

MARLON VINÍCIUS DE OLIVEIRA CARVALHO
SEDECIAIS DE ALMEIDA FRANCO NETO

**ESTUDO E PROMOÇÃO DA SEGURANÇA NOS
CANTEIROS DE OBRA, NO MUNICÍPIO DE VARGEM
ALEGRE**

BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

DOCTUM- MINAS GERAIS

2015

MARLON VINÍCIUS DE OLIVEIRA CARVALHO
SEDECIAIS DE ALMEIDA FRANCO NETO

**ESTUDO E PROMOÇÃO DA SEGURANÇA NOS
CANTEIROS DE OBRA, NO MUNICÍPIO DE VARGEM
ALEGRE**

Monografia apresenta à banca examinadora do Instituto
Doctum de Educação e Tecnologia, como requisito parcial
para obtenção de título de bacharel em engenharia civil.
Orientador: Cristiano Martins de Oliveira.

DOCTUM – CARATINGA

2015

“A arte de "engenhari" consiste em transformar números, cálculos, fórmulas e desenhos em realidade.”

Júlio Ap.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus e toda nossa família. Ao nosso professor orientador Cristiano Martins de Oliveira. Aos nossos amigos e colegas de classe pela amizade e companheirismo, pelos bons e maus momentos que estivemos juntos.

RESUMO

Canteiro de obras é uma área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra, é o cartão de visita da obra, que vai sendo modificado ao longo da execução de acordo com os serviços. No entanto, nota-se que a falta de cultura, de exigência e de consciência profissional, além da despreocupação com o trabalhador mostra uma realidade amarga quanto ao índice elevado de acidentes e mortes, doenças, ferimentos, desgaste mental e físico no ambiente de trabalho, o que ocasiona grandes consequências sociais e econômicas. Portanto, o objetivo singular desse estudo é de verificar as condições em que os trabalhadores do município de Vargem Alegre situado no estado de Minas Gerais estão sujeitos, e apresentar medidas se necessário, como conscientização, organização da construção, disposição adequada de materiais, a fim de minimizar ou erradicar grande parte deste problema.

Palavras chave: Segurança no trabalho, equipamentos de proteção, saúde do trabalhador.

ABSTRACT

Construction site is an area of fixed and temporary work, expanding operations support and implementation of a work, is the business card of the work that is being modified during the execution according to the services. However, it notes that the lack of culture, demanding and professional integrity, as well as disregard for the employee shows a bitter reality about the high rate of accidents and deaths, diseases, injuries, mental and physical stress in the workplace, which causes great social and economic consequences. Therefore, the singular objective of this study is to verify the conditions in which workers of the municipality of Vargem Alegre located in the state of Minas Gerais are subject, and present measures are needed, such as awareness, construction organization, proper disposal of materials in order to minimize or eliminate much of this problem.

Key words: Safety, Protective Equipment, Occupational health.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Principais vítimas de choques elétricos	22
Gráfico 2- Principais doenças que afastam os trabalhadores da construção civil. ...	23
Gráfico 3- Uso de equipamentos de proteção pelos trabalhadores da construção civil	37
Gráfico 4- Trabalhadores que sofreram algum tipo de acidente de trabalho.....	40

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS 1a, 1b, 1c, 1d: Análise da obra A.....	33
FIGURAS 2a, 2b: Análise da obra B.....	34
FIGURAS 3a, 3b: Análise da obra C	35
FIGURA 4: Placa de sinalização de segurança	39

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS	13
CAPÍTULO I- SAÚDE DO TRABALHADOR E DOENÇAS OCUPACIONAIS	17
1.1 A NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO DA SAÚDE DO TRABALHADOR PARA A BOA EXECUÇÃO DA OBRA.....	18
1.2 PRINCIPAIS DOENÇAS E ACIDENTES NOS CANTEIROS DE OBRAS.....	21
CAPÍTULO II- AS DIRETRIZES APONTADAS PELA NR 18 SOBRE A SEGURANÇA NOS CANTEIROS DE OBRAS.....	25
2.1 SOBRE A NR 18	25
2.2 MEDIDAS PROTETIVAS E USO DE EQUIPAMENTOS.....	27
2.3 ORGANIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	29
CAPÍTULO III- ESTUDO DE CASO- A REALIDADE DOS CANTEIROS DE OBRA A, B e C DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALEGRE E A SEGURANÇA DO TRABALHADOR.	31
3.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS E VERIFICAÇÃO DA REAL SITUAÇÃO DOS CANTEIROS DE OBRA DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALEGRE.	32
3.2 O PAPEL DO ENGENHEIRO CIVIL NA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA E PRESERVAÇÃO DA SAÚDE DO TRABALHADOR.....	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS.....	49
ANEXO	53

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como objetivo fazer a análise das condições de segurança e como consequência reduzir o número de acidentes nos canteiros de obras A, B e C, da cidade de Vargem Alegre a partir do incentivo do cumprimento da NR 18.

A Construção Civil constitui um importante setor para a economia nacional, no entanto é também um ramo de atividade que apresenta uma diversidade muito grande de riscos devido à variedade de serviços e materiais envolvidos. A cada dia o crescimento do setor no país é maior, motivado principalmente pelo aumento dos investimentos públicos e privados em grandes obras de infraestrutura, de unidades habitacionais e de estruturas esportivas, como o Programa de Aceleração do Crescimento¹, o programa Minha Casa, Minha Vida², e a construção e reforma de estádios e ginásios para a Copa do Mundo e os Jogos Olímpicos de Verão de 2016. Porém ao mesmo tempo dados do Ministério da Previdência Social em 2013, apontam que no Brasil o número de acidentes de trabalho liquidados foi de aproximadamente 737,4 mil acidentes, o que correspondeu a um aumento de 0,40% em relação a 2012.³

A situação no município de Vargem Alegre não é diferente, apesar de se tratar de uma cidade pequena do interior de Minas Gerais, com uma população estimada em 2014 de aproximadamente 6635 habitantes de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. A construção civil é uma das principais atividades econômicas da cidade, que sustenta uma quantidade considerável de

¹ PAC é a sigla para Programa de Aceleração do Crescimento. É um plano do governo federal que visa estimular o crescimento da economia brasileira, através do investimento em obras de infraestrutura (portos, rodovias, aeroportos, redes de esgoto, geração de energia, hidrovias, ferrovias, etc). Lançamento e objetivos O PAC foi lançado pelo governo Lula no dia 28 de janeiro de 2007, prevendo investimentos da ordem de 503,9 bilhões de reais até o ano de 2010. O capital utilizado no PAC é originário das seguintes fontes principais: recursos da União (orçamento do governo federal), capitais de investimentos de empresas estatais (exemplo: Petrobrás) e investimentos privados com estímulos de investimentos públicos e parcerias.

² O Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) foi lançado em março de 2009 pelo Governo Federal para permitir o acesso à casa própria para famílias de baixa renda. Além do objetivo social, o programa gerou emprego e renda, nos últimos anos, por meio do incremento da cadeia produtiva do setor da construção civil. O PMCMV subsidia a aquisição da casa/apartamento próprio para famílias com renda até R\$ 1,6 mil e, facilita as condições de acesso ao imóvel para famílias com renda até R\$ 5 mil. As obras do PMCMV estimulam a cadeia produtiva da indústria da construção civil com a geração empregos e renda para milhares de trabalhadores, além de ganhos significativos em escala para o comércio e a indústria nacional.

³ BRASIL. **Ministério da Previdência Social**. Disponível em <<http://www.previdencia.gov.br/aeps-2013-secao-iv-acidentes-do-trabalho/>> Acesso em 02 maio 2015.

famílias. A cada ano o número de trabalhadores no canteiro de obras aumenta e existe a necessidade de conscientizá-los a tomar os devidos cuidados para se obter um trabalho e uma saúde de qualidade, dando segurança a essas famílias e evitando que ocorrências façam aumentar as estatísticas de acidentes de trabalho.

A falta de investimento em segurança do trabalho, capacitação de profissionais e programas de conscientização é algo notório em todo país. Esse trabalho irá verificar as condições e o ambiente em que os trabalhadores da construção civil de Vargem Alegre, um pequeno município mineiro estão submetidos, sendo as atividades construtivas uma das principais fontes de renda familiar, destacando que nesse local não existem empresas do ramo da construção civil, portanto, são trabalhadores autônomos que precisam ainda mais de apoio.

Com isso surge o problema de pesquisa, visto que como o cumprimento da NR 18 pode contribuir para a redução do número de acidentes nos canteiros de obra da cidade de Vargem Alegre? A definição de medidas de trabalho, buscando motivação, qualidade e segurança para que ajude na redução dos acidentes no ambiente de trabalho aplicado às obras na cidade de Vargem Alegre é possível a partir do seguinte pressuposto, a qual toma-se por marco teórico da pesquisa, que expressa o fato da NR-18 estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.⁴

Promover uma qualidade de vida satisfatória é avançar, pois um trabalhador saudável e capacitado é seguro para executar as tarefas, o que implica em um aumento de produtividade e redução de gastos com assistências e indenizações devido acidentes. Diante da necessidade de avaliar a segurança dos trabalhadores, torna-se relevante esse trabalho que ajudará o município com medidas preventivas a acidentes no canteiro de obras.

A metodologia a ser aplicada para a execução da pesquisa constará de revisão bibliográfica, em especial no que tange à NR 18, bem como a visita aos canteiros de obras A, B e C no município de Vargem Alegre e aplicação de

⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: NR-18**. 2013. 65

questionários com os operários o qual tem por objetivo confirmar a hipótese aqui aventada e a necessidade dos engenheiros civis estarem voltados também, para as questões de segurança no trabalho, pois a saúde do trabalhador deve ser preservada até mesmo para que a obra possa ser executada corretamente.

Contemplando todo o exposto acima a monografia será composta por “3” capítulos. No primeiro abordaremos os principais acidentes e doenças que ocorrem no ambiente de trabalho da construção civil a partir de um apanhado de estudos e pesquisas. Já no segundo capítulo nossa atenção será voltada a adoção da NR 18 na indústria da construção civil e medidas de proteção e organização dos canteiros de obras. E finalmente no terceiro capítulo trataremos de fechar a pesquisa com uma breve abordagem do município de Vargem Alegre, onde foi realizado um estudo de caso analisando as obras em construção procurando mostrar e incentivar o cumprimento da NR 18 e utilização de proteções adequadas.

CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS

Observa-se uma carência de políticas de segurança e saúde do trabalhador, por se tratar de obras em sua maioria de menor porte e executados por trabalhadores autônomos. Diante deste exposto percebeu a necessidade de realização de um estudo para avaliar e apontar o cumprimento das normas vigentes, e propor medidas adequadas que contribuam para a melhoria da segurança e saúde destes trabalhadores.

O atual crescimento do setor da construção civil não corresponde à melhor qualificação dos trabalhadores deste setor, sobretudo devido ao fato de que muitos trabalhadores são terceirizados e tantos outros por vezes nem são contratados, mas apenas prestadores de serviços, o que faz com que sua saúde não seja objeto de interesse direto das empresas. Por outro lado, essa rotatividade do trabalhador, que vai se transferindo de obra em obra, sem estabilidade, em muitos casos, o leva a não ter condições para exigir que seus direitos em relação à saúde e à segurança sejam cumpridos. Essa complexidade impede que se possa ver o trabalhador da construção civil como uma única categoria, exigindo que se veja a questão sob o foco da multiplicidade dos trabalhadores da construção civil.⁵

O conceito de acidente é muito amplo, e segundo o Decreto nº 2.172 de 05 de março de 1997, na Seção II, do Acidente de Trabalho e da Doença Profissional, acidente são definidos:

Entende-se como acidente de qualquer natureza ou causa aquele de origem traumática e por exposição a agentes exógenos (físicos, químicos e biológicos), que acarrete lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda, ou a redução permanente ou temporária da capacidade laborativa.⁶

Vários são os fatores que colaboram para fragilização da saúde do trabalhador, como longas jornadas de trabalho, estresse, preocupação, condições precárias de alimentação e sanitárias, faltas de ferramentas e equipamentos adequados para a realização de serviços específicos e a demanda de conhecimento sobre a segurança de trabalho. Com isso, o acúmulo desses fatores é preocupante,

⁵GOMES, H. P. **Construção civil e saúde do trabalhador: um olhar sobre as pequenas obras**. 2011. 191 f. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro. 2011. p. 40.

⁶BRASIL. **Decreto n. 2.172, de 5 de março de 1997**. Seção II, do Acidente de Trabalho e da Doença Profissional

gerando muitas vezes acidentes, que independente de sua gravidade e intensidade sempre requer cuidados especiais, visto que em alguns casos há necessidade de readaptação do homem ao trabalho, ou mesmo à sua reintegração na própria sociedade.

A segurança no ambiente de trabalho está diariamente sendo submetida a correções baseadas em experimentos. O bom senso e a responsabilidade sobre nossos próprios atos diários devem ser colocados em prática visando sempre o bem comum. Muitas são as situações ou os atos que levam aos acidentes de trabalho, das quais podem-se citar: imprudência ou imperícia no manuseio de máquinas ou equipamentos, motivos emocionais ou psicológicos, atos inseguros e condições inseguras, ou ainda, o desgaste físico dos funcionários devido ao excesso de trabalho numa cultura onde as horas extras podem gerar um aumento na produção, ou apenas o cumprimento de prazos cada vez mais curtos.⁷

A ignorância dos próprios trabalhadores muitas vezes contribui para um possível acidente nas obras, pois mesmo verificando uma condição insegura se submetem a realização do serviço. Outra questão é o fato de que o trabalhador foi culturalmente educado ao longo dos séculos de que não existe uma relação de harmonia entre patrão-empregado. A escravidão deixou como herança a desvalorização do trabalho braçal, afetando a relação entre empregadores e empregados na sociedade contemporânea.⁸

Às vezes bastam alguns minutinhos de diálogo no início do dia com os trabalhadores para repassar as informações mais importantes sobre a segurança e prevenção dos acidentes naquela etapa da obra que seriam suficientes para minimizar problemas futuros. Outra situação pode está ligado ao desconhecimento, aliados a inexperiência e a falta de apoio legal sobre as determinações da Normativa NR 18, que será tomada como marco teórico da presente pesquisa, o qual sustenta:

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de

⁷ MACHADO, S. C.; ROJAS, J. W. J.; PANDOLFO, L. M. **A influência das premiações na segurança do trabalho.** In: MARTINS, M. S. (Org.). *Segurança do trabalho: Estudos de casos nas áreas agrícola, ambiental, construção civil, elétrica, saúde.* Porto Alegre: Editora SGE; Marcele Salles Martins e outros, 2010. p. 106 – 123.

⁸ GOMES, H. P. **Construção civil e saúde do trabalhador: um olhar sobre as pequenas obras.** 2011. 191 f. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro. 2011.

segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.⁹

Nos canteiros de obras de pequenos portes, existem muitos fatores que expõem os trabalhadores aos riscos de acidentes e passam despercebidos, como: falta de proteção em máquinas e equipamentos; deficiência em maquinaria e ferramental; falta de ordem e de limpeza; escassez de espaço; instalações elétricas inadequadas ou defeituosas; iluminação inadequada; ventilação inadequada; falta de proteção individual (EPI), entre outros.

Existe uma grande dificuldade de realizar a segurança nos canteiros de obras, principalmente pela mentalidade dos funcionários que por muitas vezes não consideram as instruções de segurança importantes, não entendem os procedimentos que foram dados, acham desconfortáveis seguir as normas de segurança, e logo desrespeitando as mesmas, contribuem assim com o aumento no número de acidentes.

É importante na maioria das vezes mudar a forma de abordagem com os trabalhadores da construção civil. Explicar e pedir que fiquem atentos e obedeçam às regras é uma tarefa chave para que respeitem as normas de segurança. É mais sábio demonstrar e apontar os possíveis desastres que determinado serviço pode causar sem a utilização correta das ferramentas, equipamentos e procedimentos.

A luta pela saúde no trabalho ainda se encontra, muitas vezes, restrita a alguma forma de atuação sindical ou, então, é vista como uma questão de custos e de penalizações financeiras devido à ausência de condições adequadas de trabalho, quando na verdade, precisa ser vista como algo mais abrangente e referente à Saúde Pública. Mesmo sabendo-se que a luta pelos direitos dos trabalhadores ainda tem muito pela frente, é fundamental ressaltar essa questão.¹⁰

Portanto, para reduzir esses acidentes é necessário realizar um trabalho de reeducação do trabalhador quanto à segurança no ambiente de trabalho, essa reeducação poderia ser feita através de palestras, treinamentos e conscientização. Contudo este trabalho não pode ser executado de forma arrogante como se fosse

⁹ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: NR-18**. 2013. 65 p.

¹⁰ GOMES, H. P. **Construção civil e saúde do trabalhador: um olhar sobre as pequenas obras**. 2011. 191 f. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro. 2011. p. 171.

uma obrigação, mas sim uma conscientização para ele mesmo. Assim, o funcionário sentirá mais seguro com as informações e treinamento, não tratando a segurança como um incômodo. Também devem ser considerados outros fatores de caráter social que contribuem para fragilização da saúde destes trabalhadores, como os baixos salários, transporte inadequado, ou até mesmo a distância do local de trabalho faz com que esses funcionários tenham que acordar muito cedo.

Com a apresentação dos conceitos aqui demonstrados torna-se mais fácil o entendimento da temática proposta.

CAPÍTULO I- SAÚDE DO TRABALHADOR E DOENÇAS OCUPACIONAIS

O trabalho é uma das fontes de contentamento de necessidades humanas, contudo tem a capacidade de se tornar fonte de adoecimento quando contém fatores de risco para o estresse e o trabalhador não dispõe de recursos satisfatórios para se resguardar destes riscos.

Tem-se observado na construção civil o aumento do uso de contratos empregatícios informais que não garantem os direitos trabalhistas, havendo um grande contingente de pessoas que são sujeitadas a situações insalubres e de perigo. Os acidentes de trabalho neste setor são um dos mais altos no mundo, principalmente no Brasil.

Estes trabalhadores informais quando são vitimados de acidentes de trabalho são, em sua maioria, assessorados pelo sistema público de saúde que conseguem enquadrá-los como operários e, assim sendo, os acidentes não são devidamente administrados para os dados oficiais da Previdência Social.¹¹

Deste modo, estes trabalhadores são eliminados do sistema, não sendo assistidos de forma apropriada conforme as suas necessidades, como igualmente esta situação apoia para a ampliação da subnotificação de acidentes de trabalho no Brasil.¹²

Adjunto a tais problemáticas, cita-se a insuficiência de estudos na construção civil conexo a área de acidentes de trabalho e o seu impacto sobre a produtividade do trabalhador. Esta falta pode se explicar devido ao elevado rodízio de pessoal, ao alto grau de contratos empregatícios informais e a subnotificação dos acidentes ocupacionais, entre outras justificativas¹³

A partir daqui passaremos a abordar sobre a saúde do trabalhador e suas implicações para a boa execução da obra civil.

¹¹ SPEDO, S.M. **Saúde do trabalhador no Brasil: análise do modelo de atenção proposto para o Sistema Único de Saúde (SUS)** [Dissertação de Mestrado]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 2008.

¹² SPEDO, S.M. **Saúde do trabalhador no Brasil: análise do modelo de atenção proposto para o Sistema Único de Saúde (SUS)** [Dissertação de Mestrado]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 2008.

¹³ SANTANA, V.S; OLIVEIRA, R.P. **Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro (RJ), v.20, n.3, p.797-811, mai/jun, 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n3/17.pdf>> Acesso em 09 setembro de 2015

1.1 A NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO DA SAÚDE DO TRABALHADOR PARA A BOA EXECUÇÃO DA OBRA

Com a globalização e a conseqüente internacionalização de toda a produção, ainda passado aquele período de inovação imposto pela Revolução Industrial, o mercado de trabalho sofreu alterações, via de conseqüência, as normas trabalhistas também.¹⁴

Na época em que a Revolução Industrial ocorreu o mundo estava em plena prosperidade e crescimento econômico, justificando a intervenção estatal nas normas trabalhistas, as quais visavam um melhor segurança ao trabalhador, peça chave para a continuação do progresso.¹⁵

Após esse período, denominado de pós-modernidade, a tecnologia atingiu o mundo como um todo, e com a inserção das ideologias trazidas pelos neoliberalistas e mesmo averiguando o resultado prático que tais ideias ocasionavam não se pode esquivar, existindo a necessidade de que as normas fossem adaptadas, visando suportar as mudanças implementadas.¹⁶

As transformações trazidas pela globalização em muito influenciaram o mercado de trabalho. Através dela tem-se um progresso considerável, principalmente no que tange aos meios de comunicação.¹⁷

Com a inovação tecnológica fora possível admitir que pessoas pudessem participar de eventos, conferencia e reuniões ainda que em locais distantes e diferentes uns dos outros, em qualquer parte do planeta.

É certo que o direito do trabalho veio evoluindo desde sua criação, sempre houve um cuidado de uma melhor regulamentação das relações trabalhistas, objetivando principalmente a proteção dos trabalhadores.¹⁸

¹⁴ JUNIOR, Ronaldo Zampier, **Revolução Industrial Seus Efeitos na Sociedade**. Disponível em <<http://www.webartigos.com/artigos/revolucao-industrial-seus-efeitos-na-sociedade/28798/>>. Acesso em 15 out. 2015

¹⁵ WERMELINGER, Fátima Cecília Araújo Paes, **Efeitos da globalização pós Revolução Industrial**. Disponível em <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/Anais/sao_paulo/2607.pdf>. Acesso em 28 set 2015.

¹⁶ JUNIOR, Ronaldo Zampier, **Revolução Industrial Seus Efeitos na Sociedade**. Disponível em <<http://www.webartigos.com/artigos/revolucao-industrial-seus-efeitos-na-sociedade/28798/>>. Acesso em 28 set 2015.

¹⁷ WERMELINGER, Fátima Cecília Araújo Paes, **Efeitos da globalização pós Revolução Industrial**. Disponível em <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/Anais/sao_paulo/2607.pdf>. Acesso em 28 set 2015.

Porém, dentro desse novo contexto apresentado, a discussão acerca do alto custo para manter um trabalhador se assevera. O certo é que o mercado faz pressão diante do custo excessivo existente entre a relação patrão x empregado.

Esse alto custo fomenta o aumento do desemprego e gera consequências diretas para a sociedade, tornando necessária a flexibilização das normas trabalhistas, que diminuiria esse custo e as empresas contratariam novamente, e até mesmo abririam novos postos de empregos.

Essa flexibilização atrai o capital de outros países, via de consequência, aumentam os postos de emprego. Diante do exposto podemos definir a flexibilização das normas trabalhistas como o afrouxamento das mesmas, aceito pelos empregados, em que alguns benefícios são suprimidos em troca de não perder o emprego. Essa flexibilização em muitos momentos podem acarretar as más condições de trabalho, causando doenças profissionais.¹⁹

Nesse ponto, entra a chamada medicina e segurança do trabalho a qual é indispensável para a vida de todo trabalhador independente da função ou cargo que ocupe ou desempenhe.

Conforme previsão feita no artigo 196 da Constituição da República, a saúde, à qual se acham umbilicalmente inseridas a segurança e a medicina do trabalho, é direito de todos e dever do Estado.

A Convenção n. 155 da OIT, ratificada pelo Brasil, no art. 3º, alínea "e", elucida o alcance do conceito de saúde, com relação ao trabalho:

e) o termo "saúde", com relação ao trabalho, abrange não só a ausência de afecção ou de doenças, mas também os elementos físicos e mentais que afetam a saúde e estão diretamente relacionados com a segurança e a higiene no trabalho.²⁰

A segurança aponta para a proteção da integridade física do trabalhador; a higiene objetivando o controle dos agentes danosos do ambiente laboral para a conservação da saúde no seu extenso sentido.

Todos os dispositivos relacionados a essa matéria, tratada na Ordem Social, artigos 193 a 204 da Constituição da República, demonstram a apreensão que teve o legislador constituinte em programar uma complexa opinião para atendimento

¹⁸ DELGADO, Maurício Godinho. **Curso de Direito do Trabalho**. 6. ed. São Paulo: LTR, 2012, p.126.

¹⁹ MARTINS, Sérgio Pinto **Flexibilização das Condições de Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2004, p.256

²⁰ ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT) **CONVENÇÃO N155**. Disponível em <<http://www.oitbrasil.org.br/node/504>>. Acesso em 13 set 2015

desse direito indisponível, que é a saúde, inteiramente pautada com o mais importante direito humano: a vida.

O artigo. 194, da Constituição da República, menciona a seguridade social como "[...] conjunto integrado de ações de iniciativas dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde [...]";²¹

Já o artigo 196 coloca a saúde como "direito de todos e dever do Estado, garantido, mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos[...]"²²

A indisponibilidade da saúde do trabalhador se baseia na comprovação, de que as normas de medicina e segurança do trabalho são parcelas revestidas por uma tutela de interesse público, a qual a sociedade democrática não imagina ver diminuída em qualquer parte econômico-profissional, sob pena de se confrontarem a própria dignidade da pessoa humana e a valorização ínfima que foi deferida ao trabalho Federal.²³

Para resguardar a saúde e a segurança, direitos indisponíveis do trabalhador, o auditor-fiscal do trabalho conta com os instrumentos legais do embargo e da interdição com a finalidade de avaliar estes direitos, conforme previsto no artigo 161 da CLT, e, em pleno vigor:

Não apenas o meio ambiente do trabalho deve estar adequado para a garantia e manutenção da vida e saúde do trabalhador, mas o ritmo do trabalho e a forma como é exercido também devem ser bem definidas. Para tal as longas jornadas de trabalho, como vem acontecendo devem ser coibidas, ações simples como a contratação de mais funcionários são eficazes nesse sentido, as quais visarão não apenas prevenir a fadiga dos trabalhadores mas possíveis acidentes de trabalho decorrentes do cansaço exagerado.²⁴

Os sindicatos como representante das classes trabalhistas se mostram como importantes aliados no cumprimento das leis que visam à manutenção de um meio ambiente de trabalho devidamente equilibrado, visto que não basta apenas ter leis, mesmo de cunho internacional como os Tratados Internacionais, se não houver

²¹ CONSTITUIÇÃO FEDERAL. *Vade Mecum*, Saraiva. 2014.

²² CONSTITUIÇÃO FEDERAL. *Vade Mecum*, Saraiva. 2014.

²³ MARTINS, Sérgio Pinto **Flexibilização das Condições de Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2004, p.256

²⁴ NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de Direito do Trabalho: História e teoria geral do direito do trabalho relações individuais e coletivas do trabalho**. 24 ed. São Paulo: Saraiva, 2009, p.236.

empenho de todos para a preservação do bem maior de todo o trabalhador que é a vida.²⁵

1.2 PRINCIPAIS DOENÇAS E ACIDENTES NOS CANTEIROS DE OBRAS

Os profissionais que obram na construção civil são sujeitados às diversas doenças inteiramente incluídas ao seu trabalho. Muitas delas podem incapacitar a pessoa provisoriamente e em casos mais graves, impedir para sempre o profissional de desempenhar suas funções.

A prevenção é a maior aliada contra essas doenças que podem ser tanto Físicas (ruído, calor, radiação, umidade entre outros), quanto Químicas (produtos tóxicos presentes em tintas, solventes e cimento, por exemplo) e Biológicas (bactérias e vírus).²⁶

Igualmente, o uso apropriado de equipamentos de proteção individual é essencial para garantir a saúde do trabalhador. Isso vale tanto para as roupas e acessórios (botas, luvas, óculos, mascaras etc), quanto para outros acessórios que protegem o trabalhador de agentes invasivos (protetor auricular, filtro solar etc).²⁷

Conforme estudo feito por Ivanete R. S. Oliveira os acidentes de trabalho mais comuns nos canteiros de obra são:

Contusões, entorses, lesões corte contusos e fraturas. Encontram-se nas literaturas consultadas doenças decorrentes do trabalho, como problemas de coluna, os do aparelho respiratório, dores tendio-musculares, corrosão da pele e dermatoses devido a utilização de cimentos e outros elementos agressivos à pele, problemas auditivos e visuais, hérnias, entre outros. Identificou como fatores de risco: quedas, sobrepeso, carregar excesso de peso, contato com substâncias danosas ao organismo, presença de objetos perfuro-cortantes, falta de uso de EPIs fundamentais, falta de manutenção nas máquinas e equipamentos destinados a realização do trabalho e falta de atenção perante o trabalho exercido.²⁸

²⁵ SANTANA, Denise Dias, **Qualidade de vida no trabalho: os fatores que melhoram a qualidade de vida no trabalho**. Disponível em <http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/1/420_685_publicpg.pdf>. Acesso em 12 et 2015.

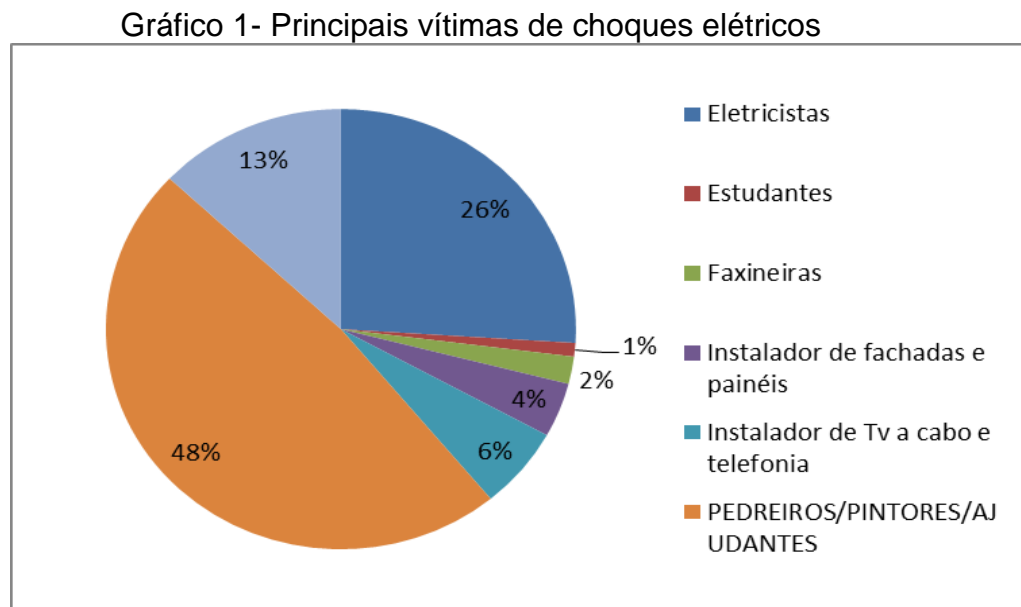
²⁶ FREITAS, Hilda Maria Barbosa de **Medicina do trabalho** Santa Maria : Universidade Federal de Santa Maria, ColégioTécnico Industrial de Santa Maria ; Rede e-Tec Brasil, 2014, p.15.

²⁷ FREITAS, Hilda Maria Barbosa de **Medicina do trabalho** Santa Maria : Universidade Federal de Santa Maria, ColégioTécnico Industrial de Santa Maria ; Rede e-Tec Brasil, 2014, p.15.

²⁸ OLIVEIRA, R. S. Ivanete. **A saúde do trabalhador da construção civil: o papel do enfermeiro do trabalho na prevenção de acidentes**. Disponível em <http://www.posgraduacaoredentor.com.br/hidden/path_img/conteudo_542b0b4a0fedb.pdf>. Acesso em 09 setembro 2015.

Em estudo recente, realizado em 09 de março de 2015 pela Abracopel – Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade, as principais vítimas de acidentes com energia elétrica são trabalhadores da construção civil, tais como, pedreiros, pintores entre outros.²⁹

O gráfico que segue com os dados fornecidos pela ABRACOPEL confirma esses dizeres



Fonte: ABRACOPEL

Em conformidade com dados fornecidos pela ABRACOPEL do total de 627 mortes por acidentes de origem elétrica que ocorreram no Brasil em 2014, 109 aconteceram na rede aérea de distribuição, destes, 63 foram com profissionais como pedreiros, pintores, instaladores de calhas e fachadas e eletricitas autônomos.³⁰

As principais doenças ocupacionais que acometem os trabalhadores da construção civil estão diretamente relacionadas com os acidentes ou o não uso de Equipamento de segurança, conforme já dito anteriormente.

²⁹ ABRACOPEL. **Associação Brasileira para os perigos da eletricidade**. Disponível em <abracopel__associacao_brasileira_de_conscientizacao_para_os_perigos_da_eletricidade.html>. Acesso em 09 de setembro de 2015.

³⁰ ABRACOPEL. **Associação Brasileira para os perigos da eletricidade**. Disponível em <abracopel__associacao_brasileira_de_conscientizacao_para_os_perigos_da_eletricidade.html>. Acesso em 09 de setembro de 2015.

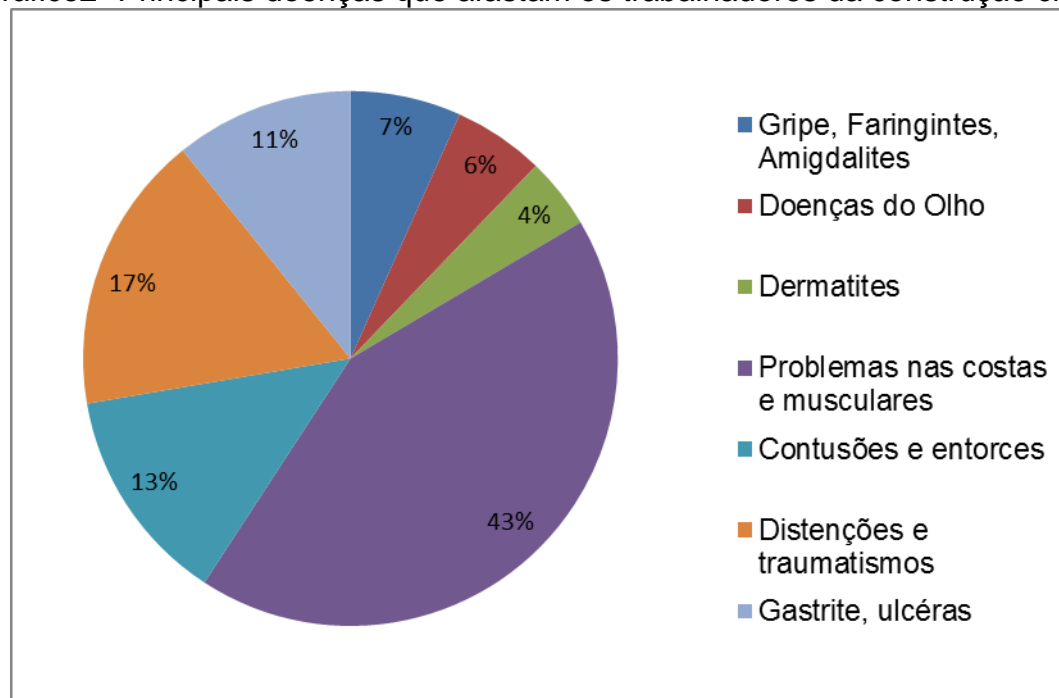
A Confederação Nacional dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e da Madeira (Conticom) confirma que muitas dessas doenças aparecem com as pressões do cotidiano e a busca de resultados rápidos.³¹

Luiz de Queiroz, vice-presidente da Conticom afirma que:

Hoje são comuns casos de lesões por esforços repetitivos e distúrbios osteo-musculares relacionados ao trabalho, como tendinite, bursite, epicondilite, problemas na coluna. As pressões por maior produção tiram a atenção dos trabalhadores, em geral pouco capacitados e muitas vezes sem os equipamentos de proteção. O resultado é o crescimento de acidentes.³²

No segundo semestre de 2012, o Serviço Social da Construção Civil de SP- SECONCI-SP mostrou um Estudo Epidemiológico sobre os Motivos de Afastamento dos Trabalhadores da Construção Civil, identificando as causas, segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID).³³

Gráfico2- Principais doenças que afastam os trabalhadores da construção civil.



Fonte: SERVIÇO SOCIAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE SÃO PAULO- SECONCI-SP

³¹ CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA INDÚSTRIA E CONSTRUÇÃO E DA MADEIRA (COTICOM). Disponível em <<http://www.conticom.org.br/>>. Acesso em 09 out 2015.

³² CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA INDÚSTRIA E CONSTRUÇÃO E DA MADEIRA (COTICOM). Disponível em <<http://www.conticom.org.br/>>. Acesso em 09 out 2015.

³³ SERVIÇO SOCIAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE SÃO PAULO- SECONCI-SP. Disponível em <<http://www.seconci-sp.org.br/>>. Acesso em 15 out 2015.

Desse modo, percebe-se que os canteiros de obra são campo vasto para a ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais por diferentes motivos, seja a informalidade, o stress do dia a dia ou mesmo a periculosidade do trabalho exercido, por isso torna-se fundamental o uso dos equipamentos de segurança, quer individual ou coletivo.

No próximo capítulo serão abordadas as questões pertinentes ao uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva que auxiliam a vida laborativa do trabalhador da construção civil.

CAPÍTULO II- AS DIRETRIZES APONTADAS PELA NR 18 SOBRE A SEGURANÇA NOS CANTEIROS DE OBRAS

2.1 SOBRE A NR 18

A NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: Institui diretrizes de ordem administrativa, de planejamento de organização, que objetivem a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil. A fundamentação legal, ordinária e peculiar, que dá embasamento jurídico à essência desta NR, é o artigo 200 inciso I da CLT.³⁴

O objetivo da NR 18 é de estabelecer as “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção” introduzindo novidades consideráveis. Aumentar o campo de atuação da norma a todo meio ambiente de trabalho da indústria e não somente relacionadas os canteiros de obras, bem como a toda a indústria da construção sem exceções ao tipo de obra.

Os desígnios do novo regulamento igualmente assinalam amplas melhorias, quando tendem “constituir diretrizes de ordem administrativa, de programa e de arranjo, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas qualidades e no meio ambiente na Indústria da Construção”.³⁵ Deste modo, evidencia a sua finalidade preventiva. O corpo da norma NR 18 apresenta os seguintes itens:

- Comunicação Prévia define a obrigatoriedade da comunicação legal.
- Áreas de Vivência onde são descritas as condições mínimas requeridas para a habitabilidade dos canteiros de obras. São requeridas as seguintes instalações: instalações sanitárias, vestiários, alojamentos, local de refeições, cozinha, lavanderia, área de lazer e ambulatório. Destaque especial é dado para a conservação e o estado de higiene e limpeza.
- Demolição estabelece pré-requisitos para o início deste tipo de trabalho.
- Escavações a Céu Aberto remete a NBR 9061/85 - Segurança em Escavações a Céu Aberto, da ABNT.

³⁴RIBEIRO, Thiago Silva, **Meio Ambiente do Trabalho**. Disponível em <<http://jus.com.br/artigos/29225/meio-ambiente-do-trabalho>>. Acesso em 18 set 2015.

³⁵ ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 52a. ed. São Paulo: Equipe Atlas (Ed.). Editora Atlas S.A., 2003. 715p. (Manuais de legislação Atlas).

- Carpintaria que trata principalmente da qualificação de trabalhadores para as operações com máquinas e equipamentos, bem como da obrigatoriedade de dispositivos de proteção adequados para máquinas, equipamentos e operadores.³⁶

Quando se fala em armações de aço a norma regulamentadora expressa quais são as medidas de segurança no transporte, armazenamento e especialmente manuseio de vergalhões. Ainda as quando se fala em estruturas de concreto, têm-se cuidados fundamentais para o cumprimento, apresentando como principal abordagem, os cuidados com o equilíbrio. Igualmente a desforma é focalizada com maiores cuidados na sua execução.³⁷

Já com relação ao uso de estruturas metálicas apresenta diversos cuidados, contudo em função do aumento do número de obras e do comprometimento de um bom detalhamento, sua complementação se dará através de regulamentos técnicos de procedimentos.³⁸

Operações de soldagem e corte a quente são componentes de amplo valor, apresentam cuidados e prevenções com o material inflamável, a ventilação e a obrigação de trabalhadores qualificados e empregando Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) considerando a seriedade dos acidentes.³⁹

Outra consideração da norma regulamentadora faz menção ao uso de escadas, rampas e passarelas apresentando quesitos ínfimos para o dimensionamento, a edificação e a utilização destes, além de uma indicação de guia aos trabalhadores sobre preceitos de uso segura, uma vez que são usados para ingresso a distintos locais.⁴⁰

· Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas, estabelece requisitos mínimos de segurança para a instalação e operação destes equipamentos, os quais são causadores de um grande número de acidentes. Para tanto, apresenta grande detalhamento das necessidades dos equipamentos mais utilizados, como torres de

³⁶ NORMA REGULAMENTADORA- NR 18. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislação/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015.

³⁷Comentários a NR 18. Disponível em <<http://www.comunidadeconstrucao.com.br/downloads/especificações/NR18-comentada.pdf>>. Acesso em 05 out 2015.

³⁸Comentários a NR 18. Disponível em <<http://www.comunidadeconstrucao.com.br/downloads/especificações/NR18-comentada.pdf>>. Acesso em 05 out 2015.

³⁹NORMA REGULAMENTADORA- NR 18. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislação/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015.

⁴⁰Comentários a NR 18. Disponível em <<http://www.comunidadeconstrucao.com.br/downloads/especificações/NR18-comentada.pdf>>. Acesso em 05 out 2015.

elevadores, elevadores de transporte de materiais, elevadores de passageiros e guias.⁴¹

Apresentadas algumas considerações trazidas pela NR18 é possível perceber que esta é voltada à proteção dos trabalhadores exatamente considerando a necessidade de diminuição de riscos na construção civil, sendo indispensável que o engenheiro, enquanto profissional com contato direto na obra seja conhecedor de tais medidas a fim de coloca-las em prática.

2.2 MEDIDAS PROTETIVAS E USO DE EQUIPAMENTOS

A segurança no trabalho a cada dia vem ganhando relevância cada vez mais, torna-se uma reivindicação conjuntural. As empresas devem buscar tornar mínimos os riscos a que permanecem sujeitados seus funcionários, porque, a despeito de todo avanço tecnológico, qualquer atividade envolve certo grau de dúvida.

A falta de um sistema que possa dar ao trabalhador garantia de existência de um eficiente sistema de segurança ocasiona dificuldades de relacionamento humano, laboriosidade, qualidade dos produtos e/ou serviços prestados e o acréscimo de custos. A economia mascarada que se pensa ter realizando investimentos em um sistema de segurança inadequado acaba originando graves danos porque, um acidente no trabalho provoca baixa na produção, aquisições perdidas em treinamentos e outros custos.⁴²

De acordo com a NR 9 a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA é fundamental visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos

⁴¹ NORMA REGULAMENTADORA- NR 18. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislação/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015. e out 2015

⁴² CORDEIRO, Ademar **Segurança do trabalhador da indústria da construção civil de brusque sob análise da NR 18**. 8. FURB, 2014. (Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho), p.26.

naturais. O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá incluir as seguintes etapas:

- Antecipação e reconhecimento dos riscos;
- Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- Monitoramento da exposição aos riscos;
- Registro e divulgação dos dados.⁴³

Quando se refere à construção civil a segurança ganha contornos ainda com mais evidencia, já que se trata de uma área em que os níveis de acidentes são consideráveis. E para tal o uso de EPI's são indispensáveis.

Sobre o uso de EPI's deve considerar o que se segue:

E previsto na norma regulamentadora NR-6, EPI é um equipamento de uso pessoal, com a finalidade de neutralizar certos acidentes e proteger contra possíveis doenças causadas pelas condições de trabalho. O EPI, conforme a legislação é todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. No canteiro de obras, a proteção de todos os trabalhadores fica a cargo do EPC, que são ações, equipamentos ou elementos que servem de barreira entre o perigo e os operários. Numa visão mais ampla, são todas as medidas de segurança tomadas numa obra para proteger uma ou mais pessoas.⁴⁴

É preciso salientar que a orientação e treinamento para o uso do EPI, ficam a cargo das empresas as quais são obrigadas a propiciarem cursos para a orientação do usuário, porque o adequado uso dos EPIs acarretará o resultado esperado no processo de segurança do trabalho, ou seja, uma segurança eficiente.

Assim sendo, a orientação e o treinamento é uma etapa respeitável no processo de uso dos EPIs considerando a valor das práticas de treinamento em atenção aos acidentes, no processo de habilitação do trabalhador e no treinamento para uma segurança proativa buscando a conscientização e impedindo acidentes.⁴⁵

A NR 18 estabelece que andaimes apresentem requisitos pequeníssimo para confecção e uso de cada tipo, além da necessidade do uso de EPI's. Os principais

⁴³ NORMA REGULAMENTADORA- NR 9. Disponível em <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/05/mtb/9.htm>>. Acesso em 05 de out 2015.

⁴⁴ OPITZ, O. Acidentes do trabalho e doenças profissionais. São Paulo: Saraiva, 2008. P.98

⁴⁵ PACHECO, W. J. Qualidade na segurança: série SHT 9000, normas para a gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho. São Paulo: Atlas, 2005. P.56

andaimes aludidos são os andaimes meramente amparados, andaimes fachadeiros e andaimes móveis.

Sinalização de Segurança é um item novo que veio reforçar ainda mais o caráter preservacionista da nova redação desta norma, pois é de grande importância para coibir ou prevenir atos inseguros. Possuem os objetivos de identificação, comunicação e alerta.

Já os cabos de aço devem sofrer fiscalização pela norma vigente da ABNT, a NBR 6327/83 que institui os requisitos mínimos para sua utilização. Ainda é solicitada mão de obra treinada e especializada. No que tange, às máquinas e equipamentos e Ferramentas Diversas traz várias exigências entre as quais a necessidade de operador qualificado e identificado por crachá, além da atenção especial dada ao dispositivo de acionamento e parada destas máquinas e da inspeção e manutenção periódica, registrada em livro próprio. Quanto às ferramentas, além dos cuidados normais, o uso de ferramentas pneumáticas portáteis e de fixação à pólvora merece recomendações especiais.⁴⁶

Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) traz o importante fato que a empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, o EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Estes estão perfeitamente definidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual.⁴⁷

Armazenagem e Estocagem de Materiais uma recomendação que representa uma grande contribuição na diminuição do número de acidentes são os cuidados na armazenagem de materiais, permitindo que estes sejam retirados obedecendo a sequência de utilização planejada.

2.3 ORGANIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Ordem e Limpeza é um item básico para que, segundo a OIT, sejam atingidos níveis adequados de segurança e higiene do trabalho. Foi consolidado na Conferência Internacional do Trabalho, realizada em Genebra na data de 2 de julho de 1981. Neste item, salienta-se principalmente, a remoção de entulhos e lixo para

⁴⁶ NR 18. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015

⁴⁷ CORDEIRO, Ademar. **Segurança do trabalhador da indústria da construção civil de brusque sob análise da NR 18. 8. FURB**, 2014. (Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho), p.32.

locais adequados de deposição, sem queimá-los, além da organização e limpeza do canteiro, com vias de circulação e passagem desimpedidas.⁴⁸

Assim expressa a NR-18. Vejamos:

Disposições Gerais traz vários subitens contidos na norma anterior que foram retirados do texto da norma atual. Estes devem posteriormente ser incorporados em Regulamentos Técnicos de Procedimentos específicos, porém, até a aprovação destas, continuam em vigor e não devem ser esquecidos. Disposições Finais são várias considerações de grande importância para a nova norma. Aqui, encontram-se definidos os conceitos de trabalhadores habilitados e de trabalhadores qualificados, que aparecem frequentemente na maioria dos itens da norma. Também estão aqui garantidos a existência de bebedouro e o fornecimento gratuito de vestimentas para os trabalhadores do setor, outro item estabelecido pela Convenção Sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores e o Meio Ambiente do Trabalho da OIT.⁴⁹

Apesar das grandes mudanças introduzidas, na reformulação da norma, a grande maioria de seus itens trata apenas das condições físicas de trabalho oferecidas ao trabalhador. Poucos itens demonstram preocupação com o comportamento deste no ambiente de trabalho, portanto, é correto afirmar que a norma não é medida suficiente para o gerenciamento da segurança e saúde ocupacional.

⁴⁸ MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDENCIA SOCIAL- FUNDACENTRO. Disponível em <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/inicio>>. Acesso em 01 out 2015.

⁴⁹ PEREIRA, Paulo Francisco, **A NORMA REGULAMENTADORA 18 - (NR 18)**. Disponível em <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABpVgAA/nr-18-comentada>>. Acesso em 01 out 2015.

CAPÍTULO III- CAPÍTULO III- ESTUDO DE CASO- A REALIDADE DOS CANTEIROS DE OBRA A, B e C DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALEGRE E A SEGURANÇA DO TRABALHADOR

Com o objetivo de constatar a realidade dos canteiros de obras do município de Vargem Alegre /MG aplicou-se questionário em três obras diferentes. Esse município não contém dados referente à construção civil, daí a necessidade de verificação *in loco*, de obras distintas a fim de obter um resultado.

Vargem Alegre é um município do estado de Minas Gerais, localizado no leste, com população estimada de 6.634 habitantes, com unidade territorial (Km²) 116.664 e densidade demográfica (hab/Km²) 55,38. cuja principal fonte de renda é a agropecuária.⁵⁰

Não se sabe com certeza a data do início de Vargem Alegre, pois, daquele tempo não existem qualquer registro e nada escrito. Sabemos que o terreno da atual Vargem Alegre fazia parte da mata de Entre Folhas. Temos a data da doação da Escritura do terreno pelo capitão Israel Nunes de Moraes e sua esposa, D. Ana Esmelinda da Conceição, que foi em março de 1896, em cumprimento de uma promessa, formando um patrimônio com o título de Patrimônio São José pertencente ao Distrito de Entre Folhas. Seus primeiros moradores vieram da Zona da Mata, especificamente, municípios próximos de Juiz de Fora.⁵¹

Vargem Alegre traz este nome, certamente, por causa das extensas baixadas e das belezas de suas vargens, que margeiam o Ribeirão do Boi, por mais de 27 quilômetros, em direção ao Rio Doce. Devido à topografia e à grande abundância de água e charcos naquela época, a região possuía o cultivo do arroz em grande escala em seu território, sendo a principal fonte de trabalho e renda da população local. A região era marcada pela rota de tropeiros levando café para as cidades vizinhas e traziam na volta sal, açúcar mascavo e querosene. Mais tarde, com a chegada da

⁵⁰ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS- IBGE- Vargem Alegre. Informações estatísticas. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=317057&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em 19 out 2015.

⁵¹ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS- IBGE- Dados históricos de Vargem Alegre/MG. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=317057>>. Acesso em 19 out 2015

Estrada de Ferro Leopoldina a Caratinga, as cargas vinham de trem até Dom Modesto e de lá eram transportadas até Vargem Alegre.⁵²

Somente no início da década de 1950, que ocorreu a criação do Distrito de Vargem Alegre pela Lei nº1039/1953, pertencendo a partir deste momento ao município de Caratinga. O processo de emancipação ocorreu somente no final do século XX. O distrito, em 21 de dezembro de 1995 foi elevado à categoria de Cidade e Sede Municipal, com território desmembrado de Caratinga.⁵³

Como visto é um município emancipado recentemente e que encontra-se em fase de ampliação, principalmente em seu centro urbano, pois os que ali residem estão em busca de melhores moradias e mesmo novos negócios no ramo imobiliário, bem como a gestão pública tem investido em melhorias para o cidadão, com pavimentação de ruas, construção de pontes e estradas, dando ao engenheiro civil um vasto campo de trabalho.

Diante disso, a importância do engenheiro civil, não apenas como planejador da obra, mas, também como executor e fiscalizador torna-se de grande valia, já que a autoconstrução é um mal hábito em grande parte das construções.

3.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS E VERIFICAÇÃO DA REAL SITUAÇÃO DOS CANTEIROS DE OBRA DO MUNICÍPIO DE VARGEM ALEGRE

A partir daqui observa-se a análise realizada em cada obra e as considerações sobre a segurança dos trabalhadores nela envolvidos.

Análise da obra A: Esta obra teve início em fevereiro de 2015, com prazo previsto de término em dezembro de 2015. Atualmente trabalham 4 funcionários sendo: 2 pedreiros e 2 ajudantes. Trata-se de um prédio padrão normal de 3 andares onde serão executados os 2 primeiros andares, mais um subsolo para garagem. Os 2 primeiros andares é composto por 3 dormitórios, sendo um suíte com banheiro, banheiro social, sala, circulação, cozinha, área de serviço. A área do empreendimento é de 250 m². As figuras que se seguem servem para ilustrar o

⁵² INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS- IBGE- Dados históricos de Vargem Alegre/MG. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=317057>>. Acesso em 19 out 2015

⁵³ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS- IBGE- Dados históricos de Vargem Alegre/MG. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=317057>>. Acesso em 19 out 2015.

andamento da construção e a inadequação do uso dos equipamentos de proteção e segurança dos trabalhadores, sejam eles individuais ou coletivos.

FIGURA 1a



Fonte: Autores.

FIGURA 1b



Fonte: Autores.

FIGURA 2c



Fonte: Autores.

FIGURA 2d



Fonte: Autores.

Da simples visualização das figuras acima demonstradas percebe-se que a construção está sendo realizada fora dos parâmetros de segurança.

A seguir tem-se as imagens relacionadas com a obra B: Esta obra teve início agosto 2015 com prazo previsto de término em dezembro 2015. Atualmente trabalham 3 funcionários sendo: 1 pedreiro e 2 ajudantes. Trata-se de um prédio padrão normal de 1 andar que é composto por 3 dormitórios, sendo um suíte com banheiro, banheiro social, sala, circulação, cozinha, área de serviço. A área do empreendimento é 120m²

FIGURA 2a: Análise da obra B



Fonte: Autores

FIGURA 2b: Análise da obra B



Fonte: Autores

Ainda que as imagens tenham sido realizadas na parte externa na casa, é preciso sobressaltar que a pesquisa foi realizada com todos os trabalhadores envolvidos na obra, bem como a verificação das condições de trabalho em seu interior.

Importante destacar, que nessa obra como na outra antes demonstrada, as condições de trabalho dos que ali se encontravam não estavam adequada com o contido na NR 18, sem que houvesse nenhuma fiscalização nesse sentido.

Por fim, tem-se as imagens da obra C, também localizada no município de Vargem Alegre, que foi objeto de estudo da presente pesquisa. Esta obra teve início

janeiro 2015 com prazo previsto de término em novembro 2016. Atualmente ,trabalham 4 funcionários sendo: 2 pedreiros e 2 ajudantes. Trata-se de um prédio padrão normal de 5 andares onde serão executados os 4 primeiros andares, mais uma área comercial. Os 4 primeiros andares é composto por 4 apartamentos em cada andar sendo dividido da seguinte forma: 3 dormitórios, sendo um suíte com banheiro, banheiro social, sala, cozinha, área de serviço. A área do empreendimento é de 400 m².

FIGURA 3a: Análise da obra C



Fonte: Autores

FIGURA 3b: Análise da obra C



Fonte: Autores

O mesmo aconteceu na obra 3, embora as imagens sejam alusivas à fachada do prédio, os autores puderam adentrar na obra e realizar toda a análise indispensável para a execução da pesquisa.

Quando se fala em acidentes de trabalho nessa área é possível identificar algumas questões que os intensificam, fazendo com que o trabalhador da construção civil, esteja mais vulnerável ao seu acontecimento.

A improvisação presente na construção civil agrava o problema, verificado nas diferentes regiões do país, seja em construções de moradias, ou em grandes obras.

- Baixa qualificação profissional de boa parte dos trabalhadores;
- Elevada rotatividade de pessoal;
- Maior contato individual dos trabalhadores com os itens da construção civil;

- Realização de atividades sob condições de clima, como ventos ou chuvas fortes;
 - Falta de treinamento e procedimentos.
- Observa-se também que a maior parte dos acidentes é não incapacitante, tendendo a estar concentrado nos membros inferiores e superiores.⁵⁴

Demonstrada as principais causas de acidentes de trabalho em canteiros de obras, nota-se a importância da preocupação com a segurança dos trabalhadores, já que são acidentes que em sua maioria podem ser eliminados com o uso correto de equipamentos de proteção individual ou coletivo.

NR 6, regula o uso dos equipamentos de proteção para os trabalhadores:

- 6.1 Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora - NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.
- 6.1.1 Entende-se como Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.⁵⁵

A primeira pergunta realizada aos trabalhadores dos canteiros de obra relaciona-se com o uso de equipamento de proteção individual, que como visto anteriormente é indispensável para a manutenção da qualidade do trabalho executado e proteção do trabalhador contra os maiores riscos de acidentes relatados.

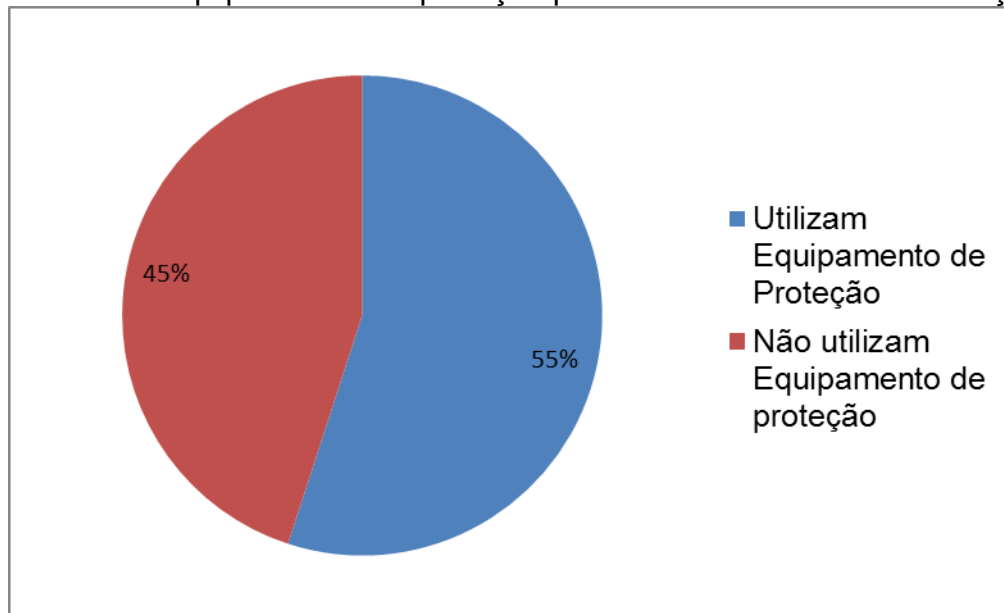
Quando perguntados sobre o uso de equipamentos de proteção individual ou coletivos, a maioria respondeu que usam os equipamentos, porém na prática não foi que aparentemente encontramos, uma vez que na obra A, a atividade que estava sendo executada era serviços de regularização de superfícies, principais riscos que os trabalhadores estavam sujeitos: Inalação de poeiras, principalmente pelo lixamento de superfícies. Dermatites e conjuntivites. Queda em diferença de nível. Os cuidados e EPIs a serem utilizados eram: Utilizar máscara contra poeiras. Utilizar luvas impermeáveis. Contra quedas, utilizar bancada de trabalho adequada e nunca

⁵⁴ PESSOA, Lucineide Leite. **Riscos de acidente de trabalho na construção civil**. Disponível em <http://jus.com.br/artigos/26605/riscos-de-acidente-de-trabalho-na-construcao-civil#ixzz3p8Y6FpD9>. Acesso em 20 out 2015.

⁵⁵ NORMA REGULAMENTADORA 6- NR 6. **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (206.000-0/10) Aprovada pela Portaria nº 25/2001**. Disponível em <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/05/mtb/6.htm>. Acesso em 20 out 2015.

latas improvisadas. Na obra B, a tarefa em execução era o contra piso, principais riscos que os trabalhadores estavam sujeitos: Poeira, corte de mãos, ruído, queda do mesmo nível. Os cuidados e EPIs a serem utilizados eram: Capacete, protetor auricular tipo abafador, óculos ampla visão. As prevenções e EPCs a serem utilizados: Aberturas nos pisos devem ter proteção provisória. Sinalização. A tarefa que estava sendo executada na obra C eram: Confecção das fôrmas e Montagem das fôrmas, principais riscos que os trabalhadores estavam sujeitos: Contusões nas mãos (martelo), cortes severos nas mãos, partículas aos olhos, barulho pela serra circular. Quando da montagem dos pilares ou vigas externas, existe o risco de quedas em diferença de nível, assim como quando do lançamento de fundos de viga a partir da cabeça dos pilares. Os cuidados e EPIs a serem utilizados eram: Protetor facial ou óculos de segurança, abafador de ruído. Não confeccionar cunhas com madeiras menores de 30 cm. Cinto de Segurança tipo paraquedista. As prevenções e EPCs a serem utilizados: Proteções no disco da serra, proteções frontal e posterior da mesa. Plataforma de proteção em balanço, na 2ª laje (fixa) e posteriormente de três em três lajes (móvel). Para a montagem de pilares externos engatar o cinto de segurança no grampo de segurança.

Gráfico 3: Uso de equipamentos de proteção pelos trabalhadores da construção civil.



Fonte: Questionário (anexo)

Quando se fala em canteiros de obras, é perceptível que todos os trabalhadores estejam protegidos e para isso o uso de EPIs e EPCs é indispensável, sendo os principais:

- Capacete: proteção contra impacto no crânio;
- Óculos: proteção para os olhos;
- Protetor auricular: proteção para o ouvido;
- Mascarão para proteção contra pó da obra e químico: proteção para as vias respiratórias;
- Trajar roupas como calça e camisa comprida;
- Luvas de couro ou de plástico: proteção contra material corrosivo ou tóxico e contra materiais que possam provocar cortes;
- Botas ou botinas: proteção contra produtos químicos, materiais perfurantes e impactos;
- Cinto de segurança: proteção contra queda;⁵⁶

Todos os entrevistados consideraram o local de trabalho seguro, mesmo confirmando a inexistência de placas de sinalização de obstáculos e locais perigosos. É sabido que a não demarcação de tais locais compromete a segurança do trabalhador na construção civil.

A importância da sinalização de segurança nos locais de trabalho é, sem dúvida, uma das medidas mais importantes de prevenção dos riscos profissionais, uma vez que estimula e desenvolve a atenção do trabalhador para os riscos a que está exposto, e permite-lhe recordar as instruções e os procedimentos adequados em situações de risco. Entende-se por sinalização de segurança aquela sinalização que está relacionada com um objeto, uma atividade ou uma determinada situação, suscetíveis de provocar determinados perigos para o trabalhador. Esta sinalização fornece uma indicação relativa à segurança no trabalho, através de uma placa com forma e cor característica, de um sinal luminoso, de um sinal acústico, ou através da comunicação verbal ou gestual. A sinalização tem por objetivo alertar sobre a existência de perigo que possa expor o trabalhador e/ou patrimônio (equipamentos e edifícios) ao risco de danos físicos. Por isso precisa ser posicionada onde possa ser visualizada sem a necessidade de iluminação e ser de fácil identificação e distinção.⁵⁷

Segue um modelo de placa de sinalização de segurança (figura 4), trazido durante um seminário sobre segurança no trabalho nos canteiros de obra da Universidade Federal de Juiz de Fora/MG

⁵⁶ AMARAL, Arnaldo Gomes **Segurança na construção civil**. Disponível em <http://revistas.unipar.br/empresarial/article/viewFile/4798/2810>. Acesso 20 out 2015.

⁵⁷ BYCZKOVSKI, Eliane A **sinalização de segurança de trabalho na indústria da construção**. Disponível em http://www.uepg.br/denge/eng_seg_2004/TCC%202011/Eliane.pdf. Acesso em 20 out 2015

FIGURA 4: Placa de sinalização de segurança



Fonte: Universidade Federal de Juiz de Fora/MG

Da simples visualização das placas de segurança é possível perceber a importância que exerce dentro de uma obra civil, pois são pequenas sinalizações que dão ao trabalhador noções de espaço e perigo, especialmente este que em muitos casos trabalha em locais apertados, altura ou mesmo com peso.

Outra pergunta feita pelo questionário aplicado (anexo) refere-se à fiscalização do local de trabalho quanto ao uso de equipamentos de segurança. Em sua totalidade os trabalhadores disseram que nunca foram fiscalizados, por nenhum tipo de órgão seja pelo uso de equipamento de segurança, pelas condições do local de trabalho ou mesmo verificando a saúde do trabalhador.

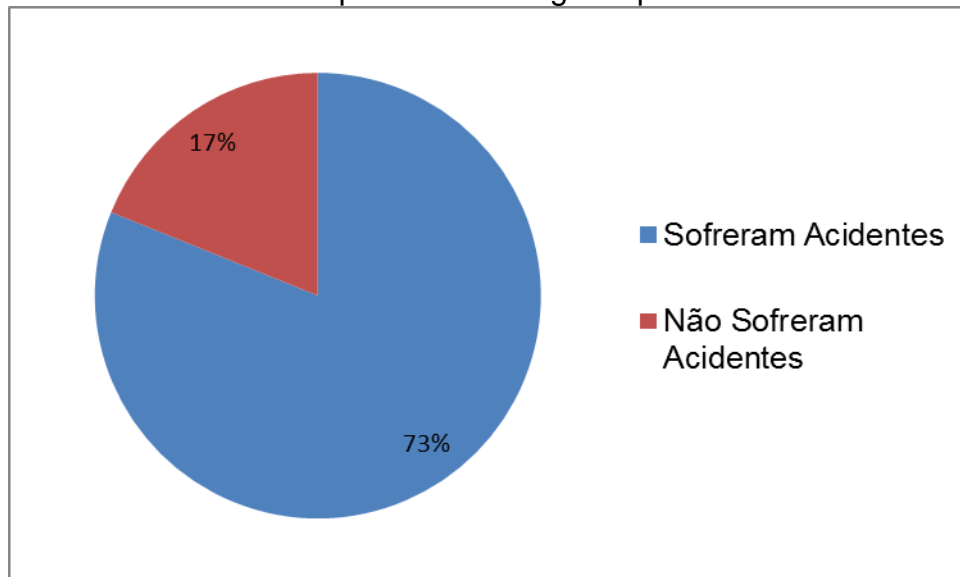
Durante a execução da obra alguns documentos devem existir e ser devidamente fiscalizados, dentre eles o denominado “diário da obra”, que pode ser definido da seguinte forma:

Instrumento em meio físico ou eletrônico destinado ao registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas. Se em meio físico, deverá ter suas páginas numeradas tipograficamente, cada página com três vias, sendo duas destacáveis. Se em meio eletrônico, deverá assegurar a integridade dos registros lançados e acesso por meio de interfaces seguras, contendo “log”

para registro de todas as atividades indicando “quem”; “quando” e o “quê” fez no manuseio do programa e/ou banco de dados.⁵⁸

De acordo com os dados fornecidos pelo Sindicato da Construção Civil de São Paulo, já demonstrado no capítulo anterior dessa pesquisa os números com acidentes entre trabalhadores da construção civil tem crescido de modo alarmante. Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo, disse que esse aumento é inferior à expansão do setor. "Em 2006, a Construção Civil tinha 1,6 milhão de funcionários com carteira assinada. Em 2013, esse número tinha praticamente dobrado para 3,5 milhões".⁵⁹

Gráfico 4- Trabalhadores que sofreram algum tipo de acidente de trabalho



Fonte: Questionário (anexo)

As respostas não são a realidade vivenciada já que consideram acidente de trabalho aqueles que deixam sequelas a ponto de afastarem do trabalho. Quando perguntados pela existência ou não percebeu-se grande receio na resposta, porque mesmo quando ocorre pequenos acidentes, esse tipo de trabalhador sequer comunica para que não precise parar com a obra.

⁵⁸ Manual Orientativo de Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia CGE v. 1/2014, p.5.

⁵⁹ BARONI, Larissa **Construção é o 2º setor com o maior número de mortes em acidentes de trabalho no país.** Disponível em <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2013/12/06/construcao-e-o-segundo-setor-com-o-maior-numero-de-mortes-em-acidentes-do-trabalho>>.htm. Acesso em 20 out 2015

Quando questionados sobre o uso de cintos de segurança ou qualquer outro equipamento quando trabalhando em alturas, todos afirmaram que nunca usaram ou usam, aumentando o risco de quedas e acidentes graves, como os que vem acontecido mesmo em nossa região, infelizmente noticiado pela mídia com grande frequência.

Veja a reportagem da TV Supercanal de Caratinga/MG do dia 13 de março de 2015 em que se registrou um acidente desse porte.

De acordo com testemunhas, o pedreiro Eliezer Júnior dos Santos Silva, de 23 anos, trabalhava em um andaime no terceiro andar de um prédio em construção na rua Auro José da Mata, no bairro Rodoviários, quando veio a cair de uma altura aproximada de 10 metros. A equipe do Grupamento de Bombeiros Civil de Caratinga foi acionada para o socorro da vítima nesta manhã de quarta-feira (13/05), por volta das 09h. As causas do acidente deverão ser apuradas. Mais uma vez a equipe dos bombeiros alertou para o uso do equipamento de segurança, necessário, obrigatório e, capaz de salvar vidas, além de outras medidas que são necessárias em determinados canteiros de obras.⁶⁰

Uma das principais causas de acidentes de trabalho graves e fatais se deve a eventos envolvendo quedas de trabalhadores de diferentes níveis. Os riscos de queda em altura existem em vários ramos de atividades e em diversos tipos de tarefas. A necessidade de criação de uma norma mais ampla que atendesse a todos os ramos de atividade se fazia necessária para que estes trabalhos fossem realizados de forma segura. Por isso a presente norma regulamentadora NR 35 foi elaborada pensando nos aspectos da gestão de segurança e saúde do trabalho para todas as atividades desenvolvidas em altura com risco de queda. A NR 35 expressa:

Esta 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. Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. Para trabalhos realizados em níveis iguais ou inferiores a 2,00 m (dois metros), onde haja risco de queda capaz de causar lesão ao trabalhador, deverão ser tomadas as medidas preventivas cabíveis.⁶¹

⁶⁰ BORSARI, Raquel. **Supercanal Notícias- Pedreiro fica ferido após cair de andaime.** Disponível em <<http://portal.tvsupercanal.com.br/?p=26203>>. Acesso em 23 out 2015

⁶¹ NR 35. Disponível em <<http://www.seconci-df.org.br/html/pdf/1NR35comentada.pdf>>. Acesso em 23 out 2016.

A já mencionada NR 18 expressa em sua seção 23 quais são os equipamentos de segurança necessários ao trabalhador da construção civil, no que relaciona ao uso do cinto de segurança.

18.23.2 O cinto de segurança tipo abdominal somente deve ser utilizado em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.

18.23.3 O cinto de segurança tipo paraquedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador.

18.23.3.1 O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quadras e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime. (incluído pela Portaria SSST n.º 63, de 28 de dezembro de 1998)

18.23.4 Os cintos de segurança tipo abdominal e tipo paraquedista devem possuir argolas e mosquetões de aço forjado, ilhoses de material não ferroso e fivela de aço forjado ou material de resistência e durabilidade equivalentes.⁶²

Abaixo os itens mais relevantes sobre andaimes contidos na NR 18:

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado. Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas. A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições. É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes. Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, conforme subitem 18.13.5, com exceção do lado da face de trabalho.⁶³

As próximas perguntas do questionário tem relação com a segurança direta do trabalhador. Todos afirmaram que não existe qualquer obrigatoriedade quanto ao uso de equipamentos de segurança, nem tampouco existe algum tipo de isolamento da obra como o uso de tapumes e galerias.

É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços. Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno. Em caso

⁶² NR 18- seção 23. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015.

⁶³ NR 18. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015.

de necessidade de realização de serviços sobre o passeio, a galeria deve ser executada na via pública, devendo neste caso ser sinalizada em toda sua extensão, por meio de sinais de alerta aos motoristas nos 2 (dois) extremos e iluminação durante a noite, respeitando-se à legislação do Código de Obras Municipal e de trânsito em vigor. Existindo risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas devem ser protegidas.⁶⁴

Nem mesmo o cuidado com extintores de incêndio é tido nos canteiros de obras, pois a resposta obtida durante a pesquisa foi no sentido de que nunca houve esse tipo de equipamento das obras trabalhadas, o que contraria o contido na NR 23, no item 23.11.1. Vejamos:

23.11.1. Em todos os estabelecimentos ou locais de trabalho só devem ser utilizados extintores de incêndio que obedeçam às normas brasileiras ou regulamentos técnicos do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, garantindo essa exigência pela aposição nos aparelhos de identificação de conformidade de órgãos de certificação credenciados pelo INMETRO. (123.037-9 / 1 = 2)⁶⁵

Diante das respostas obtidas, pode-se concluir que o cuidado com a segurança não é uma prioridade dentro dos canteiros de obras do município investigado. Isso se dá, diante da falsa cultura que basta executar um projeto, sabe-se que é indispensável o cuidado e o engenheiro civil assume papel de grande valia nesse sentido.

3.2 O PAPEL DO ENGENHEIRO CIVIL NA PROMOÇÃO DA SEGURANÇA E PRESERVAÇÃO DA SAÚDE DO TRABALHADOR.

Dentro do que prescreve a Lei 5.164/66, ao estabelecer do que se tratam obras de serviços e engenharia, dando ao engenheiro função maior do que a execução da obra:

Art. 7º - As atividades e atribuições profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro-agrônomo consistem em:
a) desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista e privada;

⁶⁴ NR 18. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015

⁶⁵ NORMA REGULAMENTADORA 23- NR 23- Proteção contra incêndio. Disponível em <<http://www.areaseg.com/nrindex/nr23.html>>. Acesso em 23 out 2015.

- b) planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária;
- c) estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica;
- d) ensino, pesquisa, experimentação e ensaios;
- e) fiscalização de obras e serviços técnicos;
- f) direção de obras e serviços técnicos;
- g) execução de obras e serviços técnicos;
- h) produção técnica especializada, industrial ou agropecuária.⁶⁶

Da leitura do que legislação determina ao engenheiro é possível identificar que também cabe a ele a função de fiscalização das obras e serviços, bem como seu direcionamento e execução. Portanto, cabe ao engenheiro civil acompanhar todo o processo, desde a planta baixa ao final da construção.

Nesse contexto, sendo sua função a fiscalização, não somente quanto ao andamento da obra, mas, também dos funcionários que a desempenham, cuidando para que não haja acidentes e que trabalhem da maneira mais segura possível.

Um trabalhador que exerce suas funções dentro dos parâmetros de segurança, cuidando de si próprio de do local de trabalho aumenta o desempenho da função desenvolvida, bem como otimiza seu trabalho com senso de organização, limpeza e disciplina.

As exigências mínimas da NR 18 para a organização do canteiro de obras, pauta-se em:

Telhados e Coberturas: Nos locais de trabalho é obrigatória a existência de sinalização de advertência e de isolamento da área que possa evitar acidentes; n) Instalações Elétricas: A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser feitas por profissional qualificado. Os transformadores e estações abaixadoras devem ser instalados em local isolado, com acesso apenas do profissional habilitado e qualificado;

Armazenamento e Estocagem de Materiais: O Armazenamento não deve prejudicar o trânsito de pessoas, de materiais e o acesso aos equipamentos de combate a incêndio;

Ordem e Limpeza: Os entulhos produzidos devem ser regularmente coletados e removidos. Sendo proibida a queima ou estocagem desses materiais em locais inadequados do canteiro;

Tapumes e galerias: É obrigatório o fechamento do canteiro com tapumes ou barreiras de modo que se possa evitar a entrada de pessoas estranhas à obra.⁶⁷

⁶⁶ LEI Nº 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras. Disponível em http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%205.194-1966?OpenDocument, Acesso em 23 out 2015.

⁶⁷ PEREIRA, Paulo Francisco, A NORMA REGULAMENTADORA 18 - (NR 18). Disponível em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABpVgAA/nr-18-comentada>. Acesso em 01 out 2015.

Dessa maneira, os cuidados inerentes à obra visam dar proteção à saúde do trabalhador, que deve se fazer presente durante todo o período que estiver nos canteiros de obras. Logo, o planejamento do canteiro de obras é indispensável e função do engenheiro civil em parceria com o mestre de obras:

O planejamento de um canteiro de obras pode ser definido como o planejamento do layout e da logística das suas instalações provisórias, instalações de segurança e sistema de movimentação e armazenamento de materiais. A organização física dos recursos de produção, a interação desses recursos com o ambiente espacial e o estabelecimento dos fluxos do processo produtivo são tarefas diretamente ligadas ao projeto do layout das instalações.⁶⁸

Também como demonstrado, o uso de EPI's pode neutralizar o risco e conseqüentemente dar mais segurança ao trabalhador, conforme descreve a NR 18, mesmo sendo obrigação da empresa ou do empregador o fornecimento de tais equipamentos deve haver a fiscalização quanto a seu uso.

18.23.1 A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI.⁶⁹

Como visto na profissão de engenheiro civil também consta a necessidade de fiscalização não somente da obra em si, mas dos trabalhadores que a executam. Assim, onde o Ministério Público do Trabalho não se fizer presente cabe ao profissional da engenharia fazê-lo, não com o intuito de aplicar multa ou algo do gênero, mas para fazer com que o uso correto dos equipamentos, bem como a organização do local do trabalho permitam não somente a segurança do trabalhador, mas, também a boa execução da obra.

Assim sendo, tendo o engenheiro civil contato constante com a obra, deve atentar-se para verificação da execução da obra em concordância de com o contido nos parâmetros de segurança, pois como visto da aplicação dos questionários, em

⁶⁸ ALVES, A. L. – **Organização do canteiro de obras: um estudo aplicativo na Construção do Centro de Convenções de Joao Pessoa – PB**; UFPB; 2012.

⁶⁹ NETO, Nestor W. **Riscos na Construção Civil-DDS-** Disponível em <<http://segurancadotrabalhonwn.com/riscos-na-construcao-civil-dds/>>. Acesso em 23 out 2015.

pequenas obras, principalmente de municípios pequenos como Vargem Alegre/MG a segurança não faz parte dos itens essenciais para a execução da obra.

O engenheiro civil faz toda diferença nesse sentido, não apenas fiscalizando, mas com o intuito de educação, demonstrando a necessidade de uso e a forma correta de EPI's, segurança nos canteiros de obras e cuidados essenciais com a preservação e manutenção da vida do trabalhador da construção civil, peça chave e importantíssima nesse contexto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de fazer a análise das condições de segurança e como consequência reduzir o número de acidentes nos canteiros de obras A, B e C, da cidade de Vargem Alegre a partir do incentivo do cumprimento da NR 18, verificou-se ao longo da pesquisa que municípios de pequeno porte como Vargem Alegre, a existência de condições de segurança são mínimas.

Os que responderam aos questionários aplicados se contradizerem em muitas perguntas e foi possível notar que esse fato se deu por falta de conhecimento ou mesmo por “vergonha” em não usar os Equipamentos de segurança necessários.

Fato é que se pode constatar a importância que o engenheiro civil assume nesse momento, pois ele é a pessoa que tem mais contato com o canteiro de obras e com a obrigação legal de fiscalizar o andamento, assume também o dever em verificar as condições de segurança, pois a existência de acidentes em canteiros de obras é comum, ainda que com pequenos resultados. Contudo tal implica diretamente na saúde do trabalhador que pode com a lesão, afastar-se da obra por minutos, dias, meses ou mesmo vir a óbito.

O engenheiro civil, tem o dever não apenas de projetar a obra a ser executada, mas, como visto, de fiscalizar seu andamento, e nesse contexto entram as questões de educação sobre a importância do uso de equipamentos individuais, isolamento de áreas, manutenção e organização dos canteiros de obras.

O trabalhador acidentado acaba por comprometer o andamento da obra em execução, ainda que parado por questões de horas, além do mais, a vida do ser humano deve ser preservada a todo e qualquer custo e nesse conceito de vida está incluído a boa condição de saúde, seja física, mental ou intelectual, mesmo em se tratando de saúde do trabalho.

Como visto os trabalhadores e obras pesquisadas não se enquadram no determinado pela NR 18, por isso é fundamental que o engenheiro civil esteja consciente que ele assume papel relevante na prevenção de acidentes e deve estar consciente dessa responsabilidade desde o início com a execução do projeto.

A educação quanto aos equipamentos corretos e modo de uso os outros elementos que propiciam a segurança nos canteiros de obra, devem se fazer presentes na vida do engenheiro civil, com a finalidade de propiciar e garantir a

segurança daqueles que nela trabalham. Como forma de solução para o problema apresentado também seria a exigência da prefeitura durante a expedição do alvará para o proprietário que para a execução de sua obra seria permitida só por trabalhadores competentes que já realizaram um curso sobre a segurança do trabalho e possuísem um certificado, e como forma de acompanhar o cumprimento disso seria uma APR - Análise Preliminar de Risco-preenchidas pelos trabalhadores da obra a cada etapa da obra que consiste em um estudo antecipado e detalhado de todas as fases do trabalho ao decorrer do dia, a fim de detectar os possíveis problemas que poderão acontecer durante a execução, a fim de controlar e neutralizar esses possíveis acidentes e problemas criando um clima de trabalho seguro. Com essa exigência e correta fiscalização o número de acidentes poderia ser diminuído.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: NR-18**. 2013. 65 p.

ABRACOPEL. **Associação Brasileira para os perigos da eletricidade**. Disponível em <abracopel__associacao_brasileira_de_conscientizacao_para_os_perigos_da_eletricidade.html>. Acesso em 09 de setembro de 2015.

ALVES, A. L. – **Organização do canteiro de obras: um estudo aplicativo na Construção do Centro de Convenções de Joao Pessoa – PB**; UFPB; 2012.

AMARAL, Arnaldo Gomes **Segurança na construção civil**. Disponível em <<http://revistas.unipar.br/empresarial/article/viewFile/4798/2810>>. Acesso 20 out 2015.

ARAUJO, Giovanni Moraes de. **Normas Regulamentadoras Comentadas – Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho**. V 2 – 4ª Ed– Verde Consultoria – Rio de Janeiro. 2013/2014.

ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 52a. ed. São Paulo: Equipe Atlas (Ed.). Editora Atlas S.A., 2003. 715p. (Manuais de legislação Atlas).

BARONI, Larissa **Construção é o 2º setor com o maior número de mortes em acidentes de trabalho no país**. Disponível em <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2013/12/06/construcao-e-o-segundo-setor-com-o-maior-numero-de-mortes-em-acidentes-do-trabalho.htm>>. Acesso em 20 out 2015

BINDER, M.C.P; CORDEIRO, R. **Sub-registro de acidentes do trabalho em localidade do Estado de São Paulo**, 1997. Rev Sau Pública. Botucatu. v.7, n.4, 2003. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v37n4/16774.pdf>>. Acesso em 9 de setembro de 2015

BORSARI, Raquel. **Supercanal Noticias- Pedreiro fica ferido após cair de andaime**. Disponível em <<http://portal.tvsupercanal.com.br/?p=26203>>. Acesso em 23 out 2015

BRASIL. **Decreto n. 2.172, de 5 de março de 1997**. Seção II, do Acidente de Trabalho e da Doença Profissional.

BYCZKOVSKI, Eliane A **sinalização de segurança de trabalho na indústria da construção**. Disponível em <http://www.uepg.br/denge/eng_seg_2004/TCC%202011/Eliane.pdf>. Acesso em 20 out 2015

Comentários a NR 18. Disponível em <<http://www.comunidadeconstrucao.com.br/downloads/especificacoes/NR18-comentada.pdf>>. Acesso em 05 out 2015.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA INDÚSTRIA E CONSTRUÇÃO E DA MADEIRA (COTICOM). Disponível em <<http://www.coticom.org.br/>>. Acesso em 09 out 2015.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL. *Vade Mecum*, Saraiva. 2014.

CORDEIRO, Ademar **Segurança do trabalhador da indústria da construção civil de brusque sob análise da NR 18**. 8. FURB, 2014. (Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho).

DELGADO, Maurício Godinho. **Curso de Direito do Trabalho**. 6. ed. São Paulo: LTR, 2012.

FREITAS, Hilda Maria Barbosa de. **Medicina do trabalho**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria ; Rede e-Tec Brasil, 2014.

GOMES, H. P. **Construção civil e saúde do trabalhador: um olhar sobre as pequenas obras**. 2011. 191 f. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS- IBGE- Dados históricos de Vargem Alegre/MG. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=317057>>. Acesso em 19 out 2015

JUNIOR, Ronaldo Zampier, **Revolução Industrial Seus Efeitos na Sociedade** Disponível em <<http://www.webartigos.com/artigos/revolucao-industrial-seus-efeitos-na-sociedade/28798/>>. Acesso em 15 out. 2015

LEI Nº 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras. Disponível em <[providenciashttp://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%205.194-1966?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%205.194-1966?OpenDocument)>. Acesso em 23 out 2015.

MACHADO, S. C.; ROJAS, J. W. J.; PANDOLFO, L. M. **A influência das premiações na segurança do trabalho**. In: MARTINS, M. S. (Org.). *Segurança do trabalho: Estudos de casos nas áreas agrícola, ambiental, construção civil, elétrica, saúde*. Porto Alegre: Editora SGE; Marcele Salles Martins e outros, 2010.

Manual Orientativo de Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia CGE v. 1/2014.

MARTINS, Sérgio Pinto **Flexibilização das Condições de Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2004.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDENCIA SOCIAL- FUNDACENTRO. Disponível em <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/inicio>>. Acesso em 01 out 2015.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de Direito do Trabalho: História e teoria geral do direito do trabalho relações individuais e coletivas do trabalho**. 24 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

NETO, Nestor W. **Riscos na Construção Civil-DDS**- Disponível em <<http://segurancadotrabalhonwn.com/riscos-na-construcao-civil-dds/>>. Acesso em 23 out 2015.

NORMA REGULAMENTADORA 5- NR5- Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr5.htm>>. Acesso em 23 out 2015.

NORMA REGULAMENTADORA 6- NR 6. **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (206.000-0/10) Aprovada pela Portaria nº 25/2001**. Disponível em <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/05/mtb/6.htm>>. Acesso em 20 out 2015.

NORMA REGULAMENTADORA- NR 18. Disponível <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015.

NR 18- seção 23.. Disponível em <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>>. Acesso em 05 de out 2015.

NORMA REGULAMENTADORA 23- NR 23- Proteção contra incêndio. Disponível em <<http://www.areaseg.com/nrindex/nr23.html>>. Acesso em 23 out 2015.

OLIVEIRA, R. S. Ivanete. **A saúde do trabalhador da construção civil: o papel do enfermeiro do trabalho na prevenção de acidentes**. Disponível em <http://www.posgraduacaoredentor.com.br/hidden/path_img/conteudo_542b0b4a0fedb.pdf>. Acesso em 09 setembro 2015.

OPITZ, O. **Acidentes do trabalho e doenças profissionais**. São Paulo: Saraiva, 2008.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT) CONVENÇÃO N155. Disponível em <<http://www.oitbrasil.org.br/node/504>>. Acesso em 13 set 2015.

PACHECO, W. J. **Qualidade na segurança: série SHT 9000, normas para a gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho**. São Paulo: Atlas, 2005.

PEREIRA, Paulo Francisco, **A NORMA REGULAMENTADORA 18 - (NR 18)**. Disponível em <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABpVgAA/nr-18-comentada>>. Acesso em 01 out 2015.

PESSOA, Lucineide Leite. **Riscos de acidente de trabalho na construção civil**. Disponível em <<http://jus.com.br/artigos/26605/riscos-de-acidente-de-trabalho-na-construcao-civil#ixzz3p8Y6FpD9>>. Acesso em 20 out 2015.

RIBEIRO, Thiago Silva, **Meio Ambiente do Trabalho**. Disponível em <http://jus.com.br/artigos/29225/meio-ambiente-do-trabalho>. Acesso em 18 set 2015.

SANTANA, Denise Dias, **Qualidade de vida no trabalho: os fatores que melhoram a qualidade de vida no trabalho**. Disponível em http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/1/420_685_publipg.pdf. Acesso em 12 set 2015.

SANTANA, V.S; OLIVEIRA, R.P. **Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro (RJ), v.20, n.3, p.797-811, mai/jun, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n3/17.pdf>. Acesso em 09 setembro de 2015.

SERVIÇO SOCIAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE SÃO PAULO- SECONCI-SP. Disponível em <http://www.seconci-sp.org.br/>. Acesso em 15 out 2015.

SPEDO, S.M. **Saúde do trabalhador no Brasil: análise do modelo de atenção proposto para o Sistema Único de Saúde (SUS)** [Dissertação de Mestrado]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 2008.

WERMELINGER, Fátima Cecília Araújo Paes, **Efeitos da globalização pós Revolução Industrial**. Disponível em http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/Anais/sao_paulo/2607.pdf. Acesso em 28 set 2015.

ANEXO

Lista de verificação aplicada na obra A	Trabalhador											
	1		2		3		4		5		6	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Você usa equipamento de segurança individual ou coletivo?	X		X		X		X					
O ambiente de trabalho é adequado?	X		X		X		X					
Existem placas de sinalização de obstáculos e locais perigosos?		X		X		X		X				
Já passou por algum tipo de fiscalização quanto ao uso de equipamentos de segurança?		X		X		X		X				
Já sofreu algum tipo de acidente?		X	X			X		X				
Trabalhadores em andaimes ou qualquer outro serviço em altura, usam cintos de segurança com cabo fixado na construção?		X		X		X		X				
Há alertas quanto à obrigatoriedade do uso de equipamentos de segurança?		X		X		X		X				
Existem algum tipo de isolamento da obra (tapumes, galerias)?		X		X		X		X				
O canteiro possui extintores para combate a princípios de incêndio?		X		X		X		X				

Lista de verificação aplicada na obra B	Trabalhador											
	1		2		3		4		5		6	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Você usa equipamento de segurança individual ou		X		X		X						

coletivo?												
O ambiente de trabalho é adequado?	X		X		X							
Existem placas de sinalização de obstáculos e locais perigosos?		X		X		X						
Já passou por algum tipo de fiscalização quanto ao uso de equipamentos de segurança?		X		X		X						
Já sofreu algum tipo de acidente?		X		X		X						
Trabalhadores em andaimes ou qualquer outro serviço em altura, usam cinto de segurança com cabo fixado na construção?		X		X		X						
Há alertas quanto à obrigatoriedade do uso de equipamentos de segurança?		X		X		X						
Existem algum tipo de isolamento da obra (tapumes, galerias)?		X		X		X						
O canteiro possui extintores para combate a princípios de incêndio?		X		X		X						

Lista de verificação aplicada na obra C	Trabalhador											
	1		2		3		4		5		6	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Você usa equipamento de segurança individual ou coletivo?	X		X			X		X				
O ambiente de trabalho é adequado?	X		X		X		X					
Existem placas de sinalização de obstáculos e locais perigosos?		X		X		X		X				
Já passou por algum tipo de fiscalização quanto ao uso de equipamentos de		X		X		X		X				

segurança?												
Já sofreu algum tipo de acidente?		X	X		X			X				
Trabalhadores em andaimes ou qualquer outro serviço em altura, usam cinto de segurança com cabo fixado na construção?		X		X		X		X				
Há alertas quanto à obrigatoriedade do uso de equipamentos de segurança?		X		X		X		X				
Existem algum tipo de isolamento da obra (tapumes, galerias)?		X		X		X		X				
O canteiro possui extintores para combate a princípios de incêndio?		X		X		X		X				