



Octubre 2014

A CONSTRUÇÃO CIVIL E SEGURANÇA DO TRABALHO COMO MEIO DE CONSCIENTIZAÇÃO DA IMPORTÂNCIA NAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA ACIDENTES

Leone Morales Hainzenreder¹

Acadêmico do Curso de Pós-Graduação da Universidade da Região da Campanha - URCAMP, e-mail: leonemorales@gmail.com

Prof. Msc. Clóvis Waldy Belaunzaran de Quadros²

Orientador Prof.º Msc. Clóvis Waldy Belaunzaran de Quadros, e-mail: clovis.waldy@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica para garantir a execução de projetos de obra com prevenção há acidentes. É de extrema e fundamental importância o equilíbrio entre dois itens fundamentais na elaboração e desenvolvimento de um projeto: a conscientização do grupo de trabalho (colaboradores), e o cumprimento das leis e normas em relação à execução da obra amenizando sinistros, desta forma, se dão ênfase neste estudo às leis, normas e medidas recomendadas para proteção em construções como alternativa no combate a ocorrência de sinistros. Destaca-se que a conscientização do grupo de trabalho é fator determinante no combate aos acidentes pessoais, que normalmente são ocasionados pela falta de uso de equipamentos de proteção, estes, individuais ou coletivos. Esta conscientização deve ser o foco das atenções da administração da obra como meta para alcançar o objetivo da não ocorrência de acidentes, e a sua conquista pode ser realizada através de treinamentos, fiscalização, palestras, advertências etc. Por fim, destaca-se que toda obra deve respeitar as medidas obrigatórias de proteção, que previamente são planejadas nos PCMAT's (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil), PCMAT's estes que deverão respeitar as normas brasileiras NR18 (condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e NR 26 (Sinalização de Segurança). No presente estudo, serão analisadas as medidas obrigatórias ou recomendadas na construção civil. Palavras-chave: Execução, Prevenção, Conscientização e Proteção.

CONSTRUCTION AND SAFETY WORK AS A MEANS OF AWARENESS OF THE IMPORTANCE OF PROTECTIVE MEASURES AGAINST ACCIDENTS

¹ Arquiteto e Urbanista, e-mail: leonemorales@gmail.com

² Engenheiro Eletricista, e-mail: clovis.waldy@hotmail.com

ABSTRACT

This work presents a literature review to ensure the implementation of a project to work with preventing accidents there. It is extremely crucial and the balance between two fundamental issues in the formulation and development of a project: awareness of the working group (employees), and compliance with laws and regulations in relation to the execution of work softening claims thus are given emphasis this study to laws, standards and recommended measures for protection in buildings as an alternative in combating the occurrence of accidents. It is noteworthy that the awareness of the working group is a determining factor in the fight against personal accidents, which are usually caused by lack of use of security equipment, individual or collective. This awareness should be the focus of attention of the administration of the work as a goal to achieve the goal of no accidents, and their achievement can be accomplished through training, supervision, lectures, warnings etc. Finally, it is emphasized that all work must comply with the mandatory security measures, which are pre-planned in PCMAT's (Program Conditions and Work Environment in the Construction Industry), PCMAT's those that must comply with the Brazilian standards NR18 (conditions and Environment Working in the Construction Industry) and NR 26 (Safety Signaling). In the present study, the mandatory measures will be analyzed or recommended in construction.

Keyword : Enforcement, Security, Prevention, Awareness and Protection

1 INTRODUÇÃO

É notório que estudos, normas e leis trabalhistas sofrem uma constante evolução, as leis referentes à segurança do trabalho estão cada vez mais rigorosas e a ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais é cada vez menor. Mas para haver uma maior eficiência e eficácia no combate a esses males, é necessária uma política de conscientização ao trabalhador, de modo que este passe a analisar e compreender seus direitos e deveres com as normas preestabelecidas pela lei.

Desta maneira, a conscientização, deve vir através de treinamentos, palestras, concursos de segurança, cartazes e afins.

Para haver uma política de segurança bem implantada a mesma deve ser bem implementada e cabe à administração da obra garantir um contínuo planejamento e desenvolvimento de ações, desde a elaboração do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil) e o cumprimento de suas medidas previstas, até a garantia de obediências de seus trabalhadores, principalmente na utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), bem como a realização de todas as medidas coletivas. Entende-se como medidas de proteção coletiva toda e qualquer prevenção que faça parte do projeto em construção, ou medida tomada que visa a proteção de um conjunto de trabalhadores, que foge ao "kit" de proteção individual (botas, capacetes e cintos). Somente a união entre leis, dirigentes e trabalhadores é que irá minimizar os riscos, garantindo a qualidade da segurança do trabalho na obra.

Constituem acidentes aqueles ocorridos por motivos do exercício profissional, resultando em agressões à saúde ou perturbações funcionais, que podem culminar em incapacidades ou até o óbito do indivíduo. Tais acidentes evidenciam a violenta exploração e precárias condições de trabalho e são, em sua grande maioria, passíveis de prevenção e/ou de serem evitados. (CARMO et al, 1995; VILELA, 2000; BRASIL, 2009).

Tais preocupações em relação ao planejamento e fiscalização da execução da obra de forma segura são subsídios para a construção do presente estudo. Sendo que o objetivo geral visa analisar a maneira correta da prevenção de acidentes de trabalhadores da construção civil. E os objetivos específicos visam: apresentar as condições de trabalho daqueles que exercem sua profissão na construção civil; determinar a atuação do administrador junto aos profissionais da área.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As primeiras notícias sobre a engenharia civil datam de 8000 AC com a construção da cidade de Jerico, nasceu com as cidades tendo que se proteger dos ataques de outras tribos, e também com a necessidade de deslocar suas tropas. A engenharia nasceu para suprir as necessidades militares das cidades como pontes e fortificações, Galileu e Leonardo da Vinci também trabalharam na engenharia para fortificar militarmente as cidades.

Mas as primeiras escolas de engenharia moderna surgiram na França, já nas Américas a primeira escola surgiu no Brasil, sendo que depois ela foi dividida em duas, uma com seguimento militar e a outra com seguimento civil.

A década de 70 foi marcada por um forte crescimento na engenharia civil no Brasil, contudo logo depois veio um longo período de desaceleração, mas com o surgimento do plano real e a estabilidade da economia, a construção civil voltou a apresentar índices de crescimento em cerca de 5% no mercado imobiliário, com a redução das taxas de juros e a queda no desemprego o Brasil entrou num clima de confiança.

Com as facilidades de crédito, a baixa na taxa de juros para compra de imóveis e os incentivos do governo para que todos possam ter o seu imóvel próprio. Com a ajuda da tecnologia de informação a construção civil pode conduzir o setor a trilhar novos rumos e criar novas estratégias para melhorar a produtividade e tornar a competição entre as empresas em serviços melhores para os seus clientes.

Hoje os profissionais que trabalham na construção civil precisam estar sempre se capacitando e conhecendo as novas tecnologias que surgem para que possam fazer imóveis com mais qualidade, menor custo e em um curto espaço de tempo.

A construção civil é responsável por grande parte do emprego das camadas pobres da população masculina, e também esta crescendo na população feminina, é também considerada uma das mais perigosas em todo o mundo, liderando as taxas de acidentes de trabalho fatais, não fatais e anos de vida perdidos. A principal causa ocupacional de morte na construção civil situa-se nos acidentes de trabalho. As razões apontadas para a ocorrência destes problemas de saúde na construção civil são o grande número de riscos ocupacionais, como o trabalho em grandes alturas, o manejo de máquinas, equipamentos e ferramentas cortantes, instalações elétricas, uso de veículos automotores, problemas de coluna por causa da elevação de objetos pesados, além de estresse devido à transitoriedade e a alta rotatividade.

Outra questão que as empresas buscam sempre melhorar é o gerenciamento de conflitos que as mesmas têm que conviver todos os dias, pois com o grande número de funcionários que essas possuem, sempre existem as intrigas, as fofocas, as brigas pelo poder, e esses conflitos precisam ser bem administrados pelos seus gestores.

Todo administrador tem vários papéis nas organizações, mas o gestor da construção civil, assim como qualquer gestor deve estar preparado para os desafios impostos pelas dinâmicas do mercado. Gerenciar conflitos é saber lidar com a dinâmica natural da organização e para crescer é fundamental saber conduzir com eficiência e eficácia os recursos, sejam eles humanos, financeiros ou de qualquer natureza.

A vida humana tem um valor econômico e um capital que produz, e os atuários e matemáticos podem avaliá-lo. Mas a vida do homem possui também um imenso valor afetivo e um valor espiritual inestimável, que não se pode pagar com todo dinheiro do mundo. Nisto consiste, sobretudo, o valor da prevenção, em que se evita o valor da perda irreparável de um pai, de um marido, de um filho, enfim, daquele que sustenta o lar proletário e preside os destinos de uma família. A prevenção é como a saúde. Um bem no qual só reparamos quando o acidente e a moléstia chegam.

O trecho acima é retirado de um depoimento do ex-ministro Marcondes Filho, no governo de Getúlio Vargas, em cuja gestão foram elaboradas as leis trabalhistas brasileiras.

Em tempos onde se discute a desigualdade social como nos dias de hoje, é inadmissível que o capital prevaleça sobre o bem-estar do trabalhador, no que se refere à sua segurança pessoal. Discutir segurança do trabalho é discutir sobre justiça social, e aplicá-la é garantir um futuro ao trabalhador e sua família, sem imprevistos de danos físicos ou mesmo mortes.

Por outro lado, Cesarino Jr (Apud Pacheco Junior, 1995) salienta:

As medidas de higiene e segurança do trabalho, sob certo ponto de vista pode considerar-se que barateiam a produção, embora aparentemente trazendo maior ônus ao empregador, pois é geralmente conhecido quanto aos acidentes de trabalho e as moléstias profissionais representam em perdas nas horas de trabalho e indenizações.

Em síntese, a aplicação das leis de prevenção de acidentes, para além dos benefícios sociais, influi em uma maior produtividade dos serviços e previne maiores custos com indenizações, caso venha a ocorrer um acidente.

A construção civil é considerada um setor de grande avanço para a atual economia brasileira. Entretanto, este setor apresenta graves problemas persistentes que necessitam urgentemente serem solucionados, como exemplos: as não conformidades com as leis vigentes,

extrema informalidade da mão de obra, baixa escolaridade, problemas de produtividade e qualidade, entre outros (MELLO; AMORIM, 2009).

No contexto mundial a construção civil é um dos ramos mais produtivos que apresenta maior precariedade nas condições de trabalho e segurança, especialmente no que se refere às políticas insalubres adotadas pelas construtoras; falta de fiscalização por órgãos responsáveis e, não o bastante, as leis trabalhistas não contemplam todos os trabalhadores envolvidos neste setor, excluindo a muitos dos direitos trabalhistas e, inevitavelmente, dos direitos sociais de cidadão (BORSOI, 2002; BRASIL, 2001b).

Ressalta-se, que os acidentes de trabalho na construção civil constituem em um grave problema de saúde pública mundial, especialmente no Brasil. Comumente, números expressivos de trabalhadores estão enquadrados neste setor, sendo observadas características, como: crescente vínculo empregatício informal, reduzidos salários, atividades mais individualizadas, baixa escolaridade, trabalhadores exercem suas profissões constantemente em situações precárias e insalubres, são principalmente adultos jovens, e estão mais propensos a acidentes de trabalho, resultando em altos índices de invalidez (temporária ou permanente) e óbitos (CARMO et al, 1995; SANTANA; OLIVEIRA, 2004; SILVEIRA et al, 2005).

No Brasil, a primeira Lei de Acidente do Trabalho surgiu em 1919, e baseava-se no conceito de “risco profissional”, considerando esse risco como sendo natural à atividade profissional. Essa lei adotou, como fundamento jurídico, a teoria que se fundamenta no fato de que, como é o empregador que goza a vantagem dos lucros, é ele que deve responder por todos os riscos derivados da atividade da empresa, entre eles, os de acidentes do trabalho, não importando saber se houve culpa e nem mesmo de quem. A partir de 1967, a legislação previdenciária brasileira passou a incorporar também a teoria do risco social, que se baseia na responsabilidade coletiva pelos riscos sociais. Atualmente, em nosso país, a associação dessas duas teorias fundamenta, juridicamente, o dever da indenização acidentária.

2.1 Legislação atual

A legislação em vigor é a [Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991](#), posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 2172, de 6 de março de 1997 (Plano de Benefícios da Previdência Social). A empresa, além de ser responsável pela adoção e uso de medidas de proteção e segurança da saúde do trabalhador, deve contribuir com o financiamento da complementação das prestações por acidente de trabalho (seguro acidente de trabalho - SAT).

Os percentuais, incidentes sobre o total das remunerações pagas pela empresa no decorrer do mês, dependem do grau de risco de acidentes de trabalho correspondente à sua atividade econômica, sendo que equivalem a 1% (um por cento) para o grau de risco leve, a 2% (dois por cento) para o grau médio e a 3% (três por cento) para o grau de risco grave. Recentemente, a Previdência Social aprovou uma nova metodologia de cálculo que vai permitir a flexibilização das alíquotas pagas pelas empresas, com o objetivo de estimular as empresas a investir na prevenção de acidentes de trabalho. As alíquotas poderão ser reduzidas à metade para as empresas que investirem, ou duplicadas para aquelas que deixarem de adotar medidas preventivas.

2.2 Medidas de proteção coletiva ou individual

São ações, equipamentos ou elementos que servem de barreira entre o perigo e os operários. São todas as medidas de segurança tomadas numa obra para proteger uma ou mais pessoas.

Classificação:

- Proteções coletivas incorporadas ao equipamento ou máquina;
- Proteções coletivas incorporadas à obra;
- Proteções coletivas específicas, opcionais, e para determinados trabalhos.
 - _ Sistema de comunicação – walk-talk.
 - _ Fechamento total da fachada, etc...

A seguir as figuras demonstram o equipamento básico para trabalho conforme a atividade a ser desenvolvida:

A EMPRESA É OBRIGADA A FORNECER AO EMPREGADO, GRATUITAMENTE, EPI ADEQUADO AO RISCO, EM PERFEITO ESTADO DE CONSERVAÇÃO E



Figura 1: Equipamento individual.

Fonte: <http://sesiprosadigital.blogspot.com.br/2012/05/epi-equipamento-de-protecao-individual.html>

Os equipamentos de Proteção Coletiva, ou EPC, são equipamentos utilizados para proteção de segurança enquanto um grupo de pessoas realiza determinada tarefa ou atividade. O Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) deve ser usado prioritariamente ao uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI), conforme demonstram as figuras nesta página (figuras 1 e 2), por exemplo: um equipamento de enclausuramento acústico deve ser a primeira alternativa a ser indicada em uma situação onde houver risco físico de ruído, por proteger um coletivo, e somente quando esta condição não for possível, deve ser pensado o uso de protetores auditivos como Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) para proteção dos trabalhadores, pois são de uso apenas individual.

Observa-se na figura 2, a classificação dos grupos de EPI's:



Figura 2: Equipamento individual.

Fonte: <http://sesiprosadigital.blogspot.com.br/2012/05/epi-equipamento-de-protecao-individual.html>

2.2.1 Proteções coletivas mais usadas

Sinalização: Bandeiras; Tiras refletivas; Placas; Sinais de tráfego; Sinais de prevenção de risco; Sinalização luminosa; Indicadores, etc...

Anteparos: Anteparos ou barreiras separando máquinas de outros locais de trabalho; Cobertura dos locais de trabalho; Anteparo protegendo valas, poços de elevadores, cortes, etc...

Redes de segurança: Fechamento lateral da obra; Proteção de aberturas no piso e parede; Proteção de beirada da laje, etc... Guarda – corpos.

Fechamento de aberturas horizontais: Madeira; Rede de segurança; Guarda – corpos; Anteparos.

Cobertura de proteção contra quedas de objetos: Estrutura tubular; Pré-fabricadas; Incorporada à estrutura.

Plataformas de proteção: Principal; Secundária; Terciária.

Proteção contra incêndio: Extintores manuais; Hidrantes; Detectores de fogo.

Instalações elétricas: Chave geral blindada; Chave individual para cada circuito de derivação; Chave-faca blindada em quadro de tomadas; Chaves magnéticas e disjuntores para os equipamentos.

Proteções complementares: Tapumes e galerias; Cabo-guia para fixação de cinto de segurança; Calhas para retirada de entulho; Escoramento de valas; Aterramento elétrico; Proteção de partes moveis; Alarme sonoro.

As figuras a seguir demonstram os equipamentos de uso coletivo em uma determinada atividade: (figuras 3 e 4).

CORRESPONDE AO COLETIVO,
DEVENDO PROTEGER TODOS
OS TRABALHADORES
EXPOSTOS A DETERMINADO
RISCO.



CONES USADOS COMO
SINALIZADORES



PLACAS
SERVEM PARA
ORIENTAÇÃO
PREVENTIVA E
INFORMATIVA

Figura 3: Equipamento Coletivo.

Fonte: <http://sesiprosadigital.blogspot.com.br/2012/05/epi-equipamento-de-protecao-individual.html>



Figura 4: Placas de Sinalização.

Fonte: <http://sesiprosadigital.blogspot.com.br/2012/05/epi-equipamento-de-protecao-individual.html>

3 METODOLOGIA

O presente trabalho inscreve-se numa proposta de pesquisa descritiva e qualitativa, sendo adotada a técnica de pesquisa bibliográfica.

A amostra foi feita segundo vários autores e buscou-se com base nos autores pesquisados as informações a respeito de alternativas de prevenção para os possíveis acidentes embasados em bibliografias, obras e fontes consultadas.

O começo da elaboração da pesquisa é fundamental que o pesquisador conheça o perfil dos servidores envolvidos nos processos a serem estudados.

Com a metodologia aplicada a este trabalho, foram realizadas pesquisas, buscando o conhecimento dos processos existentes no setor de execução e desenvolvimento de obras da construção civil, na expectativa de explorar o máximo de informação, possibilitando visualizar quais as ferramentas, digo, equipamentos utilizar e quais métodos aplicar para a execução dos procedimentos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os termos construção civil e engenharia civil são originados de uma época em que só existiam apenas duas classificações para a engenharia sendo ela civil e militar, cujo conhecimento, por exemplo, de engenharia militar, era destinada apenas aos militares e a engenharia civil destinada aos demais cidadãos. Com o tempo, a engenharia civil, que englobava todas as áreas, foi se dividindo e hoje conhecemos várias divisões, como por exemplo, a engenharia elétrica, mecânica, química, naval, etc.

Para Bazzo, Walter Antonio (2006), um profissional eficiente é, antes de mais nada, aquele que sabe utilizar os seus conhecimentos, a sua memória, o seu raciocínio e a sua capacidade de pesquisar. Mas também é aquele que sabe se expressar, comunicando com eficácia ideias e resultados de seu trabalho. Uma boa solução presa na cabeça de seu criador é praticamente inútil.

No presente estudo os questionamentos são de extrema relevância, pois, foram analisados e interpretados de maneira comparativa, com intuito de agregar informações do setor da construção civil e a segurança dos envolvidos na execução de obras, ou seja, pode-se comparar o estudo teórico com a prática através de experiências vivenciadas na contratação de serviços arquitetônicos, no qual é dever do engenheiro e arquiteto orientar o cliente a contratação de um técnico em segurança do trabalho. Pois em primeiro lugar é exigido por lei, e por outro lado, a Segurança do Trabalho faz com que a empresa se organize, aumentando a produtividade e a qualidade dos produtos, melhorando as relações humanas do mesmo assegurando uma maior tranquilidade para ambas as partes, estas, contratado e contratante.

Um novo cenário vem se consolidando na administração da construção civil brasileira. Transformações tecnológicas, estruturais, econômicas e sociais exercem grandes impactos na vida das pessoas.

A propósito, a administração civil tem sido questionada como o rumo a ser seguido, um modelo de gestão eficaz e eficiente.

Saber aonde chegar e traçar objetivos a serem alcançados através do planejamento estratégico é medida que os gestores da engenharia deverão adotar durante seu planejamento e execução de obra.

O presente trabalho identificou a forma correta através das normas e leis de prevenção de acidentes de trabalho, tendo como finalidade evidenciar pontos a serem trabalhados para atingir o objetivo principal que é a educação dos envolvidos no projeto em desenvolver suas atividades de modo correto no uso de seus direitos e deveres. Destaca-se que a conscientização dos funcionários é algo que deve fazer parte do dia a dia na obra, através de cartazes, quadros de avisos, jornais, periódicos, profissionais responsáveis pelo zelo da segurança, e também palestras periódicas reforçando o tema e orientando os trabalhadores quanto às medidas a serem tomadas coletivamente e individualmente.

À administração da obra, é entregue a função de gerenciar este contínuo processo de aprendizado e conscientização, e cabe a ela também o planejamento das medidas de segurança coletiva, medidas estas presentes em normas brasileiras.

Conclui-se que um bom planejamento para desenvolvimento e execução de obras bem elaborado com EPI e EPC são de extrema importância para reduzir os riscos de acidentes no trabalho e contribuir com o desenvolvimento da segurança e qualidade na realização das atividades e metas do contratado e contratante, pois no mercado atual uma empresa que se preocupa com integridade física dos seus colaboradores passa a ter um grande referencial no mercado e consequentemente seus retornos serão sempre vantajosos.

Oliveira (2010) menciona que pode se definir o planejamento através do desenvolvimento de processos, técnicas e atitudes administrativas, que visam proporcionar uma situação viável para avaliar as implicações futuras de decisão presentes em função dos objetivos empresariais que facilitarão a tomada de decisão, mais rápido, coerente e eficaz. Pode-se afirmar que o exercício do planejamento de forma sistemática visa reduzir a incerteza envolvida no processo decisório e, consequentemente, provocar o aumento da probabilidade de alcance dos objetivos, desafios e metas estabelecidas.

O planejamento estratégico pode ser definido como o processo gerencial de desenvolver e manter uma adequação razoável entre objetivos e recursos da empresa e as mudanças e oportunidades de mercado ao longo de sua sobrevivência.

Com a mobilização interna, inserir os servidores, de uma maneira geral, através de reuniões setorializadas, a participação na tomada das decisões, para tornar como participantes na elaboração do planejamento estratégico.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORSOI; I.C.F. Acidente de trabalho, morte e fatalismo. **Psicologia&Sociedade**; Ceará. v.17, n1, jan./abr. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v17n1/a04v17n1.pdf> > acesso em 24 jan. 2014.

BORSOI; I.C.F. Os sentidos do trabalho na construção civil: o "esforço alegre" sem a alegria do esforço. In: JACQUES; M.da G.; CODO; W. (Orgs). **Saúde Mental e Trabalho: leituras**. Petrópolis: ed. Voices, 2002.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Segurança e saúde no trabalho. **Análise de acidentes de trabalho**. Brasília: Ministério do Trabalho, 2001.

CARMO; J.C et al. Acidentes do trabalho. In: MENDES; R. **Patologia do trabalho**. Rio de Janeiro: Ateneu; 1995.

FIESP/CIESP. **Legislação de segurança e medicina no Trabalho**. Manual prático. 2003.

MELLO; S.C.B.B; AMORIM; S.R.L. O subsetor de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Européia e aos Estados Unidos. **Produção**, v.19, n. 2, maio/ago. 2009. <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v19n2/v19n2a13.pdf> > acesso em 12 jan. 2014.

SANTANA, V.S; OLIVEIRA, R.P. Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p.797-811, mai/jun, 2004. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n3/17.pdf>> Acesso em 29 jan. 2014.

SANTANA, V.S. et al. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. **Rev Saúde Pública**, Salvador (BA), v.40, n.6, p. 1004-1012, 2006. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40n6/07.pdf>> Acesso em 29 jan. 2014.

SILVEIRA, C.A. et al. **Acidentes de trabalho na construção civil**. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rem/v48n1/a07v58n1.pdf>> Acesso em 29 jan. 2014.

VILELA, R.A.G. **Acidentes do trabalho com máquinas**: identificação de riscos e prevenção. São Paulo: Central Única dos Trabalhadores, 2000.

PACHECO JUNIOR, Waldemar. **Qualidade na Segurança e higiene do trabalho**. São Paulo: Atlas 1995.

Walter Antônio Bazzo e Luiz Teixeira do Vale Pereira. **Introdução a engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: UFSC, 2006.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NR18**: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. São Paulo: ABNT, 04/05/1995.

Associação Brasileira de normas técnicas. NR26: Sinalização de segurança. São Paulo: ABNT, 08/06/1978.

<http://sesiprosadigital.blogspot.com.br/2012/05/epi-equipamento-de-protecao-individual.html> - acesso em 24 de jan. de 2014. (Figuras 1, 2, 3 e 4)