quando o planejamento do trabalho demonstra erros em sua execução (MÁSCULO; MATTOS, 2011).

Porém, de acordo com Barbosa Filho (2001), o próprio ambiente de trabalho, os equipamentos, as ferramentas, as ações tomadas e vários outros fatores residentes no local de trabalho colocam o colaborador em situação de eventual risco a saúde ou integridade. Essas situações são denominadas como riscos ambientais, são ocasiões incertas e podem então antecipar e presumir as chances de ocorrerem.

Frank Bird é o idealizador do método de análise quantitativa de eventos relacionados a Saúde e Segurança do Trabalho das instituições chamado de Pirâmide de *Bird*. Seu estudo

evidenciou que lesões importantes/graves são inesperadas, então é necessário realizar medidas de controle para minimizar os acidentes cotidianos. A partir desses dados, poderia prever prováveis falhas em todos os aspectos. A Pirâmide de *Bird* é uma maneira de progresso para comportamentos seguros, vale ressaltar que as lesões maiores acontecem raramente. Dessa forma, determinar maneiras de prevenção e ferramentas de gestão de segurança são formas de redução dos acontecimentos de segurança de grande gravidade, além de prevenir constantemente nos eventos menores (SOUZA, 2018).

É indispensável que o colaborador participe na prevenção dos acidentes e das doenças ocupacionais, aprendendo a identificar riscos, sugerindo medidas de controle e acompanhando as medidas aplicadas, integrando-se no trabalho com segurança e proporcionando a saúde (GOMES, 2011).

3 METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva dos trabalhos desenvolvidos sobre o assunto abordado, mostrando a importância da segurança do trabalho na construção civil com base nas NRs (BRASIL, 1978, 2012). Em seguida, foi feito o estudo de caso utilizando uma abordagem qualitativa que buscou aferir quais riscos os colaboradores estavam expostos interferindo no bom desenvolvimento do empreendimento.

A fim de atingir o objetivo da pesquisa, este trabalho foi desenvolvido em uma construção de área residencial no município de Tiradentes no Estado de Minas Gerais. Habitado atualmente por aproximadamente oito mil habitantes, o município é tombado pelo patrimônio histórico. Dessa forma, as reformas, construções e demais ações precisam ser adequadas as Normas e Leis relacionadas ao Patrimônio, ademais às legislações vigentes.

A construção foi feita por uma empresa de construção civil com atuação em projetos e execução de obras comerciais e residenciais. O estudo utilizou o método de coleta e levantamento de dados no local.

No estudo de caso foram levantadas informações sobre a quantidade de colaboradores, utilização de equipamentos de segurança, organização do canteiro da obra, dentre outros. Dessa forma, foram identificados os riscos existentes para o colaborador, durante as etapas de serviços preliminares, estrutura, alvenaria, revestimento e acabamentos da construção de uma residência de 230 m².

A partir dos riscos identificados foram levantados os riscos correspondentes a cada um, com base nas Normas Regulamentadoras (1987; 2012).

Os resultados deste estudo foram comparados com a finalidade de indicar medidas para melhor aplicação das normas de segurança do trabalho e a necessidade da criação de um programa de gestão da qualidade, sintético, voltada para empresas de pequeno porte, que ofereça ganho de qualidade e com uma significativa redução de custo de implantação e manutenção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A construção e reforma de estudo (Figura 1), teve início em maio de 2020, e previsão para término em dezembro de 2020.

Figura 1 – Fachada frontal da construção.



Fonte: Os autores (2020).

Refere-se a uma reforma com demolição e construção, mantendo a fachada existente adequando as Normas e Leis relacionadas ao Patrimônio. Para essa construção necessitou de dezesseis colaboradores fixos e contratação quando necessária de mão de obra especializada. A construção tem a finalidade de ser um conjunto de três blocos separados formando uma residência.

Inicialmente foi feita a visita na obra para análise de segurança no canteiro, segurança dos colaboradores, e se havia o cumprimento das normas de segurança necessárias para evitar acidentes na construção.

Com base nesse estudo foram identificadas diversas medidas de riscos, como:

- Escassez de equipamentos de proteção individual e coletiva e carência de conhecimento por parte dos colaboradores para utilização dos mesmos;

- Utilização de trajes inapropriados para o serviço como, bermudas e regatas;
- Canteiro de obras desordenado, materiais espalhados pela construção e expostos ao ambiente externo se deteriorando e uma parte não sendo mais utilizada;
- Carência de andaimes e guarda corpo, submetendo a estruturas improvisadas com grande chance de queda;
- Toda a construção não dispõe de placas de sinalização de segurança para auxiliar os colaboradores.

Figura 2 – Situação de risco de queda sem proteção ou sinalização.



Fonte: Os autores (2020).

Figura 3 – Colaborador trabalhando em altura sem EPI e com andaime improvisado sem guarda corpo.



Fonte: Os autores (2020).

Na maior parte da demolição e construção foi observado que os EPI's eram utilizados ocasionalmente ou não usados como, a carência de capacetes, luvas, calçados, roupas inadequadas tais como, shorts e regatas assim, negligenciando a norma NR 6 e NR 24. Ao questionar os colaboradores pela falta de equipamentos e vestimentas corretas justificaram que o uso não era necessário por “ser uma obra simples”, que não tinha necessidade de tamanha preocupação.

Com relação às medidas de proteção contra quedas em altura, evidenciou um item extremamente negligenciado na construção, observando em toda demolição e construção os colaboradores trabalhando em alturas sem qualquer tipo de proteção, falta de guarda-corpo, telas e sinalização.

Os andaimes observados na construção não atendiam as normas, sendo notável o risco de queda aos colaboradores sujeitos a utilizar de equipamentos improvisados (Figura 2 e 3).

Figura 4 – Serra circular incorretamente aplicada na construção.



Fonte: Os autores (2020).

Foi constatado que algumas atividades de risco são feitas à céu aberto, sem utilização de proteção individual, como manuseio da serra circular com instalações expostas ao tempo (Figura 4), e como já analisado antes, sem proteção contra queda em altura, com total descumprimento das normas NR 10, NR 15 e NR 35.

Moterle (2014) fala que o colaborador necessita de treinamento específico sobre o manuseio da serra circular, pois é considerado um dos equipamentos de grande risco, como mutilação.

Figura 5 – Canteiro da obra sem planejamento.



Fonte: Os autores (2020).

Outro problema observado na obra era o armazenamento e estocagem de materiais. A norma NR 18 afirma que estes não podem prejudicar o trânsito de trabalhadores e circulação de materiais, o que não foi observado, encontrando os materiais em local de auto trânsito. A falta do planejamento para um local adequado para armazenamento dos materiais ocasionou, montes de agregados em vários locais, material espalhado e no tempo rodeados por resíduos da construção (Figura 5).

Madeira retiradas de andaimes, tapumes, formas e escoramentos devem ser empilhadas como também é abordado na norma NR 18. Porém, foi observado madeiras entulhadas de modo precário e também prejudicando a circulação.

Em seguida foram observadas as áreas de vivência, com atenção às instalações sanitárias e lavatórios. Constatando o descumprimento em relação às especificações destas instalações como, falta de manutenção e higiene. A norma NR 24 estabelece condições mínimas de higiene e conforto aos colaboradores. Não havia nenhuma área destinada às refeições, sendo qualquer lugar da obra conveniente. Gerando aos colaboradores insatisfação, uma vez que não há valorização da qualidade de vida no trabalho.

Toda construção era desprovida de qualquer sinalização de segurança. Todos os riscos e informações sobre a obra ficavam somente a critério dos colaboradores, descumprindo a norma NR 18.

Cavalcante (2019) constatou em seu estudo que na realidade os empregadores não determinam uma direção clara de gestão dos riscos, porém, este tipo de eventualidade gera grandes perdas financeiras, gastos administrativos, procedimentos trabalhistas, restrições legais, podendo até acarretar o fechamento da empresa.

O primeiro passo para uma boa gestão é o cumprimento das Normas Regulamentadoras (1978), promovendo uma redução de perdas econômicas e humanas ocasionadas por acidentes. É de grande importância finalizar a construção sem acidentes. A combinação de ferramentas de controle com fiscalização constante determina a qualidade da execução da obra (COUTINHO, 2015).

Após a realização do estudo de caso foram repassados estes problemas detectados aos responsáveis pela empresa encarregada da obra e este juntamente com o responsável pela segurança implementou as seguintes ações corretivas:

- Interações a fim de estabelecer o diálogo entre os colaboradores com o objetivo dos mesmos expusessem suas reclamações no grupo a cada 3 meses;
- Cursos de capacitação para frisar as normas de Segurança e uso de EPI's;
- Cumprimento das exigências da NR 18;
- Instalação de lixeiras para cada tipo de dejetos nas áreas de circulação e áreas de vivência;
- Controle do acesso e saída ao canteiro de obras de máquinas, materiais, ferramentas, colaboradores, colaboradores de terceirizados e demais visitantes;
- Limpeza das áreas de vivência em geral, incluindo instalações de terceirizadas;
- Análise das situações de armazenamento e retirada de resíduos, com finalidade de garantir conforto, segurança e dignidade aos colaboradores;
- Estabelecimento de um plano de emergência caso ocorra algum incidente de grandes proporções como, por exemplo, incêndios e desmoronamentos;
- Limpeza e manutenção das áreas externas sujas ou danificadas devido a atividades do canteiro, deixando um ambiente organizado e seguro.
- Sinalização de segurança em toda construção nos locais necessários para identificação tanto dos visitantes quando dos colaboradores;
- Fornecimento de vestimentas corretas durante o trabalho como, calças, camisas, sapatos e utilização correta dos EPI's individuais e coletivos quando necessários;
- Garantir a supervisão do desempenho das atividades em altura, a ser feita de acordo com a norma referida, com base nas particularidades de cada atividade e fornecimento de andaimes e maquinário correto e seguro.

Com a implementação das ações preventivas, foi observado juntamente com a empresa e os colaboradores uma mudança considerável no desenvolvimento da construção, tornando o trabalho mais organizado e conscientizando a todos na prevenção de acidentes.

4 CONCLUSÕES

O trabalho buscou expor a importância do tema segurança do trabalho em canteiros de obra da construção civil. Em cada fase da construção e em cada função exercida possui diversas situações de riscos ao colaborador, sendo que o emprego de equipamentos de proteções individuais e coletivas, específicas para cada atividade, reduz consideravelmente os danos causados a saúde e a integridade física do colaborador.

Este trabalho expôs condições de segurança precárias no canteiro de obra estudado, trazendo consequências negativas para os colaboradores e à empresa. Com isso às mudanças propostas, foi possível perceber uma conscientização por parte dos proprietários da empresa e seus colaboradores. Os resultados obtidos demonstram que a capacitação dos colaboradores com a segurança e seu trabalho no canteiro de obra é essencial para que se tenha um sistema de acompanhamento e controle de riscos, com treinamentos focados ao aprendizado, sendo que a conscientização é um caminho eficaz para diminuir os índices de acidentes de trabalho. Pelo estudo da situação antes e depois das intervenções realizadas, pode-se afirmar que a segurança no ambiente da construção civil, além de representar um simples cumprimento às obrigações legais, constitui-se em verdadeiro investimento e satisfação por parte de todos interessados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n. 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm>. Acesso em: 27 maio. 2020.

BRASIL. Decreto n. 5.452, de 1 de maio de 1943. Regulamenta a consolidação das leis do trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6514.htm>. Acesso em: 6 junho. 2020.

BRASIL. Escola Nacional da Inspeção do Trabalho – ENIT. Disponível em: <<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/construcao-civil?view=default>>. Acesso em: 5 novembro. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Normas regulamentadoras. 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/participacao-social-mtps/participacao-social-do-trabalho/legislacao-seguranca-e-saude-no-trabalho/item/3679-portaria-3-214-1978>>. Acesso em: 8 junho. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 5 – Comissão interna de prevenção de acidentes. 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>>. Acesso em: 8 junho. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 6 – Equipamento de Proteção Individual-EPI. 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-06.pdf>. Acesso em: 8 junho. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade. 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-10.pdf>. Acesso em: 8 junho. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 15 – Atividades e operações insalubres. 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>>. Acesso em: 8 junho. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-18-condicoes-e-meio-ambiente-de-trabalho-na-industria-da-construcao>>. Acesso em: 8 junho. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho. 1978. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-24-atualizada-2019.pdf>. Acesso em: 9 novembro. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 35 – Trabalho em altura. 2012. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR35.pdf>. Acesso em: 5 novembro. 2020.

BRASIL. Portaria n. 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova e Regulamenta as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde Do Trabalho. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/participacao-social-mtps/participacao-social-do-trabalho/legislacao-seguranca-e-saude-no-trabalho/item/3679-portaria-3-214-1978>>. Acesso em: 19 junho. 2020.

CAVALCANTE, M. G. **Formação do risco operacional na construção civil**. 2019. f. 147. (Doutorado em Administração em Empresas) Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2019.

CHIAVANETO, I. **Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.

COUTINHO, W. S. **Fiscalização de obras públicas: gestão de segurança na universidade federal de juiz de fora**. 2015. (Pós-Graduação em Ambiente Construído) Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

FARAH, M. F. **Estratégias empresariais e Mudanças no Processo de Trabalho na Construção Habitacional no Brasil**. São Paulo: Pioneira, 1993.

FILHO, A. N. B. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001.

GOMES, H. P. **Construção civil e saúde do trabalhador: um olhar sobre as pequenas obras**. 2011. p. 190. (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública) Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011.

JÚNIOR, J. A. D. **Segurança do trabalho em obras de construção civil: uma abordagem na cidade de Santa Rosa – RS**. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2002.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamento e controle de projeto e obras**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1996.

MÁSCULO, F. S.; MATTOS, U. A. O. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.

MOTERLE, N. **A importância da segurança do trabalho na construção civil: um estudo de caso em um canteiro de obra na cidade de Pato Branco – PR**. 2014. (Pós-Graduação em Engenharia) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2014.

NETO, J. M. P. **Utilização da NR-18 na construção civil**. 2011. (Monografia Curso de Especialização em Construção Civil) Escola de Engenharia UFMG, Rio de Janeiro, 2011.

OLIVEIRA, I. L.; SERRA, S. M. B. Análise da organização de canteiros de obras. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11, 2006, Florianópolis: ENTAC, 2006. p. 2516-2521.

SAMPAIO, A. G.; VICTOR, G. P. **Segurança do trabalho na prevenção de acidentes na construção civil**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Unievangélica, Goiás, 2018.

SILVA, M. A. D. da. **Saúde e qualidade de vida no trabalho**. São Paulo: Best Seller, 1993.

SOUZA, F. **Desenvolvimento a segurança comportamental no âmbito industrial**. 2018. (Pós-Graduação Curso de Especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

VENDRAME, A. C. **Gestão do risco ocupacional: o que as empresas precisam saber sobre insalubridade, periculosidade, PPRA, PPP, LTCAT, FAP, NTEP, entre outros documentos legais**. 2. ed. São Paulo: IOB, 2008.

VIEIRA, S. I. **Medicina básica do trabalho**. v. 2. Curitiba: Gênese, 1994.

WHITELEY, R. C. **A empresa totalmente voltada para o cliente: do planejamento à ação**. 19. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.