



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

Pedro Góes Ronchi

**DIAGNÓSTICO DE APLICAÇÃO DAS NORMAS
REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA REFERENTES AOS
TRABALHOS EM ALTURA**

Florianópolis
2014

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

Pedro Góes Ronchi

**DIAGNÓSTICO DE APLICAÇÃO DAS NORMAS
REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA REFERENTES AOS
TRABALHOS EM ALTURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Engenharia Civil da Universidade
Federal de Santa Catarina, como
requisito parcial para a obtenção do
título em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Farias
Cunha

Florianópolis
2014

Pedro Góes Ronchi

**DIAGNÓSTICO DE APLICAÇÃO DAS NORMAS
REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA REFERENTES AOS
TRABALHOS EM ALTURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Engenheiro Civil e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 03 de Julho de 2014.

Prof. Dr. Luis Alberto Gómez
Coordenador do Curso de
Graduação em Engenharia Civil

Banca examinadora:



Prof. Guilherme Farias Cunha, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Fernanda Fernandes Marchiori, Dr.^a (membro)
Universidade Federal de Santa Catarina

Eng.^a Civil Ligia Pauline Mesquita, Mestre
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho a todos os trabalhadores que por necessidade arriscam suas vidas convivendo com as dificuldades e riscos dos trabalhos em altura.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Aída Eleonora Gomes Góes e Sidnei Ronchi, e a minha irmã Joana Góes Ronchi, por todo o amor e apoio incondicional, não somente nesta, mas em todas as etapas da minha vida. Espero ainda dar muito orgulho a vocês.

Agradeço à minha namorada, Luiza Silveira Lessa por estar sempre ao meu lado, compartilhando momentos que me trazem felicidade e ânimo para seguir sempre em frente.

Agradeço ao meu orientador, Guilherme Farias Cunha, por seu tempo e dedicação, tornando possível a realização deste trabalho. Obrigado por me guiar durante esta árdua jornada.

Finalmente, agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina, professores e funcionários do curso de Engenharia Civil, por todas as oportunidades e conhecimento oferecido. É uma honra fazer parte da história desta instituição.

“No meio da dificuldade encontra-se a oportunidade”.

(Albert Einstein)

RESUMO

A indústria da construção civil desempenha importante papel na sociedade brasileira. O recente crescimento econômico juntamente com os programas para aceleração do crescimento do governo federal, Copa do Mundo de Futebol e Olimpíadas, proporcionaram desenvolvimento e geração de empregos ao setor. Apesar do bom momento, a construção ainda é um dos setores que mais oferecem riscos de acidentes de trabalho aos seus trabalhadores. Entre os riscos, estão os relacionados aos trabalhos realizados em altura, que são responsáveis por grande parte dos acidentes graves e fatais. Este trabalho buscou verificar o grau de conformidade das obras visitadas às regulamentações estabelecidas pelas normas do MTE, NR-35 e NR-18 referentes a trabalho em altura. Para elaboração do estudo foram selecionadas de forma aleatória 06 (seis) obras na cidade de Criciúma – Santa Catarina, onde foram realizadas visitas técnicas, entrevistas com responsáveis e trabalhadores, e aplicação de um *checklist* para quantificação das conformidades encontradas em cada uma das obras. Por fim, o trabalho fez uma comparação dos resultados que foram encontrados nas obras com o que é regulamentado pelas normas, e também a comparação dos resultados com um estudo já realizado anteriormente.

Palavras-chave: Trabalho em Altura. Construção Civil. Segurança do Trabalho. NR-35. NR-18.

ABSTRACT

The construction industry plays an important role in Brazilian society. The recent economic growth along with programs for accelerating the growth of the federal government, Soccer World Cup and the Olympics have provided development and generated employment in the sector. Despite the good moment, construction is still one of the sectors that imposes more risks of accidents to their employees. The risks are related to the work carried out at height, which are responsible for much of the serious and fatal accidents. This study aimed to assess the conformity level of construction sites visited to regulations established by the MTE rules, NR-35 and NR-18 relating to working at height. To develop this study 6 (six) construction sites were randomly selected in the town of Criciúma - Santa Catarina, where technical visits and interviews with officials and employees were held, in addition to applying a checklist to quantify conformities found at each construction site. Finally, the paper aims to compare the results found at the construction sites with the established regulations, and also compare the results with an earlier study.

Key words: Working at Height. Construction. Work safety. NR-35. NR-18.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Canteiro de obras 1 - Módulo 1.....	41
Figura 2 - Canteiro de obras 1 - Módulo 2.....	42
Figura 3 - Canteiro de obras 2.....	43
Figura 4 - Canteiro de obras 3.....	44
Figura 5 - Canteiro de obras 4.....	45
Figura 6 - Canteiro de obras 5.....	46
Figura 7 - Canteiro de obras 6.....	47
Figura 8 - Resultado geral do canteiro de obras 1.....	48
Figura 9 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 1.....	49
Figura 10 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 1.....	49
Figura 11 - Resultado geral do canteiro de obras 2.....	50
Figura 12 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 2.....	51
Figura 13 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 2.....	51
Figura 14 - Resultado geral do canteiro de obras 3.....	52
Figura 15 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 3.....	53
Figura 16 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 3.....	53
Figura 17 - Resultado geral do canteiro de obras 4.....	54
Figura 18 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 4.....	55
Figura 19 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 4.....	55
Figura 20 - Resultado geral do canteiro de obras 5.....	56
Figura 21 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 5.....	57
Figura 22 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 5.....	57
Figura 23 - Resultado geral do canteiro de obras 6.....	58
Figura 24 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 6.....	59
Figura 25 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 6.....	59
Figura 26 - Documento PPRA.....	63
Figura 27 - Documento PCMAT.....	64
Figura 28 - Percentual de atendimento a NR-35.....	65
Figura 29 - Percentual de atendimento a NR-18.....	67
Figuras 30 e 31 - Aberturas no piso sem fechamento.....	67
Figuras 32 e 33 - Aberturas no piso com fechamento.....	68
Figuras 34 e 35 - Aberturas para transporte vertical.....	68
Figuras 36 e 37 - Abertura do vão do elevador não conforme.....	69
Figuras 38 e 39 - Abertura do vão do elevador conforme.....	69
Figuras 40 e 41 - Sistema guarda-corpo-rodapé conforme.....	70
Figuras 42 e 43 - Sistema de guarda-corpo-rodapé não conforme.....	70
Figuras 44 e 45 - Ausência de proteção periférica.....	70
Figuras 46 e 47 - Plataformas de proteção.....	71
Figuras 48 e 49 - Acesso a torre do elevador.....	71
Figuras 50 e 51 - Proteção nas escadas.....	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação ao atendimento das normas	38
Tabela 2 - <i>Checklist</i>	38
Tabela 3 - Quadro de Resumo	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAMAT - Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
AR – Análise de Risco
CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidente
CLT - Consolidação das leis Trabalhistas
CNTT - Comissão Nacional Tripartite Temática
CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CTPP - Comissão Tripartite Paritária Permanente
EPI - Equipamento de Proteção Individual
GTT - Grupo de Trabalho Tripartite
INPS - Instituto Nacional de Previdência Social
INSS - Instituto Nacional do Seguro Social
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego
NR - Norma Regulamentadora
OIT - Organização Internacional do Trabalho
ONU - Organização das Nações Unidas
PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção
PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PIB - Produto Interno Bruto
PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PT – Permissão de Trabalho
SAT - Seguro de Acidente do Trabalho
SESI - Serviço Social da Indústria
SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SIT - Secretaria de Inspeção do Trabalho
SST - Segurança e Saúde no Trabalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS.....	13
1.1.1 Objetivo Geral.....	13
1.1.2 Objetivos Específicos.....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NO MUNDO.....	14
2.2 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NO BRASIL.....	17
2.3 SEGURANÇA E ACIDENTE DO TRABALHO.....	18
2.3.1 Segurança do Trabalho.....	19
2.3.2 Acidente de Trabalho.....	20
2.3.3 Causas de Acidentes.....	23
2.3.4 O custo dos acidentes de trabalho.....	25
2.4 SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	27
2.5 ACIDENTES DE TRABALHO POR QUEDAS EM ALTURA.....	29
2.6 NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA.....	31
2.6.1 Norma Regulamentadora 18.....	32
2.6.2 Norma Regulamentadora 6.....	33
2.6.3 Norma Regulamentadora 35.....	35
3 METODOLOGIA.....	37
3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS CANTEIROS.....	41
3.1.1 Canteiro de obras 1.....	41
3.1.2 Canteiro de obras 2.....	42
3.1.3 Canteiro de obras 3.....	43
3.1.4 Canteiro de obras 4.....	44
3.1.5 Canteiro de obras 5.....	45

3.1.6 Canteiro de obras 6.....	46
4 RESULTADOS.....	47
4.1 CANTEIRO DE OBRAS 1.....	48
4.2 CANTEIRO DE OBRAS 2.....	50
4.3 CANTEIRO DE OBRAS 3.....	52
4.4 CANTEIRO DE OBRAS 4.....	54
4.5 CANTEIRO DE OBRAS 5.....	56
4.6 CANTEIRO DE OBRAS 6.....	58
5 DISCUSSÃO.....	60
5.1 PROGRAMAS DE SAÚDE E SEGURANÇA.....	60
5.1.1 SESMT e CIPA.....	60
5.1.2 PCMSO e PPRA.....	61
5.1.3 PCMAT.....	63
5.2 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	64
5.2.1 NR-35.....	64
5.2.2 NR-18.....	66
6 CONCLUSÃO.....	73

1 INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil no Brasil teve um grande crescimento nos últimos anos, vivenciando um dos seus melhores momentos na história, sendo ela um importante pilar na economia do país e responsável por grande parcela na geração de emprego.

A construção civil é também responsável por grande parte do número de acidentes de trabalho no Brasil. Um motivo para isto decorre de que grande parte dos trabalhadores possui baixa escolaridade, pessoas simples que se submetem a todo o tipo de trabalho em ambientes de risco durante longas jornadas.

Na década 70 o setor da construção contribuiu para que o país fosse considerado o campeão mundial em acidentes de trabalho, sendo que muito acidentes sequer foram contabilizados devido à falta de comunicação aos órgãos responsáveis.

A indústria que tem por finalidade produzir e gerar lucro acaba perdendo muito na ocorrência de acidentes de trabalho. A sociedade perde, pois os gastos poderiam ser utilizados em investimentos na prevenção e conscientização que acabariam por diminuir esses índices.

Na construção civil o trabalhador está sujeito a diversos riscos, dentre esses há o risco de queda em trabalhos realizados em altura, que é responsável por quase 40% dos acidentes graves e fatais. (FIRETTI, 2013).

O ministério do trabalho e emprego visando prevenir e diminuir o número de acidentes de trabalho criou por meio de uma comissão tripartite, a trigésima quinta norma regulamentadora (NR-35), norma que tem por objetivo dar diretrizes para realização de trabalhos em altura, que entrou em vigor em setembro de 2012.

Com base no texto da referida norma e das demais normas regulamentadoras existentes, no que diz respeito a trabalho em altura, esse trabalho tem como objetivo mostrar o panorama atual de como estão sendo aplicadas essas normas pelas empresas de construção na cidade de Criciúma – Santa Catarina.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Verificar a aplicação das normas regulamentadoras de segurança do trabalho referente a trabalhos em altura em canteiros de obras de empresas de construção civil localizadas na cidade de Criciúma.

1.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Verificar quais as atividades realizadas no canteiro de obra que estão sujeitas ao risco de queda em altura;
- ✓ Verificar se os equipamentos de proteção coletiva utilizados estão de acordo com as normas regulamentadoras;
- ✓ Verificar se os equipamentos de proteção individual são disponibilizados pelas construtoras em quantidade e qualidade necessárias, e se a mesma faz supervisão do uso adequado;
- ✓ Verificar se as construtoras oferecem programa de capacitação para trabalhos em altura, além de outros treinamentos de segurança e medicina do trabalho;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NO MUNDO

Sabe-se que antigamente o homem foi, mais do que é hoje, a grande força motriz de trabalho, desde antes das grandes construções das civilizações clássicas até os arranha-céus da nossa era. Com isso houve uma necessidade em se preocupar, cada vez mais, com a segurança no ambiente laboral.

Hipócrates, frequentemente considerado o pai da medicina, que viveu entre 460 e 370 a. C., relata em seus estudos a existência de doenças relacionadas aos mineiros e metalúrgicos (MICHEL, 2000).

Já na segunda metade do século XVI, em 1556, é publicado o livro *De Re Metallica* de autoria de Georgius Agrícola. O autor evidencia em capítulo específico, o interesse em acidentes do trabalho entre os mineiros e cita a silicose, também conhecida como a “asma dos mineiros” (MARANO, 1995).

Segundo o Ministério da Saúde (2006 apud REIS; ZULLI, 2012), a silicose é a pneumoconiose que mais prevalece no Brasil, onde são constatados todos os casos de exposição à sílica envolvendo risco de silicose, assim como outras situações características de exposição.

A silicose é a mais antiga, a mais grave e importante das pneumoconioses. Essa condição patológica crônica dos pulmões devida à inalação de partículas contendo sílica - livre ou não combinada, de óxido de silício, SiO_2^1 , é reconhecida na legislação brasileira como “doença profissional”, abrangida, portanto, no conceito legal de “acidente de trabalho” (FALCÃO, 2011 apud REIS; ZULLI, 2012, p. 27).

¹ Dióxido de silício, também conhecido como sílica, é o óxido de silício cuja fórmula química é SiO_2 . A exposição prolongada à forma cristalina da sílica induz a produção de quimiocinas, citocinas inflamatórias e fatores de crescimento. O stresse oxidativo deste modo gerado tem sido proposto como o elemento chave na patogênese da silicose e na indução do cancro do pulmão pela sílica.

Mais tarde, no ano de 1567, Paracelso (1493-1541) publica a primeira monografia que relaciona doenças com o manuseio de substâncias, onde se destaca a intoxicação por mercúrio (NOGUEIRA, 1981).

No entanto, foi no ano de 1700 que uma das mais prestigiadas obras é publicada na Itália “As Doenças dos Trabalhadores”, tradução para o português de *De Morbis Artificum Diatriba*. No livro, o autor e médico Bernardino Ramazzini descreve várias profissões e seus riscos, dentre elas pintores, ferreiros, pedreiros e carpinteiros. A obra foi escrita com base nas anotações do médico que perguntava aos seus pacientes: “Qual a sua ocupação? ”, por essa e outras obras, Bernardino é intitulado o “Pai da Medicina do Trabalho” (NOGUEIRA, 1981; MICHEL, 2000).

Para Sakula (1983 apud FACCHINI, 1993), *De Morbis Artificum*, é primeira grande obra que descreve as doenças associadas às profissões, e um marco na medicina do trabalho, sendo a intenção do autor a prevenção da doença e não sua cura.

Inicialmente, na Inglaterra do século XVIII, a falta de mão-de-obra qualificada fez com que o homem fosse em busca de uma solução para o seu problema, encontrando na mecanização a resposta, começando assim a Revolução Industrial, movimento que mudaria profundamente a história da humanidade (NOGUEIRA, 1981).

Nas fabricas trabalhavam, sem o mínimo critério de seleção, homens, mulheres e até mesmo crianças em condições precárias. O ambiente de trabalho tinha pouca luz, fazia muito barulho, era sufocante e sujo. A jornada de trabalho podia chegar a 18 horas diárias e os salários eram extremamente baixos. Segundo Marano (1995, p. 32) essas condições “se transformam em fatores responsáveis por um alarmante aumento dos infortúnios do trabalho, ocasionando grande número de inválidos e de mortes.”

Ainda na Inglaterra, em 1802, foi criada a primeira lei de proteção aos trabalhadores, “Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes”. Ela limitou o trabalho em doze horas diárias, proibiu o trabalho noturno e obrigou as fábricas a disporem de ventilação e limpeza das paredes no mínimo duas vezes ao ano. Porém, mesmo com as atitudes tomadas não reduziram o número de acidentes nas fabricas (MARANO, 1995).

Em 1831, uma comissão britânica, depois de avaliar a situação das fabricas e dos trabalhadores, conclui um detalhado relatório apresentando a lastimável situação em que estes se encontravam e as condições do meio ambiente de trabalho. O impacto que o relatório gerou foi determinante na publicação da primeira legislação de fato

capaz de proteger o trabalhador, o *Factory Act*, de 1833 (MARANO, 1995).

Devido à expansão da Revolução Industrial no resto da Europa, o serviço médico nas indústrias passou de voluntário a obrigatório em diversos países (NOGUEIRA, 1981).

Nos Estados Unidos, no século XX, surgem as primeiras legislações a respeito das indenizações devido aos acidentes do trabalho. Em 1954 o *American Medical Association*, estabelece os princípios básicos que devem guiar o funcionamento dos serviços médicos (NOGUEIRA, 1981).

Em 1959, durante a 43ª Conferência Internacional do Trabalho, organizada pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), é estabelecido o serviço de saúde ocupacional com o nome “Recomendação para os Serviços de Saúde Ocupacional” (NOGUEIRA, 1981).

Segundo Santos (2011, p. 26):

A OIT é uma agência multilateral ligada à Organização das Nações Unidas (ONU) e especializada nas questões do trabalho. Tem, entre os seus objetivos, a melhoria das condições de vida e a proteção adequada à vida e à saúde de todos os trabalhadores, nas suas mais diversas ocupações. Busca promover uma evolução harmônica das normas de proteção aos trabalhadores. Desempenhou e continua desempenhando papel fundamental na difusão e padronização de normas e condutas na área do trabalho.

Santos (2011) ainda destaca que a OIT é representada paritariamente por governos de 183 Estados-membros, além de suas associações de empregadores e de trabalhadores. Com sede em Genebra, Suíça, a OIT é dirigida por um Conselho Administrativo e tem sede em todos os continentes.

Contudo, cabe aqui ressaltar que a partir da visão sócio-histórica observa-se que durante séculos o tema segurança no trabalho foi colocado em segundo plano no ordenamento político, econômico e social dos povos (BRASIL, 2002).

2.2 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NO BRASIL

As condições do meio ambiente de trabalho no Brasil, na primeira metade do século XX, eram análogas da Revolução Industrial inglesa. Nas fabricas homens, mulheres e crianças trabalhavam durante longos períodos em condições péssimas. Foi em meio a esse cenário que nasceram os primeiros movimentos trabalhistas e a primeira lei brasileira sobre acidentes de trabalho (ROCHA, 1993).

Em 1919, por reivindicação antiga dos trabalhadores e por recomendação política internacional nascem as primeiras bases da legislação brasileira voltada aos acidentes de trabalho (ROCHA, 1993). A lei nº 3.734 é aprovada pelo estado em 15 de janeiro de 1919 e, de acordo com Tortorello (1996) trazia como principal característica a adoção da “Teoria do Risco Profissional”.

Segundo Salim (2005), a Teoria do Risco Profissional é aquela na qual o empregador deve ser responsável pelo pagamento de indenização quando o empregado sofre acidentes ou contrai doença decorrente dos riscos relativos à natureza do local, ou do trabalho que realiza, mesmo não tendo culpa.

Cohn (1973 apud NUNES, 1993) alega que no período de 1930 a 1945, o setor industrial brasileiro alcançou um progresso de 60% apoiado no mercado interno em substituição das importações. Mesmo com a melhora na economia os trabalhadores insistiam nas reivindicações alusivas aos acidentes de trabalho.

Em 1934, o Decreto nº 24.367 substituiu a lei nº 3.734, passando a integrar ao acidente de trabalho a doença profissional, que não continha na lei anterior (PEDROTTI, 2006).

Em 1943 é aprovada a Consolidação das leis Trabalhistas (CLT) através do Decreto Lei nº 5.452 “reunindo a legislação relacionada com a organização sindical, a previdência social, à proteção ao trabalhador e a justiça do trabalho” (NUNES, 1993, p. 106).

No ano seguinte, o Decreto nº 7.036, regulamentado apenas em 1945, marcou um grande avanço na lei acidentária brasileira, modificando o conceito de acidente do trabalho, que passa a ser definido pela causa. Nesse sentido, todo acidente que ocorresse direta ou indiretamente pelo exercício do trabalho se caracterizaria como acidente de trabalho e ainda teria o empregador como responsável, mesmo quando o incidente fosse ocasionado por terceiros (HASSON, 2002).

No ano de 1966, através da Lei nº 5.161, foi criada a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (Fundacentro), com a finalidade de elaborar estudos e pesquisas em segurança, higiene, meio ambiente e medicina do trabalho, destinados à capacitação técnica de trabalhadores e, também, empregadores (SANTOS, 2011)

Em 1967, foi instituída a Lei nº 5.316, que integrou o seguro de acidentes do trabalho a Previdência Social (HASSON, 2002).

Em 1972, através da portaria nº 3.237, o Departamento Nacional de Higiene e Medicina do Trabalho torna obrigatório os serviços de segurança, higiene e medicina do trabalho em todas as empresas com número de funcionários igual ou superior a 100 (MARANO, 1995).

De acordo com Hasson (2002), a lei nº 6.367 de outubro de 1976, tornou obrigatório o seguro de acidentes do trabalho, determinando sua realização pelo Instituto Nacional de Previdência Social (INPS).

Como consequência da alteração do Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), surge a Portaria nº 3.214 em junho de 1978, que aprovava 28 Normas Regulamentadoras (NRs) relativas à Segurança e Medicina do Trabalho (MARANO, 1995).

Em 27 de novembro de 1985, é sancionado pelo Governo Federal a lei nº 7.410, dando exclusividade a engenheiros e arquitetos, em nível de pós-graduação, e a técnicos de segurança do trabalho, atividades referentes a segurança do trabalho, desde que os mesmos estejam registrados no CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e no Ministério do Trabalho, respectivamente.

O atual conjunto regimental do Ministério do Trabalho e Emprego foi instituído pelo Decreto nº 5.063, em seu art. 1º, que tem como área de competência os seguintes assuntos: política e diretrizes para a geração de emprego e renda e de apoio ao trabalhador; política e diretrizes para a modernização das relações do trabalho; fiscalização do trabalho, bem como aplicação das sanções previstas em normas legais ou coletivas; política salarial; formação e desenvolvimento profissional; segurança e saúde no trabalho; política de imigração e cooperativismo e associativismo urbanos (BRASIL, 2004).

2.3 SEGURANÇA E ACIDENTE DO TRABALHO

2.3.1 Segurança do Trabalho

Segundo Saliba (2004, p. 19) define-se segurança do trabalho como “a ciência que atua na prevenção dos acidentes do trabalho decorrentes dos fatores de riscos operacionais”.

O princípio básico da segurança do trabalho é prevenir que o acidente ocorra. De acordo com o dicionário Aulete (2014), o significado de prevenir é “impedir que aconteça, ver com antecedência, evitar”.

A prevenção de acidentes é o propósito primário de um programa de segurança, permitindo a continuidade das operações e a redução dos custos de produção. Neste sentido, a prevenção de acidentes industrial, não só é um imperativo social e humano, senão também um bom negócio. Como prevenir, significa impedir um evento, tomando medidas antecipadas, a análise causal dos acidentes é o mais importante passo na prevenção dos mesmos (MACHER, 1981, p. 6).

A segurança do trabalho tem por objetivo prevenir os acidentes de trabalho provenientes dos variados riscos operacionais presentes nos ambientes de trabalho. Dessa maneira, as providências adotadas na prevenção dos acidentes muitas vezes reduzem a exposição aos agentes ambientais. Portanto, um programa de segurança do trabalho deverá integrar, também, o controle dos riscos ambientais (SALIBA, 2006 apud ARRUDA, 2013).

A segurança e saúde do trabalho é definida por normas e leis. No Brasil a legislação é baseada nas normas regulamentadoras, determinadas pela Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por leis complementares e também pelas conferências da OIT que foram validadas pelo país (AREASEG, 2014).

Santos (2011) esclarece que dentro do Ministério do Trabalho e Emprego, as ações de segurança e saúde no trabalho estão ligadas à Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), que tem, entre outras, as seguintes atribuições:

I) Formular e propor as diretrizes da inspeção do trabalho, inclusive do trabalho portuário, priorizando o estabelecimento de políticas de

combate ao trabalho forçado, infantil, e a todas as formas de trabalho degradante; II) Formular e propor as diretrizes e normas de atuação da área de segurança e saúde do trabalhador; III) Propor ações, no âmbito do Ministério, que visem à otimização de sistemas de cooperação mútua, intercâmbio de informações e estabelecimento de ações integradas entre as fiscalizações federais; IV) Promover estudos da legislação trabalhista e correlata, no âmbito de sua competência, propondo o seu aperfeiçoamento; V) Acompanhar o cumprimento, em âmbito nacional, dos acordos e convenções ratificados pelo Governo brasileiro junto a organismos internacionais em especial à OIT, nos assuntos de sua área de competência; VI) Baixar normas relacionadas com a sua área de competência (SANTOS, 2011, p. 24-25).

Desse modo, a segurança do trabalho pode ser compreendida como uma série de medidas que são adotadas e que se destinam a minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, e também zelar pela integridade e aptidão laboral do trabalhador (ARAÚJO, 2006).

2.3.2 Acidente de Trabalho

Acidente de trabalho, segundo Pedrotti (1998 apud GUEDES, 2005) é aquilo que acontece decorrente da execução do trabalho, causando lesão corporal ou morte, ou ainda fazendo com que o trabalhador se afaste de sua atividade laboral permanentemente ou temporariamente.

Todavia, para que um acidente de trabalho realmente se concretize, devem estar presentes os seguintes requisitos: a causalidade, que trata o acidente de trabalho como um evento involuntário que acontece ocasionalmente; a prejudicialidade, que acarreta em lesão corporal, podendo levar à morte ou a perda permanente ou temporária da capacidade para o trabalho e, por fim, o nexo causal, que “consiste na relação de causa e efeito entre o trabalho e o acidente típico” (PEDROTTI, 1998 apud GUEDES, 2005, p. 36).

Sobre acidente de trabalho, o art. 19 da Lei nº 8.213/91 afirma o seguinte:

Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

Integrando a conceituação acima, o art. 20 da mesma Lei, considera também acidente de trabalho:

Doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

Doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I;

Em caso excepcional, constatando-se que a doença não incluída na relação prevista nos incisos I e II deste artigo resultou das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a Previdência Social deve considerá-la acidente do trabalho (BRASIL, 1991).

Segundo Saliba (2004), a Lei nº 8.213/91, em seu art. 21 equipara outros acontecimentos aos acidentes de trabalho. São eles:

- Acidente ligado ao trabalho que, apesar de não ter sido a única causa, tenha contribuído diretamente para a morte do segurado ou da redução ou perda da capacidade para o trabalho;
- Acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho devido ao ato de agressão, sabotagem, ofensa física intencional, ato de imprudência de terceiro ou de companheiro de trabalho, desabamento, inundação, incêndio, entre outros;

- Doença devido à contaminação acidental do empregado na execução de sua atividade;
- Acidente sofrido fora do local e horário de trabalho.

De acordo com a NBR 14280, acidente de trabalho é definido como "a ocorrência imprevista ou indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, de que resulte ou possa resultar em lesão pessoal" (ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2001, p. 2).

Porém, em oposição a esse argumento, Saurin (2002) alega que caracterizar os acidentes do trabalho como imprevisíveis é inapropriado, uma vez que muitos deles podem ser prevenidos.

Além disso, a definição de acidente de trabalho trazida por esta norma confunde-se com o conceito de quase-acidente, ao afirmar que “um acidente de trabalho não necessariamente envolve lesão, mas pode apenas apresentar potencial para provocar a mesma” (SAURIN, 2002, p. 13).

Hinze (1997 apud SAURIN, 2002, p. 14) conceitua os quase-acidentes como:

[...] eventos que não envolveram lesão aos trabalhadores ou dano à propriedade, mas que apresentaram alto potencial para tanto. Assim, por exemplo, se uma ferramenta cai de um andaime e não atinge ninguém no pavimento térreo, nem causa danos materiais, configura-se um quase-acidente.

Saurin (2002) argumenta que os quase-acidentes, ou incidentes, são bem mais habituais que os acidentes, podendo servir como elemento para estudos de probabilidade sobre os acidentes de trabalho

Porém, na visão de Saliba (2004), a definição de acidente de trabalho, dentro de uma ótica prevencionista, deveria incluir os quase acidentes e acidentes que não acarretam em lesões, pois estes também provocam perdas expressivas, como as de tempo e de materiais.

Gonçalves (2003) ressalta que dentro de uma perspectiva prevencionista, o acidente de trabalho pode ser definido como o acontecimento não programado que interrompe ou afeta o processo normal de uma atividade, acarretando em perda de tempo útil e/ou lesões nos trabalhadores, e/ou danos materiais.

Nesse contexto, Gonçalves (2003, p. 975) esclarece que o conceito prevencionista:

[...] é mais abrangente, pois se numa primeira ocorrência o acidente não provocou lesões em trabalhadores, ainda assim, deve ser investigado e analisado, de modo a evitar que sua repetição efetivamente possa provocar danos à saúde ou à integridade física dos empregados.

Segundo dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), os acidentes de trabalho são responsáveis pela morte de mais de dois milhões de trabalhadores no mundo por ano. A cada minuto, três pessoas morrem em decorrência das condições inadequadas de trabalho (MARTINS, 2008).

2.3.3 Causas de Acidentes

Macher (1981) e Michel (2000) concordam que as principais causas de acidentes de trabalho são:

1. Condições Inseguras;
2. Atos inseguros;

Segundo Michel (2000), condição insegura são as falhas, defeitos ou irregularidades técnicas do local de trabalho, prejudicando as condições de segurança do trabalhador. Exemplo: a ausência do sistema de guarda-corpo em uma laje a ser concretada.

Ainda conforme Michel (2000), o ato inseguro é a conduta do trabalhador que o leva a exposição ao risco de acidente, podendo ser de forma consciente ou não. Exemplo: a não utilização dos EPI's necessários nos trabalhos em altura.

Complementando o conceito acima, Cocharero (2007, apud ROCHA, 2013, p. 21) relata que condições inseguras são aquelas que “podem causar acidentes pessoais ou materiais e incidentes, colocando em risco a integridade física e a saúde das pessoas e a segurança dos equipamentos e instalações”.

No campo da segurança do trabalho encontram-se ainda estudos que apontam as causas e efeitos dos acidentes, como a Teoria de Heinrich, também conhecida como Teoria do Dominó. De acordo com

essa teoria, todo acidente é provocado; ele nunca acontece por acaso e é ocasionado por fatores anteriores, ou seja, um acidente possui diversas causas e ocorre em uma sequência lógica e fixa de eventos que leva à lesão. Sendo assim, as situações e atos inseguros representam o fator principal na causa de acidentes (MICHEL, 2000).

Em relação a essa teoria, Oliveira (2007) ressalta que a primeira peça do dominó seria os fatores sociais e ambientais. Já a segunda seria o comportamento impróprio dos trabalhadores, podendo tornar-se um ato inseguro. Quanto à terceira peça, esta seria os atos e condições inseguras. A quarta peça seria o acidente, propriamente dito, e a quinta seria a lesão do trabalhador, finalizando a sequência de dominós.

Para a eliminação de acidentes é necessário conhecer suas causas, por meio de estudo pode-se encontrar o surgimento das mesmas, facilitando aplicação de medidas preventivas, impedindo assim que os acidentes ocorram.

Os atos inseguros, segundo Michel (2000) podem ser extintos através da escolha de profissionais capacitados, exames médicos, educação e treinamento. Quanto às condições inseguras, estas devem conter medidas de engenharia que garantam um ambiente de trabalho seguro.

A segurança do trabalho não é somente um problema de pessoal, mas envolve uma engenharia, um conhecimento de legislação específica, cujo sucesso é função direta da habilidade de vencer o programa à gerencia e aos trabalhadores (MICHEL, 2000, p. 64).

Segundo Rocha (2013), alguns fatores que se convertem em acidentes de trabalho são de difícil classificação. Por exemplo, um trabalhador que, devido ao cronograma apertado, executa a alvenaria externa de uma obra, sem a instalação da linha de vida para essa atividade e se acidenta. O fato de o trabalhador não utilizar a proteção adequada para o trabalho a ser realizado constitui-se num ato inseguro.

Sendo assim, gestão de Segurança e Saúde no Trabalho deve apontar as causas dos acidentes e conscientizar os trabalhadores a não cometerem atos inseguros, e informar qualquer circunstância insegura existente no ambiente de trabalho. É necessário que se dê a mesma importância à diminuição e eliminação de atos e condições inseguras, pois ambas são constantes causas de acidentes (BENITE, 2004).

2.3.4 O custo dos acidentes de trabalho

Estudos da OIT afirmam uma subnotificação dos acidentes de trabalho em todo mundo. Estima-se que apenas 3,9% dos acidentes ocorridos são notificados (HÄMÄLÄINEN; TAKALA; SAARELA, 2006 apud ALMEIDA; BARBOSA-BRANCO, 2011). Nos países desenvolvidos as notificações somam 62%, América Latina e Caribe perto de 8%, enquanto que em países da África, Oriente Médio, Índia e China não chegam a 1% de acidentes de trabalho notificados (ALMEIDA; BARBOSA-BRANCO, 2011).

De acordo com Saad (1981), todos os acidentes de trabalho trazem perdas econômicas aos envolvidos, seja ao acidentado, ao empregador e, até mesmo, ao país, uma vez que direta e indiretamente poderá acarretar despesas relacionadas a cuidados médicos ao acidentado, benefícios e outros fatores.

Para Benite (2004), além dos custos financeiros, deve-se ressaltar as consequências que a falta de segurança traz aos trabalhadores, como sofrimento físico e psicológico e danos na qualidade de vida.

Os acidentes de trabalho, segundo Benite (2004, p. 20):

[...] geram prejuízos significativos, inclusive os que não resultam em lesões aos trabalhadores. Todos os custos diretos e indiretos da não-segurança são somados aos custos da produção, resultando em ônus para a empresa e todas as partes interessadas.

Os acidentes de trabalho são mais perceptíveis nas organizações pelos danos financeiros que causam, ainda que seus dirigentes nem sempre constatem isso. Verdade seja dita, muitas vezes os dirigentes não fazem ideia dos danos financeiros causados por acidentes e o quanto encarecem seus trabalhos ou serviços (ARAÚJO, 2002).

Saad (1981) explica que é possível fragmentar o custo total de um acidente de trabalho em duas partes principais: a) Custo direto: conhecidos como custos segurados, com gasto imediato, pois seu custeio é realizado pela empresa por meio de pagamento ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) do Seguro de Acidente do Trabalho (SAT). O valor desta despesa se refere aos riscos de uma atividade em que trabalhadores estejam envolvidos; b) Custo indireto: são os

chamados não segurados, referentes às consequências do acidente e sem desembolso imediato.

Segundo Saad (1981 apud SOUZA, 2012), os principais custos decorrentes de acidentes são:

- Salário pago ao trabalhador acidentado sem cobertura do (INSS);
- Salários pagos a outros colaboradores que prestaram socorro ao acidentado e que não sofreram acidente;
- Horas extras pagas aos trabalhadores, pois acidentes atrasam a realização das obras, requerendo horas extraordinárias;
- Salários pagos a colaboradores durante intervalo para investigação do acidente, caso seja necessário interditar o local;
- Diminuição da produtividade do colaborador acidentado quando regressar ao trabalho;
- Prejuízo material ou equipamento avariado no acidente;
- Multas contratuais, resultantes de retardamentos no empreendimento de produtos ou serviços, graças à perda de produção por causa de acidentes;
- Contratação e capacitação de suplente, em caso de afastamento prorrogado;
- Dano à imagem da empresa.

Os custos referentes à falta de segurança, segundo Rocha (2013), são inerentes ao tratamento e correção decorrentes dos acidentes de trabalho. Já os custos da segurança são aqueles relativos ao tempo e investimentos necessários para a elaboração e execução de medidas preventivas, além do controle que deve ser efetivado nos locais de trabalho (BENITE, 2004).

De acordo com Benite (2004, p. 23), os principais custos de segurança são:

Tempo dos trabalhadores utilizado durante as atividades de treinamento; custos dos treinamentos, conscientização e capacitação dos trabalhadores; custos com exames médicos de monitoramento de saúde; manutenção de equipes de SST e respectivos encargos sociais; aquisição de equipamento de proteção individual; tempo para desenvolvimento de projetos e instalação de proteções coletivas; placas de identificação e orientativas de SST; manutenção da infraestrutura nos canteiros (áreas de vivência, refeitórios, alojamento, sanitários); custos com realização de medições de condições ambientais (ruído, iluminação, vapores, etc.).

Porém, cabe aqui ressaltar que os custos de segurança são em função do tipo de obra, do tempo empregado na sua execução, da tecnologia utilizada, do número de trabalhadores, da correta utilização dos sistemas de gestão de SST, entre outros (BENITE, 2004).

Há, além disso, o custo social em consequência de um acidente que, muitas vezes, não pode sequer ser mensurado. Por este motivo, pode ser extremamente difícil dizer quanto realmente pode custar um acidente (SAAD, 1981 apud SOUZA, 2012).

2.4 SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A construção civil é uma das atividades mais antigas no mundo. Devido à existência dessa atividade, grandes obras puderam ser concretizadas, e isso somente foi possível com mão-de-obra dos trabalhadores. Contudo, muitas vidas foram perdidas e colocadas em risco para que fosse possível a realização de grandes construções (SAMPAIO, 1998).

No Brasil, a construção civil é uma das áreas que mais movimentam a economia e que também contribui, de forma significativa, para o desenvolvimento no âmbito social, destacando-se pela grande contratação de mão-de-obra, investimentos e movimentação financeira.

Segundo dados da ABRAMAT (2010 apud ENSSLIN et al. 2014), em 2009, os investimentos no setor de construção totalizaram

244 bilhões de reais, isso representa 46,4% do total de investimento realizado no país ou 9,2% do Produto Interno Bruto (PIB).

Contudo, apesar do grande crescimento do setor, a ocorrência de acidentes de trabalho continua preocupante. Conforme estatísticas da Previdência Social, em 2010 o número de acidentes relacionados à atividade laboral foi de 701.496, sendo 2.712 fatais. No setor da construção civil foram registrados 54.664 acidentes de trabalho no mesmo ano, sendo uma das áreas mais afetadas, representando 7,79% do total (ENSSLIN et al., 2014).

Outro fator importante que diz respeito aos acidentes na construção civil é que, geralmente são causados pela falta de monitoramento no ambiente de trabalho, do processo produtivo e devido à falta de orientação dos operários. Muitos acidentes poderiam ser evitados se as empresas “tivessem desenvolvido e implantado programas de segurança e saúde no trabalho, além de dar maior atenção à educação e treinamento de seus operários” (RIBEIRO, 2009, p. 10).

Segundo Esteves et al. (2006 apud FERREIRA, 2012, p. 18):

No Brasil o setor encontra-se como um dos mais deficitários em termos de segurança, evidenciando uma alta taxa de acidentes, lesões graves e óbitos. E ainda, representa um dos ramos industriais mais obsoletos em termos de melhorias da qualidade de vida de seus colaboradores. Ao analisar a construção civil, observa-se que este campo requer uma visão maior, voltada ao seu macro-ambiente, pois a natureza do seu processo produtivo é substancialmente diferenciada da maioria dos processos industriais presentes.

De acordo com os autores, esta diferença ocorre devido à alta tecnologia requerida pelo processo produtivo, à quantidade e as particularidades dos bens intermediários incluídos na produção, ao valor atribuído aos produtos finais e ao método organizacional utilizado na indústria da construção.

A importância atribuída à segurança e saúde do trabalho na construção civil, acontece devido ao fato que este setor expõe o trabalhador a diversas atividades de risco. Pampalon (2002) alerta que a urgência pela entrega dos serviços, acaba acarretando em diversas atividades, prejudicando desta forma a segurança e propiciando a ocorrência de acidentes.

No setor de construção, ainda impera o culto da improvisação, fator fundamental na ocorrência de acidentes. Todos os guarda-corpos deveriam ser projetados por engenheiros, de forma que os elementos sejam compatíveis em resistência para cumprir sua capacidade de carga (PAMPALON, 2002 apud RIBEIRO, 2009, p. 11).

Em 1988, a OIT adotou a Convenção 167 sobre segurança e saúde na construção, que trata sobre o planejamento e organização da SST nas obras, e também determina que os responsáveis pelo seu projeto e construção fiquem atentos, em relação às condições de segurança e saúde do trabalhador (LÓPEZ-VALCÁRCEL, 2005).

Complementando, Cooke et al. (2008 apud MÉLO FILHO et al., 2012) esclarecem que para melhorar os níveis de segurança na indústria da construção civil, é fundamental que arquitetos, engenheiros projetistas e demais responsáveis pela obra administrem uma avaliação de risco completa de cada projeto criado.

2.5 ACIDENTES DE TRABALHO POR QUEDAS EM ALTURA

Segundo Firetti (2013), dados da Previdência Social apontam que a queda em altura representa, aproximadamente, 40% dos acidentes de trabalho registrados e cerca de 25% das causas de morte.

De acordo com a Fundacentro (2011 apud FIRETTI, 2013), a indústria da construção civil expõe os trabalhadores a vários riscos, no entanto, a principal causa para o alto índice de acidentes fatais é a queda de altura que, normalmente, está associada com:

Serviços realizados em sacadas, varandas, telhados, coberturas, chaminés, fachadas etc.; montagem de estruturas metálicas ou pré-moldadas; pessoas trabalhando nas periferias de lajes, tarefas executadas em vãos (de elevadores, escadarias ou rampas); aberturas nos pisos; serviços de concretagem de estruturas e lajes; confecção de fôrmas e ferragens; montagem e desmontagem de andaimes fachadeiros, torres de elevadores etc. (FIRETTI, 2013, p. 20-21)

Gribeler (2012) esclarece que o item 35.1.2 da NR 35 define trabalho em altura como toda função realizada acima de dois metros de altura do piso, ocorrendo perigo de queda para o trabalhador.

De acordo com Firetti (2013), a NR 35 consolida os requisitos mínimos para trabalhos executados acima de dois metros e tem como fundamento não arriscar a integridade do trabalhador desnecessariamente. Na falta de alternativas, devem-se tomar providências para eliminar o risco.

Ribeiro (2009) explica que os principais motivos de quedas na indústria da construção civil são:

- a) Perda de equilíbrio do trabalhador, sem proteção adequada;
- b) Erro na instalação de um dispositivo de proteção ou defeito;
- c) Procedimento inadequado de trabalho;
- d) Toque acidental em condutor elétrico;
- e) Trabalhador não habilitado para execução de atividade em altura.

De acordo com Gribeler (2012), para prevenir quedas, é necessário aplicar os seguintes procedimentos:

- a) Redução do tempo em atividade perigosa: deslocar todo serviço que possa ser executado no solo. Exemplo: peças pré-montadas;
- b) Impedir a queda: extinguir o risco, organizando o trabalho na obra. Exemplo: guarda-corpo (proteção sólida que impede a queda, fixada nas áreas expostas);
- c) Limitar a queda: se a queda for inevitável, é necessário empregar proteções que a limitem. Exemplo: redes de proteção;
- d) Proteção individual: se não for possível adotar as medidas anteriores, deve-se aplicar equipamentos de proteção individual. Exemplo: cinto de segurança.

Os riscos de queda, segundo Firetti (2013) podem ser diminuídos ou até mesmo anulados através de proteções coletivas ou individuais, como: guarda-corpo: proteções sólidas fixadas nas áreas expostas e barreiras verticais, que devem proteger todos os níveis de trabalho acima da última laje e não somente esta. Podem ser de estrutura metálica, telas fixadas em suportes verticais firmados paralelamente às paredes,

barreiras travadas entre vãos, telas de grelhas montáveis em estais metálicos, entre outras.

2.6 NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA

As Normas Regulamentadoras (NR) são determinações promulgadas pelo MTE, que tem por finalidade regulamentar e definir os padrões de cumprimento obrigatório, referente aos preceitos de Segurança e Medicina do Trabalho, enunciados pelo Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com base na Lei 6.514 de 1977 e aprovada pela Portaria nº 3.214, de 1978 (BRASIL, 2012a).

Ao analisar a evolução das normas de Segurança e Saúde do Trabalho, é possível constatar algumas tendências globais e nacionais (OLIVEIRA, 1996).

- Progresso da dignificação do trabalho, que promove a proteção dos indivíduos.
- Fortalecimento do conceito ampliado de saúde, não se tratando só de doenças, mas também do completo bem-estar do trabalhador.
- Adaptação do trabalho às necessidades do trabalhador, seja no que diz respeito às máquinas e equipamentos ou aos processos de produção.
- Direito à informação e participação dos trabalhadores em relação aos perigos efetivos nas atividades.
- Atualização das normas de proteção. Revisar periodicamente as normas de SST é necessário devido à rapidez do desenvolvimento tecnológico.
- Neutralização dos fatores de risco, em especial os que envolvem múltiplos indivíduos.
- Compromisso do empregador pela adoção das normas de SST.

Nos dias atuais, os problemas relacionados ao trabalho em altura estão fragmentados em várias normas regulamentadoras como a NR18, que trata de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da

construção, a NR 6, que orienta sobre a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e, a NR - 35 que especifica o trabalho em altura (GRIBELER, 2012).

2.6.1 Norma Regulamentadora 18

Dentre os diversos perigos das várias atividades efetuadas em um canteiro de obras, o trabalho em altura surge como uma das atividades de maior risco imediato à vida dos trabalhadores. Um acidente durante esse tipo de atividade é, por consequência, praticamente fatal quando não realizado dentro dos critérios mínimos de segurança (LIMA, 2013).

A NR-18 é a Norma Regulamentadora que aborda as especificidades concernentes à indústria da construção. Seu objetivo é fixar uma conduta de ordem administrativa, de planejamento e de organização, para implantar medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no ambiente de trabalho na indústria da construção. Este regulamento é atualizado com moderada regularidade pela atual Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), órgão vinculado ao MTE.

De suas atualizações, a mais marcante foi a estabelecida pela Portaria nº 04, de 1995, que impulsionou uma comissão tripartite composta por colaboradores, empregadores e governo, que concedeu detalhamentos importantes e determinou os moldes do texto em curso, além de alterar seu título para “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”, que é a nomenclatura atual (SESI, 2008).

A norma, conforme Souza (2012), também obriga a concepção e execução do Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) para estabelecimentos com vinte trabalhadores ou mais. Este programa se fundamenta em um conjunto de documentos que tem como objetivo certificar a adequação de atividades produtivas da indústria da construção civil ao regulamento de Saúde e Segurança do Trabalho.

Segundo Mendes (2013, p. 33), além da exigência do PCMAT:

[...] a NR-18 faz recomendações sobre o escoramento de peças de armação e de formas. Solicita verificações de escoramento em demolições e escavações e que o piso para trabalhos em estrutura metálica seja montado sem

frestas para que não haja queda de materiais ou equipamentos.

A NR-18 prevê em seu item 18.4549 que em qualquer atividade que não possibilite a instalação de andaimes, é permitida a utilização de cadeira suspensa (balancim individual) (BRASIL, 2012a). Neste item, é possível apontar uma alteração feita em 2012 que demanda, em edificações com quatro pavimentos ou mais, a instalação de aparatos destinados à ancoragem de instrumentos de sustentação de andaimes e cabos de segurança que serão usados em serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas.

Segundo Martins (2004, p. 61), a NBR 6494 referente à segurança nos andaimes estabelece:

[...] as condições estruturais que devem ser observadas na elaboração de projeto e construção de andaimes segundo a sua classificação (andaimes em balanço, andaimes suspensos, andaimes simplesmente apoiados). Atua como norma de desempenho quando especifica limites de resistência, vãos de flecha máximo desejável, auxiliando no dimensionamento e execução dos andaimes que devem ser projetados para resistir às solicitações a que estarão submetidos.

De acordo com Martins (2004), a NR-18 foi empregada como guia neste tipo de atividade e também para outros segmentos antes sequer de existir uma legislação própria para este tipo de atividade em qualquer ramo.

Para Rocha; Saurin e Formoso (1999), a NR-18 detém características que não beneficiam sua aplicação como, por exemplo, ter uma demasiada prescrição de vários dos requerimentos, e fracassa em um aprofundamento que deveria ser abordado em outros níveis de legislação.

2.6.2 Norma Regulamentadora 6

Os equipamentos de proteção individual são regulamentados pelo MTE, por meio NR 6, da Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978. Esta

norma indica que a empresa está compelida a fornecer aos seus funcionários, gratuitamente, equipamento de proteção individual apropriado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento (SIMÕES, 2010).

Segundo Gribeler (2012, p. 13):

A NR 6 considera 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.

Simões (2010) adverte que os equipamentos de proteção individual devem ser usados sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente impraticáveis ou não proverem completa proteção contra os riscos de acidentes e/ou doenças profissionais.

Com relação à utilização do EPI, cabe ao empregador: obter o equipamento apropriado; determinar ao trabalhador o seu uso; dar ao mesmo somente equipamento aprovado pelo Órgão Nacional qualificado; instruir e treinar o empregado quanto à sua utilização e conservação, substituir de imediato quando danificado; responsabilizar-se pela limpeza e manutenção frequente; informar ao MTE qualquer irregularidade constatada e registrar o seu fornecimento ao trabalhador (BRASIL, 2012a).

Quanto às obrigações dos trabalhadores em relação ao uso dos equipamentos, Simões (2010, p. 24) esclarece que os mesmos devem:

[...] usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina; responsabilizar-se pela guarda e conservação; comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

O Ministério do Trabalho e Emprego é responsável por supervisionar e instruir quanto à qualidade e uso adequado do EPI, recolher amostras dos equipamentos e aplicar, conforme sua competência, as penalidades concernentes pelo descumprimento da Norma Regulamentadora NR 6 (FUNDACENTRO, 2001).

De acordo com Simões (2010), os Equipamentos de Proteção Individual utilizados em construções são:

- ✓ **Proteção da cabeça:** são utilizados capacetes e capuz;
- ✓ **Proteção dos olhos e face:** óculos, protetor facial e máscara de solda;
- ✓ **Proteção auditiva:** protetores auditivos circum-auricular, de inserção e semi-auricular, contra níveis de pressões sonoras entre 85db e 115db;
- ✓ **Proteção respiratória:** respiradores purificadores de ar, respiradores de adução de ar e respirador de fuga;
- ✓ **Proteção do tronco:** vestimentas de segurança contra riscos de origem térmica, mecânica, química, radioativa e meteorológica e umidade proveniente de operações com uso de água;
- ✓ **Proteção para os membros superiores:** composto por luvas, creme protetor, manga, braçadeira e dedeira;
- ✓ **Proteção para os membros inferiores:** calçados, meias, perneiras e calças;
- ✓ **Proteção para o corpo inteiro:** macacão de segurança ou conjunto de segurança;
- ✓ **Proteção contra quedas com diferença de nível:** cinturões e dispositivos trava-queda.

Cabe ao Engenheiro de Segurança a escolha do equipamento a ser utilizado e que deverá atender aos seguintes critérios: analisar os riscos que o trabalho oferece, as condições de trabalho, estabelecer qual parte do corpo do funcionário deverá ser protegida e qual o trabalhador deverá usar o EPI (ROSSO; OLIVEIRA, 2005).

2.6.3 Norma Regulamentadora 35

Como definição relativa ao trabalho em altura, a normativa assume que é toda atividade executada acima de 2 metros do plano de

referência e que apresente perigo de queda. Entretanto, atividades realizadas abaixo do determinado e que proporcionem o mesmo risco precisam de medidas próprias voltadas para prevenção de acidentes (LIMA, 2013).

A NR 35 destina-se à gestão de Segurança e Saúde no trabalho em altura, estabelecendo requisitos para a proteção dos trabalhadores aos riscos em trabalhos com diferenças de níveis, nos aspectos da prevenção dos riscos de queda. Conforme a complexidade e riscos destas tarefas o empregador deverá adotar medidas complementares inerentes a essas atividades (BRASIL, 2012c, p. 6)

A norma sobre trabalho em altura determina que, na etapa do planejamento, seja considerada uma hierarquização da seleção na forma de execução do trabalho, da perspectiva de segurança do trabalhador. Primeiramente, deve-se questionar se não há uma forma segura de realizar o trabalho. Se existir e for possível, então, este deve ser posto em prática. Caso contrário, deve-se diminuir o tempo de exposição deste trabalhador ao perigo, quando possível. E, por último, deve-se providenciar “medidas que eliminem o risco de queda” (BRASIL, 2012b).

Em setembro de 2010, o 1º Fórum Internacional de Segurança em Trabalhos em Altura sentiu a necessidade de criação de uma norma distinta que abrangesse todos os ramos deste tipo de trabalho. Em maio de 2011, a Secretaria de Inspeção do Trabalho elaborou, através da Portaria nº 220, uma equipe técnica para trabalho em altura (BRASIL, 2012c).

Após declaração apoiadora por parte da Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTTP), o MTE tornou pública a Portaria SIT nº 313 de 23/03/2012, que acatou e difundiu o texto concebido pelo Grupo de Trabalho Tripartite (GTT) como Norma Regulamentadora nº 35, e formou a Comissão Nacional Tripartite Temática (CNTT) da NR-35, com o intuito de supervisionar o estabelecimento da regulamentação, sugerir modificações ao texto e esclarecer dúvidas da sociedade (BRASIL, 2012c).

Devido à grande amplitude de setores econômicos e atividades albergadas pela NR35, foi estabelecido um prazo diferenciado para a entrada

em vigor dos dispositivos normativos. Desta forma, todos os itens, com exceção dos itens do Capítulo 3 e do item 6.4, cujos prazos são de 12 meses, entram em vigor seis meses a partir da data de publicação da Norma (BRASIL, 2012c, p. 4).

Quando o risco de queda não puder ser eliminado da atividade, “medidas que minimizem as consequências da queda” devem ser implantadas (BRASIL, 2012b), ou seja, aplicar sistemas que protegerão o trabalhador em caso de queda.

Outro recurso importante é o direito de recusa, por parte do trabalhador, caso o empregador não obedeça ao estabelecido na NR-35. Esta medida permite que o trabalhador, ao constatar circunstância que o exponham ao risco, não realize a tarefa até que medidas de correção sejam providenciadas (FIRETTI, 2013).

3 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de campo, descritivo, com amostra de conveniência constituída por 06 (seis) canteiros de obras de 04 (quatro) empresas do setor da construção civil do município de Criciúma – SC, durante o período de Março à Junho de 2014.

De forma aleatória as empresas da região foram contatadas para que permitissem a realização da visita, conforme a autorização fosse aceita era então realizado uma visita acompanhada pelo responsável. Para a escolha dos canteiros de obras buscou-se selecionar os que estavam num estágio de obra semelhante.

Os dados foram coletados através da aplicação de um *checklist* composto por 45 (quarenta e cinco) itens divididos em três partes: a primeira contendo 5 (cinco) itens referentes à existência de SESMT, CIPA, PCMSO, PPRA e PCMAT; a segunda com 27 (vinte e sete) itens abordando as disposições da norma regulamentadora 35; e a terceira composta de 13 (treze) itens relacionados às disposições da norma regulamentadora 18 referentes ao trabalho em altura.

A aplicação do *checklist* foi presencial, acompanhada pelo engenheiro e técnico de segurança responsáveis por cada obra. Adicionalmente, foram coletadas imagens fotográficas para melhor ilustrar a situação dos canteiros visitados. Por questões éticas e de

privacidade, as empresas que permitiram a visita em suas obras serão identificadas através das iniciais A, B, C e D, respectivamente.

Os itens pesquisados foram avaliados como Conforme (C), Não Conforme (NC) e Não Aplicável (NA), sendo atribuída pontuação pelas marcações de conformidade como índice de qualidade na pesquisa, ou seja, quanto maior a avaliação de respostas Conforme, melhores as condições de segurança no trabalho em altura dos canteiros avaliados. Os itens descritos como não aplicáveis, não foram pontuados, sendo o resultado adaptado ao número de questões aplicáveis na forma de percentual. O resultado foi dividido em cinco classificações:

Tabela 1- Classificação ao atendimento das normas

Pontuação %	Classificação
0 - 20	Péssimo
20,1 - 40	Ruim
40,1 - 60	Regular
60,1 - 80	Bom
80,1 - 100	Ótimo

Fonte: Adaptado de <www.fiocruz.br>

$$\text{Pontuação} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de itens Conforme}}{\text{N}^\circ \text{ de itens aplicáveis}} \times 100$$

Tabela 2 - Checklist

CHECKLIST TRABALHO EM ALTURA				
ITEM	DESCRIÇÃO	C	NC	NA
1	GERAL			
1.1	Possui SESMT			
1.2	Possui CIPA			
1.3	Possui PCMSO			
1.4	Possui PPRA			
1.5	Foi elaborado o PCMAT			

2	NR 35			
2.1	É realizado trabalho em altura regularmente?			
2.2	É desenvolvido procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura?			
2.3	É realizado avaliação prévia das condições no local do trabalho em altura?			
2.4	São adotadas providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas em norma?			
2.5	Os trabalhadores tem acesso a informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle?			
2.6	O Trabalho em altura só é permitido que se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas em norma?			
2.7	É suspenso o trabalho em altura quando verificada situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível?			
2.8	É necessária autorização para realização do trabalho em altura?			
2.9	Os trabalhos em altura são realizados sob supervisão?			
2.10	Há organização e arquivamento da documentação prevista em norma?			
2.11	Os trabalhadores cumprem com as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, colaborando com o empregador?			
2.12	É promovida a capacitação do trabalhador para realização de trabalho em altura?			
2.13	É realizado treinamento periódico bienal conforme especificado em norma?			
2.14	É feita avaliação do estado de saúde do trabalhador que realiza trabalho em altura?			
2.15	O trabalho em altura é precidido de AR conforme especificado em norma?			
2.16	As atividades de trabalho em altura não rotineiras são previamente autorizadas mediante PT conforme especificado em norma?			
2.17	Os EPI's, acessórios e sistemas de ancoragem são especificados e selecionados conforme estabelecido em norma?			
2.18	Na seleção dos EPI's são considerados, além dos riscos a que o trabalhador está exposto, os riscos adicionais?			
2.19	É realizada inspeção rotineira de todos os EPI's, acessórios, e sistemas de ancoragem?			
2.20	EPI's, acessórios e sistemas de ancoragem que apresentam inconformidades são descartados?			
2.21	O cinto de segurança é do tipo paraquedista e dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem?			
2.22	O sistema de ancoragem é estabelecido pela AR?			
2.23	O trabalhador permanece conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco?			
2.24	O talabarte e o dispositivo trava quedas são fixados conforme especificado em norma?			
2.25	É utilizado o absorvidor de energia nas situações obrigatórias?			
2.26	Há equipe de emergência disponível?			
2.27	Existe um plano de emergência?			

3	NR 18			
3.1	A obra possui instalado proteção coletiva onde há risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais?			
3.2	As aberturas no piso possuem fechamento provisório resistente?			
3.3	As aberturas , em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, são protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar?			
3.4	Os vãos de acesso às caixas dos elevadores possuem fechamento provisório conforme disposto em norma?			
3.5	A periferia da edificação possui instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários a concretagem da primeira laje?			
3.6	A proteção contra quedas quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé atende aos quesitos estabelecidos em norma?			
3.7	Em construções de edifícios com mais de 4 pavimentos ou altura equivalente foi feita a instalação da plataforma principal de proteção conforme especificado em norma? As dimensões estão de acordo?			
3.8	Acima e a partir da plataforma principal de proteção, foram instaladas plataformas secundárias de proteção conforme especificado em norma? As dimensões estão de acordo?			
3.9	Os acessos de entrada a torre do elevador possuem barreiras que tenham, no mínimo, 1,80m de altura?			
3.10	As torres do elavador de material e do elavador de passageiros estão equipadas com dispositivo de segurança que impeça a abertura da cancela, quando o elevador não estiver no nível do pavimento?			
3.11	Os andaimes em seus diversos tipos, são dimensionados por profissional legalmente habilitado?			
3.12	A cadeira suspensa é utilizada conforme especificado em norma?			
3.13	As escadas de uso coletivo, para circulação de pessoas e materiais, são construídas de maneira sólida e dotadas de corrimão e rodapé?			

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS CANTEIROS

Tabela 3 - Quadro de Resumo

Quadro de Resumo						
Canteiro de Obras	1	2	3	4	5	6
Construtora	A	A	B	C	D	D
Nº Funcionários	120	75	33	19	20 a 30	20 a 30
Período Visita	abr/14	mai/14	abr/14	mai/14	mai/14	mai/14

3.1.1 Canteiro de obras 1

Construtora: A

Descrição: Condomínio residencial inserido em um programa habitacional do governo federal, composto por 15 blocos com 4 pavimentos cada.

Para fins de planejamento, a obra foi dividida em dois módulos. No primeiro módulo – blocos 8 a 15 – as atividades que ofereciam maior risco de queda eram a pintura externa e a colocação de espelho e forro do telhado.

Figura 1 - Canteiro de obras 1 - Módulo 1



Fonte: Imagem do autor (Abril/2014)

No segundo módulo – blocos 1 a 7 – as atividades que ofereciam o maior risco de queda eram a alvenaria externa, revestimento externo e estrutura do telhado.

Figura 2 - Canteiro de obras 1 - Módulo 2



Fonte: Imagem do autor (Abril/2014)

Quadro de funcionários: A obra conta diariamente com cerca de 120 trabalhadores e o quadro de profissionais responsáveis pela segurança e saúde do trabalho é composto por: 1 técnico de segurança, 1 engenheiro de segurança e 1 médico do trabalho.

Período da visita: Abril/2014

3.1.2 Canteiro de obras 2

Construtora: A

Descrição: Condomínio residencial composto por 3 blocos com 4 pavimentos cada mais piloti.

Os três blocos da obra encontravam-se em estágio semelhante de execução, revestimento interno, alvenaria da caixa d'água e pintura externa, sendo as duas últimas atividades que apresentavam o maior risco de queda. A figura 3 mostra a fachada frontal da obra.

Figura 3 - Canteiro de obras 2



Fonte: Imagem do autor (Maio/2014)

Quadro de funcionários: Trabalham na obra diariamente cerca de 75 trabalhadores, entre empreiteiros e empregados da própria empresa. Por se tratar da mesma empresa do canteiro de obras 1 o quadro de profissionais responsáveis pela segurança e saúde do trabalho é o mesmo apresentado anteriormente.

Período da visita: Maio/2014

3.1.3 Canteiro de obras 3

Construtora: B

Descrição: Edifício residencial de alto padrão com 16 pavimentos localizado no centro do município de Criciúma.

A obra encontrava-se em estágio de execução da alvenaria dos últimos pavimentos, revestimento interno (chapisco, emboço e reboco) e revestimento externo com auxílio de andaime móvel, esta última atividade que apresenta elevado grau de risco. A figura 4 mostra o canteiro de obras 3.

Figura 4 - Canteiro de obras 3



Fonte: Imagem do autor (Abril/2014)

Quadro de funcionários: Segundo o técnico de segurança trabalham na obra diariamente cerca de 33 trabalhadores e o quadro de responsáveis pela segurança e saúde dos trabalhadores é composto por: 1 técnico de segurança, 1 engenheiro de segurança e 1 médico do trabalho.

Período da visita: Abril/2014

3.1.4 Canteiro de obras 4

Construtora: C

Descrição: Edifício comercial com 6 pavimentos localizado no centro do município de Criciúma.

A obra encontrava-se em estágio de execução de alvenaria interna e externa, estrutura da caixa d'água e revestimento interno e externo dos primeiros pavimentos. As atividades que apresentavam maior grau de risco eram a execução da alvenaria externa e o revestimento externo. A figura 5 mostra a fachada frontal da obra.

Figura 5 - Canteiro de obras 4



Fonte: Imagem do autor (Maio/2014)

Quadro de funcionários: De acordo com o mestre de obras trabalham diariamente cerca de 19 trabalhadores no canteiro e o quadro de responsáveis pela segurança e saúde dos trabalhadores é formado por: 1 técnico de segurança e 1 médico do trabalho.

Período da visita: Maio/2014

3.1.5 Canteiro de obras 5

Construtora: D

Descrição: Edifício residencial e comercial de 14 pavimentos e ainda 2 subsolos.

A obra encontra-se em estágio de revestimento interno e revestimento externo com auxílio de andaime móvel, atividade que apresentava maior grau de risco. A figura 6 mostra a fachada frontal da obra.

Figura 6 - Canteiro de obras 5



Fonte: Imagem do autor (Maio/2014)

Quadro de funcionários: Segundo o técnico de segurança o número de trabalhadores diariamente varia entre 20 e 30. O quadro de responsáveis pela segurança e saúde dos trabalhadores é formado por 1 técnico de segurança.

Período da visita: Maio/2014

3.1.6 Canteiro de obras 6

Construtora: D

Descrição: Condomínio residencial e comercial composto por 1 torre de 12 pavimentos.

A obra encontrava-se em estágio de execução de alvenaria interna e externa, estrutura dos últimos pavimentos, onde foram encontrados os riscos de queda mais elevados, e revestimento interno dos primeiros pavimentos. A figura 7 mostra a fachada frontal da obra.

Figura 7 - Canteiro de obras 6



Fonte: Imagem do autor (Maio/2014)

Quadro de funcionários: Segundo o técnico de segurança trabalham diariamente entre 20 e 30 trabalhadores no canteiro. O quadro de responsáveis pela segurança e saúde dos trabalhadores é o mesmo do canteiro de obras 5.

Período da visita: Maio/2014

4 RESULTADOS

O objetivo principal deste capítulo é a apresentação dos resultados obtidos através da aplicação do *checklist* realizado durante as visitas aos canteiros de obras e das entrevistas feitas com os engenheiros e técnicos de segurança responsáveis.

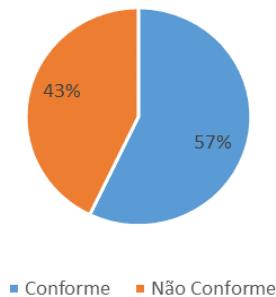
4.1 CANTEIRO DE OBRAS 1

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que o canteiro de obras 1 apresentou como conformes todos os itens avaliados na primeira parte do *checklist*, que diz respeito à existência de SESMT, CIPA, PCMSO, PPRA e PCMAT.

A figura 8 mostra a relação de conformidades/não conformidades encontradas no canteiro de obras 1 a respeito das normas regulamentadoras 35 e 18 com base nos itens do *checklist*. Observou-se que 20 itens ou 57% apresentaram conformidade com o estabelecido pelas normas em questão, 15 itens ou 43% não apresentaram conformidade e 4 itens não se aplicaram devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação geral do canteiro de obras 1 como REGULAR devido a pontuação de 57% em conformidades.

Figura 8 – Resultado geral do canteiro de obras 1

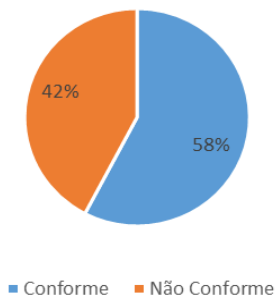
Canteiro de Obras 1



A figura 9 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 35. Dos 26 itens verificados, 15 apresentaram conformidade, correspondente a 58% e 11 itens apresentaram não conformidade, representando 42%. Classificou-se a situação do canteiro de obras 1, no atendimento a NR-35, como REGULAR devido a pontuação de 58% em conformidades.

Figura 9 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 1

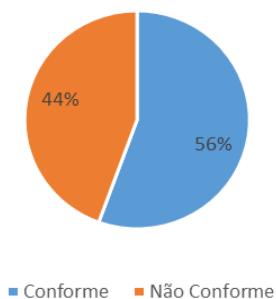
Norma Regulamentadora 35



A figura 10 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 18. Dos 13 itens verificados, 5 apresentaram conformidade, correspondente a 56%, 4 itens apresentaram não conformidade, representando 44% e 4 itens não se aplicaram devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação do canteiro de obras 1, no atendimento a NR-18, como REGULAR devido a pontuação de 56% em conformidades.

Figura 10 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 1

Norma Regulamentadora 18



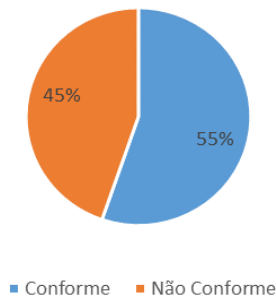
4.2 CANTEIRO DE OBRAS 2

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que o canteiro de obras 2 apresentou como conformes todos os itens avaliados na primeira parte do *checklist*, que diz respeito à existência de SESMT, CIPA, PCMSO, PPRA e PCMAT.

A figura 11 mostra a relação de conformidades/não conformidades encontradas no canteiro de obras 2 a respeito das normas regulamentadoras 35 e 18 com base nos itens do *checklist*. Observou-se que 21 itens ou 55% apresentaram conformidade com o estabelecido pelas normas em questão, 17 itens ou 45% não apresentaram conformidade e 1 item não se aplicou devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação geral do canteiro de obras 2 como REGULAR devido a pontuação de 55% em conformidades.

Figura 11 - Resultado geral do canteiro de obras 2

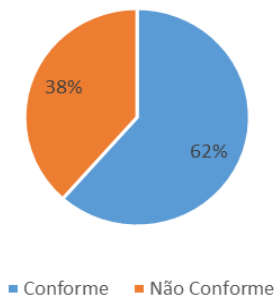
Canteiro de Obras 2



A figura 12 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 35. Dos 26 itens verificados, 16 apresentaram conformidade, correspondente a 62% e 10 itens apresentaram não conformidade, representando 38%. Classificou-se a situação do canteiro de obras 2, no atendimento a NR-35, como BOM devido a pontuação de 62% em conformidades.

Figura 12 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 2

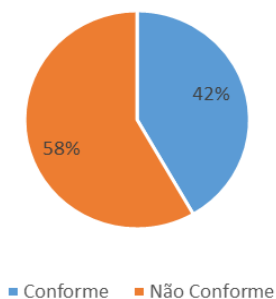
Norma Regulamentadora 35



A figura 13 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 18. Dos 13 itens verificados, 5 apresentaram conformidade, correspondente a 42%, 7 itens apresentaram não conformidade, representando 58% e 1 item não se aplicou devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação do canteiro de obras 1, no atendimento a NR-18, como REGULAR devido a pontuação de 42% em conformidades.

Figura 13 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 2

Norma Regulamentadora 18



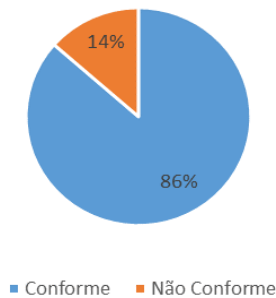
4.3 CANTEIRO DE OBRAS 3

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que o canteiro de obras 3 apresentou como conformes todos os itens avaliados na primeira parte do *checklist*, que diz respeito à existência de SESMT, CIPA, PCMSO, PPRA e PCMAT.

A figura 14 mostra a relação de conformidades/não conformidades encontradas no canteiro de obras 3 a respeito das normas regulamentadoras 35 e 18 com base nos itens do *checklist*. Observou-se que 32 itens ou 86% apresentaram conformidade com o estabelecido pelas normas em questão, 5 itens ou 14% não apresentaram conformidade e 2 itens não se aplicaram devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação geral do canteiro de obras 3 como ÓTIMO devido a pontuação de 86% em conformidades.

Figura 14 - Resultado geral do canteiro de obras 3

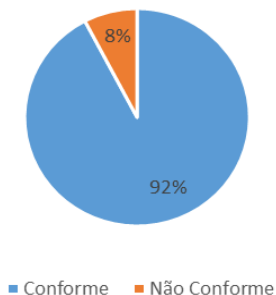
Canteiro de Obras 3



A figura 15 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 35. Dos 26 itens verificados, 24 apresentaram conformidade, correspondente a 92% e 2 itens apresentaram não conformidade, representando 8%. Classificou-se a situação do canteiro de obras 3, no atendimento a NR-35, como ÓTIMO devido a pontuação de 92% em conformidades.

Figura 15 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 3

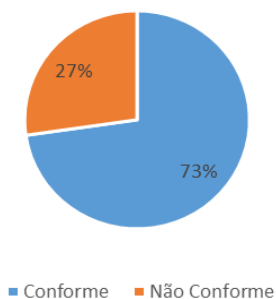
Norma Regulamentadora 35



A figura 16 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 18. Dos 13 itens verificados, 8 apresentaram conformidade, correspondente a 73%, 3 itens apresentaram não conformidade, representando 27% e 2 itens não se aplicaram devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação do canteiro de obras 3, no atendimento a NR-18, como BOM devido a pontuação de 73% em conformidades.

Figura 16 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 3

Norma Regulamentadora 18



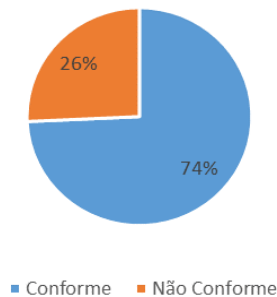
4.4 CANTEIRO DE OBRAS 4

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que o canteiro de obras 4 apresentou como conformes todos os itens avaliados na primeira parte do *checklist*, que diz respeito à existência de SESMT, CIPA, PCMSO e PPRA. Devido ao número de trabalhadores no canteiro ser inferior a 20 não foi elaborado o PCMAT.

A figura 17 mostra a relação de conformidades/não conformidades encontradas no canteiro de obras 4 a respeito das normas regulamentadoras 35 e 18 com base nos itens do *checklist*. Observou-se que 26 itens ou 74% apresentaram conformidade com o estabelecido pelas normas em questão, 9 itens ou 26% não apresentaram conformidade e 4 itens não se aplicaram devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação geral do canteiro de obras 4 como BOM devido a pontuação de 74% em conformidades.

Figura 17 - Resultado geral do canteiro de obras 4

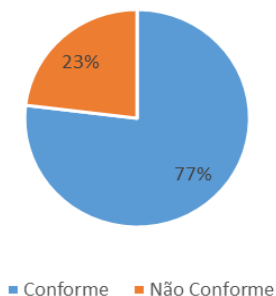
Canteiro de Obras 4



A figura 18 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 35. Dos 26 itens verificados, 20 apresentaram conformidade, correspondente a 77% e 6 itens apresentaram não conformidade, representando 23%. Classificou-se a situação do canteiro de obras 4, no atendimento a NR-35, como BOM devido a pontuação de 77% em conformidades.

Figura 18 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 4

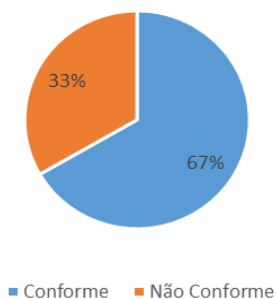
Norma Regulamentadora 35



A figura 19 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 18. Dos 13 itens verificados, 6 apresentaram conformidade, correspondente a 67%, 3 itens apresentaram não conformidade, representando 33% e 4 itens não se aplicaram devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação do canteiro de obras 4, no atendimento a NR-18, como BOM devido a pontuação de 67% em conformidades

Figura 19 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 4

Norma Regulamentadora 18



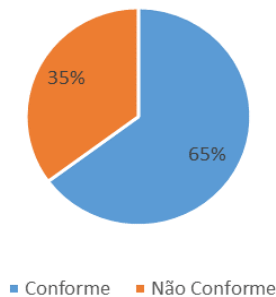
4.5 CANTEIRO DE OBRAS 5

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que o canteiro de obras 5 apresentou como conformes todos os itens avaliados na primeira parte do *checklist*, que diz respeito à existência de SESMT, CIPA, PCMSO, PPRA e PCMAT.

A figura 20 mostra a relação de conformidades/não conformidades encontradas no canteiro de obras 5 a respeito das normas regulamentadoras 35 e 18 com base nos itens do *checklist*. Observou-se que 24 itens ou 65% apresentaram conformidade com o estabelecido pelas normas em questão, 13 itens ou 35% não apresentaram conformidade e 2 itens não se aplicaram devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação geral do canteiro de obras 5 como BOM devido a pontuação de 65% em conformidades.

Figura 20 - Resultado geral do canteiro de obras 5

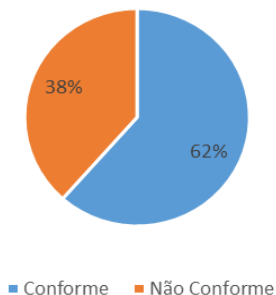
Canteiro de Obras 5



A figura 21 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 35. Dos 26 itens verificados, 16 apresentaram conformidade, correspondente a 62% e 10 itens apresentaram não conformidade, representando 38%. Classificou-se a situação do canteiro de obras 5, no atendimento a NR-35, como BOM devido a pontuação de 62% em conformidades.

Figura 21 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 5

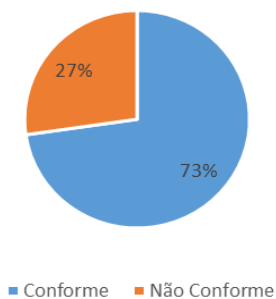
Norma Regulamentadora 35



A figura 22 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 18. Dos 13 itens verificados, 8 apresentaram conformidade, correspondente a 73%, 3 itens apresentaram não conformidade, representando 27% e 2 itens não se aplicaram devido as características e estágio da obra. Classificou-se a situação do canteiro de obras 5, no atendimento a NR-18, como BOM devido a pontuação de 73% em conformidades

Figura 22 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 5

Norma Regulamentadora 18



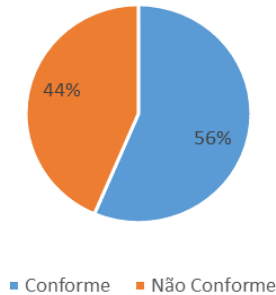
4.6 CANTEIRO DE OBRAS 6

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que o canteiro de obras 6 apresentou como conformes todos os itens avaliados na primeira parte do *checklist*, que diz respeito à existência de SESMT, CIPA, PCMSO, PPRA e PCMAT.

A figura 23 mostra a relação de conformidades/não conformidades encontradas no canteiro de obras 6 a respeito das normas regulamentadoras 35 e 18 com base nos itens do *checklist*. Observou-se que 22 itens ou 56% apresentaram conformidade com o estabelecido pelas normas em questão e 17 itens ou 44% não apresentaram conformidade. Classificou-se a situação geral do canteiro de obras 6 como REGULAR devido a pontuação de 56% em conformidades.

Figura 23 - Resultado geral do canteiro de obras 6

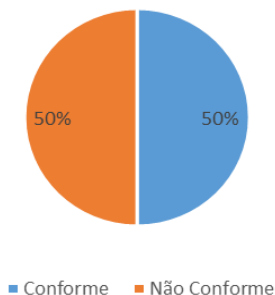
Canteiro de Obras 6



A figura 24 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 35. Dos 26 itens verificados, 13 apresentaram conformidade, correspondente a 50% e 13 itens apresentaram não conformidade, representando 50%. Classificou-se a situação do canteiro de obras 6, no atendimento a NR-35, como REGULAR devido a pontuação de 50% em conformidades.

Figura 24 - Resultado da NR-35 no canteiro de obras 6

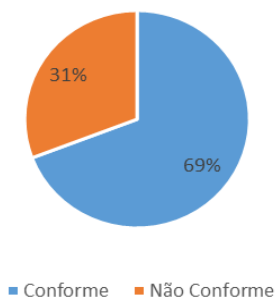
Norma Regulamentadora 35



A figura 25 mostra a relação de conformidades/não conformidades pertinentes à norma regulamentadora 18. Dos 13 itens verificados, 9 apresentaram conformidade, correspondente a 69%, 4 itens apresentaram não conformidade, representando 31%. Classificou-se a situação do canteiro de obras 6, no atendimento a NR-18, como BOM devido a pontuação de 69% em conformidades

Figura 25 - Resultado da NR-18 no canteiro de obras 6

Norma Regulamentadora 18



5 DISCUSSÃO

O objetivo principal deste capítulo é discutir os resultados encontrados nos canteiros de obras visitados, exibindo por meio de imagens fotográficas as principais conformidades e não conformidades encontradas. Buscou-se também fazer uma comparação dos resultados com outros trabalhos realizados anteriormente.

5.1 PROGRAMAS DE SAÚDE E SEGURANÇA

Através das visitas realizadas e entrevistas feitas com os responsáveis pela saúde e segurança dos trabalhadores nos canteiros de obras procurou-se verificar os serviços e documentos relacionados à SESMT, CIPA, PCMSO, PPRA e PCMAT estavam de acordo com o estabelecido nas respectivas normas regulamentadoras.

5.1.1 SESMT e CIPA

As empresas preocupadas em reduzir os custos e aumentarem o desenvolvimento passam a valorizar cada vez mais seus recursos humanos, uma das formas de valorização é investindo mais nos serviços especializados em segurança e medicina do trabalho, que passam a serem implantados mais pela preocupação das próprias empresas do que por obrigação da legislação. A norma regulamentadora 4 estabelece a obrigatoriedade da implantação do SESMT por empresas públicas ou privadas, tendo por finalidade promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no ambiente de trabalho.

O dimensionamento do SESMT deve ser feito com base no grau de risco da atividade principal da empresa ou estabelecimento, conforme Quadro I da NR-4, e também de acordo com o número total de empregados, conforme Quadro II da mesma norma.

As empresas envolvidas nesse trabalho possuem como atividade principal a construção de edifícios, atividade que apresenta grau de risco 3. Conforme apresentando no capítulo 3, item 3.1 - Caracterização dos canteiros, pode-se observar que o quadro de funcionários do SESMT de todas as empresas está dimensionado

corretamente, sendo que na maioria delas o quadro apresenta um número maior de responsáveis pela segurança e saúde do que o exigido.

Diferentemente do SESMT que é formado por profissionais especializados em saúde e segurança do trabalho, como médico do trabalho, engenheiro de segurança do trabalho, a CIPA é constituída por representantes do empregador e dos empregados que desenvolvem suas respectivas atividades e ainda atividades relativas à segurança no trabalho.

Para o dimensionamento da CIPA é necessário conhecer o ramo de atuação da empresa, quantidade de funcionários e em qual grupo a empresa se encaixa. Sendo construção de edifícios a atividade econômica das empresas apresentadas nesse trabalho, as mesmas pertencem ao grupo C-18a de acordo com o Quadro III da NR-5.

A norma regulamentadora 5 traz uma observação para as empresas pertencentes aos grupos C-18 e C-18a, devem constituir CIPA por estabelecimento, no caso canteiro de obras, quando houver mais de 70 trabalhadores e quando o número for inferior a 70 deve constituir CIPA centralizada conforme disposto no item 18.33 da NR-18.

Os canteiros de obras 1 e 2, empresa “A”, possuem CIPA por estabelecimento, devido ao número de trabalhadores ser superior a 70 em cada um dos canteiros. O canteiro de obras 1 com aproximadamente 120 funcionários possui CIPA corretamente constituída com 4 membros efetivos e 3 suplentes conforme Quadro I da NR-5. O canteiro de obras 2 com aproximadamente 75 trabalhadores possui CIPA constituída por 3 membros efetivos e 3 suplentes, também de acordo com o Quadro I.

Os demais canteiros de obras constituem CIPA centralizada de acordo com o estabelecido pela NR-18 em virtude de o número de empregados ser inferior a 70.

5.1.2 PCMSO e PPRA

Toda empresa que admite trabalhadores como empregados devem elaborar e implementar obrigatoriamente o PCMSO e o PPRA, estabelecidos pelas normas regulamentadores 7 e 9 respectivamente.

O PPRA é um programa de caráter multidisciplinar que tem como objetivo a prevenção e o controle de riscos no ambiente de trabalho. O desenvolvimento do programa deve ser feito de acordo com as características de cada ambiente de trabalho, sendo que o alcance

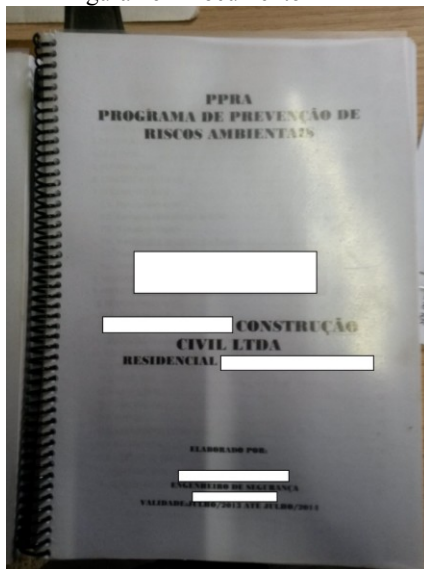
depende das características dos riscos existentes e da necessidade de controle (MIRANDA; DIAS, 2004).

O PCMSO é um programa médico de caráter preventivo que tem como objetivo antecipar e diagnosticar precocemente os danos à saúde decorrentes do trabalho. Na elaboração do programa deve ser feita uma avaliação dos riscos ocupacionais e para identificá-los ele trabalha juntamente com o PPRA (MIRANDA; DIAS, 2004).

Conforme Sherique (2004) o programa deve considerar o estudo dos riscos ocupacionais, PPRA, exame médico admissional, periódico e demissional e cópia do atestado de saúde ocupacional, também conhecido por ASO.

As empresas avaliadas no presente trabalho responderam, sem exceções, que estavam em conformidade com os programas PPRA e PCMSO. Como o objetivo principal não era analisar profundamente os programas de saúde e segurança apresentados não foram solicitados os documentos para comprovação. A figura 26 mostra o documento do PPRA apresentado espontaneamente.

Figura 26 - Documento PPRA



Fonte: Imagem do autor (Maio/2014)

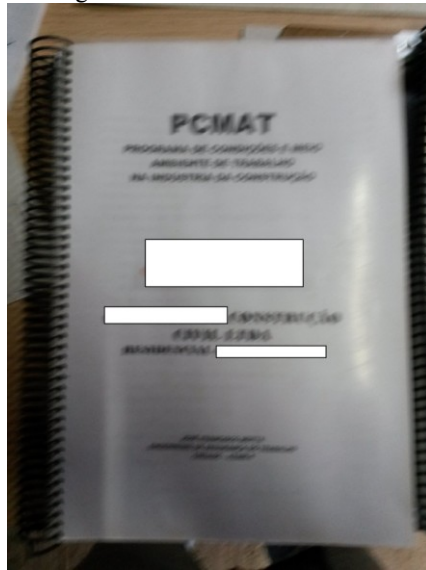
5.1.3 PCMAT

O PCMAT caracteriza-se por um conjunto de medidas relativas à segurança e saúde no trabalho e tem como objetivo a preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores, através da prevenção de riscos (SAMPAIO, 1998).

Segundo a NR-18 (2013), a elaboração e cumprimento do PCMAT são obrigatórios em estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores e devem contemplar as exigências contidas na NR-9, sendo do empregador a responsabilidade de implementação do programa.

Com exceção do canteiro de obras 4, excluído por ter apenas 19 trabalhadores, todos os canteiros de obras avaliados apresentaram PCMAT em conformidade com o disposto em norma.

Figura 27 - Documento PCMAT



Fonte: Imagem do autor (Maio/2014)

5.2 NORMAS REGULAMENTADORAS

5.2.1 NR-35

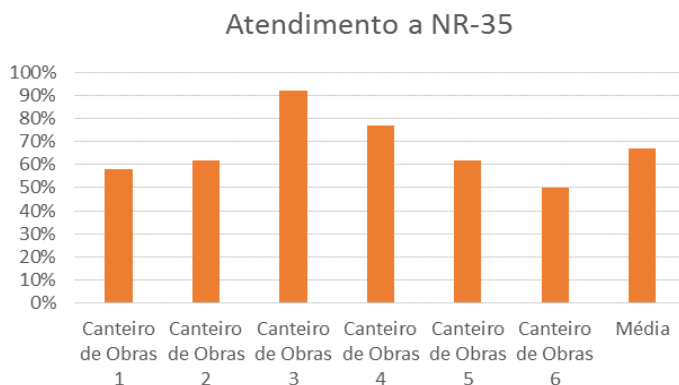
A norma regulamentadora 35 entrou completamente em vigor em 27 de março de 2013, desde então as empresas de construção civil do município de Criciúma se mostraram bastante preocupadas em seguir o estabelecido pela mesma, bem como melhorar o que já vinha sendo feito.

Através dos resultados obtidos, pode-se observar que todos os canteiros de obras visitados apresentaram um mínimo de 50% de conformidade com os itens da norma em questão. Segundo o técnico de segurança responsável pelo canteiro de obras 6, que apresentou o menor percentual de conformidade, a empresa está ciente de suas falhas e busca se adequar às novas exigências, o mesmo alega que a área da segurança foi negligenciada em decorrência do momento delicado vivido pela empresa. O canteiro de obras 5, de responsabilidade da

mesma empresa, demonstrou melhoras em relação ao anterior – 62% de conformidade – devido ao processo de capacitação realizado com parte dos trabalhadores.

A média de atendimento à NR-35 foi de 67%, resultado considerado satisfatório devido ao pouco tempo que as empresas tiveram para se adequar à nova norma. De acordo com Pampalom (2013), a proposta inicial dos empregadores era de que houvesse um período de adaptação de três anos à partir da publicação da norma, entretanto o MTE julgou seis meses como prazo suficiente. Como consenso, foram mantidos os seis meses, com exceção dos itens relacionados à capacitação e treinamento, que tiveram seu período de adaptação ampliado para um ano.

Figura 28 - Percentual de atendimento a NR-35



Quanto aos itens 2.6 e 2.8 do *checklist* foram os que apresentaram maior índice de inconformidade, dois seis canteiros de obras visitados apenas apresentou conformidade. Segundo um dos responsáveis, existe uma certa dificuldade em controlar o início das atividades, visto que os trabalhadores, com o objetivo de aumentar a produção, passam de uma atividade a outra sem autorização, mesmo porque não é realizada uma autorização exclusiva para trabalho em altura. Com o intuito de minimizar estas ocorrências, é utilizado um sistema de advertência ou suspensão por três dias dependendo da gravidade da situação.

Outro item preocupante são as atividades não rotineiras no trabalho em altura. De acordo com a norma, é necessária permissão de trabalho para sua realização, entretanto em nenhum dos canteiros de

obras visitados é exigida esta autorização. Conforme relatou um dos técnicos esse tipo de atividade não é comum, portanto a empresa não utiliza esse tipo de autorização. Outras empresas alegaram que ainda não conseguiram implantar todas as exigências definidas pela norma.

A norma estabelece que seja utilizado absorvedor de energia em situações obrigatórias: 1) fator de queda maior que 1; 2) comprimento do talabarte maior que 0,9m. O fator de queda é a relação entre a altura da queda e o comprimento da corda. Apenas em um canteiro foi observado o uso do dispositivo, alguns técnicos sequer estavam informados da existência de tal.

Em relação aos itens de capacitação e treinamento, é considerado trabalhador capacitado aquele que foi submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária mínima de oito horas. No presente estudo os trabalhadores de quatro canteiros de obras haviam sido submetidos a capacitação e treinamento prévio, enquanto os demais já estavam encaminhando o processo. Estes dados demonstram uma evolução em relação ao estudo realizado por Alves (2012) no município de Criciúma, onde nenhum dos seis canteiros de obras avaliados havia realizado capacitação e treinamento para trabalhos em altura. Deve-se considerar que na época em que o estudo foi realizado a norma havia sido implantada recentemente e ainda estava em período de adaptação.

5.2.2 NR-18

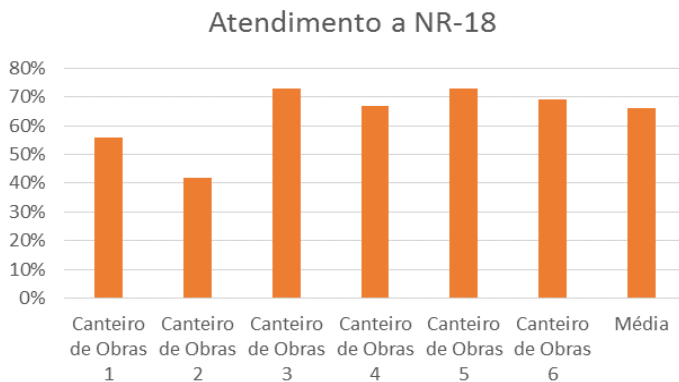
A norma regulamentadora 18, Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, em seu item 18.13 estabelece as medidas mínimas e ideais de proteção contra quedas de altura.

O item mais preocupante em relação a NR-18 são as proteções periféricas, em todas as obras pode-se encontrar alguma área sem proteção. As empresas alegam que solicitam aos trabalhadores que executem as proteções, porém os mesmos não acatam as ordens e quando executam o sistema é frágil, não resistindo a um esforço mínimo exigido.

Os acessos de entrada a torre do elevador e os dispositivos de segurança do mesmo foram os itens que se mostraram com maior percentual de conformidade.

Com base nos resultados encontrados obteve-se uma média de atendimento a NR-18 de 66%, valor considerado insatisfatório por se tratar de uma norma em vigor há muitos anos. Acredita-se que os resultados poderiam ser melhores caso as empresas disponibilizassem mais tempo e recursos à área.

Figura 29 - Percentual de atendimento a NR-18



Segundo o item 18.13.2 as aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente. Em quatro canteiros o sistema se mostrou eficiente, enquanto um canteiro de obras apresentou situação de risco. Por não apresentar aberturas no piso, o item não se aplicou ao canteiro de obras 1. As figuras 30 e 31 mostram as situações de risco encontradas.

Figuras 30 e 31 - Aberturas no piso sem fechamento



Fonte: Imagem do autor

Em contrapartida, as figuras 32 e 33 mostram situações em que o fechamento provisório do piso está de acordo com o estabelecido não oferecendo risco de queda aos trabalhadores.

Figuras 32 e 33 - Aberturas no piso com fechamento



Fonte: Imagem do autor

A norma ainda define diretrizes para os casos em que a abertura é utilizada para o transporte vertical de materiais e equipamentos. Os canteiros que utilizavam esse sistema apresentaram bons resultados.

Figuras 34 e 35 - Aberturas para transporte vertical



Fonte: Imagem do autor

De acordo com o item 18.13.3, os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório resistente, com altura mínima de 1,20m até a colocação definitiva das portas. Em apenas um dos canteiros de obras a proteção utilizada apresentou elevado grau de risco. As figuras 36 e 37 mostram um sistema de proteção ineficaz.

Figuras 36 e 37 - Abertura do vão do elevador não conforme



Fonte: Imagem do autor

As figuras 38 e 39 apresentam sistemas seguros.

Figuras 38 e 39 - Abertura do vão do elevador conforme



Fonte: Imagem do autor

Segundo as especificações da norma, a periferia da edificação deve possuir proteção contra queda e projeção de materiais. Quando constituída de sistema guarda-corpo e rodapé o mesmo deve atender aos seguintes requisitos: altura de 1,20m para travessão superior, 0,70m para o travessão intermediário, rodapé com 0,20m de altura e que os vãos sejam preenchidos com tela ou dispositivo semelhante. Foram encontrados diversos sistemas, de péssimo a muito bom. As figuras a seguir mostram alguns dos sistemas guarda-corpo-rodapé encontrados.

Figuras 40 e 41 - Sistema guarda-corpo-rodapé conforme



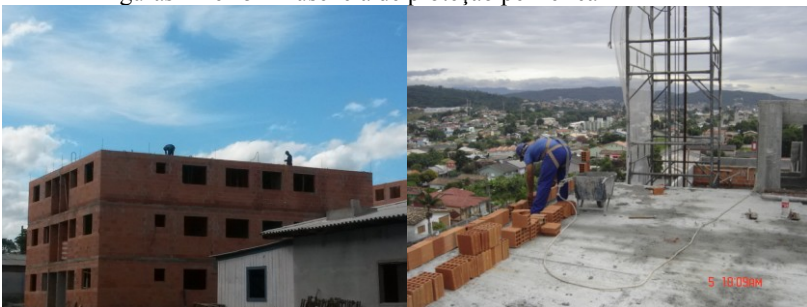
Fonte: Imagem do autor

Figuras 42 e 43 - Sistema de guarda-corpo-rodapé não conforme



Fonte: Imagem do autor

Figuras 44 e 45 - Ausência de proteção periférica



Fonte: Imagem do autor

A proteção do perímetro de edifícios com mais de 4 pavimentos ainda deve ser feita com plataformas de proteção, primária e secundária, conforme dimensões estabelecidas pela NR-18. Apenas em um canteiro não se observou a instalação das plataformas mesmo sendo necessária.

As figuras 46 e 47 ilustram as plataformas de proteção instaladas corretamente.

Figuras 46 e 47 – Plataformas de proteção



Fonte: Imagem do autor

Os acessos de entrada às torres dos elevadores se mostraram bastante satisfatórios, contudo todos os canteiros apresentaram algum tipo de risco para o trabalhador em pelo menos uma das entradas. As torres em sua totalidade estavam equipadas com os dispositivos de segurança necessários.

Figuras 48 e 49 - Acesso a torre do elevador



Fonte: Imagem do autor

O uso de andaimes é indispensável à construção, porém é uma das principais causas de quedas. Um dos maiores problemas encontrados durante a realização deste trabalho foi devido a montagem e dimensionamento de andaimes, a norma estabelece que o

dimensionamento seja realizado por profissional legalmente habilitado, o que raramente ocorre. De acordo com um dos técnicos de segurança entrevistado a montagem e escolha dos pontos de ancoragem são realizados pelos próprios trabalhadores, levando em consideração sua experiência.

Lima (2013) em seu estudo demonstrou que atividades realizadas com andaimes suspensos na cidade de Curitiba – PR apresentaram grau de atendimento de 86% com a NR-35, divergindo dos resultados encontrados pelo presente trabalho.

Avaliou-se também as atividades com cadeira suspensa, que estavam sendo realizadas apenas nos canteiros da empresa “A” para pintura externa por uma empreiteira. Segundo o item 18.15.49 da NR-18, em qualquer atividade que não seja possível a instalação de andaimes, é permitida a utilização da cadeira suspensa. Em ambos os canteiros a sustentação era feita por cabos de fibra sintética e o sistema de fixação era independente do cabo guia da trava quedas, porém a ancoragem era realizada pelos próprios pintores, sem realização da AR e PT.

O último item de avaliação do *checklist* aborda a segurança nas escadas de uso coletivo, para circulação de pessoas e materiais. Dois canteiros não apresentaram nenhuma proteção e no restante algumas irregularidades foram observadas, como a falta de sistema de corrimão e guarda-corpo em alguns lances de escada.

As figuras 50 e 51 mostram escadas com e sem proteção, respectivamente.

Figuras 50 e 51 - Proteção nas escadas



Fonte: Imagem do autor

6 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como principal objetivo a verificação das condições de segurança, nos trabalhos realizados em altura, estabelecidas pelas normas regulamentadoras 35 e 18.

No início imaginou-se que os resultados finais em relação ao disposto pela NR-35 seriam piores dos que os encontrados, devido ao pouco tempo desde sua publicação, ainda assim com 67% de conformidades o resultado mostrou-se satisfatório, uma vez que pode-se observar certa evolução.

Em contrapartida, os resultados obtidos no que diz respeito a NR-18 se mostraram preocupantes, dado que a norma vigora há longa data, tem caráter obrigatório, e ainda assim pode-se encontrar diversas situações de alto risco nos canteiros de obras.

A carência de um bom sistema de gestão da saúde e segurança do trabalho é consequência da falta de recursos, humano e financeiro, das empresas para com a segurança, que priorizam os prazos e custos. Há também a ausência de CIPA e SESMT ativos, programas que deveriam trabalhar em conjunto com objetivo de cobrar dos superiores por melhores condições, porém acabam existindo apenas por ser obrigatório. Outro fator importante é a falta de fiscalização rigorosa das normas regulamentadoras por parte dos órgãos responsáveis, visto que o número de fiscais não acompanha o crescimento no número de trabalhadores.

No geral os resultados obtidos mostram um panorama satisfatório nas maiores empresas visitadas (B e C), as condições de segurança para o trabalho em altura tiveram significativas melhoras, todavia ainda há muito que melhorar para que se tornem ideais.

É evidente que o presente trabalho não representa o real cenário em que nos encontramos atualmente, devido ao reduzido número de amostras e a uma avaliação mais rigorosa dos itens que julgou ser mais importante, porém pode servir de base para futuros estudos e também para as empresas que possibilitaram a realização do deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- AULETE, C. **Dicionário contemporâneo da Língua Portuguesa**. Versão *online*. 2014. Disponível em:. Acesso em: 18. maio. 2014.
- ALMEIDA, P. C. A.; BARBOSA-BRANCO, A. Acidentes de trabalho no Brasil: prevalência, duração e despesa previdenciária dos auxílios-doença. **Rev. bras. saúde ocupacional**. São Paulo, v. 36, n. 124, p. 195-215, jul./dez. 2011.
- ARAÚJO, R. P. **Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho: Uma Ferramenta Organizacional**. 2006. Monografia (Segurança do Trabalho) - Universidade de Santa Catarina - UDESC, Joinville, 2006.
- ARAÚJO, N. M. C. **Custo da Implantação do PCMAT na Ponta do Lápis**. 1 ed. São Paulo: Fundacentro, 2002.
- AREASEG. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/>>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- ARRUDA, M. B. R. **Segurança do trabalho versus trabalho em segurança: um panorama sobre os confrontos administrativos e normas correlatas**. 2013. 87 f. Monografia (Engenharia de Segurança no Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Medianeira, 2013.
- BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. 2004. 221 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- BRASIL, L. A. D. **Segurança no trabalho em cursos de nível técnico da educação profissional**. 2002. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2002.

BRASIL. **Portaria nº 3.214, de 8 de Junho de 1978**. Normas Regulamentadoras – NR relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. 2012a. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/63/mte/1978/3214.htm>> Acesso em: 15. Maio 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 35 – Trabalho em Altura**. 2012b. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A3D63C1A0013DAB8EA3975DDA/NR-35%20%28Trabalho%20em%20Altura%29.pdf>. Acesso em: 12. Maio. 2014.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Norma Regulamentadora nº35 – Trabalhos em Altura**. 2012c. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D36A2800001382F28747230DB/MANUAL%20NR-35%20REVISADO.pdf>. Acesso em: 18. Maio. 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 18 – Condições E Meio Ambiente De Trabalho Na Indústria Da Construção**. 2012d. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-18-1.htm>. Acesso em: 15. Maio. 2014.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 06 – Equipamento de Proteção Individual - EPI**. 2010. Disponível em: [Http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20%28atualizada%29%202010.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20%28atualizada%29%202010.pdf). Acesso em: 11. Maio. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 5.063, de 3 de maio de 2004**. Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Trabalho e Emprego. Brasília: 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5063.htm>. Acesso em: 14. maio 2014.

ENSSLIN, S. R. et al. Evidenciação do estado da arte da avaliação da segurança do trabalho em empreendimentos da construção civil. **Rev. Interciência**, v. 39, n. 1, jan/2014.

FACCHINI, L. A. **Por que a doença? A inferência causal e os marcos teóricos de análise**. In: ROCHA, L. E; RIGOTTO, R. M; BUSCHINELLI, J. T. P. (Org.). **Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil**. São Paulo: Vozes, 1993. p. 37.

FERREIRA, R. M. **Segurança do trabalho na construção civil: análise das medidas de segurança na operação de elevadores de materiais**. 2012. 68 f. Monografia (Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, medianeira – PR, 2012.

FIRETTI, V. L. **Trabalho em altura: legislação, soluções e análise de risco para instalação de calhas em telhados**. 2013. 73 f. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Curitiba, 2013.

FUNDACENTRO, **Engenharia de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, 2001. Disponível em: http://www.fundacentro.gov.br/dominios/PROESIC/anexos/SST_industria_da_construcon%20Livro.pdf. Acesso em: 19. Maio. 2014.

GONÇALVES, E. A. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 2. ed. São Paulo: LTr, 2003.

GRIBELER, E. C. **Medidas de proteção contra queda em altura na construção civil**. 2012. 61 f. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho). Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Medianeira – PR, 2012.

GUEDES, F. **Os custos dos acidentes de trabalho: um estudo de caso na indústria cerâmica**. 2005. 69 f. Monografia (Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis. 2005.

HASSON, R. **Acidente de trabalho & competência: consequências da sucessão das normas no tempo**. Curitiba: Juruá, 2002.

LIMA, J. L. **Avaliação em trabalho com andaime suspenso da conformidade com a nr35 em obra de construção civil vertical**.

2013. 59 f. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Curitiba. 2013.

MARANO, V. P. **Medicina do Trabalho**: exames médicos admissionais, periódicos, provas funcionais. 3. ed. São Paulo: LTr, 1997.

MARTINS, M. S. **Diretrizes para elaboração de medidas de prevenção contra quedas de altura em edificações**. 2004. 182 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2004.

MARTINS, C. O. **PPST**: Programa de promoção da Saúde do Trabalhador. São Paulo: Fontoura. 2008.

MÉLO FILHO, E. C. et al. Avaliação da segurança do trabalho em obras de manutenção de edificações verticais. **Rev. Produção**. São Paulo, v. 22, n. 4, maio/2012.

MENDES, M. R. A. **Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura**. 2013. 61 f. Monografia (Engenharia Civil) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora – MG, 2013.

MICHEL, O. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais**. São Paulo: LTr, 2000.

MIRANDA, C. R.; DIAS, C. R. PPR / PCMSO: Auditoria, Inspeção do Trabalho e Controle Social. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, Salvador, v. 28, n. 105/106, p.9-19, maio 2004.

NOGUEIRA, D. P. **Introdução à Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**: Histórico. São Paulo: Fundacentro, 1981.

OLIVEIRA, F. A persistência da noção de ato inseguro e a construção da culpa: os discursos sobre os acidentes de trabalho em uma indústria metalúrgica. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 115, p. 19-27, 2007.

OLIVEIRA, S. G. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador**. São Paulo: LTr, 1996.

PAMPALON, G. **Trabalho em altura prevenção de acidentes por queda**. São Paulo: 2002.

REIS, F. F. S.; ZULLI, G. **Risco ocupacional aos trabalhadores da construção civil no contato com o cimento Portland**: estudo de caso da cidade de Curitiba - PR. 2012. 85 f. Monografia (Tecnologia em Concreto) – Departamento de Construção Civil – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Curitiba, 2012.

RIBEIRO, T. S. **Estudo descritivo quanto ao emprego de equipamentos de proteção coletiva em edifícios altos para cidade de Cuiabá - MT**. 2009. Monografia (Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Cuiabá, 2009.

ROCHA, L. E.; NUNES, E. D. Apresentação: por que retomar os caminhos da história? In: ROCHA, L. E., RIGOTTO, R. M., BUSCHINELLI, J. T. P. (Orgs.), **Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil**. São Paulo: Vozes, 1993a. p. 79-82.

ROCHA, L. E.; NUNES, E. D. Os primórdios da industrialização e a reação dos trabalhadores: pré-30. In: ROCHA, L. E., RIGOTTO, R. M., BUSCHINELLI, J. T. P. (Orgs.), **Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil**. São Paulo: Vozes, 1993b. p. 83-96.

ROCHA, L. S. **Segurança e Saúde no Trabalho**: principais falhas encontradas nos canteiros de obras de Porto Alegre. 2013. 81 f. Monografia (Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

ROCHA, C. A. G. S. C.; SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T. **Avaliação da Aplicação da NR18 em Canteiros de Obras**. 1999. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/arquivos/E0013_00.pdf. Acesso em: 16. maio. 2014.

ROSSO, M. P. R.; OLIVEIRA, S. C. F. **A importância do treinamento técnico na construção civil, em atividades com riscos de quedas de altura.** 2005. 107 f. Monografia (Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2005.

SAAD, E. G. **Introdução à engenharia de segurança do trabalho.** São Paulo: Fundacentro, 1981.

SALIM, A. P. N. A teoria do risco criado e a responsabilidade objetiva do empregador em acidentes de trabalho. **Rev. Trib. Reg. Trab.** 3^a Reg., Belo Horizonte, v. 41, n.71, p. 97-110, jan./jun. 2005.

SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional.** São Paulo: LTr, 2004.

SAMPAIO, J. C. A. **PCMAT Programa de Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.** São Paulo. 1998.

SANTOS, A. R. M. O Ministério do Trabalho e Emprego e a Saúde e Segurança no Trabalho. In: CHAGAS; SALIM; SANTOS. **Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil:** aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores. Brasília: IPEA, 2011.

SAURIN, T. A. **Segurança e Produção:** um modelo para o planejamento e controle integrado. 2002. 313 f. Tese (Pós-graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre. 2002.

SESI - Serviço Social da Indústria. **Manual de segurança e saúde no trabalho:** Indústria da Construção Civil – Edificações. São Paulo: SESI, 2008.

SIMÕES, T. M. **Medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil.** 2010. 84 f. Monografia (Engenharia civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 2010.

SHERIQUE, J. **Aprenda como fazer: demonstrações ambientais, PPR, PCMAT, PGR, LTCAT, Laudos Técnicos, PPP, Custeio da Aposentadoria Especial, GFIP.** São Paulo: LTr, 2004.

SOUZA, M. C. P. **Levantamento do custo do não cumprimento dos preceitos da Nr-18 em uma obra pública.** 2012. 75 f. Monografia (Engenharia de Produção Civil), Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFP, Curitiba, 2012.

ANEXO A – QUADRO I – NR 4

QUADRO I

(Alterado pela Portaria SIT n.º 76, de 21 de novembro de 2008)

Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE (Versão 2.0)*, com correspondente Grau de Risco - GR para fins de dimensionamento do SESMT

Códigos	Denominação	GR
A	AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA	
01	AGRICULTURA, PECUÁRIA E SERVIÇOS RELACIONADOS	
01.1	Produção de lavouras temporárias	
01.11-3	Cultivo de cereais	3
01.12-1	Cultivo de algodão herbáceo e de outras fibras de lavoura temporária	3
01.13-0	Cultivo de cana-de-açúcar	3
01.14-8	Cultivo de fumo	3
01.15-6	Cultivo de soja	3
01.16-4	Cultivo de oleaginosas de lavoura temporária, exceto soja	3
01.19-9	Cultivo de plantas de lavoura temporária não especificadas anteriormente	3
01.2	Horticultura e floricultura	

37	ESGOTO E ATIVIDADES RELACIONADAS	
37.0	Esgoto e atividades relacionadas	
37.01-1	Gestão de redes de esgoto	3
37.02-9	Atividades relacionadas a esgoto, exceto a gestão de redes	3
38	COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS; RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS	
38.1	Coleta de resíduos	
38.11-4	Coleta de resíduos não-perigosos	3
38.12-2	Coleta de resíduos perigosos	3
38.2	Tratamento e disposição de resíduos	
38.21-1	Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos	3
38.22-0	Tratamento e disposição de resíduos perigosos	3
38.3	Recuperação de materiais	
38.31-9	Recuperação de materiais metálicos	3
38.32-7	Recuperação de materiais plásticos	3
38.39-4	Recuperação de materiais não especificados anteriormente	3
39	DESCONTAMINAÇÃO E OUTROS SERVIÇOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS	
39.0	Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	
39.00-5	Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	3
F	CONSTRUÇÃO	
41	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	
41.1	Incorporação de empreendimentos imobiliários	
41.10-7	Incorporação de empreendimentos imobiliários	1
41.2	Construção de edifícios	
41.20-4	Construção de edifícios	3
42	OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA	
42.1	Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras-de-arte especiais	
42.11-1	Construção de rodovias e ferrovias	4
42.12-0	Construção de obras-de-arte especiais	4
42.13-8	Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas	3
42.2	Obras de infra-estrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos	
42.21-9	Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações	4
42.22-7	Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	4
42.23-5	Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto	4
42.9	Construção de outras obras de infra-estrutura	
42.91-0	Obras portuárias, marítimas e fluviais	4
42.92-8	Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas	4
42.99-5	Obras de engenharia civil não especificadas anteriormente	3
43	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO	
43.1	Demolição e preparação do terreno	
43.11-8	Demolição e preparação de canteiros de obras	4
43.12-6	Perfurações e sondagens	4
43.13-4	Obras de terraplenagem	3
43.19-3	Serviços de preparação do terreno não especificados anteriormente	3
43.2	Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções	
43.21-5	Instalações elétricas	3
43.22-3	Instalações hidráulicas, de sistemas de ventilação e refrigeração	3
43.29-1	Obras de instalações em construções não especificadas anteriormente	3
43.3	Obras de acabamento	
43.30-4	Obras de acabamento	3
43.9	Outros serviços especializados para construção	
43.91-6	Obras de fundações	4
43.99-1	Serviços especializados para construção não especificados anteriormente	3
G	COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	

ANEXO B – QUADRO II – NR 4

QUADRO II
(Alterado pela Portaria SSMT n.º 34, de 11 de dezembro de 1987)
DIMENSIONAMENTO DOS SESMT

Grau de Risco	N.º de Empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000**
		Técnicos							
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho					1*	1*	1*	1*
2	Médico do Trabalho						1	1	1*
	Técnico Seg. Trabalho			1	1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
3	Enfermeiro do Trabalho					1*	1	1	1
	Médico do Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Técnico Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1	2	1	1
4	Aux. Enferm. do Trabalho				1*	1	1	2	1
	Enfermeiro do Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Técnico Seg. Trabalho					1	1	2	1
			1*	1*	1	1	2	3	1

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)
 (**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro em tempo integral.

ANEXO C – QUADRO I – NR 5

DISPOSIÇÕES FINAIS

5.52 (Revogado pela Portaria SIT n.º 247, de 12 de julho de 2011)

QUADRO I

Dimensionamento de CIPA

C-18a	Efetivos				3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2		
	Suplentes				3	3	3	3	3	4	5	7	9	12	2		
C-19	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1		
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1		
C-20	Efetivos				1	1	3	3	3	3	4	5	6	8	2		
	Suplentes				1	1	3	3	3	3	3	4	5	6	1		
C-21	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1		
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1		
C-22	Efetivos				1	1	2	2	3	3	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes				1	1	2	2	3	3	3	3	5	6	8	9	2
*GRUPOS	Nº de Empregados no Estabelecimento	0	20	30	51	81	101	121	141	301	501	1001	2501	5001	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar		
	Nº de Membros da CIPA	19	29	50	80	100	120	140	300	500	1000	2500	5000	10.000			

ANEXO D – QUADRO III – NR 5

QUADRO III

Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE (Versão 2.0), com correspondente agrupamento para dimensionamento da CIPA

(Dado pela Portaria SIT n.º 14, de 21 de junho de 2007)

33.16-3	Manutenção e reparação de aeronaves	C-16
33.17-1	Manutenção e reparação de embarcações	C-16
33.19-8	Manutenção e reparação de equipamentos e produtos não especificados anteriormente	C-14
33.21-0	Instalação de máquinas e equipamentos industriais	C-14
33.29-5	Instalação de equipamentos não especificados anteriormente	C-14a
35.11-5	Geração de energia elétrica	C-17
35.12-3	Transmissão de energia elétrica	C-17
35.13-1	Comércio atacadista de energia elétrica	C-17
35.14-0	Distribuição de energia elétrica	C-17
35.20-4	Produção de gás; processamento de gás natural; distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas	C-17
35.30-1	Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado	C-17
36.00-6	Captação, tratamento e distribuição de água	C-17
37.01-1	Gestão de redes de esgoto	C-17
37.02-9	Atividades relacionadas a esgoto, exceto a gestão de redes	C-17
38.11-4	Coleta de resíduos não-perigosos	C-17
38.12-2	Coleta de resíduos perigosos	C-17
38.21-1	Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos	C-17
38.22-0	Tratamento e disposição de resíduos perigosos	C-17
38.31-9	Recuperação de materiais metálicos	C-14
38.32-7	Recuperação de materiais plásticos	C-12
38.39-4	Recuperação de materiais não especificados anteriormente	C-12
39.00-5	Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	C-17
41.10-7	Incorporação de empreendimentos imobiliários	C-29
41.20-4	Construção de edifícios	C-18a
42.11-1	Construção de rodovias e ferrovias	C-18a
42.12-0	Construção de obras-de-arte especiais	C-18a
42.13-8	Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas	C-18a
42.21-9	Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações	C-18a
42.22-7	Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	C-18