

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO

MAYARA EING ORBEN

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DE ADEQUAÇÃO À
LEGISLAÇÃO E O DE PENALIDADES APLICÁVEIS NA ESCAVAÇÃO
E FUNDAÇÃO DE EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA - PR

2014

MAYARA EING ORBEN

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DE ADEQUAÇÃO À
LEGISLAÇÃO E O DE PENALIDADES APLICÁVEIS NA ESCAVAÇÃO
E FUNDAÇÃO DE EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES**

Monografia de Especialização apresentada ao Departamento Acadêmico de Construção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

CURITIBA - PR

2014

MAYARA EING ORBEN

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DE ADEQUAÇÃO À
LEGISLAÇÃO E O DE PENALIDADES APLICÁVEIS NA ESCAVAÇÃO
E FUNDAÇÃO DE EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba

2014

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e à minha família, que são minha base e sempre me proporcionaram o melhor de tudo. Hoje, com 23 anos, estou concluindo minha especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho e devo tudo a eles, meus heróis.

Agradeço também ao meu namorado Lucas Borscheid, em que depositei todas as minhas boas energias e momentos de mau humor durante a elaboração desta monografia. Obrigada por me dar todo o subsídio e apoio para que mais este sonho se torne realidade.

Não posso deixar de prestar meus sinceros agradecimentos ao meu orientador Prof. Dr. Cezar Augusto Romano, professores, colegas e funcionários da UTFPR, que sempre me forneceram o melhor suporte para realizar uma especialização de qualidade.

Ao pessoal da construtora, onde fui bem recebida e obtive todas as informações necessárias para a elaboração com sucesso desta monografia, meus agradecimentos.

Por fim, um agradecimento especial a todos os meus amigos que, às vezes mesmo longe, marcaram presença em mais este momento da minha vida, dando forças e me proporcionando muitos bons momentos.

RESUMO

ORBEN, M. E. **Estudo comparativo entre o custo de adequação à legislação e o de penalidades aplicáveis na escavação e fundação de edifícios residenciais multifamiliares.** Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

As perdas para o país, em se tratando da carência dos aspectos ligados à saúde e segurança do trabalho são muito relevantes nos dias de hoje, representando uma boa parte do PIB (Produto Interno Bruto). A indústria da construção civil sempre obteve destaque através do número de acidentes registrados pelos trabalhadores no exercício de suas atividades. Os danos são refletidos em diversos setores; no setor econômico, por exemplo, se referem aos gastos com benefícios acidentários e indenizações, assistência à saúde do acidentado, reabilitação profissional e horas de trabalho perdidas. Mas as deficiências estruturais do atual modelo de segurança do trabalho vão muito além: elas interferem negativamente em algo muitas vezes irremediável, que é a saúde do trabalhador. Neste contexto, este trabalho visa analisar as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil, avaliando os custos para adequação de uma obra residencial multifamiliar à NR-18 nas etapas de fundação e escavação e os custos respectivos com multas e penalidades cabíveis. Para tanto, elaborou-se uma lista de verificação a partir da NR-18, normas correlatas e referências bibliográficas pertinentes para as etapas de escavação e fundação, a qual foi aplicada in loco em uma obra de construção de residencial multifamiliar localizada em Itajaí/SC, englobando a estrutura de suporte para a construção e trabalhadores envolvidos. Como resultado, obteve-se um quadro com uma série de não conformidades identificadas em campo e por intermédio de entrevista aos trabalhadores da obra. Levantou-se, por fim, os custos para adequação das não conformidades, comparando-os com os valores de possíveis multas em caso de fiscalização do Ministério do Trabalho, com base na NR-28. Observou-se que os custos para adequação da obra à legislação corresponderam a apenas 20,8% dos respectivos custos com multas e sanções cabíveis, para os 61 itens de não conformidades encontrados na obra analisada.

Palavras-chave: NR-18, NR-28, Segurança do trabalho na Construção Civil, Custos de adequação à NR-18, Fundação e escavação de residencial multifamiliar.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Gradação das Multas em UFIR (Anexo I NR-28).....	19
Quadro 2 Gradação das Multas em Reais.....	23
Quadro 3 Lista de verificação - Ambiente de Trabalho	25
Quadro 4 Lista de verificação - Áreas de Vivência.....	26
Quadro 5 Lista de verificação - Instalações Sanitárias.....	28
Quadro 6 Lista de verificação - Lavatórios	31
Quadro 7 Lista de verificação - Vasos sanitários	32
Quadro 8 Lista de verificação - Chuveiros.....	33
Quadro 9 Lista de verificação - Vestiário.....	35
Quadro 10 Lista de verificação – Alojamento.....	36
Quadro 11 Lista de verificação - Local para refeições.....	39
Quadro 12 Lista de verificação - Escavações e fundações.....	40
Quadro 13 Lista de verificação - Carpintaria	44
Quadro 14 Lista de verificação - Armações de aço.....	46
Quadro 15 Lista de verificação - Medidas de proteção contra queda em altura	50
Quadro 16 Lista de verificação - Instalações elétricas	51
Quadro 17 Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas	54
Quadro 18 Lista de verificação - Equipamento de Proteção Individual.....	57
Quadro 19 Lista de verificação - Armazenagem e estocagem de materiais.....	58
Quadro 20 Lista de verificação - Proteção contra incêndio.....	61
Quadro 21 Lista de verificação - Sinalização de segurança	62
Quadro 22 Lista de verificação - Treinamento	62
Quadro 23 Lista de verificação - Ordem e limpeza.....	63
Quadro 24 Lista de verificação - Tapumes e galerias	66
Quadro 25 Lista de verificação - Disposições finais.....	66
Quadro 26 Resumo das não conformidades evidenciadas e custos referentes.....	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Iceberg de Heinrich.....	14
Figura 2: Localização do município de Itajaí.....	20
Figura 3: Oportunidade de melhorias na higiene e limpeza do vestiário.....	27
Figura 4: Oportunidade de melhorias na organização, higiene e limpeza do vestiário.....	27
Figura 5: Instalações sanitárias em manutenção.....	27
Figura 6: Oportunidade de melhorias na higiene e limpeza do local de refeições.....	27
Figura 7: Oportunidade de melhorias na conservação, higiene e limpeza dos bebedouros e local de refeições.....	28
Figura 8: Oportunidade de melhorias na conservação, higiene e limpeza dos bebedouros e local de refeições.....	28
Figura 9: Banheiro com necessidade de manutenção.....	30
Figura 10: Número insuficiente de vasos sanitários, lavatórios e mictórios para os funcionários.....	30
Figura 11: Número insuficiente de chuveiros em funcionamento.....	30
Figura 12: Necessidade de manutenção no chuveiro.....	30
Figura 13: Instalações sanitárias com oportunidades de melhoria na conservação, higiene e limpeza.....	31
Figura 14: Ausência papel toalha e de recipiente para coleta de papéis usados no lavatório...32	
Figura 15: Ausência de papel higiênico no sanitário.....	33
Figura 16: Ausência de tampa no depósito de papéis usados.....	33
Figura 17: Chuveiros sem suporte para sabonete e cabide para toalha.....	34
Figura 18: Ausência de banco no vestiário para atender aos usuários. Oportunidades de melhoria na higiene e limpeza.....	36
Figura 19: Armários sem cadeados ou dispositivos similares disponíveis para atender a todos os funcionários.....	36
Figura 20: Cama superior do beliche sem proteção lateral e escada. Ausência de lençóis e fronhas.....	38
Figura 21: Alojamento com ausência de armários duplos individuais.....	38
Figura 22: Observado vazamento no piso inferior, proveniente dos alojamentos.....	38
Figura 23: Ausência de local apropriado para aquecimento das refeições.....	40
Figura 24: Depósito para detritos sem tampa.....	40
Figura 25: Área de escavação/fundação.....	42

Figura 26: Área de escavação/fundação.....	42
Figura 27: Ausência de escoramento em profundidades maiores que 1,75 m.	42
Figura 28: Ausência de escoramento em profundidades maiores que 1,75 m.	42
Figura 29: Ausência de escoramento em profundidades maiores que 1,75 m.	43
Figura 30: Ausência de escoramento em profundidades maiores que 1,75 m.	43
Figura 31: Ausência de rampa ou escada.	43
Figura 32: Depósito de materiais em distância inferior à metade da profundidade.....	43
Figura 33: Serviços de carpintaria a céu aberto.	45
Figura 34: Manejo da serra circular sem mesa adequada.....	45
Figura 35: Local de utilização da serra circular - a mesma não contém dispositivo para coleta de serragem.....	46
Figura 36: Outro operador realizando serviços de carpintaria com a serra circular - ausência de luva como EPI.....	46
Figura 37: Local das armações de aço - materiais não são adequadamente apoiados junto ao teto. Pregos expostos sobre as madeiras.....	47
Figura 38: Local das armações de aço - armações depositadas em local inadequado	47
Figura 39: Local das armações de aço - falta iluminação.	48
Figura 40: Operador sobre as armações - ausência de local apropriado para realização das atividades.....	48
Figura 41: Pontas de vergalhões de aço expostas.	48
Figura 42: Ponta de vergalhão de aço exposta.	48
Figura 43: Armazenagem e estocagem das armações de aço.....	49
Figura 44: Armazenagem e estocagem das armações de aço.....	49
Figura 45: Pontas de vergalhões de aço expostas.	49
Figura 46: Pontas de vergalhões de aço expostas.	49
Figura 47: Ausência de mecanismos contra queda em alturas superiores à 2,0 metros.....	50
Figura 48: Instalações elétricas expostas.	52
Figura 49: Instalações elétricas adaptadas e expostas.....	52
Figura 50: Quadro de apoio - deve permanecer fechado.	53
Figura 51: Partes vivas de circuito expostas.	53
Figura 52: Quadro de comando não permanece trancado e seus circuitos não são adequadamente identificados.....	53
Figura 53: Equipamento fora de utilização na via de circulação.	56
Figura 54: Equipamento fora de utilização mantido no refeitório.	56

Figura 55: Mangueira engatada em local de circulação (refeitório)	56
Figura 56: Equipamento fora de utilização armazenado sobre as armações de aço).	56
Figura 57: Equipamento fora de uso mantido em local inadequado.	57
Figura 58: Máquinas operando com comprometimento da estabilidade.	57
Figura 59: Materiais dispostos inadequadamente.	59
Figura 60: Pilhas de materiais dispostas sem garantir a estabilidade.....	59
Figura 61: Tubulação disposta em local de circulação (corredor).	59
Figura 62: Ferragens sobre piso úmido e desnivelado.	59
Figura 63: Madeiras em desuso dispostas - não são retirados ou abatidos todos os pregos. ..	60
Figura 64: Madeira em desuso disposta - não são retirados ou abatidos todos os pregos.	60
Figura 65: Materiais dispostos de maneira inadequada.	60
Figura 66: Resíduos e ferramenta para aquecimento dispostos em local inadequado.	64
Figura 67: Oportunidades de melhoria na organização e limpeza.	64
Figura 68: Materiais dispostos de maneira e local inadequado.....	64
Figura 69: Fios de arame dispostos em local inadequado.....	65
Figura 70: Resíduos depositados em local inapropriado.....	65
Figura 71: Oportunidades de melhorias na organização, limpeza e deposição dos materiais.	65

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	OBJETIVO GERAL	9
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
1.3	JUSTIFICATIVA	9
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1	INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL	11
2.2	SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	12
2.3	CUSTOS ENVOLVIDOS NOS ACIDENTES DE TRABALHO	13
2.4	LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO APLICADA À INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	15
2.4.1	NR-18	16
2.4.2	NR-28	18
3	METODOLOGIA	20
3.1	LOCAL DO ESTUDO DE CASO	20
3.2	LISTA DE VERIFICAÇÃO DA NR-18	21
3.3	CUSTOS RELATIVOS À NÃO APLICAÇÃO E ADEQUAÇÃO À NR-18	22
3.4	VISITA À OBRA RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1	AMBIENTE DE TRABALHO	25
4.2	ÁREAS DE VIVÊNCIA	26
4.3	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	28
4.3.1	Lavatórios	31
4.3.2	Vasos Sanitários	32
4.3.3	Chuveiros	33
4.4	VESTIÁRIO	34

4.5	ALOJAMENTO.....	36
4.6	LOCAL PARA REFEIÇÕES	38
4.7	ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES.....	40
4.8	CARPINTARIA.....	43
4.9	ARMAÇÕES DE AÇO	46
4.10	MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA.....	49
4.11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	51
4.12	MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS	53
4.13	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)	57
4.14	ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS.....	58
4.15	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	60
4.16	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA.....	61
4.17	TREINAMENTO.....	62
4.18	ORDEM E LIMPEZA	63
4.19	TAPUMES E GALERIAS.....	65
4.20	DISPOSIÇÕES FINAIS	66
4.21	RESUMO DAS NÃO CONFORMIDADES EVIDENCIADAS E CUSTOS REFERENTES.....	66
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
6	REFERÊNCIAS BIBLOGRÁFICAS.....	72

1 INTRODUÇÃO

A carência dos aspectos ligados à saúde e segurança do trabalho hoje no Brasil é um fator relevante de perdas para o país. Os danos refletem no setor econômico, onde os gastos com benefícios acidentários e indenizações, assistência à saúde do acidentado, reabilitação profissional e horas de trabalho perdidas representam uma boa parte do PIB. Estima-se que, no ano de 2000, a ausência de segurança no trabalho tenha custado ao país cerca de R\$ 23,6 bilhões - 2,2% do PIB (PINHEIRO & ARRUDA, 2001) e isto se repete a cada ano. Além disso, as deficiências estruturais do atual modelo de segurança do trabalho pressionam e aumentam os custos de mão de obra e interferem negativamente em algo muitas vezes irremediável, que é a saúde do trabalhador.

Em se tratando da incidência dos acidentes de trabalho por ramo de atividade, tem-se um valor médio de 18,87 para grupos de mil segurados, número este que a indústria da construção civil supera e atinge um índice de 25,56, registrado no ano de 2000 (PINHEIRO & ARRUDA, 2001). Estudos afirmam que, apesar de alarmante, este número ainda não representa a realidade, pois, dentre outras questões, a indústria da construção civil possui uma cobertura previdenciária bem abaixo das outras atividades, o que justificaria a ausência de notificações de acidentes de trabalho por parte do setor.

Além disso, uma série de dificuldades são observadas no setor da construção civil no que se refere às obras de construção de edifícios, culminando em desafios na realização da prevenção de acidentes: as construções são temporárias, os executores são equipes compostas de pessoas de diversas especialidades atuando na mesma obra, os canteiros de obras são executados de maneira provisória, há falta de tradição em se elaborar projetos de engenharia visando à segurança no trabalho e a fiscalização do cumprimento das normas de segurança não se dá de forma eficiente.

É necessário portanto, que sejam tomadas medidas que possam reverter esse quadro, tornando o Brasil um país referência em segurança do trabalho e prezando pela saúde e integridade do trabalhador. Destaca-se o investimento na prevenção, que deve ser de responsabilidade de todos os envolvidos no processo produtivo e é o principal caminho - e de mais baixo custo - para garantir melhorias de qualidade das condições laborais.

Apesar do alto índice de acidentes registrados no país, há uma ampla normatização quanto às obrigações das empresas em relação às medidas de segurança e saúde do trabalho.

Na indústria da construção civil, destaca-se a NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, a qual define os parâmetros mínimos de condições ambientais e segurança do trabalho que uma obra deve conter. A adequação de uma obra às exigências da NR-18 demanda o emprego de recursos financeiros e humanos, o que se resulta em custos. Por outro lado, a não adequação a esta norma significa por em risco a segurança e o bem-estar dos trabalhadores e é passível de punições, como multas e outras sanções administrativas; o que também gera custos, em sua maioria mais significativos do que os de adequação.

1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral realizar um estudo comparativo entre os custos de adequação à legislação e as penalidades aplicáveis nas etapas de escavação e fundação de obras de construção de residenciais multifamiliares.

1.2 Objetivos Específicos

A fins de alcançar o objetivo geral proposto, traçam-se os seguintes objetivos específicos:

- Elaboração de uma lista de verificação da NR-18, voltada às fases de escavação e fundação em um canteiro de obras;
- Aplicação da lista de verificação em uma obra de construção de residencial multifamiliar, nas etapas de escavação e fundação;
- Elaboração de um quadro incluindo todos os itens de não conformidades identificados na obra de estudo, juntamente com os custos para adequação das irregularidades e os gastos ocasionados por penalidades cabíveis.

1.3 Justificativa

Em se tratando da atual situação das condições de segurança do trabalho no Brasil, onde os números de acidentes são alarmantes e os da indústria da construção civil se destacam entre os demais, ressalta-se a importância de investimentos na área a fim de reverter este quadro, principalmente no quesito prevenção.

As obras de construção de edifícios residenciais multifamiliares são compostas por múltiplos estágios, todos os quais com suas particularidades e índices de acidentes envolvidos. As etapas de escavação e fundação possuem destaque no quesito número de acidentes, em sua grande parte por soterramentos de operários, ocasionados pelo não cumprimento das medidas de segurança estabelecidas em norma. Neste sentido, este trabalho possui o intuito de rea-

lizar uma análise comparativa entre os custos de adequação à legislação e os de penalidades cabíveis em obras de fundação e escavação de residencial multifamiliar. Através do estudo de caso em uma obra de construção de conjunto residencial nestes estágios, busca-se demonstrar que os valores para a adaptação de uma obra à legislação são consideravelmente menores.

Desta forma, visa-se contribuir para que a visão das empresas se dê sobre os verdadeiros custos, investindo na prevenção e buscando a adequação completa às normativas vigentes, de modo a aprimorar o atual modelo de segurança do trabalho vigente no Brasil. O retorno se dará em todos os setores, começando pela qualidade de vida dos trabalhadores, que estarão mais seguros e realizados profissionalmente em seus postos de trabalho.

1.4 Estrutura do Trabalho

A fim de organizar metodologicamente esta monografia, foi adotada a seguinte estrutura:

- Capítulo 1: É constituído por Introdução, Objetivos, Justificativa, e Metodologia da monografia;
- Capítulo 2: Representa a fundamentação teórica, composta por todos os itens de revisão bibliográfica pertinentes a este trabalho: Indústria da Construção Civil no Brasil, Segurança do Trabalho na Construção Civil, Custos Envolvidos nos Acidentes de Trabalho, Legislação de Segurança do Trabalho aplicada à Indústria da Construção, subdividindo-se em NR-18 e NR-28;
- Capítulo 3: Apresenta a metodologia proposta por este trabalho, a fins de elaboração de cumprimento do objetivo geral proposto;
- Capítulo 4: Apresenta os resultados obtidos através deste trabalho e discussões dos mesmos;
- Capítulo 5: Apresenta a conclusão, recomendações e sugestões para futuros trabalhos;
- Capítulo 6: Para finalizar, as referências bibliográficas que serviram de base para esta monografia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Indústria da Construção Civil no Brasil

A construção civil é o setor que abrange desde a construção de obras públicas, até a construção de edificações e imobiliárias, incluindo: desmembramento de terrenos e loteamentos, incorporações de imóveis, construção própria ou em condomínio, locação de imóveis próprios ou de terceiros e administração de centros comerciais (REZENDE, 2009). As três divisões da indústria da construção, conforme identificado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística são: a construção de edifícios, obras de infraestrutura e serviços especializados para construção (IBGE, 2013).

As edificações, objeto principal deste trabalho, compreendem a construção de edifícios residenciais, comerciais, de serviços e institucionais, construção de edificações modulares verticais e horizontais e edificações industriais. As empresas que se autoclassificam nessa área podem ainda exercer trabalhos complementares e auxiliares, reformas e demolições (LIMA JÚNIOR, 2005).

Segundo o Cadastro Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, disponibilizado pelo IBGE, no ano de 2006 a construção foi classificada como a quarta atividade mais utilizada pela administração pública, destacando-se as edificações com fins habitacionais, comerciais e industriais. O setor da construção civil neste ano teve sua participação do PIB em cerca de 8%, o que representa um incremento na infraestrutura, novas habitações e locais de trabalho, além da criação de diversos postos de trabalho. Já o *construbusiness* - que engloba também os materiais de construção, bens de capital para construção e serviços diversos - foi responsável por cerca de 15% do PIB, empregando quase 50% dos trabalhadores e gerando mais de 9 milhões de empregos diretos e indiretos (MAIA, 2008).

Quão confirmam os dados, a indústria da construção civil representa um setor estratégico para a geração de emprego e renda no País. Porém, observa-se no setor a falta da análise das condições de segurança, que vem desde a fase da concepção do projeto, contribuindo para a existência de inúmeras situações de risco que poderiam ser evitadas na execução da obra (MÉLO FILHO, 2012).

Por isto ressalta-se a importância da prevenção dos riscos: as medidas de segurança, quando adotadas nas fases iniciais de planejamento e concepção do projeto, representam decisões de poder preventivo, demandam poucos recursos e proporcionam grandes resultados; já

as intervenções que acontecem durante a execução da obra levam a decisões de poucos efeitos e muitos gastos, se classificando como medidas apenas reparadoras e de grande risco.

Sendo a construção civil um setor histórico de destaque pelo número de acidentes de trabalho registrados a cada ano, o próximo tópico é reservado para levantar a situação da segurança do trabalho na Indústria da Construção Civil (ICC) no Brasil.

2.2 Segurança do Trabalho na Construção Civil

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2004) a cada ano ocorrem cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho no mundo e 160 milhões de doenças relacionadas ao trabalho (LAGO, 2006).

Do ponto de vista legal, a Lei 8.213 de 24 de julho de 1991 em seu Capítulo II, Seção I, Art. 19º define acidente do trabalho como: “aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.

Pode-se afirmar que os acidentes de trabalho são a primeira evidência das más condições de trabalho e a Indústria da Construção Civil (ICC) é uma das que apresenta as piores condições de segurança, em nível mundial. Segundo a CIPA, 2010, no ano de 2009, o setor da indústria da construção civil representou 7,5% de todos os acidentes ocorridos e registrados naquele ano. No setor da indústria de transformação ela perdeu, em números, apenas para a indústria de produtos alimentícios e bebidas, a qual representou 9,2%.

Inúmeras são as particularidades que afetam o setor da construção civil, na questão da segurança do trabalhador, de forma mais drástica que a maioria das outras indústrias, sendo que se levantou algumas delas:

- O tamanho das empresas - representadas em grande parte por pequenas e microempresas, o que dificulta o investimento em Sistemas de Saúde e Segurança no Trabalho (SST) (LAGO, 2006);
- O caráter temporário das instalações - o canteiro de obra é mutante, o que reduz os gastos por parte das empresas construtoras no seu projeto e execução (LAGO, 2006);
- O baixo investimento em saúde e segurança no canteiro de obras - Os custos para implantação destes sistemas estão estimados em 1,5 a 2,5 % sobre o valor total do canteiro (SILVEIRA, 2005);

- A diversidade das obras - a mão de obra especializada torna-se escassa (LAGO, 2006);
- A rotatividade da mão de obra - os trabalhadores, principalmente os mais inexperientes e com menores salários, costumam permanecer pouco tempo na função (LAGO, 2006);
- O emprego da mão de obra terceirizada (LAGO, 2006);
- A instabilidade empregatícia - os trabalhadores muitas vezes não são registrados (SILVEIRA, 2005);
- A falta de qualificação profissional - em épocas de crescimento do setor, são recrutados trabalhadores sem experiência e sem nenhum treinamento específico (SILVEIRA, 2005);
- O reduzido investimento por parte das empresas em treinamento e desenvolvimento (SILVEIRA, 2005);

A ICC apresenta um quadro permanente de elevadas taxas de mortalidade. É persistente o número de óbitos neste segmento - em torno de 11,2% em relação ao total de número de mortes, tendo como causas principais: quedas, soterramentos e choques elétricos. No setor da construção civil, é na construção de edifícios e obras de engenharia civil onde estão concentrados cerca de 73% dos acidentes típicos e óbitos, segundo os dados do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho do Ministério da Previdência Social (LAGO, 2006).

Os acidentes do trabalho, durante a fase de execução da obra, são ocasionados principalmente pela falta de planejamento adequado, desconhecimento por parte dos funcionários e responsáveis, além da precariedade na implementação das condições legais de segurança e saúde do trabalho. Esta atual situação da Segurança do Trabalho na construção civil gera inúmeras perdas para a sociedade como um todo. No próximo item serão discutidos os custos envolvidos nos acidentes do trabalho, tanto humanos, quanto sociais e econômicos.

2.3 Custos envolvidos nos acidentes de trabalho

Os custos gerados pelo acidentes de trabalho são dificilmente calculáveis, devido às inúmeras variáveis envolvidas - dentre elas, o custo humano, social e econômico. Ainda hoje, os gastos econômicos são os que possuem maior força de argumento e convencimento da importância dos investimentos em segurança para as empresas. Porém, estes prejuízos ultrapassam o limite da empresa e propiciam diversas perdas financeiras para a sociedade, como e-

xemplos: para o trabalhador, eles provocam a diminuição na renda familiar; para o governo eles aumentam as despesas com indenização e assistência social (LAGO, 2006).

No custo humano do acidente fazem parte a dor, o sofrimento, a invalidez resultante nas mortes, estendendo-se em todos os danos que as pessoas sofrem. Nos custos humanos do trabalho também se deve considerar as fadigas mentais e musculares, a falta de autonomia temporária, o isolamento, o baixo interesse pelo trabalho, as incertezas frente ao futuro, entre outros danos físico-psicológicos (LAGO, 2006).

Sob o custo econômico para a empresa, este se subdivide em direto e indireto, sendo o custo total a soma de ambos. Segundo LAGO, 2006, o custo direto (segurado) diz respeito a todas as despesas ligadas diretamente ao atendimento do acidentado e são de responsabilidade do Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS. O custo segurado representa uma saída definitiva de dinheiro, sendo sua apropriação retirada diretamente do setor responsável pelo cálculo de custos da empresa. A taxa de seguro de acidentes do trabalho, paga pela empresa à Previdência Social, representa um desembolso imediato para o empregador e representa o custo do seguro de acidentes do trabalho que o empregador deve pagar ao INSS, conforme determinado no Art. 26º do Decreto n. 2.173, de 05/03/1997. Já o custo indireto ou não segurado são despesas de responsabilidade da empresa, que se manifestam de maneira indireta em decorrência do acidente. Este custo se reduz proporcionalmente à maior eficiência na prevenção de acidentes.

Na Inglaterra, por exemplo, estudos mostram que a proporção dos custos indiretos para os custos diretos guarda um múltiplo da ordem de 8 a 36 vezes. Porém, este custo pode ser muito superior, até 101 vezes maior, dependendo da atividade. Pode-se assim constatar que apenas uma pequena parte do custo total de um em acidente mostra-se aparente, ideia que pode ser ilustrada pelo termo “iceberg de Heinrich”, utilizado por Heinrich em suas obras (LIMA JÚNIOR, 2005).

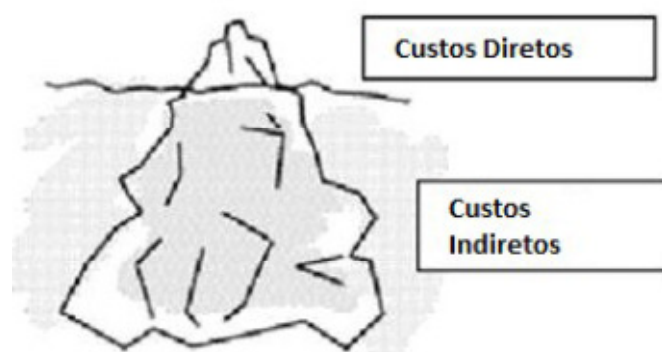


Figura 1: Iceberg de Heinrich.

Fonte: LIMA JÚNIOR, 2005.

Com isso, verificam-se que são as inúmeras variáveis a ser mensuradas quando da apropriação do custo e que a empresa deve ter como foco a prevenção, acima de tudo, e não apenas a eliminação e redução de acidente, criando procedimentos que realizem sua detecção, análise e implementação de medidas de controle. No próximo item serão abordados as principais normativas de segurança aplicadas à indústria da construção civil, as quais devem ser seguidas a fins de prevenção dos acidentes de trabalho e visando a integridade e qualidade de vida do trabalhador.

2.4 Legislação de Segurança do Trabalho Aplicada à Indústria da Construção

No Brasil, a legislação de segurança pode ser considerada recente, pois apenas em 1912 surgiram as primeiras iniciativas em leis para prevenção de acidentes. Um dos primeiros passos legais foi a formação da Confederação Brasileira do Trabalho - CBT, durante o IV Congresso Operário Brasileiro, incumbida de promover um longo programa de reivindicações operárias: jornada de oito horas, semana de seis dias, construção de casas para operários, indenização para acidentes de trabalho, limitação da jornada de trabalho para mulheres e menores de quatorze anos, contratos coletivos ao invés de contratos individuais, seguro obrigatório para os casos de doenças, entre outras reivindicações (LAGO, 2006).

Porém, os marcos legais mais importantes para a saúde e segurança do trabalhador foram aparecer somente décadas mais tarde. Em 1943, com o Decreto 5.452, foi instituída a Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT que, em seu capítulo V versava sobre a segurança do trabalho. A obrigatoriedade de implantação pelas empresas do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, em contrapartida, só surgiu em 1967, com a primeira grande reformulação no conteúdo da CLT. A Lei 6.514 de 22 de dezembro de 1977 alterou todo o capítulo V da CLT, tendo sido incluídas diversas disposições legais, como as referentes à insalubridade e periculosidade nos locais de trabalho. O fato de ao Ministério do Trabalho, no Art. 200, o poder para atender às peculiaridades de cada atividade ou cada setor, como a construção, demolição ou reparos de edifícios, dentre outros (LAGO, 2006).

Com a portaria 3.214, de 8 de agosto de 1978, surgiram as 28 Normas Regulamentadoras – NR, presentes no Capítulo V do Título II da CLT. Hoje já são 36 Normas Regulamentadoras, cada uma tratando de um tema específico.

Dentre elas, é importante destacar os programas de segurança - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) objeto de aplicação da NR-9 (BRASIL, 1978d); Programa de controle médico da saúde ocupacional (PCMSO), da NR-7 (BRASIL, 1978e) e o Pro-

grama de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), da NR-18 (BRASIL, 1978a). Eles especificam as diretrizes para o planejamento do trabalho seguro, visando à integridade do trabalhador e de seu ambiente.

Esses programas, quando adequadamente elaborados e utilizados, são instrumentos eficazes para o controle da ocorrência de riscos ambientais e da promoção e preservação da saúde dos trabalhadores.

Para o setor da Construção Civil a norma mais importante é a NR-18, que possui o objetivo de estabelecer diretrizes de ordem administrativa, para implementar as medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Pelo fato da NR-18 ser a norma mais importante e específica aplicada à Indústria da Construção Civil, está reservado abaixo um subitem apenas para o estudo do seu escopo, com vistas à aplicação posterior da mesma nos capítulos de metodologia e resultados obtidos. Em seguida, traz-se a NR-28 como subitem, pois a mesma é utilizada para se levantar os custos referentes à possíveis multas de fiscalização pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE na obra em estudo.

2.4.1 NR-18

A norma NR-18 apresenta uma série itens em seu desenvolvimento. São descritos a seguir, os aplicáveis a este trabalho, que se encontram no tópico de resultados e discussões (BRASIL, 1978a):

- Objetivo e Campo de Aplicação: itens que definem a norma;
- Comunicação Prévia: define a obrigatoriedade da comunicação legal;
- Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT: define exigências da prevenção sob forma de projeto a ser elaborado antes do início da execução da obra;
- Áreas de Vivência: onde são descritas as condições mínimas requeridas para a habitabilidade dos canteiros de obras;
- Escavações a Céu Aberto: remete a NBR 9061/85 - Segurança em Escavações a Céu Aberto (ABNT, 1985);
- Carpintaria: trata principalmente da qualificação de trabalhadores para as operações com máquinas e equipamentos, bem como da obrigatoriedade de dispositivos de proteção adequados para máquinas, equipamentos e operadores;

- Armações de Aço: traz medidas de segurança no transporte, armazenamento e principalmente manuseio de vergalhões;
- Proteções Coletivas Contra Quedas de Alturas: substituindo equipamentos de proteção individual por equipamentos de proteção coletiva, propiciando um ambiente de maior segurança e bem-estar dentro do canteiro de obras;
- Instalações elétricas: é composto por cuidados essenciais com os circuitos e equipamentos, requisitos mínimos para as instalações provisórias no canteiro, além da necessidade de trabalhador qualificado com supervisão de profissional legalmente habilitado para a execução e manutenção das instalações;
- Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas: atenção especial dada ao dispositivo de acionamento e parada destas máquinas e da inspeção e manutenção periódica, registrada em livro próprio;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI's): estes estão perfeitamente definidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (BRASIL, 1978b);
- Armazenagem e Estocagem de Materiais: atenção para os cuidados na armazenagem de materiais, permitindo que estes sejam retirados obedecendo a sequência de utilização planejada;
- Proteção Contra Incêndio: além de remeter a NR-23 (BRASIL, 1978c), prevê o treinamento de equipes para o primeiro combate ao fogo além de sistema de alarme com alcance a todos os locais do canteiro de obras;
- Sinalização de Segurança: possui os objetivos de identificação, comunicação e alerta;
- Treinamento: traz a obrigatoriedade de treinamento admissional e periódico, com carga horária mínima de 6 horas, além da inclusão de matérias de segurança e saúde do trabalho e a obrigatoriedade da distribuição dos procedimentos. Demonstra a importância das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA's) e Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT's), sérios e organizados, que deverão ser encarregados de ministrar e acompanhar estes treinamentos;
- Ordem e Limpeza: neste item, salienta-se principalmente, a remoção de entulhos e resíduos para locais adequados de deposição, além da organização e limpeza do canteiro, com vias de circulação e passagem desimpedidas;
- Tapumes e Galerias: remete-se ao correto isolamento do canteiro de obras;

- Disposições Finais: considerações da norma. Aqui, encontram-se definidos os conceitos de trabalhadores habilitados e de trabalhadores qualificados, que aparecem frequentemente na maioria dos itens da norma. Também estão aqui garantidos a existência de bebedouro e o fornecimento gratuito de vestimentas para os trabalhadores do setor, outro item estabelecido pela Convenção Sobre Segurança e Saúde dos Trabalhadores e o Meio Ambiente do Trabalho da OIT.

2.4.2 NR-28

A NR-28, enunciada pelo título “Fiscalização e Penalidades”, define os procedimentos que devem ser adotados pelos agentes de inspeção do trabalho quando da realização de fiscalizações das condições de Segurança e Medicina do Trabalho e das penalidades a que estão sujeitos os infratores das normas referentes a este tópico (BRASIL, 2012f).

Estão contidos na norma em foco valores e critérios para aplicação de multas. Listam-se os seguintes fatores que compõem o valor a ser aferido (BRASIL, 2012f):

- Número de empregados que a empresa possui;
- Gradação da infração;
- Tipo da infração, referindo-se à Segurança ou à Medicina do Trabalho.

A NR-28 não deixa claro quais são os critérios a serem utilizados pelos agentes de Inspeção do trabalho, os Auditores-Fiscais do Trabalho (AFT), vinculados ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), para autuação das empresas devido a infrações. Porém, a norma determina que ao processo de autuação devam ser anexadas provas para a comprovação das infrações, como fotos, depoimentos e outros.

O quadro a seguir mostra a gradação das multas propostas pela NR-28, de acordo com o número de empregados do estabelecimento e grau de infração:

Quadro 1 Gradação das Multas em UFIR (Anexo I NR-28)

Número de empregados	Segurança do Trabalho			
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄
1-10	630-729	1129-1393	1691-2091	2252-2792
11-25	730-830	1394-1664	2092-2495	2793-3334
26-50	831-963	1665-1935	2496-2898	3335-3876
51-100	964-1104	1936-2200	2899-3302	3877-4418
101-250	1105-1241	2201-2471	3303-3718	4419-4948
251-500	1242-1374	2472-2748	3719-4121	4949-5490
501-1000	1375-1507	2749-3020	4122-4525	5491-6033
mais de 1000	1508-1646	3021-3284	4526-4929	6034-6304

Fonte: BRASIL (2013f).

No capítulo seguinte será feita a adaptação deste quadro para o número de funcionários no canteiro de obras e conversão da multa em reais.

3 METODOLOGIA

3.1 Local do Estudo de Caso

O canteiro de obras escolhido para aplicação deste estudo está localizado no município de Itajaí, Santa Catarina, conforme figura 2.

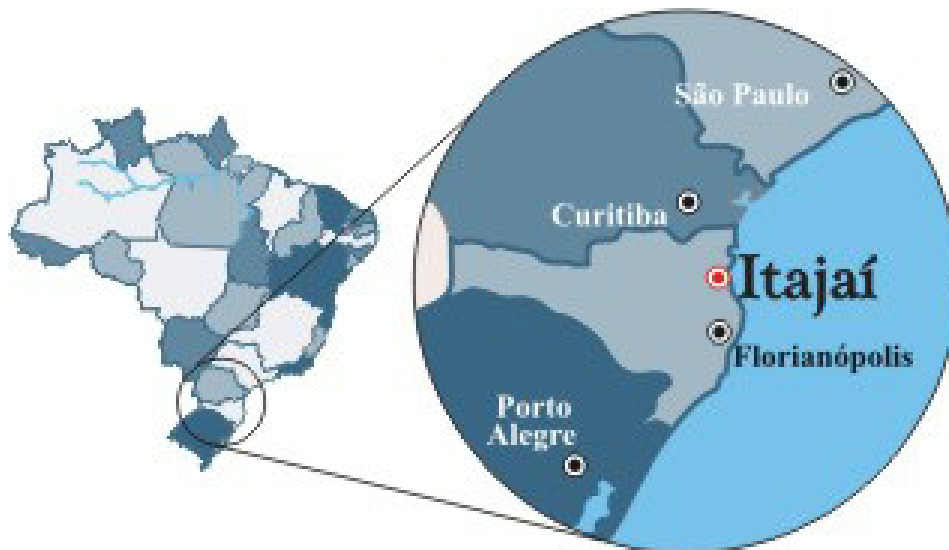


Figura 2: Localização do município de Itajaí.

Fonte: TRANSPI (2014).

A obra se caracteriza pela construção de dois edifícios residenciais, sendo que o estágio de visitação e aplicação da lista de verificação se refere à escavação e fundação da primeira torre.

Características da obra:

Área do terreno: 5.857 m²

Área total a ser construída: 32.000 m²;

Número de andares: 13 pavimentos tipo;

Número de apartamentos: 2 torres com 13 andares, 10 pavimentos tipo por andar = 260 apartamentos;

Estágio atual da obra: escavação e fundação;

Número de funcionários no estágio atual da obra: 39;

Número máximo de funcionários: 150;

Duração total da obra: 36 meses (entrega prevista para maio de 2016).

Na fase anterior ao início da execução da obra, encontravam-se no terreno um ginásio, uma casa e dois galpões.

O primeiro estágio de execução da obra foi a demolição e limpeza do terreno, com escavadeiras hidráulicas e caminhões tipo *truck*. Em seguida, foram executadas para o residencial 469 (quatrocentos e sessenta e nove) estacas do tipo hélice contínua, com diâmetros variando entre 40, 50, 60, 70 e 80 cm. Foram utilizados nessa etapa da obra uma perfuratriz, uma escavadeira hidráulica com concha limpadora e caminhões *truck* para a retirada de solo. Após a execução das estacas iniciou-se então a execução dos blocos de coroamento, vigas de transição e vigas de baldrame, na fase de visita à obra.

3.2 Lista de verificação da NR-18

A lista para verificação dos cumprimentos de uma obra nas etapas de escavação e fundação à normativa vigente foi elaborada a partir da NR-18 e normas auxiliares, utilizando-se como base também o *checklist* disponibilizado pelo Ministério Público do Trabalho no Programa Nacional de Combate às Irregularidades Trabalhistas na Indústria da Construção Civil e outras bibliografias adicionais. A lista de verificação elaborada foi aplicada nas fases de escavação e fundação em uma obra de construção de residencial multifamiliar e pode ser observada no apêndice.

A indústria da construção civil, representada neste trabalho por uma construtora e incorporadora, ao executar obras deve seguir uma série de especificações, com vistas a garantir a saúde e segurança do trabalhador. Quando alguma destas determinações não é seguida, isto se chama “não conformidade”. Através da aplicação da lista de verificação da NR-18 à obra em estudo, foi feito um levantamento de não conformidades à legislação vigente, pra fins comparativos de custos com adequação e penalidades cabíveis para as irregularidades identificadas.

A primeira coluna do *checklist* elaborado está enumerada com base nos itens da NR-18. Algumas das perguntas questionam mais de um aspecto a respeito de determinada situação ou equipamento. Para que o item esteja conforme a NR-18, todos os aspectos devem ser atendidos.

As 2^a, 3^a, 4^a e 5^a colunas, respectivamente, foram assinaladas com a letra "X" de acordo com a situação observada na obra:

- C = Conforme, a situação encontrada na obra está conforme a NR-18;
- NC = Não Conforme, a situação encontrada na obra está em desacordo;

- GIR = Grave e Iminente Risco, situação que representa risco iminente de acidente, que pode resultar em lesão grave ao trabalhador ou a sua morte.
- NA = Não se Aplica, quando a pergunta não se aplica à realidade da obra;

As situações classificadas como de grave iminente risco tiveram o valor de multa máxima estabelecido pela NR-28, segundo o grau da infração. Estas situações são responsáveis por ocasionar a interdição ou embargo do estabelecimento.

A lista de verificação tem como objetivos:

- Identificar as práticas e procedimentos existentes na obra;
- Verificar o atendimento a requisitos de legislação;
- Verificar a eficiência dos recursos existentes de segurança e saúde no trabalho;
- Identificar áreas /setores mais críticos, como os que não estão em conformidade com a legislação;
- Identificar os itens aplicáveis a penalidades e custos relativos.

A partir do levantamento dos itens inconsistentes com a NR-18, é possível avaliar e buscar por custos para adequação das não conformidades à legislação e gastos com multas e sanções administrativas cabíveis, que serão abordados no próximo item.

3.3 Custos relativos à não aplicação e adequação à NR-18

Com base nas não conformidades assinaladas pela lista de verificação, foram quantificadas as penalidades aplicáveis às irregularidades encontradas, simulando uma fiscalização e tendo como base a NR-28, que é a norma que instrui a ação dos agentes responsáveis por tais ações, sendo eles os Auditores Fiscais do Trabalho, vinculados ao Ministério do Trabalho e Emprego.

Como a NR-28 não traz definições explícitas sobre os critérios para autuação e a definição das multas a serem aplicadas, adotou-se nível intermediário de rigor na inspeção quando o item se enquadrava como Não Conforme (NC) e nível máximo de rigor quando o item se enquadrava como Grave e Iminente Risco (GIR). Quanto ao valor das multas, considerou-se a média dos valores da faixa de infração para o item NC e o valor máximo para o item de GIR. Os valores da faixa de infração variam de acordo com a quantidade de trabalhadores na obra e o grau atribuído a cada infração da NR-18 por quadro, contida na NR-28. Como a obra possui número máximo de 150 trabalhadores, a faixa adotada é a de 101 a 250 trabalhadores, para

infrações referentes à Segurança do Trabalho, sendo estas as aplicáveis aos itens da NR-18, que corresponde aos valores ilustrados no Quadro 2.

Quadro 2 Gradação das Multas em Reais

Número de empregados	I ₁		I ₂		I ₃		I ₄	
	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx
101-250	1.008,54	1.132,67	2.008,85	2.255,29	3.014,65	3.343,42	4.033,23	4.516,05

Fonte: BRASIL (2013f).

Por fim, o impacto financeiro das penalidades será comparado a uma estimativa expedida de custo para adequação dos problemas identificados, utilizando-se nesta última de pesquisa de mercado e itens de composições de custos dados pela Tabela EMOP, 2012. Dentre as fontes consultadas na pesquisa de mercado, citam-se:

- Zeus do Brasil, em <http://www.zeusdobrasil.com.br>;
- Móveis Office, em <http://www.moveisoffice.com.br>;
- Catumbi Telas, em <http://www.catumbi.com.br>;
- EPIs Online, em <http://www.episonline.com.br>;
- Google Shopping, em <http://www.google.com/shopping>;
- Compare Buscapé, em <http://www.buscape.com.br>;
- Shopping UOL, em <http://www.shopping.uol.com.br>.

Os valores de custos são em grande parte estimados, sendo que alguns foram de difícil constatação e tiveram como base apenas pesquisas de mercado. Porém, os valores de adequação adotados são em sua maioria maiores do que os reais, sendo sua aproximação feita para valores superiores aos encontrados.

3.4 Visita à obra residencial multifamiliar

A visita técnica à obra residencial em Itajaí/SC foi realizada no dia 14/02/2014, às 13 horas e teve duração aproximada de 2 (duas) horas. O clima estava nublado, sem ocorrência de chuvas no dia.

Os materiais utilizados durante a visita foram bota e capacete, ambos com Certificado de Aprovação (CA), prancheta com a lista de verificação da NR-18 e caneta para anotações, máquina fotográfica, além do livro de Segurança e Medicina do Trabalho, com 35 NRs para consulta.

Durante a visita, houve o acompanhamento de um funcionário da obra, engenheiro civil, que também auxiliou e sanou as dúvidas no decorrer da aplicação do *checklist*.

Como resultado, segue no capítulo seguinte os resultados obtidos, onde se encontram todas das constatações obtidas na obra e fotos do dia da visita.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Ambiente de trabalho

Os primeiros itens observados na obra de estudo se referem a documentos e obrigações a serem seguidas antes do início da obra e foi classificado como "Ambiente de Trabalho". A seguir pode-se visualizar o que foi constatado na obra:

Quadro 3 Lista de verificação - Ambiente de Trabalho

1. AMBIENTE DE TRABALHO	C	NC	GIR	NA
1.1 Houve a comunicação prévia à Delegacia Regional do Trabalho? (18.2.1)		X		
1.2 Foram informados sobre: endereço da obra, tipo de obra, datas de início e conclusão, número máximo de trabalhadores? (18.2.1)				X
1.3 Há 20 trabalhadores ou mais? Se a resposta for sim, há PCMAT? (18.3.1)		X		
1.4 O PCMAT contempla a NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais ? (18.3.1.1)				X
1.5 O PCMAT é mantido no estabelecimento à disposição da fiscalização? (18.3.1.2)				X
1.6 O PCMAT foi elaborado e é executado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho? (18.3.2)				X
1.7 A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio? (18.3.3)				X
1.8 Os seguintes documentos integram o PCMAT? (18.3.4)				X
a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, com riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas				X
b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra				X
c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas				X
d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT				X
e) layout inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência				X
f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária.				X

Identificou-se 02 (duas) não conformidades: falta de comunicação, antes do início da obra, à DRT e ausência de PCMAT.

Não conformidade: Todas as obras, antes do início de suas atividades, devem comunicar à Delegacia Regional do Trabalho o endereço da obra, endereço e qualificação do contratante, datas previstas de início e conclusão da obra e número máximo previsto de trabalhadores.

Custo de multa: Infração 1, código 218.002-2, valor médio da multa de R\$1.070,60.

Custo de adequação: Custo nulo (comunicar à DRT).

Não conformidade: Todos os estabelecimentos com vinte ou mais trabalhadores devem elaborar e cumprir o PCMAT, contemplando as exigências contidas na NR-9, devendo ser mantido no estabelecimento à disposição do MTE, ser elaborado por profissional habilitado da área de segurança do trabalho e ser de responsabilidade do empregador.

Custo de multa: Infração 4, código 218.003-0 e valor médio de multa de R\$4.274,64.

Custo de adequação: 1,6*CUB (Itajaí - fevereiro de 2014: R\$1.318,88) = R\$2.110,21

4.2 Áreas de Vivência

Os canteiros de obra devem seguir uma série de especificações para se enquadrar na NR-18. Em relação às áreas de vivência, observou-se os seguintes itens:

Quadro 4 Lista de verificação - Áreas de Vivência

2. ÁREAS DE VIVÊNCIA	C	NC	GIR	NA
2.1O canteiro de obras possui os seguintes elementos? (18.4.1)	X			
a) instalações sanitárias	X			
b) vestiário	X			
c) alojamento	X			
d) local de refeições	X			
e) cozinha, quando houver preparo de refeições				X
f) lavanderia	X			
g) área de lazer	X			
h) ambulatório para frentes de trabalho maiores ou iguais a 50 trabalhadores				X
2.2 As áreas de vivência estão mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.1.2)		X		

Não conformidade: As áreas de vivência do canteiro de obras não são mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.

Custo de multa: Infração 2, código 218.022-7, valor médio da multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Nulo (providenciar um funcionário para efetuar a limpeza todos os dias (máximo de 1h/dia), antes de iniciar o serviço no turno matutino e antes de iniciar o serviço no turno vespertino).

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nas áreas de vivência. As Figuras 3 e 4 mostram o vestiário, com deficiências de higiene e

limpeza. Já a Figura 5 mostra um banheiro em desuso, por ausência de manutenção e conservação do ambiente. Oportunidades de melhoria na higiene e limpeza do refeitório podem ser visualizadas através das Figuras 6, 7 e 8.



Figura 3: Oportunidade de melhorias na higiene e limpeza do vestiário.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 4: Oportunidade de melhorias na organização, higiene e limpeza do vestiário.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 5: Instalações sanitárias em manutenção.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 6: Oportunidade de melhorias na higiene e limpeza do local de refeições.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 7: Oportunidade de melhorias na conservação, higiene e limpeza dos bebedouros e local de refeições.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 8: Oportunidade de melhorias na conservação, higiene e limpeza dos bebedouros e local de refeições.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.3 Instalações sanitárias

As instalações sanitárias da obra (lavatório, vaso sanitário, mictório e chuveiro) foram analisadas e tiveram-se as seguintes constatações:

Quadro 5 Lista de verificação - Instalações Sanitárias

2.1 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	C	NC	GIR	NA
2.1.1 As instalações sanitárias estão em perfeito estado de conservação e higiene? (18.4.2.3 a)		X		
2.1.2 Há portas de acesso que impeçam o devassamento? (18.4.2.3 b)	X			
2.1.3 As paredes são de material resistente e lavável (podendo ser de madeira)? (18.4.2.3 c)	X			
2.1.4 Os pisos são impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante? (18.4.2.3 d)	X			
2.1.5 Não se ligam diretamente com os locais destinados às refeições? (18.4.2.3 e)	X			
2.1.6 Há separação por sexo? (18.4.2.3 f)				X
2.1.7 Há instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.3 g)		X		
2.1.8 Há ventilação e iluminação adequadas? (18.4.2.3h)	X			
2.1.9 O pé direito é de no mínimo 2,50m? (18.4.2.3 i)	X			
2.1.10 Há deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos sanitários? (18.4.2.3 j)	X			
2.1.11 Há lavatório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		X		
2.1.12 Há mictório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		X		
2.1.13 Há vaso sanitário na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		X		
2.1.14 Há chuveiro na proporção de 1 para 10 trabalhadores? (18.4.2.4)		X		

Não conformidade: As instalações sanitárias não estavam em perfeita ordem de conservação e higiene no momento da visita, como exigido pela NR-18.

Custo de multa: Infração 2, código 218.031-6, valor médio da multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Manutenção do vaso sanitário - nulo (providenciar um funcionário encanador para efetuar a manutenção do banheiro durante um turno de serviço). Manutenção do chuveiro - nulo (providenciar um funcionário eletricitista para efetuar a manutenção do chuveiro durante um turno de serviço).

Não conformidade: A NR-18 estabelece que deva haver um conjunto de lavatório, mictório e vaso sanitário para cada 20 trabalhadores ou fração, além de chuveiro para cada 10 trabalhadores ou fração. No momento da visita, havia apenas 1 vaso sanitário e lavatório em funcionamento para atender os 39 trabalhadores da obra e nenhum mictório construído. Além disso, havia 4 chuveiros no total e 3 em funcionamento para os trabalhadores, não atendendo o exposto em normativa vigente.

Custo de multa: Infração 2, código 218.031-6, valor médio da multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Instalação de 04 mictórios - R\$150,00 cada*4*50% (custo referente a instalação e adequação do ambiente) = R\$900,00.

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nas instalações sanitárias. As Figuras 9 e 10 remetem ao número insuficiente de banheiros, visto que havia apenas dois instalados e um encontrava-se em manutenção. Já as Figuras 11 e 12 ilustram o número insuficiente de chuveiros, visto que havia apenas quatro e um deles estava em desuso, por ausência de manutenção. A Figura 13 mostra o ambiente interno dos chuveiros. Oportunidades de melhoria na conservação, higiene e limpeza podem ser visualizadas através de todas as figuras.



Figura 9: Banheiro com necessidade de manutenção.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 10: Número insuficiente de vasos sanitários, lavatórios e mictórios para os funcionários.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 11: Número insuficiente de chuveiros em funcionamento.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 12: Necessidade de manutenção no chuveiro.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 13: Instalações sanitárias com oportunidades de melhoria na conservação, higiene e limpeza.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.3.1 Lavatórios

Em se tratando dos lavatórios tiveram-se as seguintes constatações:

Quadro 6 Lista de verificação - Lavatórios

2.1.1 LAVATÓRIOS	C	NC	GIR	NA
2.1.1.1 São individuais ou coletivos tipo calha? (18.4.2.5.1 a)	X			
2.1.1.2 Possuem torneira de metal ou plástico? (18.4.2.5.1 b)	X			
2.1.1.3 Ficam a uma altura de 0,90 m? (18.4.2.5.1 c)	X			
2.1.1.4 São ligados a rede de esgoto, quando houver? (18.4.2.5.1 d)				X
2.1.1.5 Possui revestimento interno de material liso, impermeável e lavável? (18.4.2.5.1 e)	X			
2.1.1.6 Possui espaçamento de 0,60 m entre as torneiras, quando coletivos? (18.4.2.5.1 f)	X			
2.1.1.7 Possui recipiente para coleta de papéis usados? (18.4.2.5.1 g)		X		

Não conformidade: Observou-se que não há um recipiente para depósito de papéis usados como estabelece a NR-18, sendo que os papéis para higiene das mãos não são fornecidos.

Custo de multa: Infração 2, código 218.042-1, valor médio da multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: R\$15,00*2 lavatórios = R\$30,00.

As figuras a seguir mostram a ausência de recipiente para coleta de papéis usados no lavatório:



Figura 14: Ausência papel toalha e de recipiente para coleta de papéis usados no lavatório.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.3.2 Vasos Sanitários

Com relação aos vasos sanitários observou-se o seguinte:

Quadro 7 Lista de verificação - Vasos sanitários

2.1.2 VASOS SANITÁRIOS	C	NC	GIR	NA
2.1.2.1 O gabinete sanitário possui área mínima de 1,00 m ² ? (18.4.2.6.1 a)	X			
2.1.2.2 O gabinete sanitário possui porta com trinco e borda inferior de, no máximo, 0,15m de altura? (18.4.2.6.1 b)	X			
2.1.2.3 O gabinete sanitário possui divisórias com altura mínima de 1,80 m? (18.4.2.6.1 c)	X			
2.1.2.4 O gabinete sanitário possui recipiente com tampa para depósito de papeis usados e papel higiênico disponível? (18.4.2.6.1 d)		X		
2.1.2.5 São do tipo bacia turca ou sifonado? (18.4.2.6.2 a)	X			
2.1.2.6 Possuem caixa de descarga ou válvula automática? (18.4.2.6.2 b)	X			
2.1.2.7 São ligados a rede de esgoto ou fossa séptica? (18.4.2.6.2 c)	X			

Não conformidade: Observou-se que há um recipiente para depósito de papéis usados, porém sem tampa como estabelece a NR-18. No momento da visita não havia papel higiênico disponível.

Custo de multa: Infração 2, código 218.043-0, valor médio da multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Papel higiênico - R\$15,00/semana*116 semanas para conclusão da obra = R\$1.740,00. Lixeiras - 2*R\$10,00 = R\$20,00. Total de adequação = R\$1.940,00.

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nos vasos sanitários. A Figura 15 se refere à falta de fornecimento de papel higiênico no gabinete sanitário, ao passo que a Figura 16 mostra um recipiente para coleta de papéis, porém sem tampa.



Figura 15: Ausência de papel higiênico no sanitário.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 16: Ausência de tampa no depósito de papéis usados.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.3.3 Chuveiros

Em relação aos chuveiros, teve-se as seguintes constatações:

Quadro 8 Lista de verificação - Chuveiros

2.1.3 CHUVEIROS	C	NC	GIR	NA
2.1.3.1 Possuem área mínima de 0,80 m ² e distância de 2,10 m do piso? (18.4.2.8.1)	X			
2.1.3.2 Os pisos possuem caimento para escoar água para a rede de esgoto, quando houver? (18.4.2.8.2)	X			
2.1.3.3 Os pisos possuem acabamento antiderrapante? (18.4.2.8.2)	X			
2.1.3.4 Os chuveiros são de metal ou plástico, providos de água quente? (18.4.2.8.3)	X			
2.1.3.5 Possuem suporte para sabonete e cabide para toalha? (18.4.2.8.4)		X		
2.1.3.6 Os chuveiros elétricos são aterrados adequadamente? (18.4.2.8.5)	X			

Não conformidade: Observou-se que nos chuveiros não há suporte para sabonete e cabide individual para toalha, como estabelecido pela NR-18.

Custo de multa: Infração 1, código 218.049-9, valor médio da multa de R\$1.070,60.

Custo de adequação: Suporte para sabonete R\$10,00*4 = R\$40,00. Cabide gancho para toalha R\$5,00*4 = R\$20,00. Total = R\$60,00.

A figura a seguir mostra a ausência de suporte para sabonete e cabides para as toalhas nos locais de banho:



Figura 17: Chuveiros sem suporte para sabonete e cabide para toalha.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.4 Vestiário

No vestiário observou-se o seguinte:

Quadro 9 Lista de verificação - Vestiário

2.2 VESTIÁRIO	C	NC	GIR	NA
2.2.1 Há paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 a)	X			
2.2.2 Há pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 b)	X			
2.2.3 Há cobertura que proteja contra as intempéries? (18.4.2.9.3 c)	X			
2.2.4 A área de ventilação correspondente a 1/10 de área do piso? (18.4.2.9.3 d)	X			
2.2.5 Há iluminação natural e/ou artificial? (18.4.2.9.3 e)	X			
2.2.6 Há armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado? (18.4.2.9.3 f)		X		
2.2.7 Os vestiários têm pé-direito mínimo de 2,50m? (18.4.2.9.3 g)	X			
2.2.8 São mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.9.3 h)		X		
2.2.9 Há banco em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m? (18.4.2.9.3 i)		X		

Não conformidade: Os armários no momento da visita atendiam a todos os operários individualmente (32 utilizam o vestiário), porém eles não estavam todos com dispositivo para fechamento com cadeado.

Custo de multa: Infração 1, código 218.057-0, valor médio da multa de R\$1.070,60.

Custo de adequação: 21 cadeados faltantes*R\$6,00 = R\$126,00.

Não conformidade: Irregularidades na higiene e limpeza dos vestiários.

Custo de multa: Infração 2, código 218.059-6, valor médio da multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Nulo (providenciar um funcionário para efetuar a limpeza todos os dias (máximo de 1h/dia), antes de iniciar o serviço no turno matutino e antes de iniciar o serviço no turno vespertino).

Não conformidade: Não havia bancos no vestiário para atender aos usuários.

Custo de multa: Infração 1, código 218.060-0, valor médio da multa de R\$1.070,60.

Custo de adequação: R\$100,00/metro*16 = R\$1.600,00 para 32 usuários.

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nos vestiários. A Figura 18 remete ao fato de não haver bancos para atender aos usuários, ao passo que a Figura 19 ilustra a situação dos armários no momento da visita, onde muitos se encontravam sem dispositivo para fechamento com cadeado.



Figura 18: Ausência de banco no vestiário para atender aos usuários. Oportunidades de melhoria na higiene e limpeza.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 19: Armários sem cadeados ou dispositivos similares disponíveis para atender a todos os funcionários.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.5 Alojamento

O alojamento teve os seguintes itens analisados:

Quadro 10 Lista de verificação – Alojamento

2.3 ALOJAMENTO	C	NC	GIR	NA
2.3.1 Possui paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 a)	X			
2.3.2 O piso é de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 b)	X			
2.3.3 Possui cobertura que proteja das intempéries? (18.4.2.10.1 c)	X			
2.3.4 Possui área de ventilação de no mínimo 1/10 da área do piso? (18.4.2.10.1 d)	X			
2.3.5 Possui iluminação natural ou artificial? (18.4.2.10.1 e)	X			
2.3.6 Há área mínima de 3,00m ² por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação? (18.4.2.10.1 f)	X			
2.3.7 O pé-direito é de 2,50m para cama simples e de 3,00m para camas duplas? (18.4.2.10.1 g)	X			
2.3.8 O alojamento está situado no subsolo ou porão? (18.4.2.10.1 h)	X			
2.3.9 As instalações elétricas estão adequadamente protegidas? (18.4.2.10.1 i)	X			
2.3.10 É proibido o uso de 3 ou mais camas na mesma vertical? (18.4.2.10.2)	X			
2.3.11 A altura livre entre a última cama e o teto é de no mínimo 1,20 m? (18.4.2.10.3)	X			
2.3.12 A cama superior do beliche possui proteção lateral e escada? (18.4.2.10.4)		X		
2.3.13 As camas possuem dimensões de 0,80m x 1,90 cm, ripamento de 0,05 m e colchão densidade 26, com 10 cm de altura? (18.4.2.10.5)	X			
2.3.14 Há lençol, fronha, cobertor, se necessário, e travesseiro em condições adequadas de higiene? (18.4.2.10.6)		X		
2.3.15 Os alojamentos possuem armários duplos individuais? (18.4.2.10.7)		X		
2.3.16 Há atividade de cozinhar e aquecer refeição dentro do alojamento? (18.4.2.10.8)	X			
2.3.17 O alojamento é mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.10.9)		X		
2.3.18 Há bebedouros de jato inclinado, na proporção, de 1 para 25 trabalhadores? (18.4.2.10.10)		X		
2.3.19 Existe telefone comunitário ou público? (18.37.2.6)		X		

Não conformidade: Foi observado que as camas superiores do beliche não continham proteção lateral e escada, como estabelecido na NR-18.

Custo de multa: Infração 1, código 218.072-3, valor médio da multa de R\$1.070,60.

Custo de adequação: Madeira - R\$25,00 (reservar um turno de serviço de carpinteiro, a fim de fazer a escada e proteção sob medida - custo somente da madeira).

Não conformidade: Verificou-se algumas camas sem lençol/fronha ou em condições inadequadas de higiene.

Custo de multa: Infração 1, código 218.074-0, valor médio da multa de R\$1.070,60.

Custo de adequação: Jogo de lençol R\$25,00 * 7 camas = R\$175,00.

Não conformidade: Verificou-se também, a falta de armários duplos individuais com as dimensões mínimas estabelecidas em norma.

Custo de multa: Infração 1, código 218.075-8, valor médio da multa de R\$1.070,60.

Custo de adequação: R\$225,00*6 = R\$1350,00.

Não conformidade: Estado inadequado de conservação, higiene e limpeza do alojamento. Foi observado um vazamento no mesmo, constatado no piso inferior.

Custo de multa: Infração 2, código 218.077-4, valor médio da multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Nulo (providenciar um funcionário encanador para efetuar a manutenção do vazamento durante um turno de serviço).

Não conformidade: Não há bebedouro ou equipamento similar de fornecimento de água potável para os usuários, sendo o mesmo disponível apenas no local de refeições.

Custo de multa: Infração 4, código 218.078-2, valor médio da multa de R\$4.274,64.

Custo de adequação: R\$600,00 (valor unitário para dimensões 110x37x29cm e rendimento de 5L/h).

Não conformidade: Ausência de telefone comunitário ou público no alojamento.

Custo de multa: Infração 1, código 218.738-8, valor médio da multa de R\$1070,60.

Custo de adequação: R\$25,00 - aparelho de telefone + custo fixo limitado mensal para ligações (a critério do empregador).

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas no alojamento. A Figura 20 remete-se à ausência de proteção lateral e escada nos beliches. Já a figura 21 mostra que os funcionários alojados não possuem armários duplos individuais.

A falta de conservação e manutenção dos banheiros do alojamento podem ser verificadas na Figura 22, que mostra um vazamento identificado no andar inferior.



Figura 20: Cama superior do beliche sem proteção lateral e escada. Ausência de lençóis e fronhas.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 21: Alojamento com ausência de armários duplos individuais.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 22: Observado vazamento no piso inferior, proveniente dos alojamentos.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.6 Local para refeições

O local para refeições do canteiro de obras teve os seguintes itens analisados:

Quadro 11 Lista de verificação - Local para refeições

2.4 LOCAL PARA REFEIÇÕES	C	NC	GIR	NA
2.4.1 O local para refeições deve (18.4.2.11.2):				
2.4.1 a) ter paredes que permitam o isolamento durante as refeições?	X			
2.4.1 b) ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável?	X			
2.4.1 c) ter cobertura que proteja das intempéries?	X			
2.4.1 d) ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições?	X			
2.4.1 e) ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial?	X			
2.4.1 f) ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior?	X			
2.4.1 g) ter mesas com tampos lisos e laváveis?	X			
2.4.1 h) ter assentos em número suficiente para atender aos usuários?	X			
2.4.1 i) ter depósito, com tampa, para detritos?		X		
2.4.1 j) não estar situado em subsolos ou porões das edificações	X			
2.4.1 k) não ter comunicação direta com as instalações sanitárias	X			
2.4.1 j) ter pé direito mínimo de 2,80 m	X			
2.4.2 Há local exclusivo para aquecimento das refeições? (18.4.2.11.3)		X		
2.4.3 Há bebedouro outro dispositivo equivalente? (18.4.2.11.4)	X			

Não conformidade: Observou-se no local das refeições um depósito para detritos, porém o mesmo encontrava-se sem tampa.

Custo de multa: Infração 1, código 218.088-0, valor médio da multa de R\$1070,60.

Custo de adequação: Lixeira 30 L (R\$25,00) + conjunto coletores para coleta seletiva (R\$85,00 - opcional) = R\$110,00.

Não conformidade: Não se encontrou um local exclusivo para aquecimento das refeições com equipamento adequado e seguro, conforme estabelecido na NR-18.

Custo de multa: Infração 2, código 218.092-8, valor médio de multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: R\$350,00 (micro-ondas 30L).

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas no local de refeições. A Figura 23 mostra uma churrasqueira portátil utilizada pelos trabalhadores e remete à ausência de um local apropriado para aquecimento das refeições. Já a Figura 24 mostra um depósito para detritos utilizado no refeitório, onde se observou que o mesmo estava sem tampa.



Figura 23: Ausência de local apropriado para aquecimento das refeições.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 24: Depósito para detritos sem tampa.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.7 Escavações e fundações

Este item se refere ao estágio atual de andamento da obra, no momento da visita. As escavações e fundações da obra tiveram as seguinte constatações:

Quadro 12 Lista de verificação - Escavações e fundações

3. ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES	C	NC	GIR	NA
3.1 A área de escavação foi previamente limpa? (18.6.1)	X			
3.2 Houve escoramento de tudo o que possa ter risco de comprometimento da estabilidade? (18.6.1 e 18.6.2)				X
3.3 Há responsável técnico legalmente habilitado para os serviços de escavação e fundação? (18.6.3)	X			
3.4 Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m estão escorados? (18.6.5)				X
3.5 Durante a fase de escavação, há no canteiro de obras um arquivo contendo todos os documentos - resultados de investigações geotécnicas, perfis geotécnicos do solo, profundidades e dimensões das escavações, condições da água subterrânea, levantamento das edificações vizinhas, projeto de proteção das paredes de escavação)? (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
3.6 Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos à área de escavação possuem sinalização de advertência permanente? (18.6.12)		X		
3.7 Há escadas ou rampas nas escavações com mais de 1,25m de profundidade? (18.6.7)		X		
3.8 Os materiais são depositados a uma distância superior à metade da profundidade? (18.6.8)		X		
3.9 Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) têm escoramento? (18.6.9)			X	
3.10 Há sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento? (18.6.11)		X		
3.11 Há passarelas com largura mínima de 0,60 m, protegida por guarda-corpo, para trânsito sobre as escavações? (18.36.3 h)				X

Não conformidade: Inexistência de sinalização de advertência permanente aos trabalhadores, veículos e equipamentos no acesso à escavação.

Custo de multa: Infração 3, código 218.136-3, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: R\$100,00 para compras e colocação de placas e cavaletes de advertência permanente.

Não conformidade: Não há escadas ou rampas em escavações com profundidade maior que 1,25 m, para saída rápida dos trabalhadores em caso de emergência.

Custo de multa: Infração 3, código 218.130-4, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Colocação de escadas de acesso em locais estratégicos, que permitam a saída rápida e segura dos trabalhadores - devem ultrapassar em 0,90 m o plano de acesso. Custo de R\$120,00 por escada*5 locais estratégicos=R\$600,00.

Não conformidade: Foi constatado que os taludes com altura superior à 1,75 m não possuem escoramento, situação esta que foi considerada de grave e iminente risco, podendo comprometer a vida dos trabalhadores. Situação propícia para interdição da obra até a regularização.

Custo de multa: Infração 4, código 218.132-0, valor máximo de multa de R\$4.516,05.

Custo de adequação: 130m (perímetro da superfície a escorar)*2,5m (profundidade média do escoramento)*R\$25,66 (custo por m² de escoramento em pranchões de madeira, incluindo fornecimento e colocação - EMOP 13^a edição) = R\$8.340,00.

Não conformidade: Identificou-se a falta de sinalização, inclusive noturna e barreira de isolamento, por todo o perímetro de escavação. Situação propícia para interdição da obra até a regularização.

Custo de multa: Infração 3, código 218.135-5, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Barreira de isolamento: 200 m (perímetro total de escavação) -> 87 (quantidade de escoras de eucalipto - uma a cada 1,5 m)*R\$3,00 (preço por escora) = R\$261,00 + fita de advertência laminada refletiva (R\$85,00 - 200 metros) + R\$330,00 (preço do m³ da tábuca de madeira no guarda-corpo) + R\$324,00 (mão de obra e custos adicionais) = R\$1.000,00.

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nas obras de escavações e fundações. As Figuras 25 e 26 mostram parte da área onde estavam sendo executados os serviços de fundação. Já as Figuras 27, 28, 29 e 30 remetem ao

fato de não estar sendo realizado escoramento dos taludes com profundidades maiores de 1,75 m. A Figura 31 se refere à ausência de escada ou rampa para saída rápida dos trabalhadores em caso de emergência, sendo mostrado o caminho que eles utilizam para acesso aos locais escavados. A Figura 32 mostra que os materiais são depositados à uma distância inferior à metade da profundidade.



Figura 25: Área de escavação/fundação.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 26: Área de escavação/fundação.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 27: Ausência de escoramento em profundidades maiores que 1,75 m.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 28: Ausência de escoramento em profundidades maiores que 1,75 m.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 29: Ausência de escoramento em profundidades maiores que 1,75 m.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 30: Ausência de escoramento em profundidades maiores que 1,75 m.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 31: Ausência de rampa ou escada.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 32: Depósito de materiais em distância inferior à metade da profundidade.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.8 Carpintaria

Observou-se que não havia um local específico para os serviços de carpintaria no estágio atual da obra, sendo esta realizada a céu aberto, próximo aos postos de trabalho.

Desta forma, procurou-se enquadrar os itens de não conformidade da NR-18 somente em relação ao equipamento serra circular, não se aplicando os itens à mesa de trabalho, visto que ela é inexistente.

Quadro 13 Lista de verificação - Carpintaria

4. CARPINTARIA	C	NC	GIR	NA
4.1 As atividades de carpintaria são realizadas somente por profissional qualificado? (18.7.1)		X		
4.2 Quanto à serra circular (18.7.2):				
4.2 a) possui uma mesa estável para executar as tarefas, sendo resistente, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior?			X	
4.2 b) a carcaça do motor é aterrada eletricamente?				X
4.2 c) o disco está afiado, travado, sem trincas, sem dentes quebrados ou empenamentos?	X			
4.2 d) as transmissões de força mecânica estão protegidas por anteparos fixos e resistentes?		X		
4.2 e) possui coifa protetora do disco e cutelo divisor e ainda coletor de serragem?		X		
4.3 São utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento? (18.7.3)		X		
4.4 As lâmpadas de iluminação da carpintaria estão protegidas contra impactos? (18.7.4)				X
4.5 O piso é resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura? (18.7.5)		X		

Não conformidade: Não foi possível identificar um trabalhador qualificado especificamente para os serviços de carpintaria, sendo que os trabalhadores se intercalavam conforme a demanda de madeira para as frentes de serviço.

Custo de multa: Infração 3, código 218.146-0, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Custo nulo (permitir que somente trabalhadores qualificados - com comprovação desta qualificação - exerçam os serviços de carpintaria).

Não conformidade: A NR-18 estabelece que os serviços de carpintaria demandam uma mesa estável para a serra circular a fins de execução das atividades.

Custo de multa: Infração 3, código 218.147-9, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: R\$500,00 (custo médio da mesa de serra circular com proteções adequadas).

Não conformidade: Por conta de a serra circular ser manejada de forma móvel e sem mesa fixa, não foi possível identificar anteparos fixos e resistentes para proteção contra transmissões de força mecânica.

Custo de multa: Infração 3, código 218.150-9, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo (compra e instalação de mesa com serra circular apropriada).

Não conformidade: Não foi possível identificar coletor de serragem na serra circular.

Custo de multa: Infração 4, código 218.151-7, valor médio de multa de R\$4.274,64.

Custo de adequação: R\$800,00 (coletor de serragem com motor de 550W e 2.900 rpm).

Não conformidade: A área de carpintaria deve possuir piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura contra queda de materiais e intempéries.

Custo de multa: Infração 2, código 218.154-1, valor médio de multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Construção de um local coberto e iluminado específico para os serviços de carpintaria e nivelamento do piso. R\$1.200,00, exclusive custo da mesa para serra circular.

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nas atividades de carpintaria. A Figura 33 mostra que os serviços de carpintaria são realizados à céu aberto, sem um local específico e dimensionado para tal. Já a Figura 34 mostra o uso da serra circular pelo operador sem mesa e dispositivos adequados. A Figura 35 mostra a serra portátil em momento de desuso, com a ausência de dispositivos adequados para as atividades de carpintaria, inclusive o coletor de serragem. O uso da serra circular por trabalhador não qualificado é mostrado na Figura 36, através da ausência do uso de luvas como EPI.



Figura 33: Serviços de carpintaria a céu aberto.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 34: Manejo da serra circular sem mesa adequada.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 35: Local de utilização da serra circular - a mesma não contém dispositivo para coleta de serragem.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 36: Outro operador realizando serviços de carpintaria com a serra circular - ausência de luva como EPI.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.9 Armações de aço

Nos itens a seguir é possível observar os itens analisados referente ao manejo das armações de aço em obra:

Quadro 14 Lista de verificação - Armações de aço

5. ARMAÇÕES DE AÇO	C	NC	GIR	NA
5.1 Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões? (18.8.1)	X			
5.2 As armações de pilares, vigas e outras estruturas estão apoiadas e escoradas? (18.8.2)	X			
5.3 A área da bancada de armação tem cobertura? (18.8.3)	X			
5.4 A área de trabalho da armação de aço possui lâmpadas de iluminação protegidas contra impactos? (18.8.3.1)		X		
5.5 Há pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas? (18.8.5)		X		
5.6 Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada? (18.8.6)	X			

Não conformidade: A NR-18 estabelece que a área de armação de aço deve possuir lâmpadas de iluminação e que as mesmas devem estar protegidas. Na obra constatou-se que a área não possuía lâmpadas.

Custo de multa: Infração 1, código 218.158-4, valor médio de multa de R\$1.070,60.

Custo de adequação: R\$60,00 para compra de lâmpadas e proteção adequada. Custo de instalação nulo (separar um período de trabalho do funcionário eletricista).

Não conformidade: Verificou-se pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas, comprometendo a segurança dos operadores no canteiro de obras.

Custo de multa: Infração 3, código 218.160-6, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo (atentar para o recobrimento das pontas expostas).

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nas áreas de manejo e armazenagem das armações de aço. As Figuras 37 e 38 mostram locais de armazenamento inadequado dos vergalhões e armações, com riscos ao trabalhador por queda de material ou pregos dispostos sobre a madeira, como mostra a Figura 37. Já a figura 39 remete à ausência de iluminação no local reservado para o trabalho com as armações. Através da Figura 40, observa-se um trabalhador executando suas atividades em cima das armações, mostrando a falta de um local apropriado para o trabalho. Pontas de vergalhões de aço expostas podem ser observadas nas Figuras 41, 42, 45 e 46. As Figuras 43 e 44 mostram os locais de armazenagem e estocagem das armações de aço.



Figura 37: Local das armações de aço - materiais não são adequadamente apoiados junto ao teto. Pregos expostos sobre as madeiras.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 38: Local das armações de aço - armações depositadas em local inadequado
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 39: Local das armações de aço - falta iluminação.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 40: Operador sobre as armações - ausência de local apropriado para realização das atividades.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 41: Pontas de vergalhões de aço expostas.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 42: Ponta de vergalhão de aço exposta.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 43: Armazenagem e estocagem das armações de aço.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 44: Armazenagem e estocagem das armações de aço.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 45: Pontas de vergalhões de aço expostas.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 46: Pontas de vergalhões de aço expostas.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.10 Medidas de proteção contra queda em altura

Apesar do estágio atual da obra se tratar de escavação e fundação, identificaram-se locais com potencial risco de queda na escavação, em se tratando do seguinte item:

Quadro 15 Lista de verificação - Medidas de proteção contra queda em altura

6. MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA	C	NC	GIR	NA
6.1 Há proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais? (18.13.1)		X		

Não conformidade: Segundo definição estabelecida na NR-35, trabalho em altura é toda atividade exercida acima de 2 (dois) metros do nível inferior, onde haja risco de queda. Em alguns locais, observou-se trabalhadores operando com risco de queda para o local de escavação, sem nenhuma medida de proteção coletiva.

Custo de multa: Infração 4, código 218.218-1, valor médio de multa de R\$4.274,64.

Custo de adequação: Instalação da barreira de isolamento como guarda-corpo, calculada no item de código 18.6.11.

A figura a seguir mostra atividade de topografia sendo realizada em taludes expostos e com mais de dois metros de altura, sem nenhum dispositivo para proteção:



Figura 47: Ausência de mecanismos contra queda em alturas superiores à 2,0 metros.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.11 Instalações elétricas

Os itens de instalação elétrica que não puderam ser identificados em campo, foram respondidos por um funcionário da construtora. Todos os itens analisados são descritos a seguir:

Quadro 16 Lista de verificação - Instalações elétricas

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	C	NC	GIR	NA
7.1 A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado? (18.21.1)	X			
7.2 Serviços em circuito elétrico ligado apresentam medidas de proteção, uso de ferramentas apropriadas e EPIs? (18.21.2.1)				X
7.3 Há partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos? (18.21.3)		X		
7.4 Os condutores têm isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas? (18.21.5)	X			
7.5 Os circuitos elétricos são protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos? (18.21.6)	X			
7.6 As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras são constituídas de (18.21.11):				
7.6 a) chave geral do tipo blindada e localizada no quadro principal de distribuição?	X			
7.6 b) chave individual para cada circuito de derivação?		X		
7.6 c) chave-faca blindada em quadro de tomadas?		X		
7.6 d) chaves magnéticas e disjuntores para os equipamentos?	X			
7.7 Os fusíveis das chaves blindadas são compatíveis com o circuito a proteger? Há substituição por dispositivos improvisados? (18.21.12)				X
7.8 Há disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, para acionamento fácil e seguro de equipamentos? (18.21.13)	X			
7.9 As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos são eletricamente aterradas? (18.21.16)	X			
7.10 Há isolamento adequado nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva? (18.21.17)	X			
7.11 Os quadros gerais de distribuição são trancados, sendo seus circuitos identificados? (18.21.18)		X		
7.12 Máquinas ou equipamentos elétricos móveis são ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada? (18.21.20)	X			

Não conformidade: Foi observado partes vivas expostas de circuitos elétricos ou equipamentos.

Custo de multa: Infração 4, código 218.565-2, valor médio de multa de R\$4.274,64.

Custo de adequação: Nulo.

Não conformidade: Foi observado que as instalações provisórias do canteiro de obra não contam com chave individual para cada circuito de derivação.

Custo de multa: Infração 4, código 218.575-0, valor médio de multa de R\$4.274,64.

Custo de adequação: Custo estimado para adequação de todo o circuito elétrico - R\$2.900,00 (valor obtido através de consulta à eletricitista qualificado em manutenções).

Não conformidade: Inexiste, também, chave faca blindada em quadro de tomadas.

Custo de multa: Infração 4, código 218.576-8, valor médio de multa de R\$4.274,64.

Custo de adequação: Nulo.

Não conformidade: O quadro geral de distribuição não é mantido trancado.

Custo de multa: Infração 3, código 218.584-9, multa de valor médio de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo.

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nas instalações elétricas. As Figuras 48 e 49 remetem ao fato de serem utilizadas instalações improvisadas e adaptadas. Já Figura 50 mostra um quadro de apoio utilizado, que deve permanecer fechado. A Figura 51 mostra a parte viva de um circuito exposta e o quadro de comando sem proteção e identificação dos circuitos pode ser visualizado na Figura 52.



Figura 48: Instalações elétricas expostas.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 49: Instalações elétricas adaptadas e expostas.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 50: Quadro de apoio - deve permanecer fechado.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 51: Partes vivas de circuito expostas.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 52: Quadro de comando não permanece trancado e seus circuitos não são adequadamente identificados.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.12 Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas

Todas as máquinas, equipamentos e ferramentas diversas que foram identificadas na obra tem seus aspectos avaliados a seguir:

Quadro 17 Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas

8. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS	C	NC	GIR	NA
8.1 As partes móveis e perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores são protegidas? (18.22.2)		X		
8.2 As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura, projeção de peças ou de partículas são providos de proteção adequada? (18.22.3)		X		
8.3 As máquinas e equipamentos de grande porte protegem o operador contra incidência de raios solares e intempéries? (18.22.4)	X			
8.4 As máquinas e os equipamentos têm dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que (18.22.7):				
8.4 a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho?	X			
8.4 b) não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento?	X			
8.4 c) possa ser desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador?	X			
8.4 d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador ou por qualquer outra forma acidental?	X			
8.4 e) não acarrete riscos adicionais?	X			
8.5 As máquinas têm dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada? (18.22.8)	X			
8.6 As máquinas, equipamentos e ferramentas são submetidos à inspeção e manutenção? (18.22.9)		X		
8.7 As inspeções de máquinas e equipamentos são registradas em documento específico? (18.22.11)				X
8.8 Os equipamentos que operam a marcha ré possuem alarme sonoro e retrovisores em bom estado? (18.22.12 d)	X			
8.9 As máquinas operam em posição que comprometa a sua estabilidade? (18.22.12 f)		X		
8.10 Os operadores são instruídos quanto a utilização segura das ferramentas? (18.22.14)		X		
8.11 As mangueiras e conexões permanecem firmemente presas aos tubos de saída e afastadas das vias de circulação? (18.22.17)		X		
8.12 Os condutores elétricos de alimentação das ferramentas portáteis não sofrem torção, ruptura nem obstruem o trânsito de trabalhadores? (18.22.19)	X			
8.13 As ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento? (18.22.20)	X			
8.14 As ferramentas manuais são guardadas em locais apropriados, quando não estão em uso? (18.36.2 f)		X		

Não conformidade: Foi observado partes móveis de máquinas e equipamentos desprotegidas, podendo comprometer a segurança do operador.

Custo de multa: Infração 4, código 218.588-1, multa de valor médio R\$4.274,64.

Custo de adequação: Nulo.

Não conformidade: Algumas máquinas e equipamentos não contam com proteção adequada.

Custo de multa: Infração 4, código 218.589-0, multa de valor médio R\$4.274,64.

Custo de adequação: Nulo.

Não conformidade: Inexiste manutenção periódica das máquinas, equipamentos e ferramentas.

Custo de multa: Infração 3, código 218.599-7, multa de valor médio de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo (habilitar um profissional para realizar as atividades de manutenção conforme as máquinas e equipamentos as exigirem - durante um turno de serviço, a cada mês).

Não conformidade: Foi observado máquinas operando em posição comprometedora de sua estabilidade.

Custo de multa: Infração 3, código 218.607-1, multa de valor médio de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo.

Não conformidade: Não há comprovação de instrução dos operadores para o porte adequado e seguro das ferramentas.

Custo de multa: Infração 3, código 211.618-0, multa de valor médio de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo (treinamento e ficha específica).

Não conformidade: Foi encontrada mangueira no meio das vias de circulação, no local das refeições, indo de encontro ao estabelecido pela NR-18.

Custo de multa: Infração 3, código 218.616-0, multa de valor médio de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo (providenciar local específico, que não comprometa as vias de circulação, para engate da mangueira).

Não conformidade: Observou-se que as ferramentas manuais não são guardadas em locais adequados após o uso, sendo encontradas sobre superfícies de trabalho ou circulação.

Custo de multa: Infração 2, código 218.702-7, multa de valor médio de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Nulo (providenciar locais específicos para guardar os equipamentos após o uso).

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas nas máquinas, equipamentos e ferramentas. As Figuras 53 à 57 mostram equipamentos e

ferramentas em desuso, mantidos em locais inadequados ou de circulação. Máquinas operando com o comprometimento da estabilidade podem ser identificadas na Figura 58.



Figura 53: Equipamento fora de utilização na via de circulação.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 54: Equipamento fora de utilização mantido no refeitório.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 55: Mangueira engatada em local de circulação (refeitório)

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 56: Equipamento fora de utilização armazenado sobre as armações de aço).

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 57: Equipamento fora de uso mantido em local inadequado.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 58: Máquinas operando com comprometimento da estabilidade.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.13 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Quanto aos equipamentos de proteção individual, verificou-se que os trabalhadores estavam utilizando os apropriados para as fases de escavação e fundação da obra e apropriados as atividades, conforme itens a seguir:

Quadro 18 Lista de verificação - Equipamento de Proteção Individual

9. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	C	NC	GIR	NA
9.1 A empresa fornece aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.23.1 c/c NR 6.6.1 "a" e "b")	X			
9.2 Os operários na obra de escavação, utilizam:				
9.2 a) capacete de segurança (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
9.2 b) cinto de segurança, nos trabalhos em que houver perigo de queda (NBR 9.061/85 - 18.6.6)				X
9.2 c) máscara de soldador, luvas, mangas, perneiras e avental de raspa de couro, nos trabalhos de solda elétrica (NBR 9.061/85 - 18.6.6)				X
9.2 d) óculos de segurança, nos trabalhos com ferramentas de apicoamento (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
9.2 e) luva de couro ou lona plastificada, para a proteção das mãos no manuseio de materiais abrasivos ou cortantes (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
9.2 f) luva de borracha, para trabalho em circuitos e equipamentos elétricos (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
9.2 g) botas impermeáveis, para trabalho em terrenos encharcados (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
9.2 h) sapatos adequados que ofereçam proteção contra pregos (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			

4.14 Armazenagem e estocagem de materiais

Em se tratando da armazenagem e estocagem de materiais, verificou-se uma série de irregularidades, conforme itens a seguir:

Quadro 19 Lista de verificação - Armazenagem e estocagem de materiais

10. ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS				
10.1 Os materiais são armazenados e estocados de forma a permitir o trânsito livre de pessoas, trabalhadores e circulação de materiais? (18.24.1)	X			
10.2 As pilhas de materiais possuem forma e altura que garantam a estabilidade e facilitem o manuseio? (18.24.2)		X		
10.3 Os materiais de grande comprimento e dimensão são arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção? (18.24.3)		X		
10.4 Os materiais são empilhados sobre piso instável, úmido ou desnivelado? (18.24.5)		X		
10.5 As madeiras retiradas do local de trabalho são empilhadas e retirados os pregos, arames e fitas de amarração? (18.24.8)		X		

Não conformidade: Foi observado que algumas pilhas de materiais não estão armazenadas adequadamente, comprometendo suas estabilidades.

Custo de multa: Infração 2, código 218.633-0, multa de valor médio de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Nulo.

Não conformidade: Inexiste, também, espaçadores e peças de retenção entre os materiais de grande comprimento e dimensão.

Custo de multa: Infração 1, código 218.635-7, multa de valor médio de R\$1.070,60.

Custo de adequação: R\$200,00 para compra de espaçadores e peças de retenção.

Não conformidade: Foi observado materiais empilhados sobre piso úmido ou desnivelado.

Custo de multa: Infração 2, código 218.637-3, multa de valor médio de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Providenciar trabalhador, em algumas horas do turno de serviço, para nivelar o piso (custo nulo). Estrados de madeira para correto apoio (R\$320,00).

Não conformidade: Observou-se que as madeiras retiradas do local de trabalho são armazenadas inadequadamente, não sendo retirados os pregos.

Custo de multa: Infração 3, código 218.640-3, multa de valor médio de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo.

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas na armazenagem e estocagem de materiais. As Figuras 59 e 60 mostram pilhas de materiais e outras ferramentas armazenadas de forma inadequada. Na Figura 61, é possível visualizar tubulações dispostas em locais de circulação. Através da Figura 62, pode-se visualizar ferragens mantidas sobre piso úmido e desnivelado. Madeiras em desuso não são armazenadas adequadamente e seus pregos não são retirados ou abatidos, conforme as imagens 63 e 64. A figura 65 mostra ferragens armazenadas e dispostas de forma inadequada.



Figura 59: Materiais dispostos inadequadamente.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 60: Pilhas de materiais dispostas sem garantir a estabilidade.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 61: Tubulação disposta em local de circulação (corredor).
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 62: Ferragens sobre piso úmido e desnivelado.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 63: Madeiras em desuso dispostas - não são retirados ou abatidos todos os pregos.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 64: Madeira em desuso disposta - não são retirados ou abatidos todos os pregos.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 65: Materiais dispostos de maneira inadequada.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.15 Proteção contra incêndio

Quanto aos dispositivos de proteção contra incêndio, obteve-se as seguintes constatações:

Quadro 20 Lista de verificação - Proteção contra incêndio

11. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO				
11.1 São adotadas medidas que atendam as necessidades de prevenção e combate à incêndio em todos os setores do canteiro de obras? (18.26.1)		X		
11.2 Há um sistema de alarme de incêndio perceptível em todos os locais da construção? (18.26.2)		X		
11.3 Há equipes de operários treinados para o combate ao fogo? (18.26.5)		X		

Não conformidade: Observou-se que não são adotadas medidas de prevenção e combate à incêndio em nenhum setor do canteiro de obras.

Custo de multa: Infração 3, código 218.654-3, multa de valor médio de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Custo estimado para adequação das estruturas e equipamentos necessários, considerando-se a elaboração de um projeto de proteção contra incêndio em canteiro de obras: R\$3.000,00.

Não conformidade: Não foi identificado também, sistema de alarme perceptível em todos os locais da obra.

Custo de multa: Infração 2, código 218.655-1, valor médio de multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Central de alarme (R\$500,00) + sinalizador sonoro visual+ (R\$60,00*5 - distribuídos pelos locais da obra) + mão de obra para instalação (R\$200,00) = R\$1.000,00.

Não conformidade: Observou-se que não há uma equipe de operários treinada para combater o fogo.

Custo de multa: Infração 3, código 218.644-0, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo (horas de treinamento por profissional habilitado da construtora).

4.16 Sinalização de segurança

Em relação à sinalização de segurança pelo canteiro de obras, observou-se o seguinte:

Quadro 21 Lista de verificação - Sinalização de segurança

12. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	C	NC	GIR	NA
12.1 Há sinalização indicativa dos locais de apoio que compõem o canteiro de obras? (18.27.1 a)	X			
12.2 Há sinalização das saídas por meio de dizeres ou setas? (18.27.1 b)	X			
12.3 Há comunicação por meio de avisos, cartazes ou similares? (18.27.1 c)	X			
12.4 Há advertência quanto ao perigo de contato com partes móveis das máquinas e equipamentos? (18.27.1 d)		X		
12.5 Há advertência quanto ao risco de queda? (18.27.1 e)		X		
12.6 Há alerta quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, próximo ao posto de trabalho? (18.27.1 f)		X		
12.7 Há alerta quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais? (18.27.1 g)		X		
12.8 Possui identificação dos acessos, circulação de veículos e equipamentos? (18.27.1 h)		X		
12.9 São colocados cartazes alusivos à prevenção de acidentes e doenças de trabalho? (18.37.1)	X			

Não conformidade: Observou-se que não são adotadas medidas de advertência quanto ao perigo de contato com partes móveis de máquinas e equipamentos, contra o risco de queda e obrigatoriedade do uso de EPI, quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais e também nos acessos e circulação de veículos e equipamentos.

Custo de multa: Infração 2, código 218.665-9, valor médio de multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Placas de sinalização (R\$220,00).

4.17 Treinamento

Em se tratando do treinamento admissional e periódico dos funcionários, observou-se o seguinte:

Quadro 22 Lista de verificação - Treinamento

13. TREINAMENTO				
13.1 É feito treinamento admissional e periódico com todos os funcionários? (18.28.1)		X		
13.2 O treinamento admissional é realizado durante horário de trabalho e possui carga horária mínima de 6h? (18.28.2)				X
13.3 O treinamento periódico é realizado ao início de cada fase da obra? (18.28.3)				X

Não conformidade: Foi informado que não são realizados treinamento admissional e periódico com os empregados.

Custo de multa: Infração 3, código 218.668-3, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo (providenciar empregado habilitado da construtora, da área de segurança do trabalho, para realizar treinamentos admissional e periódico, durante turno de trabalho).

4.18 Ordem e limpeza

Observou-se os seguintes aspectos relacionados à ordem e limpeza do canteiro de obras:

Quadro 23 Lista de verificação - Ordem e limpeza

14. ORDEM E LIMPEZA	C	NC	GIR	NA
14.1 O canteiro de obras está organizado, limpo e desimpedido nas vias de circulação, passagens e escadarias? (18.29.1)		X		
14.2 O entulho e sobras de materiais são regularmente coletados e removidos, evitando poeiras e eventuais riscos? (18.29.2)		X		
14.3 A remoção de entulhos é feita por meio de equipamentos ou calhas fechadas em locais com diferença de nível? (18.29.3)	X			
14.4 Há queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras? (18.29.4)	X			
14.5 Há lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras? (18.29.5)		X		

Não conformidade: O canteiro de obras não atende todos os requisitos de limpeza e organização.

Custo de multa: Infração 3, código 218.672-1, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo (providenciar funcionários, durante poucas horas de serviço e algumas vezes por semana, para atender os requisitos de limpeza e organização).

Não conformidade: Observou-se também, muitos materiais depositados pelo canteiro de obras, podendo ocasionar riscos, não sendo constatada a coleta regular e destinação adequada para os mesmos.

Custo de multa: Infração 3, código 218.673-0, valor médio de multa de R\$3.179,04.

Custo de adequação: Nulo.

Não conformidade: Observou-se que não há deposição de lixo e entulhos em locais inapropriados do canteiro de obras.

Custo de multa: Infração 2, código 218.676-4, valor médio de multa de R\$2.132,07.

Custo de adequação: Nulo (dispor de local adequado e específico para o depósito de resíduos e entulhos a serem armazenados por período curto).

As figuras a seguir mostram algumas das situações de não conformidades evidenciadas na ordem e limpeza. As Figuras 66, 68, 69 e 70 mostram resíduos e ferramenta de aquecimento depositados em local inadequado. Já as Figura 67 e 71 atentam para as oportunidades de melhorias na organização e limpeza dos locais.



Figura 66: Resíduos e ferramenta para aquecimento dispostos em local inadequado.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 67: Oportunidades de melhoria na organização e limpeza.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 68: Materiais dispostos de maneira e local inadequado.

Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 69: Fios de arame dispostos em local inadequado.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 70: Resíduos depositados em local inapropriado.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.



Figura 71: Oportunidades de melhorias na organização, limpeza e deposição dos materiais.
Fonte: Arquivo pessoal, 2014.

4.19 Tapumes e galerias

Quanto aos tapumes e galerias, observou-se que a construtora atende com o exigido pela normativa, sendo analisados os seguintes itens:

Quadro 24 Lista de verificação - Tapumes e galerias

15. TAPUMES E GALERIAS				
15.1 Existem tapumes ou barreiras impedindo o cesso de pessoas estranhas ao serviço? (18.30.1)	X			
15.2 Os tapumes possuem altura mínima de 2,20 m? (18.30.2)	X			

4.20 Disposições finais

Por fim, quanto às disposições finais exigidas pela normativa vigente, foram analisados os seguintes itens, onde não se encontrou nenhuma irregularidade:

Quadro 25 Lista de verificação - Disposições finais

16. DISPOSIÇÕES FINAIS	C	NC	GIR	NA
16.1 Há água potável, filtrada e fresca, em bebedouro de jato inclinado, na proporção de 1 p/ cada grupo de 25 trabalhadores? Há deslocamento superior a 100m no plano horizontal? Há uso de copos coletivos? (NR 18.37.2 c/c NR 18.37.2.1 c/c NR 18.37.2.2)	X			
16.2 A área do canteiro de obras é dotada de iluminação externa adequada? (18.37.2.4)	X			
16.3 É previsto o escoamento de águas pluviais no canteiro de obras e áreas de vivência? (18.37.2.5)	X			

4.21 Resumo das não conformidades evidenciadas e custos referentes

A seguir apresenta-se um quadro resumo com todas as não conformidades identificadas na obra em estudo, valores de multa aplicáveis e o valor para adequação à legislação. Vale ressaltar que nem todas as situações levantadas no *checklist* puderam ser observadas na obra de estudo, sendo então, assinaladas com base nas respostas dadas por um funcionário da construtora ou classificadas como situação Não Aplicável (NA).

Outras situações, como o dimensionamento da CIPA e SESMT, se referem à construtora como um todo, não se aplicando apenas ao canteiro de obras em questão. Não se obteve os dados necessários para avaliá-la e portanto, não foi objeto de estudo nesta monografia.

Quadro 26 Resumo das não conformidades evidenciadas e custos referentes

ITEM	NÃO CONFORMIDADE	CÓDIGO	VALOR DA MULTA	VALOR P/ ADEQUAÇÃO
1. AMBIENTE DE TRABALHO				
1	1.1	218002-2	R\$1.070,60	R\$ -
2	1.3	218003-0	R\$4.274,64	R\$2.110,21
2. ÁREAS DE VIVÊNCIA				
3	2.2	218002-7	R\$2.132,07	R\$ -
2.1 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				
4	2.1.1	218031-6	R\$2.132,07	R\$ -
5	2.1.7	218031-6	R\$ -	R\$ -
6	2.1.11	218031-6	R\$ -	R\$ -
7	2.1.12	218031-6	R\$ -	R\$900,00
8	2.1.13	218031-6	R\$ -	R\$ -
9	2.1.14	218031-6	R\$ -	R\$ -
2.1.1 LAVATÓRIOS				
10	2.1.1.7	218042-1	R\$2.132,07	R\$30,00
2.1.2 VASOS SANITÁRIOS				
11	2.1.2.4	218043-0	R\$2.132,07	R\$1.940,00
2.1.3 CHUVEIROS				
12	2.1.3.5	218049-0	R\$1.070,60	R\$60,00
2.2 VESTIÁRIO				
13	2.2.6	218057-0	R\$1.070,60	R\$126,00
14	2.2.8	218059-6	R\$2.132,07	R\$ -
15	2.2.9	218060-0	R\$1.070,60	R\$1.600,00
2.3 ALOJAMENTO				
16	2.3.12	218072-3	R\$1.070,60	R\$25,00
17	2.3.14	218074-0	R\$1.070,60	R\$175,00
18	2.3.15	218075-8	R\$1.070,60	R\$1.350,00
19	2.3.17	218077-4	R\$2.132,07	R\$ -
20	2.3.18	218078-2	R\$4.274,64	R\$600,00
21	2.3.19	218738--8	R\$1.070,60	R\$25,00
2.4 LOCAL PARA REFEIÇÕES				
22	2.4.1 i	218088-0	R\$1.070,60	R\$110,00
23	2.4.2	218092-8	R\$2.132,07	R\$350,00
3. ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES				
24	3.6	218136-3	R\$3.179,04	R\$100,00
25	3.7	218130-4	R\$3.179,04	R\$600,00
26	3.8	218132-0	R\$4.516,05	R\$8.340,00
27	3.10	218135-5	R\$3.179,04	R\$1.000,00
4. CARPINTARIA				
28	4.1	218146-0	R\$3.179,04	R\$ -
29	4.2 d	218147-9	R\$3.179,04	R\$500,00
30	4.2 e	218150-9	R\$3.179,04	R\$ -
31	4.3	218151-7	R\$4.274,64	R\$800,00
32	4.5	218154-1	R\$2.132,07	R\$1.200,00

ITEM	NÃO CONFORMIDADE	CÓDIGO	VALOR DA MULTA	VALOR P/ ADEQUAÇÃO
5. ARMAÇÕES DE AÇO				
33	5.4	218158-4	R\$1.070,60	R\$60,00
34	5.5	218160-6	R\$3.179,04	R\$ -
6. MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA				
35	6.1	218218-1	R\$4.274,64	R\$ -
7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
36	7.3	218565-2	R\$4.274,64	R\$ -
37	7.6 b	218575-0	R\$4.274,64	R\$2.900,00
38	7.6 c	218576-8	R\$4.274,64	R\$ -
39	7.11	218584-9	R\$3.179,04	R\$ -
8. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS				
40	8.1	218588-1	R\$4.274,64	R\$ -
41	8.2	218589-0	R\$4.274,64	R\$ -
42	8.6	218599-7	R\$3.179,04	R\$ -
43	8.9	218607-1	R\$3.179,04	R\$ -
44	8.10	211618-0	R\$3.179,04	R\$ -
45	8.11	218616-0	R\$3.179,04	R\$ -
46	8.14	218702-7	R\$2.132,07	R\$ -
10. ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS				
47	10.2	218633-0	R\$2.132,07	R\$ -
48	10.3	218635-7	R\$1.070,60	R\$200,00
49	10.4	218637-3	R\$2.132,07	R\$300,00
50	10.5	218640-3	R\$3.179,04	R\$ -
11. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO				
51	11.1	218654-3	R\$3.179,04	R\$3.000,00
52	11.2	218655-1	R\$2.132,07	R\$1.000,00
53	11.3	218644-0	R\$3.179,04	R\$ -
12. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA				
53	12.4	218655-9	R\$2.132,07	R\$220,00
54	12.5	218655-9	R\$ -	R\$ -
55	12.6	218655-9	R\$ -	R\$ -
56	12.7	218655-9	R\$ -	R\$ -
57	12.8	218655-9	R\$ -	R\$ -
13. TREINAMENTO				
58	13.1	218668-3	R\$3.179,04	R\$ -
14. ORDEM E LIMPEZA				
59	14.1	218672-1	R\$3.179,04	R\$ -
60	14.2	218673-0	R\$3.179,04	R\$ -
61	14.5	218676-4	R\$2.132,07	R\$ -
TOTAL			R\$141.836,11	R\$29.621,21

Analisaram-se, no total, 163 itens da NR-18. Como resultado, obteve-se 61 itens não conformes ou o equivalente a 37% da obra fora dos padrões estabelecidos pela norma de segurança da Indústria da Construção. Em contrapartida, o índice de conformidade foi de 63%.

Comparando-se com outros trabalhos, verifica-se que o percentual de conformidade médio de PORTO DE SOUZA, 2012, encontrado com a aplicação da lista de verificação adaptada à fase da obra analisada foi de 68% e o de ROCHA, 2000, 62%. Observa-se que é comum este índice de conformidade encontrado, apesar de tratar-se de construções e estágios distintos. As obras do trabalho citado por ROCHA, 2000, por exemplo, eram em sua maioria privadas, em locais e fases distintas e a aplicada por PORTO DE SOUZA, 2012, tratava-se de uma obra pública.

Observou-se que o custo para adequação de todo o canteiro da obra e atividades do estágio atual chegaria ao valor de R\$29.621,21, ao passo que o valor médio com multas, através da aplicação da NR-18 e análise de custos de acordo com os valores impostos pela NR-28 resultaria em R\$141.836,11. Atenta-se para o fato de que a adequação corresponde a apenas 20,9% do valor de possível multa, caso houvesse a fiscalização.

Ressalta-se ainda, que na avaliação de custos analisou-se apenas o valor direto das multas, caso houvesse fiscalização. Não se analisaram os custos indiretos ocasionados por possíveis acidentes, por exemplo, como citado em capítulos anteriores.

Outro fator de extrema relevância é a interdição da obra que poderia ocorrer por intermédio da fiscalização. Levantou-se nos itens analisados na visita à obra, algumas não conformidades passíveis de interdição, como a falta de garantia de estabilidade em escavações com mais de 1,75 m e a falta de barreira de isolamento da área de escavação. Ou seja, apesar do custo com escoramento calculado ter sido maior que o custo com a possível multa aplicada (R\$8.340,00 e R\$4.516,05 respectivamente), a não solução da irregularidade encontrada resultaria em interdição da obra, até que a ocorrência seja solucionada.

Porém, de maneira geral, observou-se que os valores para adequação das não conformidades encontradas são inferiores às penalidades aplicadas em caso de fiscalização. Este fator confirma a necessidade de sanar as irregularidades existentes, visto que os gastos são baixos e os benefícios são observados em diversos setores, em destaque na preservação da saúde, qualidade de vida e integridade física do trabalhador.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A segurança do trabalho é um elemento muito importante para o desenvolvimento da indústria da construção civil; entretanto, ela é frequentemente negligenciada, como foi visto em inúmeras situações levantadas por este trabalho. No desenvolvimento desta monografia foram citadas várias irregularidades em relação à obra em estudo. Foi observado também, que são de baixo custo as soluções que podem ser aplicadas ao local, muitas delas sem nenhum gasto adicional à empresa.

A metodologia desta pesquisa foi focada na ênfase econômica da questão da segurança, porém o foco principal foi mostrar que não se pode argumentar que priorizar a segurança e saúde do trabalhador impõe recursos financeiros quando em verdade o atendimento à legislação pode evitar maiores prejuízos (mesmo financeiros) às empresas. O impacto financeiro referente às multas (R\$ 141.836,1) correspondeu a 479% do valor a ser gasto com adequações para atendimento à legislação (R\$29.621,21). Vale ressaltar ainda, que muitas situações cabíveis para aplicação de sanções podem ser resolvidas sem nenhum custo adicional para a empresa. Ou seja, reduzir-se-iam consideravelmente os valores de multa por um custo nulo.

Porém, situações de mais alto risco, comprometedoras da integridade do trabalhador, tiveram seus custos calculados e bastantes significativos, como se visualizou nos quadros colocados junto aos resultados. Em contrapartida, essenciais para que o trabalho seja desenvolvido com segurança e qualidade.

A lista de verificação elaborada nesta monografia e aplicada nas fases de escavação e fundação da obra pode ser utilizada para qualquer trabalho futuro desenvolvido nestes estágios. Os resultados, ainda, podem servir como comparação para próximos trabalhos, a fim de compreender a evolução das não conformidades em obras da construção civil no Brasil.

As vantagens para a sociedade, ao trabalhar-se com a prevenção são traduzidas em: menor consumo dos recursos naturais, menor desperdício e atividade industrial em condições de competitividade e por último, mas não menos importante, os benefícios trazidos aos seus trabalhadores e colaboradores, sendo estes: menos conflitos, maior integração, maior desenvolvimento individual em cada tarefa, gerando uma melhoria do desempenho geral, mais oportunidades de treinamento, menos acidentes de trabalho, maiores condições de acompanhar e controlar processos, maior produtividade, gerando possibilidades de recompensas.

Conclui-se que a prevenção é realmente melhor opção sob qualquer perspectiva, seja em termos morais ou legais, seja em termos financeiros, pois o custo para deixar-se uma obra em conformidade com a NR-18, tomando-se por base o presente, representa 20% do valor das

possíveis multas. Outro fator que deve ser considerado é a possibilidade de os riscos poderem gerar concretamente um acidente ou quase acidente, o que acarretaria perdas financeiras ainda maiores, de materiais e até mesmo de vidas.

6 REFERÊNCIAS BIBLOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9061 – Segurança de Escavação a Céu Aberto**. Rio de Janeiro, 1985.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. **NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil**. Manual de Legislação Atlas, 71ª Edição. São Paulo, 2013a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. **NR-6 Equipamentos de Proteção Individual - EPI**. Manual de Legislação Atlas, 71ª Edição. São Paulo, 2013b.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. **NR-23 Proteção contra incêndios**. Manual de Legislação Atlas, 71ª Edição. São Paulo, 2013c.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. **NR-9 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Manual de Legislação Atlas, 71ª Edição. São Paulo, 2013d.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. **NR-7 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO**. Manual de Legislação Atlas, 71ª Edição. São Paulo, 2013e.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. **NR-28 Fiscalização e Penalidades**. Manual de Legislação Atlas, 71ª Edição. São Paulo, 2013f.

CIPA. **Índices de acidentes do trabalho nos últimos 25 anos**. Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes. Brasil, 2010.

EMOP. Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro. **Catálogo de insumos**. Rio de Janeiro, 13ª ed., 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PAIC 2011: valor das obras da Indústria da Construção cresce 4,5% em relação a 2010**. Comunicação social: Sala da Imprensa. Brasil, 2013.

LAGO, E. M. G. **Proposta de sistema de gestão em segurança no trabalho para empresas de Construção Civil**. Dissertação submetida à UNICAP para obtenção de grau de mestre. Recife, PB, 2006. 195p.

LIMA JÚNIOR, J. M. et. al. **Segurança e saúde no trabalho da construção: experiência brasileira e panorama internacional**. OIT - Secretaria Internacional do Trabalho. Brasília, DF, 2005. 72p.

MAIA, D. C. **Análise de acidentes fatais na Indústria da Construção Civil no estado de Pernambuco**. Dissertação submetida à UNICAP para obtenção de grau de mestre. Recife, PB, 2008. 124p.

MÉLO FILHO, E. C. et. al. **Avaliação da segurança do trabalho em obras de manutenção de edifícios verticais**. Produção, v. 22. Recife, PB, 2012. p. 817-830.

PINHEIRO, V. C. & ARRUDA, G. A. **Segurança do Trabalho no Brasil**. Informe de Previdência Social, v. 13. Brasília, DF, 2001. 16p.

PORTO DE SOUZA, M C. **Levantamento do custo do não cumprimento dos preceitos da NR-18 em uma obra pública**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso – Engenharia de Produção Civil – Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2012. 75p.

REZENDE, I. C. C. **Análise Comparativa das normas contábeis brasileiras, norte-americanas e internacionais aplicáveis ao setor de Construção Civil - Um estudo de caso numa empresa do estado da Paraíba**. Dissertação do programa multi-institucional e inter-regional de pós-graduação em Ciências Contábeis. João Pessoa, PB, 2009. 112p.

ROCHA, C.A.; SAURIN, T.A.; FORMOSO, C.T. **Avaliação da aplicação da NR-18 em canteiros de obras.** XX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Paulo, SP, 2000.

SILVEIRA, C. A. et. al. **Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares.** Ouro Preto, MG, 2005. p. 39-44.

TRANSPI. Transportes pesados Itajaí. **Localização do Município de Itajaí.** Disponível em: < <http://www.transpi.com.br/localizacao.html>>. Acesso em fev. 2014.

APÊNDICES

<p style="font-size: small; margin: 0;">UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ</p>	<p>Universidade Tecnológica Federal do Paraná Departamento Acadêmico de Construção Civil Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho Monografia de Especialização Aluna Mayara Eing Orben</p>
--	---

“CHECK LIST” – NR-18 e normas auxiliares

Empresa: Fantasia Construtora e Incorporadora Ltda.

Endereço: Rua da Fantasia, s/n, Itajaí/SC

Número de empregados: máximo de 150

Data da visita: 14/02/2014 **Horário:** 13:00h

AMBIENTE DE TRABALHO	C	NC	GIR	NA
Houve a comunicação prévia à Delegacia Regional do Trabalho?		X		
Foram informados sobre: endereço da obra, tipo de obra, datas de início e conclusão, número máximo de trabalhadores?				X
Há 20 trabalhadores ou mais? Se a resposta for sim, há PCMAT? (18.3.1)		X		
O PCMAT contempla a NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais ? (18.3.1.1)				X
O PCMAT é mantido no estabelecimento à disposição da fiscalização? (18.3.1.2)				X
O PCMAT foi elaborado e é executado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho? (18.3.2)				X
A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio? (18.3.3)				X
Os seguintes documentos integram o PCMAT? (18.3.4)				
a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, com riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas				X
b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra				X
c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas				X
d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT				X
e) <i>layout</i> inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência				X
f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária.				X

ÁREAS DE VIVÊNCIA	C	NC	GIR	NA
O canteiro de obras possui os seguintes elementos? (18.4.1)	X			
a) instalações sanitárias	X			
b) vestiário	X			
c) alojamento	X			
d) local de refeições	X			
e) cozinha, quando houver preparo de refeições				X
f) lavanderia	X			
g) área de lazer	X			
h) ambulatório para frentes de trabalho maiores ou iguais a 50 trabalhadores	X			
As áreas de vivência estão mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza?		X		
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	C	NC	GIR	NA
As instalações sanitárias estão em perfeito estado de conservação e higiene? (18.4.2.3 a)		X		
Há portas de acesso que impeçam o devassamento? (18.4.2.3 b)	X			
As paredes são de material resistente e lavável (podendo ser de madeira)? (18.4.2.3 c)	X			
Os pisos são impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante? (18.4.2.3 d)	X			
Não se ligam diretamente com os locais destinados às refeições? (18.4.2.3 e)	X			
Há separação por sexo? (18.4.2.3 f)				X
Há instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.3 g)		X		
Há ventilação e iluminação adequadas? (18.4.2.3h)	X			
O pé direito é de no mínimo 2,50m? (18.4.2.3 i)	X			
Há deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos sanitários? (18.4.2.3 j)	X			
Há lavatório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		X		
Há mictório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		X		
Há vaso sanitário na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		X		
Há chuveiro na proporção de 1 para 10 trabalhadores? (18.4.2.4)		X		
LAVATÓRIOS	C	NC	GIR	NA
São individuais ou coletivos tipo calha? (18.4.2.5.1 a)	X			
Possuem torneira de metal ou plástico? (18.4.2.5.1 b)	X			
Ficam a uma altura de 0,90 m? (18.4.2.5.1 c)	X			
São ligados a rede de esgoto, quando houver? (18.4.2.5.1 d)				X
Possui revestimento interno de material liso, impermeável e lavável? (18.4.2.5.1 e)	X			
Possui espaçamento de 0,60 m entre as torneiras, quando coletivos? (18.4.2.5.1 f)	X			
Possui recipiente para coleta de papéis usados? (18.4.2.5.1 g)		X		

VASOS SANITÁRIOS	C	NC	GIR	NA
O gabinete sanitário possui área mínima de 1,00 m ² ? (18.4.2.6.1 a)	X			
O gabinete sanitário possui porta com trinco e borda inferior de, no máximo, 0,15m de altura? (18.4.2.6.1 b)	X			
O gabinete sanitário possui divisórias com altura mínima de 1,80 m? (18.4.2.6.1 c)	X			
O gabinete sanitário possui recipiente com tampa para depósito de papéis usados e papel higiênico disponível? (18.4.2.6.1 d)		X		
São do tipo bacia turca ou sifonado? (18.4.2.6.2 a)	X			
Possuem caixa de descarga ou válvula automática? (18.4.2.6.2 b)	X			
São ligados a rede de esgoto ou fossa séptica? (18.4.2.6.2 c)	X			
CHUVEIROS	C	NC	GIR	NA
Possuem área mínima de 0,80 m ² e distância de 2,10 m do piso? (18.4.2.8.1)	X			
Os pisos possuem caimento para escoar água para a rede de esgoto, quando houver? (18.4.2.8.2)	X			
Os pisos possuem acabamento antiderrapante? (18.4.2.8.2)	X			
Os chuveiros são de metal ou plástico, providos de água quente? (18.4.2.8.3)	X			
Possuem suporte para sabonete e cabide para toalha? (18.4.2.8.4)		X		
Os chuveiros elétricos são aterrados adequadamente? (18.4.2.8.5)	X			
VESTIÁRIO	C	NC	GIR	NA
Há paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 a)	X			
Há pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 b)	X			
Há cobertura que proteja contra as intempéries? (18.4.2.9.3 c)	X			
A área de ventilação correspondente a 1/10 de área do piso? (18.4.2.9.3 d)	X			
Há iluminação natural e/ou artificial? (18.4.2.9.3 e)	X			
Há armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado? (18.4.2.9.3 f)		X		
Os vestiários têm pé-direito mínimo de 2,50m? (18.4.2.9.3 g)	X			
São mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.9.3 h)		X		
Há banco em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m? (18.4.2.9.3 i)		X		
ALOJAMENTO	C	NC	GIR	NA
Possui paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 a)	X			
O piso é de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 b)	X			
Possui cobertura que proteja das intempéries? (18.4.2.10.1 c)	X			
Possui área de ventilação de no mínimo 1/10 da área do piso? (18.4.2.10.1 d)	X			
Possui iluminação natural ou artificial? (18.4.2.10.1 e)	X			
Há área mínima de 3,00m ² por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação?	X			

(18.4.2.10.1 f)				
O pé-direito é de 2,50m para cama simples e de 3,00m para camas duplas? (18.4.2.10.1 g)	X			
O alojamento está situado no subsolo ou porão? (18.4.2.10.1 h)	X			
As instalações elétricas estão adequadamente protegidas? (18.4.2.10.1 i)	X			
É proibido o uso de 3 ou mais camas na mesma vertical? (18.4.2.10.2)	X			
A altura livre entre a última cama e o teto é de no mínimo 1,20 m? (18.4.2.10.3)	X			
A cama superior do beliche possui proteção lateral e escada? (18.4.2.10.4)		X		
As camas possuem dimensões de 0,80m x 1,90 cm, ripamento de 0,05 m e colchão densidade 26, com 10 cm de altura? (18.4.2.10.5)	X			
Há lençol, fronha, cobertor, se necessário, e travesseiro em condições adequadas de higiene? (8.4.2.10.6)		X		
Os alojamentos possuem armários duplos individuais? (18.4.2.10.7)		X		
Há atividade de cozinhar e aquecer refeição dentro do alojamento? (18.4.2.10.8)	X			
O alojamento é mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.10.9)		X		
Há bebedouros de jato inclinado, na proporção, de 1 para 25 trabalhadores? (18.4.2.10.10)		X		
Existe telefone comunitário ou público? (19.27.2.6)		X		
LOCAL PARA REFEIÇÕES	C	NC	GIR	NA
O local para refeições deve (18.4.2.11.2):				
a) ter paredes que permitam o isolamento durante as refeições?	X			
b) ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável?	X			
c) ter cobertura que proteja das intempéries?	X			
d) ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições?	X			
e) ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial?	X			
f) ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior?	X			
g) ter mesas com tampos lisos e laváveis?	X			
h) ter assentos em número suficiente para atender aos usuários?	X			
i) ter depósito, com tampa, para detritos?		X		
j) não estar situado em subsolos ou porões das edificações	X			
k) não ter comunicação direta com as instalações sanitárias	X			
l) ter pé direito mínimo de 2,80 m	X			
Há local exclusivo para aquecimento das refeições?		X		
Há bebedouro outro dispositivo equivalente? (18.4.2.11.4)	X			

ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES	C	NC	GIR	NA
A área de escavação foi previamente limpa? (18.6.1)	X			
Houve escoramento de tudo o que possa ter risco de comprometimento da estabilidade? (18.6.1 e 18.6.2)			X	
Há responsável técnico legalmente habilitado para os serviços de escavação e fundação? (18.6.3)	X			
Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m estão escorados? (18.6.5)				X
São obedecidas as condições estabelecidas pela NBR 9.061/85 - Segurança de Escavação à Céu aberto, da ABNT? (18.6.6)		X		
Durante a fase de escavação, há no canteiro de obras um arquivo contendo todos os documentos - resultados de investigações geotécnicas, perfis geotécnicos do solo, profundidades e dimensões das escavações, condições da água subterrânea, levantamento das edificações vizinhas, projeto de proteção das paredes de escavação? (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
Há passarelas provisórias para a circulação de pessoas? Elas são resistentes e tem guarda-corpo de ambos os lados?				X
Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos à área de escavação possuem sinalização de advertência permanente? (18.6.2)		X		
Os operários na obra de escavação, utilizam:				
a) capacete de segurança (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
b) cinto de segurança, nos trabalhos em que houver perigo de queda (NBR 9.061/85 - 18.6.6)				X
c) máscara de soldador, luvas, mangas, perneiras e avental de raspa de couro, nos trabalhos de solda elétrica (NBR 9.061/85 - 18.6.6)				X
d) óculos de segurança, nos trabalhos com ferramentas de apicoamento (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
e) luva de couro ou lona plastificada, para a proteção das mãos no manuseio de materiais abrasivos ou cortantes (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
f) luva de borracha, para trabalho em circuitos e equipamentos elétricos (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
g) botas impermeáveis, para trabalho em terrenos encharcados (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
h) sapatos adequados que ofereçam proteção contra pregos (NBR 9.061/85 - 18.6.6)	X			
Há escadas ou rampas nas escavações com mais de 1,25m de profundidade? (18.6.7)		X		
Os materiais são depositados a uma distância superior à metade da profundidade? (18.6.8)		X		
Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) têm escoramento? (18.6.9)			X	
Há sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento? (18.6.11)		X		
Há passarelas com largura mínima de 0,60 m, protegida por guarda-corpo, para trânsito				X

sobre as escavações? (18.36.3 h)				
CARPINTARIA	C	NC	GIR	NA
Quanto a serra circular (18.7.2):				
a) a mesa é estável, resistente, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior?		X		
b) a carcaça do motor é aterrada eletricamente?	X			
c) o disco está afiado, travado, sem trincas, sem dentes quebrados ou empenamentos?	X			
d) as transmissões de força mecânica estão protegidas por anteparos fixos e resistentes?		X		
e) possui coifa protetora do disco e cutelo divisor e ainda coletor de serragem?		X		
São utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento? (18.7.3)				X
As lâmpadas de iluminação da carpintaria estão protegidas contra impactos? (18.7.4)		X		
O piso é resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura? (18.7.5)		X		
ARMAÇÕES DE AÇO	C	NC	GIR	NA
Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões? (18.8.1)		X		
As armações de pilares, vigas e outras estruturas estão apoiadas e escoradas? (18.8.2)	X			
A área da bancada de armação tem cobertura? (18.8.3)	X			
A área de trabalho da armação de aço possui lâmpadas de iluminação protegidas contra impactos? (18.8.3.1)		X		
Há pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas formas, para circulação de operários? (18.8.4)				X
Há pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas? (18.8.5)		X		
Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada? (18.8.6)	X			
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA	C	NC	GIR	NA
Há proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais? (18.13.1)		X		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	C	NC	GIR	NA
A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado? (18.21.1)	X			
Serviços em circuito elétrico ligado apresentam medidas de proteção, uso de ferramentas apropriadas e EPIs? (18.21.2.1)	X			
Há partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos? (18.21.3)		X		
Os condutores têm isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas? (18.21.5)	X			
Os circuitos elétricos são protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos? (18.21.6)	X			
As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras são constituídas de (18.21.11):				
a) chave geral do tipo blindada e localizada no quadro principal de distribuição?	X			
b) chave individual para cada circuito de derivação?		X		
c) chave-faca blindada em quadro de tomadas?		X		
d) chaves magnéticas e disjuntores para os equipamentos?		X		
Os fusíveis das chaves blindadas são compatíveis com o circuito a proteger? Há substitu-	X			

ição por dispositivos improvisados? (18.21.12)				
Há disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, para acionamento fácil e seguro de equipamentos? (18.21.13)		X		
As redes de alta-tensão estão instaladas de modo seguro e sem risco de contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores?(18.21.14)				X
Os transformadores e estações abaixadoras de tensão são instalados em local isolado? (18.21.15)				X
As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos são eletricamente aterradas? (18.21.16)	X			
Há isolamento adequado nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva? (18.21.17)	X			
Os quadros gerais de distribuição são trancados, sendo seus circuitos identificados? (18.21.18)		X		
Máquinas ou equipamentos elétricos móveis são ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada? (18.21.20)	X			
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS	C	NC	GIR	NA
As partes móveis e perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores são protegidas? (18.22.2)		X		
As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco são providos de proteção adequada? (18.22.3)		X		
As máquinas e equipamentos de grande porte protegem o operador contra incidência de raios solares e intempéries? (18.22.4)	X			
As máquinas e os equipamentos têm dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que (18.22.7):				
a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho?	X			
b) não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento?	X			
c) possa ser desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador?	X			
d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador ou por qualquer outra forma acidental?	X			
e) não acarrete riscos adicionais?	X			
As máquinas têm dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada? (18.22.8)	X			
As máquinas, equipamentos e ferramentas são submetidos à inspeção e manutenção? (18.22.9)		X		
As inspeções de máquinas e equipamentos são registradas em documento específico? (18.22.11)		X		
Os equipamentos que operam a marcha ré possuem alarme sonoro e retrovisores em bom estado? (18.22.12 d)	X			
As máquinas operam em posição que comprometa a sua estabilidade? (18.22.12 f)		X		
Os operadores são instruídos quanto à utilização segura das ferramentas? (18.22.14)		X		

As mangueiras e conexões permanecem firmemente presas aos tubos de saída e afastadas das vias de circulação? (18.22.17)		X		
Os condutores elétricos de alimentação das ferramentas portáteis não sofrem torção, ruptura nem obstruem o trânsito de trabalhadores? (18.22.19)		X		
As ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento? (18.22.20)	X			
As ferramentas manuais são guardadas em locais apropriados, quando não estão em uso? (18.36.2 f)		X		
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	C	NC	GIR	NA
A empresa fornece aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.23.1 c/c NR 6.6.1 “a” e “b”)	X			
ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS				
Os materiais são armazenados e estocados de forma a permitir o trânsito livre de pessoas, trabalhadores e circulação de materiais? (18.24.1)		X		
As pilas de materiais possuem forma e altura que garantam a estabilidade e facilitam o manuseio? (18.24.2)		X		
Os materiais de grande comprimento e dimensão são arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção?		X		
Os materiais são empilhados sobre piso instável, úmido ou desnivelado?		X		
As madeiras retiradas do local de trabalho são empilhadas e retirados os pregos, arames e fitas de amarração?		X		
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO				
São adotadas medidas que atendam as necessidades de prevenção e combate a incêndio em todos os setores do canteiro de obras?		X		
Há um sistema de alarme de incêndio perceptível em todos os locais da construção?		X		
Há equipes de operários treinados para o combate ao fogo?		X		
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	C	NC	GIR	NA
Há sinalização indicativa dos locais de apoio que compõem o canteiro de obras? (18.27.1 a)	X			
Há sinalização das saídas por meio de dizeres ou setas? (18.27.1 b)	X			
Há comunicação por meio de avisos, cartazes ou similares? (18.27.1 c)	X			
Há advertência quanto ao perigo de contato com partes móveis das máquinas e equipamentos? (18.27.1 d)		X		
Há advertência quanto ao risco de queda? (18.27.1 e)		X		
Há alerta quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, próximo ao posto de trabalho? (18.27.1 f)		X		
Há alerta quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais? (18.27.1 g)		X		
Possui identificação dos acessos, circulação de veículos e equipamentos? (18.27.1 h)		X		
São colocados cartazes alusivos à prevenção de acidentes e doenças de trabalho?	X			

(18.37.1)				
TREINAMENTO				
É feito treinamento admissional e periódico com todos os funcionários? (18.28.1)		X		
O treinamento admissional é realizado durante horário de trabalho e possui carga horária mínima de 6h? (18.28.2)		X		
É realizado treinamento periódico ao início de cada fase da obra? (18.28.3)		X		
ORDEM E LIMPEZA	C	NC	GIR	NA
O canteiro de obras está organizado, limpo e desimpedido nas vias de circulação, passagens e escadarias? (18.29.1)		X		
O entulho e sobras de materiais são regulamente coletados e removidos, evitando poeiras e eventuais riscos? (18.29.2)		X		
A remoção de entulhos é feita por meio de equipamentos ou calhas fechadas em locais com diferença de nível? (18.29.3)	X			
Há queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras? (18.29.4)	X			
Há lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras? (18.29.5)		X		
TAPUMES E GALERIAS				
Existem tapumes ou barreiras impedindo o cesso de pessoas estranhas ao serviço?	X			
Os tapumes possuem altura mínima de 2,20 m?	X			
DISPOSIÇÕES FINAIS	C	NC	GIR	NA
Há água potável, filtrada e fresca, em bebedouro de jato inclinado, na proporção de 1 p/ cada grupo de 25 trabalhadores? Há deslocamento superior a 100m no plano horizontal? Há uso de copos coletivos? (NR 18.37.2 c/c NR 18.37.2.1 c/c NR 18.37.2.2)	X			
A área do canteiro de obras é dotada de iluminação externa adequada?	X			
É previsto o escoamento de águas pluviais no canteiro de obras e áreas de vivência?	X			

Mayara Eing Orben
Itajaí, 14/02/2014