SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL - UM ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO EM CIDADES DO INTERIOR DE SÃO PAULO

AMANDA CASTRO PINTO (UNIFRAN)
amanda.castro@unifran.edu.br
Glauco Fabricio Bianchini (UNIFRAN)
glauco.bianchini@unifran.edu.br
Vivian Karina Bianchini (UNIFRAN)
vivian@dep.ufscar.br
Diego Fernades Neris (UNIFRAN)
diego.neris@unifran.edu.br
Marilia Giselda Rodrigues (UNIFRAN)
marilia.rodrigues@unifran.edu.br

A Construção Civil é um setor econômico que abrange tradicionais estruturas sociais, culturais e políticas com condições de trabalho precárias. Buscando analisar as ações de segurança do trabalho na construção civil, este trabalho tem como objetivo verificar as condições de trabalho instaladas em três construtoras diferentes. Nesta pesquisa são descritos os fatores primordiais que ocasionam os acidentes de trabalho e os seus custos, apresentando a relevância e os proveitos de se estabelecer um parâmetro de uma estrutura de controle da Segurança e Saúde no Trabalho - SST. Para a realização da pesquisa foi realizado um estudo de três casos, dois em obras distintas na cidade de Franca - SP e um na cidade de Ribeirão Preto - SP. Foram coletadas informações que apresentaram a realidade da segurança de trabalho nessas obras e os resultados foram obtidos por meio de uma análise sistêmica. A partir dessa análise, verificou-se que a empresa responsável pela obra 01 apresentou várias irregularidades, fazendo com que seus funcionários acabassem realizando atos inseguros. A empresa responsável pela obra 02 se apresentou como a mais estruturada e apreensiva em relação à segurança, prevenindo os acidentes de trabalho. Por último, a empresa responsável pela obra 03 apresentou falta de interesse dos trabalhadores e da empresa perante a segurança do trabalho, não possuindo um responsável técnico e, sendo assim, permitindo que seus funcionários adotassem medidas inseguras na execução de seus trabalhos.

Palavras-chave: Segurança e Saúde no Trabalho, Construção Civil, Acidentes de Trabalho

1. Introdução

O setor da construção civil apresenta alguns aspectos que demandam por melhorias das condições de Segurança e Saúde do Trabalho (SST) que podem ser facilmente identificados, dentre eles pode-se elencar a: transitoriedade de processos e instalações, execuções de tarefas sob constrangimentos, trabalho intenso, precariedade na contratação de trabalhadores, terceirização, excesso de jornada de trabalho, redução da qualidade de vida nos canteiros de obras, pouco investimento em SST e formação profissional (NASCIMENTO, 2002).
Muitos acidentes podem ser frequentemente relacionados com a ausência de um sistema de segurança na empresa, patrões negligentes, realizações de tarefas inseguras e atitudes inseguras dos funcionários. Porém, não somente esses fatores são os causadores dos acidentes de trabalho, mas também as condições ambientais (intempéries) que estão sujeito os trabalhadores, à carga cognitiva na execução das tarefas, ausência de projeto do posto de trabalho e a omissão de acidentes por parte das empresas (intuito de minimizarem suas penalidades) aumentam essas características do setor.
Diante desse contexto, essa pesquisa tem por objetivo identificar quais os itens na norma NR 18, associados às características das obras estudadas, foram adotados pelas construtoras. Para cumprir com o objetivo que se propõe essa pesquisa foi realizada uma revisão bibliográfica, em livros, teses, dissertações e artigos científicos que apresentam como tema principal, a SST, é realizado um estudo de caso múltiplo, executado em duas obras da cidade de Franca - SP e em uma obra da cidade de Ribeirão Preto – SP. Para a etapa da coleta de dados foram realizadas observações *in loco* auxiliadas por um *check list* adaptado da NR 18, inerente às características das empresas e entrevistas com os responsáveis pelas mesmas. Ao final, com base na fundamentação teórica, foram discutidos os resultados obtidos e elaborada uma conclusão sobre o tema.
Partindo destas informações, buscou-se contribuir para o entendimento do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho e seus impactos na Indústria da Construção Civil, além de pontuar as diferenças entre as construtoras analisadas perante SST.

2. Segurança do trabalho

A segurança do trabalho é uma união de normas técnicas, educacionais, médicas e psicológicas usadas para minimizar acidentes, e eliminar as situações inseguras dos ambientes, demonstrando às pessoas a maneira correta de práticas preventivas e atos seguros.
O processo de planejamento da segurança do trabalho deve cumprir com algumas etapas, dentre elas pode-se citar: o estabelecimento de um sistema de indicadores e estatísticas de acidentes, o desenvolvimento de sistemas de relatórios de providências, o desenvolvimento de regras de procedimentos de segurança e as recompensas aos gerentes e supervisores pela administração eficaz da função de segurança (FÓRMICA, 2000).
Peixoto (2010) relata que a segurança do trabalho pode ser compreendida como uma soma de modelos adotados, pretendendo com isso diminuir os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, do mesmo modo que possa proteger a plenitude e a capacidade de trabalho dos funcionários. O autor ainda cita que a segurança do trabalho é aplicada para se ter a conscientização dos funcionários sobre os seus direitos e deveres, e que esse método deve ser praticado em todos os lugares e em qualquer hora: no trabalho, na rua e em casa.
Lago (2006) discute que a definição de segurança do trabalho, foi uma expressão de sentindo semelhante de prevenção de acidentes e que gera um número cada vez maior de motivos e atividades, incluindo as primeiras ações de compensação de dados, e também vários conceitos que ampliam o assunto, em que se pode obter não somente a prevenção de todas as situações geradoras dos efeitos ou fato indesejável.

Cicco *et. al.* (2003) definem segurança como uma exoneração de perigo, porém é quase improvável a exclusão de todos os riscos. Por isso, define-se a segurança como um compromisso a respeito de uma proteção demonstrando os perigos, ou seja, um antônimo do grau de perigo.

No Brasil as Normas Regulamentadoras (NRs) estabelecem e proporcionam orientação a respeito dos procedimentos obrigatórios referente à segurança e medicina do trabalho. Todas as NRs que se referem à segurança e saúde do trabalho são de uso obrigatório por todas as empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta e também pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que tenham empregados administrado pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Também consiste nas obrigações, nos direitos e deveres a torna-se cumpridos pelos trabalhadores com o intuito de assegurar a garantia de um trabalho seguro e saudável, precavendo de qualquer acontecimento de doenças e acidentes de trabalho.

2.1. Acidentes de trabalho

Acidente de trabalho é definido como algum evento não desejável que suspende, de forma inesperada ou progressiva, o transcorrer normal de alguma atividade. Lago (2006) explica que não se deve entender o acidente apenas em função de fatos que geram ferimentos, ou ocorrência fatal, mas sim um conjunto de quase acidente, acidentes leves e acidentes graves.

Para Benite (2004), mesmo com a melhoria da qualificação da legislação com a aprovação das Normas Regulamentadoras (NRs), a diminuição de acidentes do trabalho é um caso de difícil solução, historicamente, os acidentes de trabalho intensificaram-se com o desenvolvimento tecnológico. Dentro do setor de construção civil, o acidente de trabalho é muito comum. A Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2003) indica que em 2003 houveram cerca de 355.000 acidentes de trabalho, dentre este valor um número bem expressivo foi relacionado ao setor da construção civil, obtendo 17% do total, devido aos grandes riscos envolvidos.

De acordo com Scaldelai *et al*. (2012), há pelo menos três formas de risco que causam os acidentes de trabalho: risco genérico, que ocorre quando todas as pessoas estão expostas, risco específico do trabalho e o risco genérico agravado que é aquele que se intensifica pelas condições de trabalho.

Para Chiavenato (2010), a causa de todo acidente de trabalho está vinculada com duas causas fundamentais, as condições inseguras e os atos inseguros. As condições inseguras são circunstâncias físicas ou mecânicas efetivas nas máquinas, nos locais, nos equipamentos ou nas instalações elétricas e consistem nas principais motivações dos acidentes do trabalho. Seus acidentes estão relacionados à equipamentos sem proteção, equipamentos defeituosos, procedimentos arriscados em máquinas ou equipamentos, armazenamento inseguro, congestionado ou sobrecarregado. O atos inseguros estão relacionados aos comportamentos dos trabalhadores, carregando materiais pesados de maneira inadequada, burlando esquemas de segurança e assumindo posições inseguras.

2.2. Custo dos acidentes de trabalho

Os acidentes de trabalho são causas de várias perdas significativas, este fator provoca perdas financeiras para o empregado que se acidenta, para sua família, para a organização e também para a sociedade. Esses custos são de difíceis mensurações porém alguns dos principais custos estão elencados no quadro 1.

Quadro 1 – Custos da não segurança

CUSTOS DA NÃO SEGURANÇA

- Custos do transporte e atendimento médico do acidentado.
- Prejuízos resultantes dos danos materiais a ferramentas, máquinas, materiais e ao produto.
- Pagamento de benefícios e indenizações aos acidentados e suas famílias.

- Pagamento de multas e penalizações.
- Tratamento de pendências jurídicas, tais como processos criminais por lesões corporais, indenizatórias e previdenciárias.
- Tempo não trabalhado pelo acidentado durante o atendimento e no período em que fica afastado.
- Tempo despendido pelos supervisores, equipes de SST e médica durante o atendimento.
- Baixa moral dos trabalhadores, perda de motivação e consequente queda de produtividade.
- Tempo de paralisação das atividades pelo poder público e consequente prejuízo à produção.
- Tempo para a limpeza e recuperação da área e reinício das atividades.
- Tempo necessário para o replanejamento das atividades.
- Tempo dos supervisores para investigar os acidentes, preparar relatórios e prestar esclarecimentos às partes interessadas: clientes, sindicatos, MTE, imprensa etc.
- Tempo de recrutamento e capacitação de um novo funcionário na função do acidentado, durante o seu afastamento.
- Perda da produtividade do trabalhador acidentado após seu retorno.
- Aumento dos custos dos seguros pagos pelas organizações (voluntários e obrigatórios).
  Aumento dos custos para a sociedade, resultante da maior necessidade de recursos financeiros (tributações) para que o governo efetue o pagamento de benefícios previdenciários (auxílio doença, pensões por invalidez etc.), bem como para manter toda a estrutura existente de fiscalização.
- Custos econômicos relativos ao prejuízo da imagem da empresa frente à sociedade e clientes.

Fonte: Benite (2004)

3. Construção Civil

Para Felix (2005), a construção civil é uma área de muito valor para o desenvolvimento do país. Quando se refere à parte econômica, podemos observar a grande quantidade de atividades que compõem a sua produção, gerando um grande consumo de bens e serviços de outros ramos de atividades além de contribuir com a sociedade por ter a necessidade de uma grande quantia de mão de obra. A indústria da construção civil se diferencia das demais em muitos aspectos e especialidades que refletem na sua complexidade e estrutura dinâmica. Pode-se destacar entre suas particularidades a duração das obras, a rotatividade da mão de obra e o porte das empresas.

Segundo Gonçalves (2006) a construção civil é quem lidera a força do emprego do trabalhador com baixo nível de escolaridade em comparativo com outros ramos de atividade econômica, pois o que mais interessa é o empregado que tenha força física e aprendizagem adquirida em outras obras. Assim, os Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSSTs) em empresas construtoras são de grande importância, pois estabelecem ferramentas que auxiliam as organizações na reavaliação dos seus modelos de gestão da SST e na criação de novos modelos adequados, que apresentam características que buscam a melhoria contínua do nível de desempenho em SST e a redução dos impactos negativos do trabalho sobre os funcionários.

A implantação deste sistema deve ser vista como ferramenta que contribui para um melhor desempenho de SST nas empresas construtoras. Entretanto, grande parte dessas empresas construtoras desconhecem o SGSSTs, seus elementos e quais benefícios resultam a sua implantação (BENITE, 2004). De acordo com Lima *et al.* (2005), do ponto de vista macro setorial, a Indústria da Construção Civil engloba três áreas diferentes: construção pesada, edificações e montagem industrial, sendo elas constituídas por execução desigual e diferenciadas de si.

Segundo Sales (2012) a Norma Regulamentadora que determina as condições de trabalho na construção civil é a NR 18, que cria diretrizes de ordem administrativa, elaboração e de organização, e que tem como objetivo adotar medidas de controle e sistema prventivo para a segurança dos trabalhadores na construção civil.

4. Metódo de pesquisa

Para a realização da pesquisa, utilizou-se o estudo de caso múltiplo, sendo esse o método escolhido pelas possibilidades de se estudar sistemas de informações no ambiente natural, aprender sobre o estado-da-arte e pela possibilidade de se gerar teorias a partir da prática. Além disso, o estudo de caso busca responder perguntas do tipo como, onde e porque, visando a compreensão da natureza e a complexidade do processo em estudo (Yin, 2010).
Foram realizas visitas e entrevistas com os responsáveis por três canteiros de obras de pequeno porte, nas cidades de Franca – SP e Ribeirão Preto – SP e, a partir da análise de suas características e particularidades, elaborou-se um *check list* baseado na NR 18 (Quadro 2). As obras objetos de estudo estão descritas abaixo e seus resultados e discussões apresentados na sequência.

Quadro 2 – Check list

Variáveis	Obra 01		Obra 02		Obra 03	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Áreas de vivência						
Escadas, Rampas e Passarelas						
Prot. Coletivas contra quedas de alturas						
Andaimes						
Equip. Prot. Ind. (EPI's)						
Armazenagem e Estocagem de Materiais						
Sinalização de Segurança						
Treinamento						
Ordem e limpeza						

4.1. Caracterização da Obra 01

A empresa responsável pela Obra 01 atua em Franca - SP desde 2007 na área de construção civil. Emprega quinze funcionários registrados, quatro estagiários e dois engenheiros. A equipe de trabalhadores que atua na obra trabalha na empresa há mais de dois anos, não há registro histórico de acidentes graves de trabalho na empresa, que conta com um técnico de segurança e tem como prioridade a segurança do trabalho, pois a julgam muito importante e realizam treinamentos com os funcionários. É uma empresa qualificada com um Sistema de Gestão de Qualidade NBR ISO9001:2008 e PBQP-h Nível A do SIAC (Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil).
A obra em questão é uma edificação residencial de quatro pavimentos, com aproximadamente 1100 m² executados em alvenaria estrutural, cada pavimento possui quatro apartamentos, estes com uma média de 57 m² cada. Foram realizadas duas visitas técnicas à obra, porém nessas duas visitas não foi possível encontrar o técnico de segurança para realização da entrevista semiestruturada. Mesmo com a preocupação da empresa com relação à segurança de seus funcionários durante suas atividades, várias irregularidades puderam ser observadas e relatadas.

4.2. Caracterização da Obra 02

A empresa responsável pela obra 02 foi fundada em 23 de dezembro de 1976, sendo a pioneira no ramo de fundações na região de Franca-SP. O número de funcionários varia de acordo com o andamento de cada obra, possuindo entre 4 a 12 (doze) funcionários entre pedreiros, serventes, pintores, faxineiro, encanadores e eletricistas. Não há registros de histórico de acidentes de trabalho na empresa, que conta com um técnico de segurança que visita às obras diariamente e um engenheiro de segurança do trabalho que realiza visitas uma

vez na semana, e tem como prioridade atender a legislação e proporcionar o bem estar e segurança de seus colaboradores.
A obra em estudo é uma edificação com seis pavimentos, sendo térreo mais 5 pavimentos, executada em alvenaria estrutural, com quatro apartamentos por andar e um total de 3318 m² de área construída. Foram realizadas quatro visitas técnicas a obra e em entrevista realizada com o técnico de segurança da empresa, foram discutidos assuntos referentes aos procedimentos adotados na empresa em relação à segurança do trabalho, fornecimentos de EPI's e EPC's, cobrança da empresa quanto à segurança do trabalho e a conscientização dos funcionários, além de terem sido colhidos dados da empresa quanto ao número de funcionários, serviços prestados, área de atuação, entre outros.

4.3. Caracterização da Obra 03

A empresa responsável pela obra 03 tem como origem a cidade de Botucatu (SP), e presta serviços na região. A obra em questão foi analisada na cidade de Ribeirão Preto (SP), através de quatro visitas técnicas e onde está sendo reformado um estabelecimento comercial. A empresa foi criada em 2010 a partir de uma rigorosa análise do mercado da construção civil e suas especialidades são construções de zonas comerciais e residenciais, complexos esportivos, paisagismo e principalmente na aplicação de revestimentos de pisos industriais. A obra em questão, conta com uma equipe técnica preparada para a execução de serviços em curto prazo, com um total de nove trabalhadores, sendo quatro pedreiros, quatro serventes e um auxiliar técnico. Dentre esses nove operários, um técnico de segurança, trabalhando como servente e não exercendo a sua função, o responsável pela obra era o auxiliar do engenheiro civil, onde mostrou e relatou dados da empresa e da obra.

5. Estudo de caso – resultados e discussão

Durante o período de visitas as obras, algumas irregularidades puderam ser notadas, apesar de haver uma preocupação por parte de todas as construtoras com relação a segurança do trabalhador, todas elas apresentam pontos falhos na prevenção de acidentes.

5.1. Obra 01

A empresa construtora responsável pela obra 01 apresentou somente duas variáveis atendidas em relação ao check list aplicado. Seguia corretamente as recomendações da norma quanto às áreas de vivência e fornecia treinamento a todos os funcionários, as demais variáveis não eram atendidas.
Como principais problemas verificados *in loco*, podem-se destacar:

- Proteção de periferia instalada sem nenhuma serventia (Figura 01);
- Montagens de cavaletes sobre cavaletes para acesso ao trabalho em altura (Figura 02);
- Acúmulo de entulho e falta de organização da obra (Figura 03);
- Pregos exposto, causando risco aos trabalhadores (Figura 04);
- Ausência de corrimão e guarda corpo nas escadas (Figura 05);
- Funcionários trabalhando sem os devidos EPI's (Figura 06).

Figura 01 – Proteção de periferia

Figura 02 – Montagem dos cavaletes

Figura 03 – Entulhos

Figura 04 – Pregos expostos

Figura 05 – Escadas sem proteção

Figura 06 – Funcionários sem EPI's

5.2. Obra 02

A empresa construtora responsável pela obra 02, ao contrário do que ocorre na primeira empresa, busca cumprir com todas as exigências de norma para execução de suas obras. Cumpre com quase todos os itens do *check list*, deixando a desejar quanto à organização da obra.

A empresa possui placas de sinalizações ao longo de toda a obra (Figura 07), instala corretamente os guarda corpos referentes as proteções de periferia (Figura 08), todas as escadas estão devidamente protegidas (Figura 09) e todos os funcionários utilizam adequadamente todos os EPI's.

Figura 07 – Placas de sinalização

Figura 08 – Proteção de periferia

Figura 09 – Escadas protegidas

Figura 10 – Funcionários com EPI's

5.3. Obra 03

A empresa construtora responsável pela obra 03 apresentou somente três variáveis atendidas em relação ao *check list* aplicado. Seguia corretamente as instruções com relação às escadas, rampas e passarelas, correta utilização dos andaimes e sinalização de segurança. As demais variáveis não eram atendidas, dentre elas destacam-se:

- Funcionários sem EPI's (Figura 11);
- Entulhos espalhados por toda a obra, dificultando a locomoção dos operários (Figura 12)
- Problemas no manuseio e transporte dos materiais devido a sua localização e disposição (Figura 13);
- Placa de sinalização mostrando todos os EPI's necessários para execução da tarefa (Figura 14) sem a devida fiscalização do trabalhador (verificado na Figura 11).

Figura 11 – Funcionários sem EPI's

Figura 12 – Entulhos

Figura 13 – Localização e disposição dos materiais

Figura 14 – Placas de sinalização

5.4. Resultados e discussão

Por meio dos três estudos de caso foi possível verificar que as três obras visitadas não cumpriam todas as exigências estabelecidas pelas normas.
A empresa responsável pela obra 1 se apresenta preocupada com a SST, fornece todos os EPI's necessários à execução, fornece treinamentos a seus funcionários, porém deixa a desejar na fiscalização. Sem a fiscalização, os funcionários acabam realizando atos inseguros, colocando sua integridade física em risco. Nessa obra, pode-se identificar claramente a presença de riscos genéricos e riscos específicos do trabalho. A empresa responsável pela obra 2 se apresenta como a obra mais estruturada e preocupada com relação à prevenção de acidentes, possui um engenheiro de segurança do trabalho e um técnico de segurança fiscalizando a obra todos os dias. Seu único ponto desfavorável é a pouca organização do canteiro de obra. A empresa responsável pela obra 3 fornece os EPI's, coloca avisos visuais sobre sua utilização, mas não cobra de seus trabalhadores a utilização. Esta não possui um responsável técnico na obra permitindo que seus trabalhadores adotem medidas inseguras na execução das tarefas.
Considerando os resultados analisados e obtidos em campo, pode-se dizer que todas as obras necessitam de um planejamento da segurança do trabalho, estabelecendo um sistema de indicadores e estatísticas de acidentes, um sistema de desenvolvimento de relatórios de providências e, principalmente, o desenvolvimento de regras e procedimentos de segurança. Todas essas medidas têm por objetivo a redução do risco de acidente na indústria da construção civil e a diminuição dos custos do acidente de trabalho, tanto para o operário, empresa e sociedade.

6. Conclusão

A Segurança do Trabalho é uma área em desenvolvimento na construção civil, sua conscientização para com os trabalhadores, deve ser diariamente renovada, verificada e cobrada constantemente. A responsabilidade pelo sucesso da segurança na construção civil depende de cada pessoa dentro da empresa, desde os colaboradores até a diretoria da empresa. Dessa forma, conclui-se que as normas são compostas por um conjunto de informações e passos complexos, sendo possível avaliar que todas as obras visitadas não cumprem em totalidade com as normas regulamentadoras e a principal explicação para essa ocorrência é a falta de uma vistoria mais frequente da empresa, e o não conhecimento de alguns dos trabalhadores perante as normas de segurança.
A utilização incorreta e a não utilização dos EPI's, o mau uso e qualidade dos EPC's, a falta de organização e má disposição de materiais e ferramentas, são um dos fatores avaliados no estudo que contribuem para a elevação do risco de acidente no trabalho e por fim, pode-se

considerar que os objetivos estabelecidos para a realização do trabalho e os métodos adotados foram satisfatórios para obtenção das situações globais envolvidas nos canteiros.
Os custos envolvidos com os acidentes de trabalho são elevados e se caso todos os colaboradores e contribuintes não tiverem a consciência da real importância da segurança do trabalho nos canteiros de obras, muitos funcionários correrão riscos ao cumprir suas atividades, devido aos seus atos e condições inseguras encontrados na indústria da construção civil.

REFERÊNCIAS

BENITE, A.G. Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras. 2004. 221p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/2015-09-14-19-18-0/2015-09-14-19-23-48> . Acesso em dez. 2015.

CICCO, F. D. Técnicas Modernas de Gerência de Riscos. São Paulo: Instituto Brasileiro de Gerência de Riscos (IBGR), 1985.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas. 3. ed. Rio de Janeiro, 2010.

FELIX, M. C. Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - pcmat: proposta de estrutura de modelo. 2005. Dissertação (Mestrado Profissional)- Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense. Niterói.

FÓRMICA, G. A. Comentários à Nova Legislação do Trabalho. (Coleção Jurídico-Trabalhista) - 1º Vol. IOB Informações Objetivas, 2000.

GONÇALVES, C. A. H. Prevenção de Acidentes do Trabalho na Indústria da Construção. O caso da Experiência do Comitê Permanente Regional de Piracicaba, 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia Arquitetura e Urbanismo – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d'Oeste.

LAGO, E. M. G. Proposta de Gestão em Segurança no Trabalho para Empresas de Construção Civil. Recife, 2006. 169 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP.

LIMA JR., M. L. J. VÁLCÁRCEL, A. L., DIAS, L. A. Segurança e Saúde no Trabalho da Construção: experiência brasileira e panorama internacional. Brasília: OIT – Secretaria Internacional do Trabalho, 2005, 72 p.

NASCIMENTO, A. P. Programa Estadual da Construção Civil, Ministério do Trabalho e Emprego, Delegacia do Trabalho do Estado de São Paulo, mimeo, 2002.

PEIXOTO, N. H. Curso técnico em automação industrial : segurança do trabalho. – 3. ed. – Santa Maria : Universidade Federal de Santa Maria : Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010. 128 p.
SALES, H. F. S. Aplicabilidade da NR18 em obra da Construção Civil: abordagem da enfermagem à saúde do trabalhador, Fortaleza, 2012.

SALES, H. F. S. **Aplicabilidade da NR18 em obra da Construção Civil:** abordagem da enfermagem à saúde do trabalhador, Fortaleza, 2012.

SCALDELAI A.V. *et al.* Manual prático de saúde e segurança do trabalho. São Paulo: Editora Dirce Laplaca Viana, 2012.