

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

ANE CAROLINE TANCON

**ANÁLISE DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM ESTRUTURAS DE
CONCRETO ARMADO COM *CHECK LIST* CONFORME NR 18**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2017

ANE CAROLINE TANCON

**ANÁLISE DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM ESTRUTURAS DE
CONCRETO ARMADO COM *CHECK LIST* CONFORME NR 18**

Monografia apresentada como requisito à obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento Acadêmico de Construção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

CURITIBA

2017

ANE CAROLINE TANCON

**ANÁLISE DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM ESTRUTURAS DE CONCRETO
ARMADO COM *CHECK LIST* CONFORME NR 18**

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
2017

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

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Cezar Augusto Romano e aos professores do Curso de Especialização de Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento Acadêmico de Construção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pela dedicação e por proporcionar o conhecimento que foram de ampla importância para a finalização desta etapa na minha formação acadêmica.

Especialmente para o Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai pela dedicação ao curso e aos alunos, paciência e atenção em todos os momentos.

A Secretária do Curso, Izabel Cristina Krüger Siqueira, pela dedicação e cooperação.

Aos meus colegas de sala, especialmente a “Patotinha” que apoiou em todos os momentos seja no estudo, seja na comilança e nas diversas risadas.

Meus agradecimentos as amigas Danielle Fachini Alves e Liana Bastos de Moraes, companheiras de trabalhos e irmãs na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

Ao meu amigo Luiz Henrique Batista Moreira pelo “empurrãozinho” na hora de escrever meu trabalho.

Aos meus pais e a minha irmã, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Ao meu irmão, que não está mais presente em vida, mas que tenho certeza que me ilumina lá de cima.

Ao meu noivo pelo amor, incentivo, apoio e compreensão.

RESUMO

A indústria da Construção Civil é um setor que sofre significativo impacto provocado pelo cenário financeiro. Em situação de alto desempenho econômico, há escassez de mão de obra e grande rotatividade no mercado de trabalho e com isso uma exigência menor das empresas quanto a experiência do trabalhador a ser contratado. Quando um trabalhador é colocado em um serviço, como o de Estruturas de Concreto Armado, deve receber treinamento para obter requisitos mínimos quanto à segurança e quanto às técnicas para a execução dos serviços. Existem casos em que o empregador fornece todo os recursos necessários ao trabalhador para estar apto ao serviço a ser desempenhado, mas normalmente, devido à redução do efetivo de pessoal em obra, o trabalhador é motivado a produzir mais em menor tempo, o que pode causar acidentes de trabalho. Para evitar com estes casos aconteçam, as empresas utilizam ferramentas de controle, como o *check list* de Inspeção de Segurança do trabalho, objetivando a redução de acidentes e a melhoria do ambiente de trabalho. Dentre as etapas da construção de edifícios, a execução da estrutura de concreto armado, é de muita importância, pois garante a estabilidade da edificação e também, porque é uma das etapas que exigem maiores cuidados pois é onde mais ocorrem acidentes de trabalho. O objetivo deste estudo foi analisar a efetividade do *check list* elaborado conforme os requisitos da NR-18, para fiscalização da segurança do trabalho na etapa da execução da estrutura de concreto armado em obras de edifícios, abordando os itens 18.8 (Armações de Aço) e 18.9 (Estrutura de Concreto). A metodologia utilizada foi o estudo de caso, enquadrando-se como uma abordagem qualitativa. Entre os principais resultados constatou-se que há falta de profissionais especializados para a fiscalização das obras e que não são realizadas reuniões gerenciais específicas para a orientação dos envolvidos nas tarefas e para a busca de soluções para minimizar acidentes.

Palavras-chave: Segurança do Trabalho. Construção Civil. Norma Regulamentadora NR-18. Estruturas de Concreto Armado.

ABSTRACT

The Civil Construction industry is a sector that suffers significant impact caused by the financial scenario. In a situation of high economic performance, there is shortage of labor and great turnover in the labor market and with this a lower requirement of the companies as the experience of the worker to be hired. When a worker is placed in a service, such as the Armed Concrete Structures, he or she must be trained to obtain minimum safety requirements and techniques for performing the services. There are cases in which the employer provides all the necessary resources to the worker to be fit for the service to be performed, but normally, due to the reduction of the effective staff, the worker is motivated to produce more in less time, which can cause Accidents. To avoid these cases, companies use control tools, such as the Work Safety Inspection *checklist*, to reduce accidents and improve the work environment. Among the stages of building construction, the execution of the reinforced concrete structure is of great importance, as it guarantees the stability of the building and also, because it is one of the stages that require greater care since it is where more accidents occur. The objective of this study was to analyze the effectiveness of the *checklist* elaborated in accordance with the requirements of NR-18, for work safety supervision in the stage of the execution of the reinforced concrete structure in building works, addressing items 18.8 (Steel Frames) and 18.9 (Concrete Structure). The methodology used was the case study, which was classified as a qualitative approach. Among the main results it was observed that there is a shortage of specialized professionals for the supervision of the works and that specific management meetings are not held for the orientation of those involved in the tasks and for the search for solutions to minimize accidents.

Keywords: Occupational Safety. Construction. Regulatory Norm 18. Armed Concrete Structures.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação das atividades com mais acidentes no ano de 2015 (Registrados pela Previdência Social)	15
Tabela 2: Multas máximas em UFIR para os itens de Segurança do Trabalho.....	17
Tabela 3: Itens do Check list NR 18, itens 18.8.	20
Tabela 4: Itens do Check list NR 18, itens 18.9.	22
Tabela 5: Multas máximas e custo para adequação para os itens do Cap 18.8 e 18.9 da NR18.	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Valor Adicionado Bruto, em volume no setor da construção civil	13
Figura 2 – Imagem gráfica de uma bancada de armação.	21
Figura 3 – Armações de pilares escorados e apoiados.	21
Figura 4 – Tipo de iluminação com proteção contra impactos.	22
Figura 5 – Vergalhões verticais de aço protegidos.....	22
Figura 6 – As fôrmas deslizantes têm duas plataformas, uma superior onde trabalha a equipe de armação e concretagem da estrutura e outra inferior, que abriga os profissionais responsáveis pelo acabamento.....	23
Figura 7 – Conexão do duto (mangueira, mangote) de bombeamento de concreto com dispositivo de segurança.	24
Figura 8 – Exemplo de caçamba transportadora de concreto com alavanca de descarregamento manual.	25

LISTA DE SIGLAS

BTN	Bônus do Tesouro Nacional
CLT	Consolidação das Leis de Trabalho
DATAPREV	Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência
EPC	Equipamento de Proteção Coletivo
EPI	Equipamento de Proteção Individual
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
MF	Ministério da Fazenda
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR'S	Normas Regulamentadoras
NR 18	Norma Regulamentadora 18
NR 28	Norma Regulamentadora 28
S	Segurança do Trabalho
UFIR	Unidade de Referência Fiscal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 OBJETIVOS.....	11
1.1.1 Objetivo Geral.....	11
1.1.2 Objetivos Específicos.....	11
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
2 REFERÊNCIAL	13
2.1 CONSTRUÇÃO CIVIL	13
2.1.1 Estrutura de Concreto Armado.....	14
2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO	14
2.2.1 Profissional de Segurança do Trabalho.....	14
2.2.2 Acidentes de Trabalho na Construção Civil.....	15
2.2.3 Normas Regulamentadoras	16
2.2.3.1 Norma Regulamentadora 18	16
2.2.3.2 Norma Regulamentadora NR-28	17
3 METODOLOGIA.....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
5 CONCLUSÕES.....	29
ANEXOS	30
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

A indústria da Construção Civil é um mercado que sofre grande impacto devido ao cenário financeiro do Brasil e, desta forma, existe grande rotatividade no mercado de trabalho e com isso, normalmente uma exigência menor das Empresas quanto à experiência do trabalhador.

Entre os anos de 2010 e 2013 o setor estava em alta, com o índice INCC apresentando máxima de 8,52% e mínima de 6,66% (SINDUSCON-PR, 2017). Este crescimento também foi verificado pelo IBGE, em retrospectiva dos anos de 2003 a 2014 demonstrando que entre os grupamentos que apresentaram maior rendimento neste período, o destaque foi a Construção Civil que no período de 2013 e 2014 apresentou elevação de 6,7% (IBGE, 2017). Nos anos subsequentes, entre 2015 e 2017 a variação do INCC diminuiu para máximo de 7,57% e mínimo de 4,70%, onde pode ser verificado o início da crise no setor no Brasil (SINDUSCON-PR, 2017).

Quando um trabalhador é colocado em um serviço, como o de Estruturas de Concreto Armado, deve receber treinamento para obter requisitos mínimos quanto à segurança e quanto às técnicas para a execução dos serviços. Existem casos em que o empregador fornece todos os recursos necessários ao trabalhador para estar apto ao serviço a ser desempenhado, mas normalmente, devido à redução do efetivo de pessoal em obra, o trabalhador é motivado a produzir mais em menor tempo, o que pode causar acidentes de trabalho.

Quando o tema é acidente do trabalho é normal a conexão automática da informação com a Indústria da Construção Civil, pois este é um dos setores em que ocorrem maior número de acidentes de trabalho e normalmente com maior gravidade, visto que este setor é onde ocorre o maior número de acidentes letais para seus trabalhadores, sendo responsável por cerca de 450 mortes por ano no Brasil (MOBBUS CONSTRUÇÃO, 2017).

Para melhorar este cenário as empresas têm utilizado diferentes ferramentas de controle, sendo que a utilização do *Check list* de Inspeção de Segurança do trabalho é uma das mais eficientes, objetivando a redução de acidentes e a melhoria do ambiente de trabalho.

Na construção de edificações a etapa de execução da Estrutura de Concreto Armado, e de muita significância pois fornece a sustentação da obra, mas também é uma das etapas onde mais ocorrem acidentes de trabalho, devido as peculiaridades apresentadas.

As Estruturas de Concreto são utilizadas em todo o mundo, sendo no Brasil, o tipo de estrutura mais comum empregado nas obras.

Este trabalho analisa qualitativamente, a efetividade do uso de um *Check list* de Segurança de Trabalho, elaborado e utilizado por empresa gerenciadora de obras, utilizado em suas diversas obras, referente à etapa de execução de estruturas de concreto armado.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo desta pesquisa foi analisar os resultados de inspeção com *check list* elaborado para fiscalização da segurança de trabalho, nos requisitos da NR-18, abrangendo os itens 18.8 - Armações de Aço e 18.9 - Estrutura de Concreto, foi atendida integralmente, isto é, se foram avaliados todos os itens pertencentes a este capítulo.

1.1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos o estudo buscou:

- Analisar a ferramenta *Check list* elaborada pela empresa estudo de caso e atendimento aos itens 18.8 e 18.9 da NR-18;
- Aplicar o *check list* em obra da empresa estudo de caso;
- Sugerir melhorias no *Check list*.

1.2 JUSTIFICATIVA

Devido a constante busca por aumento de produtividade, redução de custos e redução de efetivo, pode ocorrer uma diminuição na qualidade das condições de trabalho em obras e, em consequência, originar riscos aos profissionais, podendo resultar em acidentes ou incidentes (VÉRAS, 2004). Devido a estes fatores, é necessário aumentar a fiscalização sobre

os serviços realizados pelos profissionais as obras, sendo eles diretamente contratados pela empresa ou terceirizados, afim de evitar acidentes.

A fiscalização do ambiente de trabalho no setor da Construção Civil, pelo profissional de Segurança do Trabalho, seja pelo Técnico de Segurança ou pelo Engenheiro de Segurança do Trabalho, ocorre por meio de inspeções, que podem ser diárias, semanais ou mensais. Uma das ferramentas utilizadas para a inspeção é o “*check list* de Inspeção de Segurança do trabalho”, que tem por objetivo a redução de acidentes e a melhoria do ambiente de trabalho.

2 REFERÊNCIAL

2.1 CONSTRUÇÃO CIVIL

Conforme Felix (2005), a construção civil é uma indústria de grande importância para o desenvolvimento do país no ponto de vista econômico e na enorme variedade de atividades que compõem o seu ciclo de produção, gerando, um consumo de bens e serviços de outros setores, como do ponto de vista social, por ter a capacidade de absorção da mão-de-obra.

A Construção Civil possui características próprias, sendo uma das principais a ocupação de mão de obra com baixa utilização de máquinas e tecnologias para finalização do produto. Porém Grohmann (1997) salientava que com o crescimento da tecnologia no canteiro de obras, aumentou-se a utilização de máquinas, mas ainda com a necessidade da mão de obra.

A crise econômica que afeta o Brasil desde início de 2014, conforme mostrado no Gráfico 1, com retração do PIB nacional de 3,6% em 2016 e redução de 5,1% em volume do Valor Adicionado Bruto no setor da Construção Civil, exige do setor e seus envolvidos, a adoção de medidas para recuperação deste quadro. No ano de 2014 ocorreu redução de 2,8% de trabalhadores na área (CBIC, 2017).

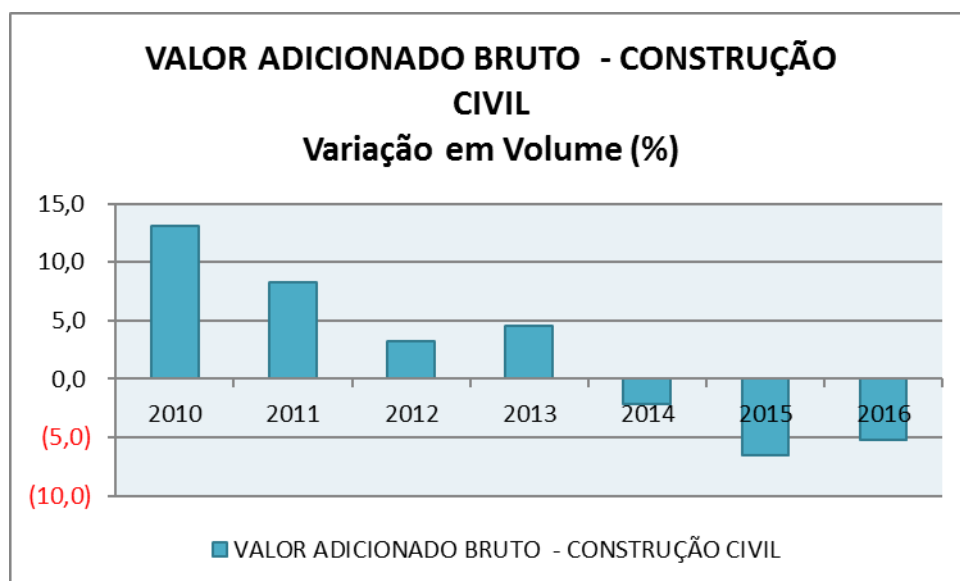


Figura 1 – Valor Adicionado Bruto, em volume no setor da construção civil

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais.

A Indústria da Construção Civil apresenta números alarmantes de acidentes do trabalho, no Mundo e no Brasil, pois é uma atividade que engloba uma série de características econômicas, produtivas e peculiaridades, fazendo com que este setor seja líder em acidentes de trabalho nas estatísticas (BENITE, 2004).

2.1.1 Estrutura de Concreto Armado

Estrutura de Concreto Armado ou Elementos de Concreto Armado são aqueles que seu comportamento estrutural depende da ligação entre o componente concreto e o componente aço (armadura) e não há alongamento da armadura durante o processo de aderência (ABNT, 2014).

Uma estrutura de concreto armado (lajes, vigas, pilares, bancos de jardim, vasos, etc.) é uma ligação solidária de concreto (que nada mais é do que uma pedra artificial composta por pedra, areia, cimento e água), com uma estrutura resistente à tração, que em geral é o aço. (BOTELHO, 2006).

Na fase de execução da Estrutura de Concreto Armado ocorre aumento na quantidade de trabalhadores no canteiro de obras, que desempenham diversas funções, aumentando o número de equipamentos e materiais distintos (VÉRAS, 2004).

2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO

2.2.1 Profissional de Segurança do Trabalho

Para atuar na prevenção de acidentes, garantir a segurança, inspeção e cumprimento das normas de segurança e saúde do trabalho podemos considerar, como principais, os seguintes tipos de profissionais no âmbito da Construção Civil, segundo a NR 04 (BRASIL, 2017):

- Engenheiro de Segurança do Trabalho;
- Técnico de Segurança do Trabalho; e
- Médico do Trabalho.

O Engenheiro e o Técnico de Segurança do Trabalho são os principais responsáveis para evitar acidentes de trabalho e mesmo para evitar a aplicação de penalidades dentro do ambiente de obra na Construção Civil, com sua atuação em alertar, prevenir e advertir sobre as condições necessárias para uma produção segura.

2.2.2 Acidentes de Trabalho na Construção Civil

Define-se como acidente do trabalho aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho (MF/DATAPREV/INSS, 2015).

Segundo Maia (2008), se observarmos de forma rápida os campos de trabalho, teremos a falsa impressão de que algumas atividades de trabalho estão livres de quaisquer riscos de acidente, mas se trata somente de uma falsa impressão, pois toda atividade de trabalho apresenta riscos de acidentes. No entanto, é possível notar que existem atividades que são mais vulneráveis porque seus trabalhadores estão mais expostos a algum tipo de ameaça.

Acidentes de trabalho acontecem por má integração entre o funcionário, seu trabalho e o ambiente onde executa seu trabalho. Com o objetivo de evitar riscos aos funcionários, é fundamental a inserção do funcionário de maneira adequada ao ambiente de execução de suas tarefas, o cumprimento as normas de segurança e o planejamento de sua organização (EGGERS, 2005)

Segundo dados do Anuário Estatístico da Previdência Social, do ano de 2015, observa-se que a construção civil está em quinto lugar nas atividades com mais acidentes registrados pela Previdência Social. No ano de 2015 a Previdência Social registrou o total de 612.632 acidentes em todo o Brasil, sendo que os acidentes da Construção Civil representam 2,10% deste total.

Tabela 1: Classificação das atividades com mais acidentes no ano de 2015 (Registrados pela Previdência Social)

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES COM MAIS ACIDENTES NO ANO DE 2015 (REGISTRADOS PELA PREVIDÊNCIA SOCIAL)	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO
Atividades de atendimento hospitalar	53.920
Comércio varejista de mercadorias em geral	18.335

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES COM MAIS ACIDENTES NO ANO DE 2015 (REGISTRADOS PELA PREVIDÊNCIA SOCIAL)	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO
Atividades do correio nacional	14.027
Administração pública em geral	13.081
Construção civil	12.387
Transporte rodoviário de carga	11.963
Abate de suínos, aves e outros pequenos animais	9.847
Restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação e bebidas	8.339
Fabricação de açúcar em bruto	7.487
Construção de estações e redes de telecomunicações	6.799

FONTE: Adaptado de MF/DATAPREV/INSS.

A Construção Civil é tratada no mundo como umas das mais perigosas atividades devido ao alto número de mortes nos ambientes de trabalho, este número é registrado a partir de dados das Declarações de Óbitos (SINDUSCON – BA, 2013).

2.2.3 Normas Regulamentadoras

As Normas Regulamentadoras NR's, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, são de cumprimento obrigatório para Empresas Públicas e Privadas e órgãos públicos, assim como os Poderes Legislativo e Judiciário que apresentem funcionários regidos pela Consolidação das Leis de Trabalho – CLT (BRASIL, 2017).

As NR's têm dois objetivos principais (SIENGE, 2017):

1. Evitar acidentes de trabalho, garantindo assim a segurança do trabalhador;
2. Resguardar as empresas e seus envolvidos juridicamente contra multas e processos pelo não cumprimento.

Atualmente existem 36 Normas Regulamentadoras vigentes (BRASIL, 2017):

Nesta monografia foram aplicados os itens 18.8 e 18.9 da Norma Regulamentadora 18 (NR-18).

2.2.3.1 Norma Regulamentadora 18

A Norma Regulamentadora 18 estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e

sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção (BRASIL, 2017).

Conforme Ferreira 2017, os principais objetivos da NR 18 são:

- Garantir a saúde e a integridade dos trabalhadores envolvidos;
- Definir atribuições e responsabilidades às pessoas que administram;
- Fazer previsão dos riscos que derivam do processo de execução de obras;
- Determinar medidas de proteção e prevenção que evitem ações e situações de risco;
- Aplicar técnicas de execução que reduzem ao máximo os riscos de doenças e acidentes.

2.2.3.1.1 *Item 18.8 da NR-18*

Estabelece as necessidades referentes aos serviços de execução de Armações de Aço. (BRASIL, 2017).

2.2.3.1.2 *Item 18.9 da NR-18*

Estabelece as necessidades referentes aos serviços de execução de estruturas de concreto (BRASIL, 2016).

2.2.3.2 Norma Regulamentadora NR-28

A Norma NR-28 regulamenta as infrações e penalidades quanto ao não cumprimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instruindo a fiscalização e as medidas necessárias quanto ao embargo e/ou interdição (BRASIL, 2017).

Estabelece e demonstra a gradação das penalidades referentes aos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e saúde do trabalhador (BRASIL, 2017).

Na Tabela 2 estão apresentadas as gradações de multas consideradas para cálculo das infrações.

Tabela 2: Multas máximas em UFIR para os itens de Segurança do Trabalho.

GRADAÇÃO DE MULTAS (EM UFIR)

GRADAÇÃO DE MULTAS (EM UFIR)				
Número de empregados	SEGURANÇA DO TRABALHO			
	I1	I2	I3	I4
01-10	729	1393	2091	2792
11-25	830	1664	2495	3334
26-50	936	1935	2898	3876
51-100	1104	2200	3302	4418
101-250	1241	2471	3717	4948
251-500	1374	2748	4121	5490
501-1000	1507	3020	4525	6033
Mais de 1000	1646	3284	4929	6304

Fonte: Adaptado de Norma Regulamentadora NR-28. (2017)

3 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido a partir da análise de um “*Check List* de Inspeção de Segurança e Saúde Ocupacional”, elaborado e utilizado por Empresa Gerenciadora de obras, que o utiliza em diversas tipologias de obras como: Edificações Residenciais Unifamiliares, Edificações Residenciais Multifamiliares, Edificações Comerciais, Edificações Mistas, Edificações Industriais, Edificações Públicas, Edificações Privadas, Múltiplo pavimentos e edificações térreas, etc.

Por se tratar de uma análise de um documento já existente e utilizado por uma empresa, a metodologia utilizada foi o estudo de caso, enquadrando-se como uma abordagem qualitativa, frequentemente utilizada na área de estudos organizacionais (CESAR, 2009).

O estudo de caso será trabalhado a partir de comparação do Check list e Norma Regulamentadora -18 (NR-18) – Capítulos 18.8 e 18.9, Armações de Aço e Estrutura de Concreto, respectivamente.

O “*Check List* de Inspeção de Segurança e Saúde Ocupacional”, foi elaborado pelo Engenheiro de Segurança de Trabalho da Empresa Gerenciadora. O documento foi elaborado com base nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

A aplicação é realizada pelo preenchimento com as siglas “S”, “N” ou “N.A”, que significam respectivamente: “Sim”, “Não” e “Não Aplicável”. Uma vez preenchido, no escritório ao transpor os resultados na planilha, do software Microsoft Excel, o mesmo resulta em uma nota que varia de 0 a 10, sendo acima de 9 que a obra está em boas condições (aparece uma carinha sorrindo e verde), abaixo de 9 até 8 que a obra necessita atenção e deve ser corrigidos os pontos fracos (aparece uma carinha amarela de atenção) e se a obra apresentar nota abaixo de 8 que a obra deve ser verificada imediatamente por apresentar muitas falhas de Segurança do trabalho (aparece uma carinha triste vermelha).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente foi analisado a forma da metodologia do preenchimento do *Check list* da Gerenciadora, identificando que a aplicação da ferramenta é feita de forma simples com o aplicador (funcionário da Gerenciadora) identificando se os itens observados em visita em obra estão de acordo com requisito, ou se os mesmos não existem ou não se aplicam.

Em seguida foi realizada a aplicação do *check list* de fiscalização em uma obra em que a empresa Gerenciadora estava contratada. Verificou-se que devido a empresa possuir somente um Engenheiro de Segurança de Trabalho, o *Check list*, naquela obra, era de responsabilidade do Engenheiro Civil ou Técnico de Edificações residente. Constatou-se que os encarregados em aplicar o *Check list* tem conhecimento suficiente para preenchê-lo, pois tem conhecimento e experiência de obra, porém não possuem autonomia suficiente para cobrar dos trabalhadores do setor a devida providência para melhorar a segurança do local e as devidas consequências.

Ao final dos trabalhos foi aplicado *check list* na obra estudo de caso. Foi verificado que o *check list* analisado apresenta os itens mais comuns verificado nas obras, porém não abrangia a totalidade da NR18, deixando itens importantes sem avaliação. Nas tabelas abaixo estão citados os itens do *check list* elaborado, com as recomendações e complementações (itens da norma que não estavam no *check list* da Gerenciadora e que foram adicionados e sinalizados com escrita vermelha) que se fizeram necessárias para o cumprimento da NR-18, Capítulos 18.8 (Tabela 3) e 18.9 (Tabela 4).

Tabela 3: Itens do Check list NR 18, itens 18.8.

18.8	ARMAÇÕES DE AÇO
18.8.1	Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões?
<u>Recomendação para o item 18.8.1</u>	As bancadas montadas em canteiro devem obedecer às determinações da NBR 6.118:2007 - Projeto de Estruturas de Concreto e NBR 14.931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto. A bancadas ou plataformas devem ser apropriadas e estáveis para corte e dobra dos vergalhões, devem ser feitas de material resistente, niveladas e não-escorregadias. Devem ser localizadas

em ambiente afastado da área de circulação dos demais funcionários, afim de evitar acidentes (BRASIL, 2017). Os funcionários devem obter treinamento adequado a esta função e estarem equipados com os devidos EPI's.



Figura 2 – Imagem gráfica de uma bancada de armação.
Fonte: Júnior, 2017.

18.8.2

As armações de pilares, vigas e outras estruturas estão apoiadas e escoradas?

As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento (BRASIL, 2017).

Recomendação para o item 18.8.2





Figura 3 – Armações de pilares escorados e apoiados.
Fonte: Autoria própria, 2017.

18.8.3

A área da bancada de armação tem cobertura?

Recomendação para o item 18.8.3

A área da bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra possível queda de materiais e quaisquer condições climáticas (BRASIL, 2017).


18.8.3.1	As lâmpadas de iluminação da área de trabalho estão protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões?
<u>Recomendação para o item 18.8.3.1</u>	<p>O item 18.8.3.1 não faz parte do <i>check list</i> elaborado pela empresa Gerenciadora, assim como a importância da estabilidade da bancada e sua cobertura, a proteção da iluminação é de grande importância, uma vez que os vergalhões são difíceis de serem conduzidos, por serem materiais longos, sendo de fácil impacto e de projeção de partículas provenientes dos vergalhões causando o impacto na iluminação.</p>  <p>Figura 4 – Tipo de iluminação com proteção contra impactos. Fonte: Catálogo de produtos Wetzel SA - Unidade Eletrotécnica, 2017.</p>
18.8.4	Há pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas formas?
<u>Recomendação para o item 18.8.4</u>	Para circulação segura dos operários é necessário a aplicação de pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas formas.
18.8.5	Há pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas?
<u>Recomendação para o item 18.8.5</u>	<p>Todos os vergalhões expostos deverão estar protegidos com pontas plásticas para evitar acidentes. Como mostra a Figura 5 abaixo.</p>  <p>Figura 5 – Vergalhões verticais de aço protegidos. Fonte: Autoria própria, 2017.</p>
18.8.6	Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada?
<u>Recomendação para o item 18.8.6</u>	A área de descarga deve ser isolada de circulação de funcionários, e somente poderá permanecer no local os responsáveis por este serviço utilizando equipamentos de segurança adequados.

Fonte: Autoria própria, 2017.

Tabela 4: Itens do Check list NR 18, itens 18.9.

18.9	ESTRUTURA DE CONCRETO
-------------	------------------------------

<p>18.9.1</p>	<p>As fôrmas são projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço? Verificar projeto.</p>
<p><u>Recomendação para o item 18.9.1</u></p>	<p>Antes de qualquer execução, o Responsável técnico residente deve elaborar reunião junto aos responsáveis técnicos de projeto para compatibilização de informações para que evite acidentes de rompimento de formas durante a concretagem e futuros retrabalhos.</p>
<p>18.9.2</p>	<p>Há o uso de fôrmas deslizantes? Se sim, estão sendo inspecionados antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado?</p>
<p><u>Recomendação para o item 18.9.2</u></p>	<p>Por se tratar de equipamento específico e que demanda vários tipos de funcionários com atividades diferentes, este equipamento deve ser inspecionado com rigor para garantia da segurança de todos os envolvidos.</p> <p>Figura 6 – As fôrmas deslizantes têm duas plataformas, uma superior onde trabalha a equipe de armação e concretagem da estrutura e outra inferior, que abriga os profissionais responsáveis pelo acabamento. Fonte: PINIWEB, 2017.</p>
<p>18.9.3</p>	<p>O suporte/escora de formas são inspecionados antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado?</p>
<p><u>Recomendação para o item 18.9.3</u></p>	<p>Os suportes e escoras devem ser inspecionados por profissional qualificado afim de reduzir os riscos de rompimento e/ou erro de execução da concretagem.</p>
<p>18.9.4</p>	<p>Na desforma é impedida a queda livre de materiais, as peças são amarradas e a área é isolada?</p>
<p><u>Recomendação para o item 18.9.4</u></p>	<p>Durante a desforma da estrutura deve ser isolada e sinalizada a área de desforma para que seja impedido a queda de materiais.</p>
<p>18.9.5</p>	<p>As armações de pilares estavam estaiadas ou escoradas antes do</p>

	cimbramento?
<u>Recomendação para o item 18.9.5</u>	As armações dos pilares devem estar estaiadas ou escoradas para que suportem o cimbramento, que é uma estrutura de suporte provisória que apoiam as fôrmas horizontais (vigas e lajes).
18.9.6	Na protensão de cabos de aço, a área é isolada/sinalizada e é proibido trabalhadores atrás/sobre macacos?
<u>Recomendação para o item 18.9.6</u>	Durante as atividades de protensão de cabos de aço deve-se sinalizar e isolar a área, a permanência de trabalhadores sobre e/ou atrás dos equipamentos de protensão é proibida.
18.9.7	Há o uso de estrutura protendida? Se sim, os dispositivos e equipamentos usados em protensão estão sendo inspecionados antes/durante a protensão por trabalhador qualificado?
<u>Recomendação para o item 18.9.7</u>	Os equipamentos de proteção são formados por conjunto Macaco-Bomba hidráulica. Este conjunto traciona a barra com a aplicação de cargas sucessivas até se alcançar a tensão solicitada em projeto. Esta sequência de procedimentos deve ser fiscalizado do início ao fim para evitar acidentes.
18.9.8	As conexões dos dutos transportadores de concreto possuem dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão?
<u>Recomendação para o item 18.9.8</u>	<p>O duto transportador de concreto, também conhecido como mangote ou mangueira, deve conter dispositivos de segurança em suas conexões afim de impedir a separação das partes.</p>  <p>Figura 7 – Conexão do duto (mangueira, mangote) de bombeamento de concreto com dispositivo de segurança.</p> <p>Fonte: <https://portuguese.alibaba.com/product-detail/3-inch-concrete-pumping-hose-used-delivery-cement-concrete-hoses-60255518580.html>, 2017.</p>
18.9.9	As peças e máquinas do sistema transportador de concreto estão sendo inspecionados antes da concretagem por trabalhador qualificado?
<u>Recomendação para o item 18.9.9</u>	Todos os equipamentos utilizados no sistema transportador de concreto devem ser inspecionados antes do início dos trabalhos por trabalhador qualificado.
18.9.10	Só permanecem no local da execução da concretagem os trabalhadores responsáveis por esta execução?
<u>Recomendação para o item</u>	Em serviços de execução de concretagem somente poderão permanecer na área funcionários responsáveis pelo serviço de concretagem, para evitar

18.9.10	acidentes com o prolongamento do duto e seus equipamentos necessários no local.
18.9.11	Os vibradores de imersão/placas têm dupla isolamento e os cabos são protegidos?
<u>Recomendação para o item 18.9.11</u>	Os vibradores de imersão utilizados para retirar os vazios presentes nas estruturas de concretos, evitando falhas e ou bolhas, deverão possuir dupla isolamento e ter seus cabos protegidos contra choques mecânicos e cortes provocados por outros equipamentos e/ou materiais.
18.9.12	Existem caçambas transportadoras? Se sim, as caçambas transportadoras de concreto tem dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental?
<u>Recomendação para o item 18.9.12</u>	<p>Caçambas transportadoras de concreto são grandes recipientes, com capacidade de 500 e 1000 litros, onde podem ser elevadas por meio de guindaste e/ou grua. Normalmente utilizada em ambientes de difícil acesso a veículos. O dispositivo de segurança nestas caçambas é uma alavanca acionada manualmente.</p>  <p>Figura 8 – Exemplo de caçamba transportadora de concreto com alavanca de descarregamento manual.</p> <p>Fonte: http://www.warnerrentals.bc.ca/equipment.asp?action=category&category=15&key=050-0700, 2017.</p>

Fonte: Autoria própria, 2017.

Em complemento a análise do *Check list*, foi elaborada uma simulação quanto a minimização de penalidades utilizando os valores constantes na Tabela 2.

Foi realizada comparação com a NR 28, considerando os valores máximos para as multas nos itens de Segurança do Trabalho. Esta comparação é feita a partir das seguintes etapas:

1. Selecionar na tabela do Anexo 1 a quantidade total de funcionários da empresa;
2. A partir do número do item da NR que está sendo analisada, exemplo 18.9.1, buscase o número da infração nas tabelas contida no Anexo II da NR28;
3. Deve ser classificado a tipologia da infração, sendo Segurança do Trabalho ou Medicina do Trabalho;
4. Com os dados dos itens anteriores é possível encontrar a faixa de gradação da multa em BTN (Bônus do Tesouro Nacional);
5. Após encontrar a faixa de gradação é necessário transformar o valor em UFIR (Unidade Fiscal de Referência) em 26 de outubro de 2000, esta unidade foi extinta através da medida provisória 1.973-67, e foi fixada no valor de R\$ 1,0641 (JUSBRASIL, 2017).
6. Após a transformação da faixa de gradação, fica a critério do autuador da infração o valor a ser cobrado ao infrator.

Foi simulado que a obra possui 600 funcionários e ocorreu uma infração para cada item não conforme. Neste simulado foi utilizado o valor máximo das gradações de multas. Os valores estão apresentados na Tabela 5. O total gerado nesta simulação em multa máxima foi de **R\$ 75.463,84**. Em contrapartida, se o gestor deste ambiente de trabalho poderia evitar estas penalidades efetuando adequações necessárias, resultando em um custo estimado de **R\$ 42.016,12**, custo este determinado a partir de valores de mercado.

Tabela 5: Multas máximas e custo para adequação para os itens do Cap 18.8 e 18.9 da NR18.

Item da NR	Descrição	Infração	Multa (em UFIR's)	Multa (em R\$)	Custo para adequação (em R\$)
18.8	ARMAÇÕES DE AÇO				
18.8.1	Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões?	2	3.020	3.213,58	2.618,09 por mês

Item da NR	Descrição	Infração	Multa (em UFIR's)	Multa (em R\$)	Custo para adequação (em R\$)
18.8.2	As armações de pilares, vigas e outras estruturas estão apoiadas e escoradas?	2	3.020	3.213,58	258,70 por m ²
18.8.3	A área da bancada de armação tem cobertura?	2	3.020	3.213,58	980,00
18.8.3.1	As lâmpadas de iluminação da área de trabalho estão protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões?	1	1.507	1.603,60	20,00 por lâmpada
18.8.4	Há pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas formas?	2	3.020	3.213,58	-
18.8.5	Há pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas?	3	4.525	4.815,05	0,54 por ponteira
18.8.6	Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada?	1	1.507	1.603,60	150,00
18.9	ESTRUTURA DE CONCRETO				
18.9.1	As fôrmas são projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço? Verificar projeto.	2	3.020	3.213,58	-
18.9.2	Há o uso de fôrmas deslizantes? Se sim, estão sendo inspecionados antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado?	3	4.525	4.815,05	8.901,50 por mês
18.9.3	O suporte/escora de formas são inspecionados antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado?	2	3.020	3.213,58	8.901,50 por mês
18.9.4	Na desforma é impedidas a queda livre de materiais, as peças são amarradas e a área é isolada?	4	6.033	6.419,72	650,00
18.9.5	As armações de pilares estavam estaiadas ou escoradas antes do cimbramento?	4	6.033	6.419,72	-
18.9.6	Na proteção de cabos de	4	6.033	6.419,72	150,00

Item da NR	Descrição	Infração	Multa (em UFIR's)	Multa (em R\$)	Custo para adequação (em R\$)
	aço, a área é isolada/sinalizada e é proibido trabalhadores atrás/sobre macacos?				
18.9.7	Há o uso de estrutura protendida? Se sim, os dispositivos e equipamentos usados em protensão estão sendo inspecionados antes/durante a protensão por trabalhador qualificado?	3	4.525	4.815,05	8.901,50 por mês
18.9.8	As conexões dos dutos transportadores de concreto possuem dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão?	2	3.020	3.213,58	-
18.9.9	As peças e máquinas do sistema transportador de concreto estão sendo inspecionados antes da concretagem por trabalhador qualificado?	2	3.020	3.213,58	8.901,50 por mês
18.9.10	Só permanecem no local da execução da concretagem os trabalhadores responsáveis por esta execução?	2	3.020	3.213,58	-
18.9.11	Os vibradores de imersão/placas têm dupla isolamento e os cabos são protegidos?	3	4.525	4.815,05	500,00 por cabo
18.9.12	Existem caçambas transportadoras? Se sim, As caçambas transportadoras de concreto tem dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental?	3	4.525	4.815,05	513,33 por caçamba
				75.463,84	42.016,12

Fonte: Autoria própria, 2017.

5 CONCLUSÕES

A falta de fiscalização efetiva de profissionais especializados em Segurança de Trabalho no ambiente de obra da Construção Civil torna o ambiente vulnerável a acidentes.

O objetivo geral deste trabalho foi alcançado, pois foi possível observar a real efetividade do *Check list* estudado em obras de Construção civil, pois foi verificado que os itens constantes no documento apresentam os itens mais comuns nas obras da empresa gerenciadora.

Com o *Check list*, elaborado neste trabalho, permite que a empresa seja protegida de possíveis penalidades que podem alcançar R\$ 75.463,84, conforme simulação apresentada no item 4 - Resultados e discussões, considerando uma penalidade em cada item dos capítulos 18.8 e 18.9 da NR18.

A análise do *Check list* da empresa Gerenciadora apresentou déficit em não apresentar todos os itens necessários para analisar a NR 18, capítulos 18.8 e 18.9. Estes itens faltantes poderiam prejudicar a qualidade e segurança da execução das estruturas de concreto.

Constatou-se na análise que há falta de profissionais especializados para fiscalizar as obras e não existem reuniões gerenciais para minimizar os acidentes e orientar os envolvidos.

ANEXOS

**CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL**

OBRA:
DATA:
EFETIVO:
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

AMBIENTE DE TRABALHO	NOTA
Há 20 trabalhadores ou mais? Se a resposta for sim, há PCMAT? (18.3.1)	
Há SESMT? Está dimensionado de acordo com o Quadro II da NR-4?	
O PCMAT contempla a NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais ? (18.3.1.1)	
O PCMAT é mantido no estabelecimento à disposição da fiscalização? (18.3.1.2)	
O PCMAT foi elaborado e é executado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho? (18.3.2)	
Os seguintes documentos integram o PCMAT? (18.3.4)	N.A
a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, com riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas	
b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra	
c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas	
d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT	
e) layout inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência	
f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária.	
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	NOTA
Há lavatório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)	
Há mictório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)	
Há vaso sanitário na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)	
Há chuveiro na proporção de 1 para 10 trabalhadores? (18.4.2.4)	
As instalações sanitárias estão em perfeito estado de conservação e higiene? (18.4.2.3 a)	
Há separação por sexo? (18.4.2.3 f)	
Há deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos sanitários? (18.4.2.3 j)	
Há chuveiro com água quente? (18.4.2.8.3)	
VESTIÁRIO	NOTA
Há paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 a)	
Há pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 b)	
São mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.9.3 h)	
ALOJAMENTO	NOTA
Possui paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 a)	
O piso é de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 b)	



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
O alojamento é mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.10.9)	
Há bebedouros de jato inclinado, na proporção, de 1 para 25 trabalhadores? (18.4.2.10.10)	
LOCAL PARA REFEIÇÕES	NOTA
O local para refeição tem pé-direito mínimo de 2,80m? (18.4.2.11.2 I)	
O local para refeições tem (18.4.2.11.2):	N.A
a) paredes que permitam o isolamento durante as refeições?	
b) piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável?	
c) cobertura que proteja das intempéries?	
d) capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições?	
e) ventilação e iluminação natural e/ou artificial?	
f) lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior?	
g) mesas com tampos lisos e laváveis?	
h) assentos em número suficiente para atender aos usuários?	
i) depósito, com tampa, para detritos?	
Há bebedouro? (18.4.2.11.4)	
ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES	NOTA
A área de escavação foi previamente limpa? (18.6.1)	
Houve escoramento de tudo o que possa ter risco de comprometimento da estabilidade? (18.6.1)	
Há responsável técnico legalmente habilitado para os serviços de escavação e fundação? (18.6.3)	
Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m estão escorados? (18.6.5)	
Há escadas ou rampas nas escavações com mais de 1,25m de profundidade? (18.6.7)	
Os materiais são depositados a uma distância superior à metade da profundidade? (18.6.8)	
Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) têm escoramento? (18.6.9)	
Há sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento? (18.6.11)	
O operador de bate-estacas é qualificado? (18.6.14)	
O equipamento de descida e içamento, em tubulões a céu aberto, possui trava de segurança? (18.6.22)	
Há estudo geotécnico do local de tubulões a céu aberto? (18.6.23)	
CARPINTARIA	NOTA
Quanto à serra circular (18.7.2):	N.A
a) a mesa é estável, resistente, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior?	
b) a carcaça do motor é aterrada eletricamente?	
c) o disco está afiado, travado, sem trincas, sem dentes quebrados ou empenamentos?	
d) as transmissões de força mecânica estão protegidas por anteparos fixos e resistentes?	
e) possui coifa protetora do disco e cutelo divisor e ainda coletor de serragem?	
São utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento? (18.7.3)	



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
As lâmpadas de iluminação da carpintaria estão protegidas contra impactos? (18.7.4)	
O piso é resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura? (18.7.5)	
ARMAÇÕES DE AÇO	NOTA
Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões? (18.8.1)	
As armações de pilares, vigas e outras estruturas estão apoiadas e escoradas? (18.8.2)	
A área da bancada de armação tem cobertura? (18.8.3)	
Há pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas formas? (18.8.4)	
Há pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas? (18.8.5)	
Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada? (18.8.6)	
ESTRUTURA DE CONCRETO	NOTA
O suporte/escora de formas são inspecionados antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado? (18.9.3)	
Na desforma é impedidas a queda livre de materiais, as peças são amarradas e a área é isolada? (18.9.4)	
Na proteção de cabos de aço, a área é isolada/sinalizada e é proibido trabalhadores atrás/sobre macacos? (18.9.6)	
Os vibradores de imersão/placas têm dupla isolamento e os cabos são protegidos? (18.9.11)	
OPERAÇÕES DE SOLDAGEM E CORTE A QUENTE	NOTA
São realizadas por trabalhadores qualificados? (18.11.1)	
É utilizado anteparo de material incombustível e eficaz para a proteção dos trabalhadores? (18.11.4)	
As mangueiras possuem mecanismos contra o retrocesso das chamas? (18.11.6)	
É proibida a presença de substâncias inflamáveis e/ou explosivas próximo às garrafas de O ₂ (oxigênio)? (18.11.7)	
Os equipamentos de soldagem elétrica são aterrados? (18.11.8)	
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS	NOTA
A madeira das escadas/rampas/passarelas são de boa qualidade, sem nós e rachaduras? (18.12.1)	
As escadas de uso coletivo/rampas/passarelas são de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé? (18.12.2)	
Há escadas ou rampas na transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m? (18.12.3)	
Escadas provisórias de uso coletivo têm: largura mínima de 0,80m e patamar a cada 2,90m de altura? (18.12.5.1)	
Escadas de mão têm até 7m de extensão e o espaçamento entre os degraus varia entre 0,25m a 0,30m? (18.12.5.3)	
É proibido colocar escada de mão (18.12.5.5):	N.A
a) nas proximidades de portas ou áreas de circulação?	
b) onde houver risco de queda de objetos ou materiais?	
c) nas proximidades de aberturas e vãos?	
A escada de mão (18.12.5.6):	N.A



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
a) ultrapassa em 1,00m (um metro) o piso superior?	
b) é fixada nos pisos inferior e superior ou é dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento?	
c) é dotada de degraus antiderrapantes?	
d) é apoiada em piso resistente?	
A escada de abrir é rígida, possui trava para não fechar e o comprimento máximo é de 6m (fechada)? (18.12.5.8)	
A escada extensível tem dispositivo limitador de curso ou, quando estendida, há sobreposição de 1m? (18.12.5.9)	
A escada marinheiro com 6m ou mais de altura tem gaiola protetora a 2m da base até 1m do topo? (18.12.5.10)	
Na escada marinheiro, para cada lance de 9, há patamar intermediário com guarda-corpo e rodapé? (18.12.5.10.1)	
As rampas/passarelas provisórias são construídas e mantidas em condições de uso e segurança? (18.12.6.1)	
As rampas provisórias são fixadas no piso inferior e superior e não ultrapassam 30º de inclinação? (18.12.6.2)	
Nas rampas provisórias (inclinação superior a 18º) são fixadas peças transversais espaçadas em 0,40m? (18.12.6.3)	
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA	NOTA
Há proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais? (18.13.1)	
As aberturas no piso têm fechamento provisório resistente? (18.13.2)	
Os vãos de acesso dos elevadores possuem fechamento provisório de 1,20m de altura fixado à estrutura? (18.13.3)	
Há, na periferia da edificação, instalação de proteção contra queda de trabalhadores e materiais? (18.13.4)	
A proteção contra quedas por meio de guarda-corpo e rodapé (18.13.5):	N.A
a) é construída com altura de 1,20m para o travessão superior e 0,70m para o travessão intermediário?	
b) tem rodapé com altura de 0,20m?	
c) tem vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura?	
Há mais de 4 pavimentos ou altura equivalente? Há plataforma principal na primeira laje? (18.13.6)	
A plataforma tem 2,50m de projeção horizontal e complemento de 0,80m com inclinação de 45º? (18.13.6.1)	
A plataforma é instalada após a concretagem da laje a que se refere e retirada só após o revestimento do prédio? (18.13.6.2)	
Acima e a partir da plataforma principal, há plataformas secundárias, em balanço, de 3 em 3 lajes? (18.13.7)	
As plataformas secundárias têm 1,40m de balanço e complemento de 0,80m de extensão c/ inclinação de 45º? (18.13.7.1)	
A plataforma secundária é instalada após a concretagem da laje e retirada só após à conclusão da	



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
periferia? (18.13.7.2)	
No subsolo, são instaladas plataformas terciárias c/ 2,20m de projeção horizontal e complemento de 0,80m c/ 45º de inclinação, de 2 em 2 lajes em direção ao subsolo? (18.13.8 e 18.13.8.1)	
O perímetro da obra de edifícios é fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção? (18.13.9)	
A tela protege contra projeções de materiais e ferramentas? (18.13.9.1)	
A tela é instalada entre as extremidades de 2 plataformas de proteção consecutivas? (18.13.9.2)	
MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS	NOTA
Os equipamentos de transporte vertical são dimensionados por profissional legalmente habilitado? (18.14.1)	
A montagem e desmontagem dos equipamentos de transporte vertical é realizada por trabalhador qualificado? (18.14.1.1)	
A manutenção é executada por trabalhador qualificado, sob supervisão de profissional legalmente habilitado? (18.14.1.2)	
Os equipamentos de movimentação de materiais/pessoas são operados por trabalhador qualificado com anotação de função na CTPS? (18.14.2)	
No transporte de materiais, é proibida a circulação de pessoas sob a área de movimentação da carga? É isolada? (18.14.3)	
São tomadas precauções especiais na movimentação de máquinas e equipamentos próximo a redes elétricas? (18.14.10)	
O guincho do elevador é dotado de chave de partida/bloqueio? (18.14.16)	
É proibido o transporte de pessoas por equipamento de guindar não projetado para este fim? (18.14.19)	
ELEVADORES DE TRANSPORTE DE MATERIAIS	NOTA
Há placa no interior do elevador c/ indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas? (18.14.22.2)	
Os elevadores de materiais dispõem de (18.14.22.4):	
a) sistema de frenagem automática?	
b) sistema de segurança eletromecânica no limite superior a 2,00m abaixo da viga superior da torre?	
c) sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor?	
d) interruptor de corrente para que só se movimente com portas ou painéis fechados?	
As irregularidades no elevador são anotadas pelo operador no livro e comunicadas, por escrito, ao responsável? (18.14.22.5)	
O elevador conta com dispositivo de tração na subida e descida, para impedir a queda livre (banguela)? (18.14.22.6)	
Os elevadores de materiais têm botão, em cada pavimento, para comunicação c/ guincheiro? (18.14.22.7)	
Os elevadores de materiais são providos, nas laterais, de painéis fixos com altura de 1m ? (18.14.22.8)	
Os elevadores de materiais são dotados de cobertura fixa, basculável ou removível? (18.14.22.9)	
ELEVADORES DE PASSAGEIROS	NOTA



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
A obra possui 12 ou mais pavimentos? Se sim, há instalação de elevador de passageiros? (18.14.23.1)	
É proibido o transporte simultâneo de carga e passageiros no elevador de passageiros? (18.14.23.2)	
Quando ocorrer o transporte de carga, o comando do elevador é externo? (18.14.23.2.1)	
Há cartaz indicando a proibição de transporte simultâneo de passageiro e carga, quando usado p/ ambos? (18.14.23.2.2)	
O elevador de passageiros dispõe de (18.14.23.3):	N.A
a) interruptor nos fins de curso superior e inferior, conjugado com freio automático eletromecânico?	
b) sistema de frenagem automática?	
c) sistema de segurança eletromecânico situado a 2,00m abaixo da viga superior da torre?	
d) interruptor de corrente, para que se movimente apenas com as portas fechadas?	
e) cabina metálica com porta?	
f) freio manual situado na cabina, interligado ao interruptor de corrente que ao ser acionado desliga o motor?	
Há livro de inspeção c/ anotação diária do operador e c/ visto e assinatura, semanal, do responsável pela obra? (18.14.23.4)	
Há iluminação e ventilação adequadas na cabina do elevador automático de passageiros? (18.14.23.5)	
Há indicação de número máximo de passageiros e peso máximo equivalente (kg)? (18.14.23.5)	
GRUA	NOTA
A ponta da lança e o cabo de aço ficam a 3m de obstáculos e estão afastados da rede elétrica? (18.14.24.1)	
Se o distanciamento é menor que 3m, a interferência foi analisada por profissional habilitado? (18.14.24.1.1)	
A área de cobertura da grua e as de interferências estão previstas no plano de cargas respectivo? (18.14.24.1.2)	
Há na obra especificações atinentes aos esforços atuantes na estrutura da ancoragem e do edifício? (18.14.24.3)	
Há Termo de Entrega Técnica com a verificação operacional e de segurança e o teste de carga? (18.14.24.4)	
A operação da grua desenvolve-se de conformidade com as recomendações do fabricante? (18.14.24.5)	
A grua é operada por intermédio de cabine acoplada à parte giratória do equipamento? Caso contrário, a grua é automontante ou possui projetos específicos ou operação assistida? (18.14.24.5.1)	
Há dispositivo automático com alarme sonoro indicativo de ocorrência de ventos superiores a 42 Km/h? (18.14.24.6.1)	
Em ocorrência de ventos com velocidade acima de 42km/h, há interrupção dos trabalhos? (18.14.24.6.2)	
A estrutura da grua está devidamente aterrada? (18.14.24.7)	
Operações de telescopagem, montagem e desmontagem de guias ascensionais, o sistema	



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
hidráulico é operado fora da torre? (18.14.24.8)	
É permitida a presença de pessoas no interior da torre de grua durante o acionamento do sistema hidráulico? (18.14.24.8.2)	
A grua é utilizada para arrastar peças, içar cargas inclinadas ou em diagonal ou ancoradas? (18.14.24.9)	
São utilizadas travas de segurança para bloqueio de movimentação da lança quando a grua não está em funcionamento?(18.14.24.10)	
Para movimentação vertical na torre da grua é usado dispositivo trava-quedas ? (18.14.24.11.1)	
A empresa fornecedora/locadora/mantenedora é registrada no CREA? (18.14.24.13)	
A implantação, instalação, manutenção e retirada de guas é supervisionada por engenheiro legalmente habilitado com vínculo à respectiva empresa e, para referidos serviços, há ART - Anotação de Responsabilidade Técnica? (18.14.24.13.1)	
O dispositivo auxiliar de içamento atende aos seguintes requisitos (18.14.24.14):	N.A
a) dispõe de maneira clara quanto aos dados do fabricante e do responsável?	
b) é inspecionado pelo sinaleiro ou amarrador de cargas antes de entrar em uso?	
c) dispõe de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, mediante emissão de ART?	
Se a grua não dispuser de identificação do fabricante, não possuir fabricante ou importador estabelecido ou, ainda, já tiver mais de 20 (vinte) anos da data de sua fabricação, deverá possuir laudo estrutural e operacional quanto à integridade estrutural e eletromecânica e ter ART por engenheiro legalmente habilitado (18.14.24.15)	
Este laudo é revalidado no máximo a cada 2 anos? (18.14.24.15.1)	
Há o "Plano de Cargas"? (18.14.24.17)	
ANDAIMES	NOTA
O piso de trabalho dos andaimes tem forração completa, antiderrapante, é nivelado e fixado? (18.15.3)	
São tomadas precauções, na montagem/desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas? (18.15.4)	
A madeira utilizada nos andaimes é de boa qualidade, sem nós e rachaduras? (18.15.5)	
Os andaimes dispõem de guarda-corpo e rodapé? (com exceção do lado da face de trabalho) (18.15.6)	
Foi retirado qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anulada sua ação? (18.15.7)	
São usados sobre o piso de trabalho de andaimes escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos? (18.15.8)	
O acesso aos andaimes é feito de maneira segura? (18.15.9)	
ANDAIMES SIMPLEMENTE APOIADOS	NOTA
Os montantes dos andaimes são apoiados em sapatas sobre base sólida e resistentes? (18.15.10)	
São utilizados andaimes apoiados sobre cavaletes com altura superior a 2,00m e largura inferior a 0,90m? (18.15.11)	
São utilizados andaimes na periferia da edificação sem proteção adequada, fixada à estrutura da mesma? (18.15.12)	
Há escadas ou rampas nos andaimes com pisos situados a mais de 1,50m de altura? (18.15.14)	



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
São utilizados andaimes de madeira em obras acima de 3 pavimentos ou altura equivalente? (18.15.16)	
A estrutura dos andaimes é fixada à construção por meio de amarração e entroncamento? (18.15.17)	
As torres de andaimes excedem, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base de apoio? (18.15.18)	
ANDAIMES FACHADEIROS	NOTA
A carga é distribuída uniformemente, sem obstruir a circulação e adequada à resistência da forração da plataforma? (18.15.19)	
O acesso vertical ao andaime fachadeiro é feito c/ escada incorporada a sua estrutura ou por meio de torre? (18.15.20)	
Na montagem/desmontagem do andaime, usa-se corda ou sistema de içamento p/ movimentação de peças?(18.15.21)	
Os montantes do andaime fachadeiro são travados c/ parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar? (18.15.22)	
Os painéis dos andaimes fachadeiros destinados a suportar os pisos e/ou funcionar como travamento, após encaixados nos montantes, são contrapinados ou travados com parafusos, braçadeiras ou similar? (18.15.23)	
Os contraventamentos são fixados nos montantes por parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados? (18.15.24)	
Os andaimes fachadeiros dispõem de tela desde a primeira plataforma de trabalho até pelo menos 2m acima da última plataforma? (18.15.25)	
ANDAIMES MÓVEIS	NOTA
Há travas nos rodízios? (18.15.26)	
São utilizados em superfícies planas? (18.15.27)	
ANDAIMES SUSPENSOS	NOTA
Há projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado? (18.15.30)	
Os andaimes possuem placa de identificação, em local visível, com a carga máxima de trabalho permitida? (18.15.30.1)	
A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos são feitas por trabalhador qualificado? (18.15.30.2)	
O trabalhador utiliza cinto de segurança tipo pára-quedista, ligado ao trava-quedas de segurança e este, ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso? (18.15.31)	
A sustentação é feita por vigas, afastadores ou estruturas metálicas com resistência a, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante? (18.15.32)	
A sustentação é apoiada ou fixada em elemento estrutural? (18.15.32.1)	
Em caso de sustentação de andaimes suspensos em platibanda ou beiral, há estudos de verificação estrutural? (18.15.32.1.1)	
Esses estudos permanecem no local de realização dos serviços? (18.15.32.1.2)	
A extremidade do dispositivo de sustentação é fixada e consta na especificação do projeto emitido? (18.15.32.2)	
São utilizados sacos de areia ou outros materiais na sustentação dos andaimes? (18.15.32.3)	



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
Os andaimes suspensos são fixados à edificação na posição de trabalho? (18.15.37)	
São acrescentados trechos em balanço ao estrado de andaimes suspensos? (18.15.38)	
Há interligação de andaimes suspensos para a circulação de pessoas ou execução de tarefas? (18.15.39)	
Há outros materiais sobre o piso do andaime sem ser o de uso imediato? (18.15.40)	
Os quadros dos guinchos de elevação têm dispositivos para fixação de sistema guarda-corpo e rodapé? (18.15.41)	
O estrado do andaime é fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte? (18.15.41.1)	
A largura mínima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos é de 0,65 m? (18.15.43)	
A largura máxima útil da plataforma de trabalho dos andaimes, c/ um guincho em cada armação, é de 0,90m? (18.15.43.1)	
Há apenas um guincho de sustentação por armação? Há o uso de um cabo de segurança adicional de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático? (18.15.44)	
ANDAIME SUSPENSO MOTORIZADO	NOTA
Na utilização de andaimes suspensos motorizados há a instalação dos seguintes dispositivos (18.15.45):	N.A
a) cabos de alimentação de dupla isolação?	
b) plugues/tomadas blindadas?	
c) aterramento elétrico?	
d) dispositivo Diferencial Residual (DR)?	
e) fim de curso superior e batente?	
O motor possui dispositivo mecânico de emergência p/ manter a plataforma parada e, ao ser acionado, permitir a descida segura? (18.15.45.1)	
Os andaimes motorizados possuem dispositivos p/a movimentação em inclinação superior a 15º? (18.15.45.2)	
CADEIRA SUSPENSA	NOTA
A sustentação da cadeira suspensa é feita por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética? (18.15.50)	
A cadeira suspensa dispõe de (18.15.51):	N.A
a) sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, na sustentação por cabo de aço?	
b) sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for por meio de cabo de fibra sintética?	
c) requisitos mínimos de conforto previstos na NR 17 – Ergonomia?	
d) sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto?	
O trabalhador utiliza cinto de segurança tipo pára-quedista ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente? (18.15.52)	
A cadeira suspensa apresenta na sua estrutura a razão social do fabricante e o número de registro CNPJ? (18.15.53)	
Há improvisação de cadeira suspensa? (18.15.54)	



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:
DATA:
EFETIVO:
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:



O sistema de fixação da cadeira suspensa é independente do cabo-guia do trava-quedas? (18.15.55)	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	NOTA
A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado? (18.21.1)	
Serviços em circuito elétrico ligado apresentam medidas de proteção, uso de ferramentas apropriadas e EPIs? (18.21.2.1)	
Há partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos? (18.21.3)	
As emendas e derivações dos condutores são seguras e resistentes mecanicamente? (18.21.4)	
Os condutores têm isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas? (18.21.5)	
Os circuitos elétricos são protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos? (18.21.6)	
As chaves blindadas são protegidas de intempéries e impedem o fechamento acidental do circuito? (18.21.8)	
As chaves blindadas são utilizadas somente para circuitos de distribuição? (18.21.10)	
As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras são constituídas de (18.21.11):	N.A
a) chave geral do tipo blindada e localizada no quadro principal de distribuição?	
b) chave individual para cada circuito de derivação?	
c) chave-faca blindada em quadro de tomadas?	
Há disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, para acionamento fácil e seguro de equipamentos? (18.21.13)	
As redes de alta-tensão estão instaladas de modo seguro e sem risco de contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores?(18.21.14)	
Os transformadores e estações abaixadoras de tensão são instalados em local isolado? (18.21.15)	
As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos são eletricamente aterradas? (18.21.16)	
Há isolamento adequado nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva? (18.21.17)	
Os quadros gerais de distribuição são trancados, sendo seus circuitos identificados? (18.21.18)	
Máquinas ou equipamentos elétricos móveis são ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada? (18.21.20)	
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS	NOTA
A operação de máquinas e equipamentos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá? (18.22.1)	
As partes móveis e perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores são protegidas? (18.22.2)	
As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco são providos de proteção adequada? (18.22.3)	
As máquinas e equipamentos de grande porte protege adequadamente o operador contra a incidência de raios solares e intempéries? (18.22.4)	
O abastecimento de máquinas e equipamentos com motor a explosão é realizado por trabalhador qualificado, em local apropriado, que garantam a segurança da operação? (18.22.5)	



CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

OBRA:
DATA:
EFETIVO:
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:

As máquinas têm dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada? (18.22.8)	
As máquinas, equipamentos e ferramentas são submetidos à inspeção e manutenção? (18.22.9)	
As inspeções de máquinas e equipamentos são registradas em documento específico? (18.22.11)	
As ferramentas de fixação à pólvora são operadas por trabalhadores qualificados e devidamente autorizados? (18.22.18)	
É proibido o uso de ferramenta de fixação à pólvora em locais contendo substâncias inflamáveis ou explosivas?(18.22.18.2)	
É proibida a presença de pessoas nas proximidades do local do disparo, inclusive o ajudante? (18.22.18.3)	
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	NOTA
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")	
O cinto de segurança tipo abdominal somente é utilizado em serviços de eletricidade para limitar a movimentação? (18.23.2)	
O cinto de segurança tipo pára-quedista é utilizado em atividades a mais de 2,00m de altura do piso? (18.23.3)	
O cinto de segurança é dotado de dispositivo trava-quedas e é ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime? (18.23.3.1)	
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	NOTA
O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de: (18.27.1)	N.A
a) identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;	
b) indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;	
c) manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;	
d) advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos.	
e) advertir quanto a risco de queda;	
f) alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho;	
g) alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste;	
h) identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra;	
i) advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m;	
j) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.	
É obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas? (18.27.2)	
DISPOSIÇÕES FINAIS	NOTA
São colocados cartazes alusivos à prevenção de acidentes e doenças de trabalho (18.37.1)	
Há água potável, filtrada e fresca, em bebedouro de jato inclinado, na proporção de 1 p/ cada grupo de 25 trabalhadores? (18.37.2)	

 CHECK LIST - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL	
OBRA:	
DATA:	
EFETIVO:	
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:	
Há deslocamento superior a 100m no plano horizontal e 15m no plano vertical? Há uso de copos coletivos? (NR 18.37.2.1 c/c NR18.37.2.2)	
As tarefas envolvendo soluções alternativas somente devem ser iniciadas com autorização especial, precedida de Análise Preliminar de Risco - APR e Permissão de Trabalho - PT, que contemplem os treinamentos, os procedimentos operacionais, os materiais, as ferramentas e outros dispositivos necessários à execução segura da tarefa? (18.37.7.4)	
ORDEM E LIMPEZA	NOTA
O canteiro de obras está organizado, limpo e desimpedido nas vias de circulação, passagens e escadarias? (18.29.1)	
O entulho e sobras de materiais são regulamente coletados e removidos, evitando poeiras? (18.29.2)	
A remoção de entulhos é feita por meio de equipamentos ou calhas fechadas em locais com diferença de nível? (18.29.3)	
É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras? (18.29.4)	
É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras? (18.29.5)	
TERRAPLENAGEM	NOTA
Os operadores de máquinas e veículos são qualificados?	
As máquinas e veículos de terraplenagem possuem sinal sonoro de marcha-ré?	
Foi feito mapeamento prévio de interferências subterrâneas (se houver) e foram identificados (energia, gás, água, etc)?	
NOTA DO MÊS =	0,00
S = SIM N = NÃO N.A = NÃO APLICÁVEL	
COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO (CAT) C/ AFASTAMENTO:	
COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO (CAT) S/ AFASTAMENTO:	
COMUNICAÇÃO DE ACIDENTE DO TRABALHO (CAT) TOTAL:	0
Assinatura do Responsável:	

Fonte: Empresa Gerenciadora de obras, 2017.

REFERÊNCIAS

ABNT- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto: Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. III Edição, 238 p.

FERREIRA, Ariane. **Qual a Importância da NR 18 dentro do PBQP-H?** Disponível em: <<http://certificacaoiso.com.br/qual-a-importancia-da-nr-18-dentro-do-pbqp-h/>>. Acesso em: 30 de junho de 2017.

BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho Para Empresas Construtoras**. São Paulo: Dissertação de Mestrado. Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP, 2004.

BRASIL. **Normas Regulamentadoras - Segurança e Saúde do Trabalho**. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nrs.htm>>. Acesso em: 6 de maio de 2017.

BRASIL. **NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>>. Acesso em: 6 de maio de 2017.

BRASIL. **NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 18.8 Armações de Aço**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18-8.pdf>>. Acesso em: 6 de maio de 2017.

BRASIL. **NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 18.9 Estruturas de Concreto**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18-9.pdf>>. Acesso em: 6 de maio de 2017.

BRASIL. **NR 28 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. 18.9 Estruturas de Concreto**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-28.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2017.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto Armado Eu Te Amo**: Volume 1. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 2006. 463 p.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **PIB 2016 - Para Construção Civil, Resultado do PIB é Coerente com a Crise**. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/home/pib-2016>>. Acesso em: 29. Jul. 2017.

CÉSAR, A. M. R. V. C. **Método do estudo de caso (Case Studies) ou método do caso (Teaching cases)? Uma análise dos dois métodos no ensino e pesquisa em Administração**. Revista Eletrônica Mackenzie de Casos. São Paulo, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/remac/jul_dez_05/06.pdf>. Acesso em: 30. Set. 2009.

FELIX, Maria Cristina, **Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT: Proposta de Estrutura de Modelo**. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2005.

EGGERS, Carla. GOEBEL, Márcio Alberto. **Princípios de Higiene e Segurança no Trabalho**. 2005. 16f. Toledo-PR. E-revista Unioeste. Disponível em: < <http://e-revista.unioeste.br/index.php/expectativa/article/viewFile/87/297>>. Acesso em: 29. Jun. 2017.

GROHMANN, Márcia Zampieri. **Segurança no trabalho através do uso de EPI's**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1997, Gramado. Anais do XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1997.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores IBGE - Principais destaques da evolução do mercado de trabalho nas regiões metropolitanas abrangidas pela pesquisa - Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre - 2003-2014**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme_nova/retrospectiva2003_2014.pdf>. Acesso em: 29. Jul. 2017.

MAIA, Diego Coelho. **Análise de Acidentes Fatais na Indústria da Construção Civil do Estado de Pernambuco**. 2008. 127f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2008.

MF. DATAPREV. INSS. **Anuário Estatístico da Previdência Social** – ISSN 0104-8139. Brasília, 2015. 917 p.

MOBUSS CONSTRUÇÃO, Blog. **Acidentes de trabalho no Brasil: como diminuir os números alarmantes?** Disponível em: <<http://www.mobussconstrucao.com.br/blog/2016/03/acidentes-de-trabalho-no-brasil/>>. Acesso em: 30 de junho de 2017.

JÚNIOR, Luiz Antônio Naresi. **LAN GEOTECNIA E FUNDAÇÃO – Geotecnia - 52) CORTE E DOBRA DA FERRAGEM**. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/langeotecniaefundacao/contato/52-corte-e-dobra-da-ferragem>>. Acesso em: 30 de junho de 2017.

JUSBRASIL. **Página 9 da Seção 1 do Diário Oficial da União (DOU) de 25 de Maio de 2016**. Disponível em: < <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/116603082/dou-secao-1-25-05-2016-pg-9>>. Acesso em: 30 de julho de 2017.

PINIWEB. **Fôrmas deslizantes.** Disponível em: <
<http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/8/formas-deslizantes-muito-utilizada-quando-o-cronograma-da-obra-239367-1.aspx>>. Acesso em: 24 de julho de 2017.

SIDUSCON-PR. **Série Histórica - INCC-DI (FGV).** Disponível em:
<<https://sindusconpr.com.br/download/5575/310>>. Acesso em: 24 de junho de 2017.

VÉRAS, Juliana Claudino. **Fatores de Risco de Acidentes do Trabalho na Indústria da Construção Civil: Análise na Fase de Estruturas.** 2004. 132f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004. p. 19.