

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

TIAGO MURBACH

**DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE VERIFICAÇÃO PARA
GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA
DA CONSTRUÇÃO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2019

TIAGO MURBACH

**DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE VERIFICAÇÃO
PARA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO
NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

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

Orientador: Prof. MEng. Carlos Alberto da Costa

CURITIBA

2019

TIAGO MURBACH

**DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE VERIFICAÇÃO
PARA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO
NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

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. MEng, Carlos Alberto da Costa
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

Prof. Dr. Ronaldo Luís dos Santos Izzo
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. MEng. Massayuki Mario Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2019

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

Dedico este trabalho a Luiz Carlos
Murbach (*in memoriam*), por seus
ensinamentos e idoneidade
incomparáveis.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida e pela oportunidade de tornar possível esta conquista.

Agradeço a toda minha família. Em especial a meus pais, Paulo C. Murbach e Railice Murbach, e a meu irmão, Diego Murbach, por serem exemplos de vida e por todo o apoio durante esta jornada.

A Louise C. de Souza, companheira e amiga, pela compreensão, incentivo e cumplicidade apresentados durante este período.

Aos professores e, em especial, ao Prof. Carlos Alberto da Costa, orientador, pelos ensinamentos durante esta jornada.

Aos colegas de curso, pois juntos trilhamos uma etapa importante em nossas vidas.

Aos meus amigos pelos momentos de ausência.

E a todos os que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Gerenciamento é substituir músculos por
pensamentos, folclore e superstição por
conhecimento, e força por cooperação.
(DRUCKER, Peter)

RESUMO

MURBACH, Tiago. **Desenvolvimento de uma ferramenta de verificação para gestão e fiscalização da segurança do trabalho na Indústria da Construção.** 2019. 120 p. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

A Indústria da Construção apresenta um papel fundamental na economia brasileira, entretanto sua participação no número de acidentes de trabalho também é alta. Desde 1978, a legislação básica que rege a Segurança do Trabalho está contida nas Normas Regulamentadoras. Voltada exclusivamente para o ramo da Construção Civil, a Norma Regulamentadora 18 (NR-18) dá prescrições que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Com a intenção de verificar se tais prescrições estão sendo cumpridas em canteiros de obras, foi elaborada uma ferramenta de verificação. Tal ferramenta, desenvolvida em formato de aplicativo para dispositivos móveis, apresentou-se bastante eficaz e adaptável nos canteiros de obras verificados. Quando apresentado para órgãos fiscalizadores, a ferramenta despertou interesse destes, tendo sua ideia levada para o Comitê Permanente Regional sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Palavras-chave: Acidente de trabalho. Normas Regulamentadoras. Segurança do Trabalho. Indústria da Construção.

ABSTRACT

MURBACH, Tiago. **Development of a verification tool for the management and supervision of labor safety in the construction industry.** 2019. 120 p. Monography (Specialization in Work Safety Engineering) - Federal Technology University - Paraná. Curitiba, 2019.

The Construction Industry has a fundamental role in the Brazilian economy, however its share in the number of work accidents is also high. Since 1978, the basic legislation about Occupational Safety is contained in the Regulatory Norms. The Regulatory Norm 18 (NR-18), which is exclusively dedicated to Civil Construction, provides prescriptions that aim at the implementation of control measures and preventive safety systems in the processes, conditions and working environment in the Construction Industry. With the intention of verifying if such prescriptions are being fulfilled in construction sites, a verification tool was elaborated. This tool, developed in application format for mobile devices, was very effective and adaptable in all the verified sites. When presented to supervisory bodies, the tool aroused their interest, and its idea was taken to the Regional Standing Committee on Working Conditions and Environment in the Construction Industry.

Keywords: Accident at work. Regulatory Norms. Workplace safety. Construction Industry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tela inicial e escolha da lista de verificação.....	53
Figura 2 – Escolha dos itens a serem verificados e verificação do PCMAT no canteiro de obras.....	54
Figura 3 – Apresentação das multas das não conformidades, por item e geral	54
Figura 4 – Página inicial do Checklist NR-18 do Ministério Público do Trabalho	120
Quadro 1 – Relação da Classificação Nacional das Atividades Econômicas – CNAE (Versão 2.0) com seu correspondente Grau de Risco (GR).....	24
Quadro 2 – Fatores de prevenção/proteção para acidentes de trabalho na Indústria da Construção identificados em pesquisas avaliativas.	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Participação da Construção Civil na população ocupada do Brasil	14
Tabela 2 - Quantidade de acidentes do trabalho, por situação do registro, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, versão 2.0, no Brasil - 2015/2017	24
Tabela 3 - Número de óbitos e coeficiente de mortalidade por AT (CM-AT/100.000) geral e na Indústria da Construção (IC) em trabalhadores segurados, entre 2000 e 2012, no Brasil	25
Tabela 4 - Características sociodemográficas dos casos de acidentes de trabalho não fatais na Indústria da Construção notificados no Sinan, 2007-2012.....	26

LISTA DE SIGLAS

AAC	Análise por Árvore de Causas
AAF	Análise por Árvore de Falhas
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AEAT	Anuário Estatístico De Acidentes De Trabalho
AIHA	American Industrial Hygiene Association
AMFE	Análise dos Modos de Falha e Efeitos
APR	Análise Preliminar de Riscos
AT	Acidentes de Trabalho
EUA	Estados Unidos da América
GR	Grau de Risco
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Indústria da Construção
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MTb	Ministério do Trabalho
NR	Norma Regulamentadora
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PPRA	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais
SST	Segurança e Saúde no Trabalho

LISTA DE ACRÔNIMOS

ASA	American Standard Association
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CNAE	Classificação Nacional das Atividades Econômicas
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
HAZOP	Hazard and Operability Studies
ILO	International Labor Organization
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
RAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
SESI	Serviço Social da Indústria
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
TIC	Técnica de Incidentes Críticos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS	16
1.1.1 OBJETIVO GERAL	16
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.2 JUSTIFICATIVA	16
1.3 DELIMITAÇÕES DO ESTUDO	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 ACIDENTES DE TRABALHO	18
2.1.1 Definição de Risco e Acidente de Trabalho	18
2.1.1.1 Definição de riscos	18
2.1.1.2 Definição de Acidentes de Trabalho	19
2.1.2 Causas de Acidentes de Trabalho	20
2.1.2.1 Atos inseguros	21
2.1.2.2 Condições inseguras	21
2.1.2.3 Fator pessoal de insegurança	21
2.1.3 Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção	22
2.1.3.1 Acidentes de trabalhos fatais na Indústria da Construção	25
2.1.3.2 Acidentes não fatais na Indústria da Construção	25
2.1.4 Ferramentas para Prevenção e Análise de Acidentes	27
2.1.4.1 Análise Preliminar de Riscos (APR)	27
2.1.4.2 Análise dos Modos de Falha e Efeitos (AMFE)	28
2.1.4.3 Estudo de Identificação de Perigo - HAZOP	29
2.1.4.4 Análise por Árvore de Falhas - AAF	29
2.1.4.5 Análise por Árvore de Causas - AAC	29
2.1.4.6 Técnica de Incidentes Críticos (TIC)	30
2.1.4.7 Listas de Verificação (<i>Checklists</i>)	30
2.1.4.8 O Ciclo PDCA	31
2.1.5 Iniciativas de Prevenção de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção 32	
2.2 EVOLUÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO	34
2.2.1 Evolução da Segurança do Trabalho no Mundo	34
2.2.2 Evolução da Segurança do Trabalho no Brasil	37
2.2.3 As Normas Regulamentadoras	39
2.2.4 Normas Regulamentadoras Voltadas à Indústria da Construção	42
2.2.4.1 A Norma Regulamentadora 18	43
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	45
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	45
3.2 ETAPAS DA PESQUISA	46
3.2.1 Revisão bibliográfica	46

3.2.2 Desenvolvimento do <i>checklist</i>	46
3.2.3 Desenvolvimento do checklist em plataforma móvel	51
3.2.4 Aplicação do <i>checklist</i> em campo.....	55
3.2.5 Apontamentos de melhoria	55
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	56
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE A - <i>Checklist</i> desenvolvido durante esta Pesquisa	63
APÊNDICE B - Avaliação de desempenho do aplicativo	117
ANEXO A - <i>Checklist</i> NR-18 – Ministério Público do Trabalho	119

1 INTRODUÇÃO

A Indústria da Construção (IC) tem um papel de suma importância na economia brasileira. É conhecido sua grande capacidade de geração de riquezas, abrangência de uma extensa cadeia produtiva e seu expressivo impacto social devido, principalmente, à criação de empregos, diretos e indiretos, e utilização de mão de obra de trabalhadores com menores níveis de escolaridade e qualificação profissional (SESI, 2015b).

Segundo Lima Junior, López-Valcárcel e Alves Dias (2005), em uma visão macrossetorial a Indústria da Construção pode ser dividida em três setores distintos:

- **Construção pesada:** compreende as obras viárias, obras hidráulicas, obras de urbanização e obras diversas. Pode-se ainda considerar que as principais atividades desse setor compreendem, sobretudo, obras de infraestrutura como a construção de pontes, viadutos, contenção de encostas, túneis, captação, adução, tratamento e distribuição de água, redes coletoras de esgoto, emissários, barragens hidrelétricas, dutos e obras de tecnologia especial como usinas atômicas, fundações especiais e perfurações de poços de petróleo e gás.
- **Montagem industrial:** compreende a categoria de obras de sistemas industriais, como montagens de estruturas mecânicas, elétricas, eletromecânicas, hidromecânicas, montagem de sistema de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, montagem de sistemas de telecomunicações, montagem de estruturas metálicas, montagem de sistema de exploração de recursos naturais e obras subaquáticas.
- **Edificações:** de maior notoriedade em relação aos setores anteriores, compreende a construção de edifícios residenciais, comerciais, de serviços e institucionais, construção de edificações modulares verticais e horizontais e edificações industriais. Trabalhos complementares e auxiliares, como reformas e demolições, também fazem parte deste setor.

Na Tabela 1, observa-se a participação da Construção Civil na população ocupada do Brasil entre os anos 2000 a 2016:

Tabela 1 - Participação da Construção Civil na população ocupada do Brasil
(continua)

Ano	Pessoas Ocupadas		Participação Relativa da Construção Civil na População Ocupada Total (%)
	Brasil	Construção Civil	
2000	78.744.515	5.579.533	7,09
2000	78.744.515	5.579.533	7,09
2001	79.340.589	5.603.994	7,06
2002	82.416.557	5.851.946	7,10
2003	83.770.062	5.652.633	6,75

**Tabela 1 - Participação da Construção Civil na população ocupada do Brasil
(conclusão)**

Ano	Pessoas Ocupadas		Participação Relativa da Construção Civil na População Ocupada Total (%)
	Brasil	Construção Civil	
2004	87.942.470	5.862.069	6,67
2005	90.538.826	6.135.556	6,78
2006	93.049.796	6.201.572	6,66
2007	94.551.694	6.514.359	6,89
2008	95.720.196	6.833.562	7,14
2009	96.559.173	7.229.909	7,49
2010	98.116.218	7.844.451	8,00
2011	99.560.157	8.099.182	8,13
2012	100.960.268	8.578.192	8,50
2013	102.537.398	8.808.155	8,59
2014	105.472.678	9.149.114	8,67
2015	101.955.076	8.639.884	8,47
2016	100.362.394	8.033.881	8,00

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais. Elaboração: Banco de Dados-CBIC, 2019.

Se considerada toda sua cadeia produtiva, a participação da IC na economia brasileira é ainda maior, pois envolve a produção e utilização de insumos, máquinas e equipamentos característicos do setor, além de prestações de serviços e comércio de materiais. Isto destaca ainda mais o seu papel social na geração de empregos, mas que deveria também se refletir na segurança, saúde e bem-estar de seus trabalhadores (SESI, 2015b).

Para a Organização Internacional do Trabalho (OIT), a construção é um dos setores de atividade econômica que mais apresenta acidentes de trabalho e onde o risco de acidentes é maior. Segundo estimativas da OIT, dos aproximadamente 350 mil acidentes fatais que ocorrem anualmente no mundo, pelo menos 60 mil ocorrem em obras de construção (ILO, 2009).

Para Lima Junior, López-Valcárcel e Alves Dias (2005):

O tema da segurança e saúde na construção é relevante não só por se tratar de uma atividade perigosa, mas também, e sobretudo, porque a prevenção de acidentes de trabalho nas obras exige enfoque específico, tanto pela natureza particular do trabalho de construção como pelo caráter temporário dos centros de trabalho (obras) do setor.

Por se tratar de um setor com características próprias, o atendimento às normas e exigências de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) nos canteiros de obras não devem ser vistas apenas como necessidade de cumprimento legal, mas

pela conscientização e valorização dos impactos positivos dessas ações, como redução do número de acidentes; preservação da vida, da integridade física e da saúde dos trabalhadores; otimização de custos; aumento da produtividade e competitividade, entre outros (SESI, 2015a).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa teve como objetivo principal o desenvolvimento de uma ferramenta de verificação, que contribua no efetivo cumprimento da Norma Regulamentadora 18 (NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), bem como a redução de condições inseguras na Indústria da Construção.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Desenvolver uma lista de verificação e torná-la disponível em formato de aplicativo para que profissionais, empresas e, inclusive, órgãos públicos possam utilizá-la;
- Verificar a adaptabilidade e aplicabilidade do aplicativo nos diversos segmentos da Indústria da Construção.
- Criar parâmetros para correção de itens que não estiverem de acordo com a NR-18;
- Apontar vícios e sugestões para melhoria de itens, gerais e específicos, da NR-18.

1.2 JUSTIFICATIVA

Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o canteiro de obras é propício a apresentar agentes de riscos, que podem estar presentes em máquinas, equipamentos, materiais e atividades em geral, independentemente do

tamanho, do tipo ou do número de trabalhadores na obra. Na maioria das vezes, os agentes de riscos são característicos às atividades da obra. Todavia, devem ser tomadas medidas para que tais agentes não provoquem danos à integridade física ou à saúde do trabalhador através de uma Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho eficaz (CBIC, 2017).

Como parte essencial de um sistema de gestão de segurança na Construção Civil, destaca-se o uso de listas de verificação (*checklists*), baseadas principalmente nas prescrições da NR-18. A aplicação de listas de verificação é de extrema importância para o controle contínuo e identificação de não conformidades em canteiros de obras. Elas devem ser implementadas na rotina diária da obra, visando o desenvolvimento de uma metodologia de supervisão, além de garantir o acompanhamento adequado das correções necessárias no ambiente de trabalho (HENNEBERG, 2016).

Baseando-se nas informações acima citadas e visto que a última atualização da NR-18 se deu pela Portaria MTb nº 261, de 18 de abril de 2018, e ainda que a maioria das listas de verificações (*checklists*) para canteiros de obras são voltadas para o setor de Edificações, justifica-se a importância deste trabalho observando-se a obsolescência dos *checklists* anteriores a atualização da Norma e a carência das mesmas nas demais frentes de trabalho da Indústria da Construção.

1.3 DELIMITAÇÕES DO ESTUDO

A elaboração do *checklist* foi baseada nos itens passíveis de notificações e autuações, de acordo com o no Anexo II da Norma Regulamentadora 28 (NR-28 - Fiscalização e Penalidades). Apenas os itens sobre elevadores tracionados com um único cabo foram retirados de seu escopo, uma vez que a partir de 2017, a utilização destes elevadores não é mais permitida em canteiro de obras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, são apresentados conceitos fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa, bem como a evolução da segurança do trabalho no mundo e no Brasil.

2.1 ACIDENTES DE TRABALHO

Este capítulo apresenta definições de termos relacionados a acidentes de trabalho (AT) e índices de AT na Indústria da Construção. Por fim, são apresentadas ferramentas para análise e prevenção de acidentes, bem como um estudo realizado pelo SESI, mostrando quais ações ajudam no combate de AT na Indústria da Construção.

2.1.1 Definição de Risco e Acidente de Trabalho

Neste tópico, são abordados as definições e natureza de riscos e de acidentes de trabalho.

2.1.1.1 Definição de riscos

Para Mattos e Másculo (2011), o conceito de risco tem dois segmentos: o primeiro quantitativo, por indicar a probabilidade da ocorrência de um acidente de trabalho, e o segundo qualitativo, por indicar o nível de perigo criado por uma determinada situação.

Ainda segundo os autores, os riscos podem ser classificados como:

- Riscos mecânicos: provocados por agentes que exigem contato físico direto com a vítima e se caracterizam por atuar em pontos específicos do ambiente de trabalho. Agem em trabalhadores que atuam diretamente com o agente gerador do risco e causam lesões agudas e imediatas.
- Riscos físicos: são causados por agentes que possuem capacidade de modificar as características físicas do meio, que posteriormente poderá causar agressões. Caracterizam-se por exigir meio de transmissão para

propagação da nocividade, por agir sobre pessoas que não possuem contato direto e por ocasionar lesões crônicas e mediatas.

- Riscos químicos: provocados por agentes modificadores da composição química do meio ambiente, atingem tanto pessoas em contato direto com a fonte ou não, provocando lesões mediatas ou imediatas. Os agentes podem estar nos estados gasoso, líquido, sólido ou em forma de partículas suspensas no ar.
- Riscos biológicos: causado por agentes biológicos, atinge tanto pessoas que possuem contato direto quanto pessoas que não possuem contato com a fonte.
- Riscos ergonômicos: causado por qualquer fator que interfere nas características psicofisiológicas do trabalhador, ocasionando desconforto ou afetando sua saúde, como levantamento excessivo de peso, postura inadequada de trabalho, repetitividade, ritmo excessivo de trabalho etc.

2.1.1.2 Definição de Acidentes de Trabalho

Para Barsano e Barbosa (2018), o conceito legal de acidente de trabalho está disposto no art. 19 da Lei nº 8.213/91:

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

Ainda para Barsano e Barbosa (2018), além da conceituação legal, as doenças profissionais e/ou ocupacionais equivalem-se a acidentes de trabalho:

- Doença profissional: aquela produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;
- Doença do trabalho: aquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione

diretamente, constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social

Segundo os autores, o art. 21 da Lei nº 8.213/91 equipara ainda a acidente de trabalho:

I - o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II - o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de:

a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;

b) ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;

c) ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;

d) ato de pessoa privada do uso da razão;

e) desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;

III - a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV - o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho:

a) na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa;

b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;

c) em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;

d) no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado.

§ 1º Nos períodos destinados a refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este, o empregado é considerado no exercício do trabalho. (BRASIL, 1991)

2.1.2 Causas de Acidentes de Trabalho

Barsano e Barbosa (2018) afirmam que acidentes de trabalho podem ter causas muito complexas, entretanto, há três fatores que colaboram, de forma direta ou indireta, para o desencadeamento de qualquer acidente de trabalho. São elas:

- Atos inseguros;
- Condições inseguras;
- Fator pessoal de insegurança.

2.1.2.1 Atos inseguros

Atos inseguros podem ser definidos como atos voluntários ou involuntários do trabalhador que, por negligência, imperícia ou imprudência, acaba não cumprindo procedimentos de segurança e estes acabam contribuindo para o desencadeamento de determinado acidente Barsano e Barbosa (2018).

Os autores citam alguns exemplos de atos inseguros:

- O trabalhador recusar-se ao uso de EPI em ambiente com risco de queda de materiais e objetos;
- Correr dentro da empresa;
- Deixar de observar as normas de segurança da empresa.

2.1.2.2 Condições inseguras

Para Barsano e Barbosa (2018), condições inseguras podem ser entendidas como fatores ambientais de risco em que o trabalhador estará exposto, e dos quais ele não exerce nenhuma influência.

Os exemplos dados pelos autores são:

- Local de trabalho muito próximo de máquinas e equipamentos;
- Iluminação inadequada;
- Falta de EPI adequado.

2.1.2.3 Fator pessoal de insegurança

Para Barsano e Barbosa (2018), o fator pessoal de insegurança ocorre quando o trabalhador executa suas tarefas com má vontade ou em más condições físicas ou psíquicas.

Como exemplo de fator pessoal de insegurança, podem ser citados:

- *Stress* mental, como a morte ou separação do cônjuge.
- Trabalhador sob efeitos de entorpecentes, álcool ou medicação;
- O trabalhador executa suas atividades com sonolência.

2.1.3 Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção

Em todo o mundo, a Indústria da Construção é vista como uma das atividades de maior perigo para os trabalhadores, apresentando elevados índices de acidentes de trabalho fatais e não fatais. Entretanto enfermidades relacionadas ao trabalho também vêm ganhando maior participação na carga de morbidade ocupacional entre seus trabalhadores (SESI, 2015b).

Para Rocha (1999), a NR-4 (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT) corrobora para esta afirmação, pois considera a Construção como uma das atividades mais perigosas.

Segundo estudos realizados, a Indústria da Construção apresenta uma série de peculiaridades que fazem com que seus problemas com segurança sejam ainda maiores. São elas:

- Tamanho das empresas: a elevada proporção de micro e pequenas empresas neste setor aumenta a dificuldade da adoção de princípios de prevenção, devido a carência de recursos destas para fazê-lo. Somado a isto, corrobora a dificuldade de fiscalização e inspeção de órgãos competentes em um setor tão fragmentado e a falta de profissionais especializados em SST dentro das empresas (ROCHA, 1999).
- Baixa qualificação: Aproximadamente 72% dos trabalhadores pesquisados nunca frequentaram cursos e treinamentos, 80% possuem apenas o 1º grau incompleto e 20% são completamente analfabetos (LIMA JUNIOR, LÓPEZ-VALCÁRCEL e ALVES DIAS, 2005).
- Elevada rotatividade no setor: a rotatividade de trabalhadores na construção é relativamente alta, dificultando a concepção e formação da cultura de segurança da empresa no indivíduo (ROCHA, 1999). Cerca de 56,5% dos trabalhadores entrevistados têm menos de um ano na empresa e 47% estão no setor há menos de cinco anos (LIMA JUNIOR, LÓPEZ-VALCÁRCEL e ALVES DIAS, 2005).
- Caráter temporário das instalações de produção: um dos maiores obstáculos para a segurança em canteiros de obras, visto que dificulta a fiscalização e a adoção de medidas preventivas estáveis. Corroboram também os prazos relativamente curtos de algumas obras, e muitas apresentarem-se dinâmicas, transformando-se a todo instante, dificultando ainda mais o preparo de trabalhadores para cada atividade. Vale ainda ressaltar que devido a pressões para o cumprimento de prazos, muitas vezes há a negligência de práticas de segurança (ROCHA, 1999).
- Diversidade das obras: cada obra é diferente de outra, assim como as medidas de segurança que devem ser adotadas em cada uma (ROCHA, 1999).
- Terceirização no setor: em muitos canteiros, é frequente a contratação de subempreiteiras (ROCHA, 1999), o que representa uma precarização das condições de trabalho, perda de renda e dificuldade de fiscalização por parte do sindicato (LIMA JUNIOR, LÓPEZ-VALCÁRCEL e ALVES DIAS, 2005).

No Brasil, a Indústria da Construção é constituída por empresas cujos códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) correspondem aos códigos 41, 42 e 43 para a versão 2.0 (SESI, 2015b).

A descrição das atividades que compõem a Indústria da Construção é apresentada no Quadro 1:

CÓDIGO CNAE 2.0	DESCRIÇÃO	GRAU DE RISCO
F	CONSTRUÇÃO	
41	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	
41.1	Incorporação de empreendimentos imobiliários	
41.10-7	Incorporação de empreendimentos imobiliários	1
41.2	Construção de edifícios	
41.20-4	Construção de edifícios	3
42	OBRAS DE INFRAESTRUTURA	
42.1	Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras-de-arte especiais	
42.11-1	Construção de rodovias e ferrovias	4
42.12-0	Construção de obras-de-arte especiais	4
42.13-8	Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas	3
42.2	Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos	
42.21-9	Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações	4
42.22-7	Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	4
42.23-5	Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto	4
42.9	Construção de outras obras de infraestrutura	
42.91-0	Obras portuárias, marítimas e fluviais	4
42.92-8	Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas	4
42.99-5	Obras de engenharia civil não especificadas anteriormente	3
43	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO	
43.1	Demolição e preparação do terreno	
43.11-8	Demolição e preparação de canteiros de obras	4
43.12-6	Perfurações e sondagens	4
43.13-4	Obras de terraplenagem	3
43.19-3	Serviços de preparação do terreno não especificados anteriormente	3
43.2	Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções	
43.21-5	Instalações elétricas	3
43.22-3	Instalações hidráulicas, de sistemas de ventilação e refrigeração	3
43.29-1	Obras de instalações em construções não especificadas anteriormente	3
43.3	Obras de acabamento	
43.30-4	Obras de acabamento	3

(continua)

CÓDIGO CNAE 2.0	DESCRIÇÃO	GRAU DE RISCO
43.91-6	Obras de fundações	4
43.99-1	Serviços especializados para construção não especificados anteriormente	3

**Quadro 1 – Relação da Classificação Nacional das Atividades Econômicas – CNAE (Versão 2.0) com seu correspondente Grau de Risco (GR).
Fonte: Norma Regulamentadora 4 (2016)**

Na Tabela 2, é apresentado a quantidade de acidentes da IC entre os anos 2015 a 2017, no Brasil:

Tabela 2 - Quantidade de acidentes do trabalho, por situação do registro, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, versão 2.0, no Brasil - 2015/2017

CNAE	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO								
	Total			Com CAT Registrada			Sem CAT Registrada		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
TOTAL	622.379	585.626	549.405	507.753	478.039	450.614	114.626	107.587	98.791
41.10	4.640	4.096	3.066	4.227	3.758	2.779	413	338	287
41.20	15.075	11.917	9.178	12.397	9.607	7.428	2.678	2.310	1.750
42.11	4.461	3.570	3.077	3.495	2.832	2.585	966	738	492
42.12	1.497	953	570	1.346	830	504	151	123	66
42.13	737	815	661	587	658	533	150	157	128
42.21	4.857	4.052	3.791	4.321	3.570	3.343	536	482	448
42.22	659	764	659	556	682	576	103	82	83
42.23	84	56	64	68	43	60	16	13	4
42.91	122	49	63	116	39	52	6	10	11
42.92	1.825	1.291	971	1.505	1.005	779	320	286	192
42.99	2.151	1.502	1.144	1.798	1.279	948	353	223	196
43.11	66	50	39	56	44	34	10	6	5
43.12	120	100	76	105	87	70	15	13	6
43.13	1.120	995	679	976	857	554	144	138	125
43.19	71	41	60	61	36	46	10	5	14
43.21	2.115	1.971	1.889	1.898	1.759	1.658	217	212	231
43.22	801	754	627	721	683	573	80	71	54
43.29	919	813	628	798	701	562	121	112	66
43.30	1.366	1.170	908	1.216	1.020	795	150	150	113
43.91	573	406	328	518	344	284	55	62	44
43.99	2.117	1.794	1.547	1.882	1.565	1.350	235	229	197
Participação da IC no número de acidentes no respectivo ano	7%	6%	5%	8%	7%	6%	6%	5%	5%

Fonte: Adaptado do Anuário Estatístico De Acidentes De Trabalho (AEAT), 2017.

2.1.3.1 Acidentes de trabalhos fatais na Indústria da Construção

No Brasil, o número de óbitos e o coeficiente de mortalidade por acidentes de trabalho (AT) vem caindo há décadas. Esta tendência de queda da mortalidade por acidente de trabalho na IC sugere uma melhoria das condições de trabalho, entretanto esta interpretação deve ser analisada com precaução, pois esse valor está próximo ao coeficiente de AT estimado para todos os ramos de atividade econômica no início da década no Brasil, indicando, portanto, um atraso de 10 anos da IC em relação aos demais setores (SESI, 2015b).

Isso revela que a IC tem um impacto ainda maior no número de mortes causadas por acidentes de trabalho no Brasil, acionando um alerta para a necessidade de uma retomada agressiva nas medidas de prevenção (SESI, 2015b).

Tabela 3 - Número de óbitos e coeficiente de mortalidade por AT (CM-AT/100.000) geral e na Indústria da Construção (IC) em trabalhadores segurados, entre 2000 e 2012, no Brasil

ANO	TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO		
	No. de óbitos	CM-AT/100.000	No. de óbitos	CM-AT X 100.000	Proporção IC/ total (%)
2000	2.879	17,3	325	32,7	11,3
2001	2.623	13	382	32,2	14,6
2002	2.851	13,3	375	32,2	13,2
2003	2.553	11,7	226	20,8	8,9
2004	2.692	11,7	318	28,1	11,8
2005	2.620	10,7	307	25,7	11,7
2006	2.641	10,5	284	23,1	10,8
2007	2.643	9,7	319	21,3	12,1
2008	2.757	8,8	384	20,1	13,9
2009	2.560	7,6	407	27,1	15,9
2010	2.753	7,5	456	29,8	16,6
2011	2.938	7,4	471	16,7	16
2012	2.731	6,6	550	17,1	20,1

Fonte: SESI, 2015b.

2.1.3.2 Acidentes não fatais na Indústria da Construção

No Brasil, as informações epidemiológicas sobre acidentes de trabalho não fatais são divulgadas pela Previdência Social, que se baseia nos registros da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e na concessão de benefícios. Apesar

da boa qualidade e regularidade de divulgação, tais informações são limitadas. Restringem-se, em sua maioria, a casos muito graves – com 15 dias ou mais de afastamento remunerado – e para os trabalhadores cobertos pelo seguro Risco Acidente de Trabalho (RAT), que conseguiram acesso a esse tipo de benefício (SESI, 2015b).

Com base nos dados do Sinan, o SESI tabulou os acidentes de trabalho não fatais na construção entre os anos de 2007 e 2012, caracterizando-os conforme apresentado na Tabela 4:

Tabela 4 - Características sociodemográficas dos casos de acidentes de trabalho não fatais na Indústria da Construção notificados no Sinan, 2007-2012

(continua)

VARIÁVEIS	ANO CALENDÁRIO											
	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tipo de vínculo	979	100	1825	100	1968	100	1551	100	1814	100	1998	100
Contrato formal	791	80,8	1534	84,1	1653	84,0	1322	85,2	1515	83,5	1592	79,7
Informal	105	10,7	150	8,2	111	5,6	83	5,4	85	4,7	111	5,6
Autônomos	45	4,6	60	3,3	83	4,2	93	6,0	147	8,1	222	11,1
Servidores	1	0,1	4	0,2	9	0,5	6	0,4	8	0,4	5	0,3
Outros	37	3,8	81	4,4	112	5,7	47	3,0	59	3,3	68	3,4
Tipo do AT	917	100	1788	100	1942	100	1524	100	1801	100	1952	100
Típico	821	89,5	1516	84,8	1654	85,2	1342	88,1	1573	87,3	1710	87,6
Trajeto	96	10,5	272	15,2	288	14,8	182	11,9	228	12,7	242	12,4
Região do corpo	718	100	1487	100	1643	100	1391	100	1608	100	1779	100
Cabeça	108	15,0	192	12,9	203	12,4	190	13,7	257	16,0	273	15,3
Tórax	14	1,9	52	3,5	51	3,1	36	2,6	54	3,4	39	2,2
Abdômen	19	2,6	53	3,6	71	4,3	46	3,3	53	3,3	54	3,0
Membros sup.	346	48,2	710	47,7	778	47,4	652	46,9	763	47,5	853	47,9
Membros inf.	205	28,6	434	29,2	489	29,8	426	30,6	419	26,1	497	27,9
Múltiplas	3	0,4	6	0,4	9	0,5	4	0,3	5	0,3	12	0,7
Outro	23	3,2	40	2,7	42	2,6	37	2,7	57	3,5	51	2,9
Circunstância	798	100	1553	100	1726	100	1400	100	1614	100	1744	100
Veículo terrestre	68	8,5	191	12,3	200	11,6	157	11,2	214	13,3	199	11,4
Atropelamento	14	1,8	30	1,9	26	1,5	22	1,6	37	2,3	26	1,5
Outro evento	54	6,8	161	10,4	174	10,1	135	9,6	177	11,0	173	9,9
Quedas	198	24,8	423	27,2	436	25,3	349	24,9	334	20,7	345	19,8
Andaime	8	1,0	56	3,6	43	2,5	33	2,4	25	1,5	27	1,5
Escada	43	5,4	83	5,3	104	6,0	79	5,6	100	6,2	89	5,1
Laje/edificações	6	0,8	21	1,4	27	1,6	16	1,1	25	1,5	16	0,9
Outras quedas	141	17,7	263	16,9	262	15,2	221	15,8	184	11,4	213	12,2
Impacto c/ objetos	188	23,6	379	24,4	407	23,6	346	24,7	341	21,1	366	21,0
Esmagamento	17	2,1	57	3,7	80	4,6	41	2,9	42	2,6	42	2,4
Tentativa de homicídio	58	7,3	91	5,9	102	5,9	74	5,3	85	5,3	97	5,6
Arma branca	46	5,8	66	4,2	74	4,3	64	4,6	73	4,5	76	4,4
Arma de fogo	1	0,1	1	0,1	6	0,3	1	0,1	1	0,1	2	0,1
Outras agressões	11	1,4	24	1,5	22	1,3	9	0,6	11	0,7	19	1,1

Tabela 4 - Características sociodemográficas dos casos de acidentes de trabalho não fatais na Indústria da Construção notificados no Sinan, 2007-2012
(conclusão)

VARIÁVEIS	ANO CALENDÁRIO											
	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ferramentas	58	7,3	135	8,7	166	9,6	156	11,1	224	13,9	230	13,2
Explosões	3	0,4	5	0,3	3	0,2	3	0,2	5	0,3	6	0,3
Exposição fogo	0	0,0	7	0,5	2	0,1	5	0,4	4	0,2	12	0,7
Exposição fumaça	1	0,1	0	0,0	5	0,3	1	0,1	1	0,1	0	0,0
Mordida/picada de animais	1	0,1	5	0,3	5	0,3	6	0,4	6	0,4	2	0,1
Eletrocussão	8	1,0	13	0,8	25	1,4	19	1,4	25	1,5	22	1,3
Outras	198	24,8	246	15,8	295	17,1	243	17,4	333	20,6	423	24,3

Fonte: SESI, 2015b.

2.1.4 Ferramentas para Prevenção e Análise de Acidentes

Para Rocha (1999), tão importante quanto o estudo sobre teorias causais de acidentes de trabalho, é importante a adoção de ferramentas para evitar a ocorrência ou reincidência de acidentes.

Corroborando para esta afirmação, Barsano e Barbosa (2018) comentam que acidentes de trabalho podem ter causas desconhecidas, cabendo a profissionais da SST estudar sua origem e propor medidas de proteção que assegurem a não ocorrência de acidentes semelhantes. Ainda segundo Barsano e Barbosa (2018), cabe a estes profissionais a aplicação de técnicas e ferramentas que os auxiliem na investigação de ocorridos e no gerenciamento de riscos.

A seguir, são abordados, de forma sucinta, algumas das principais ferramentas de prevenção e análise de acidentes.

2.1.4.1 Análise Preliminar de Riscos (APR)

A Análise Preliminar de Riscos (APR) consiste na identificação de fontes de perigo, bem como na análise de suas causas e consequências, definição de procedimentos de trabalho e medidas preventivas, antes do início das atividades, ou seja, é a antecipação dos riscos (CARDELLA, 2010).

A APR é ainda uma ferramenta de especial importância na revisão geral de segurança em processos e sistemas em operação, sobretudo quando se faz uso de

novas tecnologias ou quando o conhecimento sobre riscos do processo é carente ou deficiente (BARSANO e BARBOSA, 2018).

Para Cardella (2010), a APR deve ser realizada utilizando-se da metodologia a seguir:

1. Descrever o Objeto de Estudo, contendo todas as fases;
2. Selecionar um evento perigoso ou indesejável;
3. Identificar as causas possíveis do evento;
4. Identificar consequências do evento;
5. Estabelecer medidas de controle de risco e de controle de emergências;
6. Repetir o processo para os demais eventos perigosos ou indesejáveis.

2.1.4.2 Análise dos Modos de Falha e Efeitos (AMFE)

A Análise dos Modos de Falha e Efeitos (AMFE), também conhecida como FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*), é uma ferramenta que busca, em princípio, evitar que ocorram falhas no projeto ou no processo, aumentando assim sua confiabilidade (ZIERHUT, 2009).

A AMFE permite que problemas potenciais sejam analisados e possíveis defeitos sejam identificados, cujos efeitos no sistema completo podem ser estudados e decisões mais assertivas de controle podem ser tomadas, tanto para o produto quanto de processo (PUENTE *et al.*, 2012; *apud* ZIERHUT, 2009).

Cardella (2010) apresenta uma metodologia para a utilização desta ferramenta, conforme mostrado a seguir:

1. Selecionar um processo;
2. Identificar as operações inerentes ao processo analisado;
3. Descrever detalhadamente cada uma das operações do processo;
4. Aplicar a lista de modos de falha;
5. Identificar as falhas, seus efeitos, potenciais de severidade, ocorrência e detecção;
6. Avaliar se as falhas estão dentro de padrões aceitáveis, do contrário deve-se estabelecer medidas de controle ou eliminação do risco.

2.1.4.3 Estudo de Identificação de Perigo - HAZOP

Para Cardella (2010), o HAZOP, do inglês *Hazard and Operability Studies*, é a técnica de identificação de perigos e operabilidade que consiste em detectar desvios de variáveis de processo em relação a valores estabelecidos como normais.

Para Alves (2015), o HAZOP requer criatividade, e quando bem exercido é uma excelente ferramenta de gestão para análise de risco, pois estuda todas as possibilidades de desvio no processo.

Corroborando para os conceitos acima, Barsano e Barbosa (2018) classificam este método como um procedimento essencialmente indutivo e qualitativo em que um grupo de profissionais examina um processo, gerando de maneira sistemática, perguntas sobre ele.

O HAZOP utiliza palavras-guia que estimulam a criatividade na elaboração das perguntas e detecção de desvios. São elas: nenhum, reverso, mais, menos, componentes a mais, mudança na composição e outra condição operacional (CARDELLA, 2010).

2.1.4.4 Análise por Árvore de Falhas - AAF

A Análise por Árvore de Falhas (AAF) é uma técnica de identificação de perigos e riscos baseando-se em um evento principal e então estabelece-se combinações de falhas e condições que poderiam causar eventos resultantes. A técnica é dedutiva, podendo ser qualitativa ou quantitativa (BARSANO e BARBOSA, 2018).

Na Análise por Árvore de Falhas, busca-se construir uma malha de falhas que culminariam em um determinado evento final. Para isso, são atribuídas taxas de falhas para cada item que compõem a árvore, chegando-se à probabilidade final, por meio da lógica (BARSANO e BARBOSA, 2018).

2.1.4.5 Análise por Árvore de Causas - AAC

A Análise por Árvore de Causas (AAC) é a técnica de investigação de acidentes mais utilizada e conhecida entre os profissionais de segurança do

trabalho. Sendo uma variante da Análise por Árvore de Falhas, a AAC difere-se da primeira, pois utiliza-se de eventos ocorridos, enquanto que a AAF trabalha com eventos potenciais (BARSANO e BARBOSA, 2018).

Barsano e Barbosa (2018), complementam dizendo que para a construção da Análise da Árvore de Causas, é necessário a participação de equipes multidisciplinares que possibilitam eliminar o “achismo” da análise do acidente, traçando-se assim todas as possibilidades que levariam ao acidente.

2.1.4.6 Técnica de Incidentes Críticos (TIC)

Para Barsano e Barbosa (2018), tão importante quanto a análise de acidentes, é a análise de incidentes (quase acidentes) gerados na organização.

Barsano e Barbosa (2018) definem a Técnica de Incidentes Críticos (TIC) como uma técnica utilizada para identificação de perigos, a qual consiste na identificação de incidentes potenciais. O objeto de estudo da TIC são os sistemas e procedimentos, sobretudo, na fase operacional, tendo como foco os eventos, as atitudes comportamentais, as condições das instalações etc.

A TIC utiliza-se de uma amostra de profissionais selecionados aleatoriamente entre os principais departamentos de uma empresa e que durante a aplicação da técnica, um entrevistador interroga o grupo de pessoas e pede que cada um liste atos inseguros que tenha cometido ou observado, bem como relatar condições inseguras que tenham chamado sua atenção dentro da empresa (MATTOS e MÁSCULO, 2011).

2.1.4.7 Listas de Verificação (*Checklists*)

Para Alves (2015), a lista de verificação, ou *checklist*, é um dos métodos mais conhecidos e utilizados para análise e gerenciamento de riscos. Entretanto, ela só é utilizada quando se possui riscos conhecidos e padrões estabelecidos. Ainda segundo Alves (2015), sua única desvantagem é que os itens não presentes na lista não são verificados.

Segundo Werkema (2006), as listas de verificação são excelentes ferramentas para facilitar, organizar e padronizar a coleta e o registro de dados para eventuais compilações e análise dos mesmos.

Ainda segundo Werkema (2006), o uso de *checklists* facilita o trabalho de encontrar causas raízes de defeitos, uma vez que se sabe exatamente onde se encontram tais defeitos.

2.1.4.80 Ciclo PDCA

Segundo Agostinetti (2006), este conceito nasceu como uma ferramenta que melhor representava o ciclo de gerenciamento de um projeto.

Para Agostinetti (2006), o ciclo PDCA é composto de quatro etapas e cada uma com seus respectivos objetivos, conforme apresentado a seguir:

- *Plan* (Planejar): Identifica-se um problema, são estabelecidos objetivos e metas, define-se o método a ser utilizado e analisa-se os riscos, custos, prazos e recursos disponíveis;
- *Do* (Executar): O plano é colocado em prática, conforme as diretrizes estabelecidas durante o planejamento;
- *Check* (Checar): Verifica-se se o trabalho está sendo executado conforme o planejado, se os valores obtidos variam ou comparam-se com o padrão estabelecido e se os itens de controle correspondem aos valores dos objetivos;
- *Act* (Agir): Realizam-se ações para correção dos itens em desconformidade com o padrão, suas causas são investigadas e são tomadas ações para correção dos mesmos.

Para verificação se as ações foram suficientes, repete-se as etapas anteriores do PDCA. Por isso, como o próprio nome “ciclo” sugere, o PDCA representa um processo sem fim para uma melhoria contínua em processos e projetos (AGOSTINETTO, 2006).

2.1.5 Iniciativas de Prevenção de Acidentes de Trabalho na Indústria da Construção

Não apenas no Brasil, mas em muitos países do mundo busca-se a redução do número de acidentes de trabalho na Indústria da Construção. Uma das iniciativas de maior impacto foi o Programa Trabalho Decente da Organização Internacional do Trabalho (OIT), cujo objetivo foi a promoção de oportunidades, a trabalhadores, de garantia de acesso a trabalho decente e produtivo e em condições de liberdade e segurança (ILO, 2007).

Em parceria com *International Training Centre* (ITC), a OIT propôs uma metodologia, enfatizando nove princípios gerais de prevenção que consistem de ações no processo, concepção, planejamento e execução de um projeto de construção (ILO, 2009).

Os princípios gerais da metodologia apresentada são:

- Evitar perigos/fatores de risco;
- Avaliar os perigos e fatores de risco que não podem ser evitados;
- Combater os perigos/fatores de risco na fonte;
- Adaptar o trabalho ao indivíduo evitando o trabalho monótono e repetitivo;
- Adaptar o processo de trabalho ao avanço tecnológico;
- Substituir os produtos e processos perigosos por não perigosos ou menos perigosos;
- Desenvolver uma política de prevenção coerente geral, que cubra tecnologia, organização do trabalho, condições de trabalho, relações sociais e fatores de influência relacionados ao ambiente de trabalho;
- Fornecer prioritariamente medidas de proteção coletivas em relação às individuais;
- Fornecer instruções apropriadas aos trabalhadores.

Em 2015, o SESI apresentou um estudo sobre medidas de combate aos acidentes da Indústria da Construção, avaliando, sobretudo, tecnologias, recursos e mecanismos. O estudo baseou-se na reunião e avaliação das principais publicações sobre o tema, e constatou-se que algumas medidas têm melhor efetividade na Construção (SESI, 2015b).

A Seguir, são apresentados os principais fatores de redução identificados neste estudo:

PRÁTICA	FATORES QUE REDUZEM O RISCO (INCIDÊNCIA) DE ACIDENTES DE TRABALHO NA IC
Características do projeto e natureza do trabalho (Planejamento da obra e inclusão de SST)	<p>Utilizar tempo para o planejamento da obra, incorporando SST:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alocação de tempo, de empregados e de orçamento para SST; - Checar possibilidades físicas no ambiente de trabalho para garantir a segurança relacionada a estrutura física da construção; - Complexidade da construção deve ser analisada e levada em consideração; - Exigência do contratante na alocação de recursos para SST; - Realizar inventário (mapa) de riscos; - Reuniões preparatórias com trabalhadores, supervisores e chefias para identificar decisões a serem tomadas.
Organização e estruturas (Planejamento)	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento da obra com incorporação da SST.
Regras	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidades da SST devem ser claras para todos os grupos de Trabalhadores
Procedimentos	<ul style="list-style-type: none"> - Adesão as práticas de garantia e monitoramento sistemático das condições de SST; - Informação disseminada sobre riscos existentes e procedimentos de SST; - Não incentivar atalhos (encurtamentos) inseguros; - Inspeções regulares pela própria equipe de SST responsável pela obra; - Evitar trabalho em isolamento; - Acesso a EPI com uso monitorado; - Manutenção de EPI segundo normas do fabricante; - Campanhas de SST regulares; - Cursos curtos de SST adequados à realidade da obra.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo garantido para preparação do projeto e início da obra; - Recursos financeiros adequados para compra de equipamentos de SST e adoção de medidas de proteção.
Organização do trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Percepção de que empregadores são íntegros, competentes, agem consistentemente, são leais e abertos; - Empoderamento e autonomia do trabalhador.
Clima e cultura de segurança	<ul style="list-style-type: none"> - Conjunto de valores e normas passado de indivíduo para indivíduo, em todos os níveis.
Interação e cooperação	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio à confiança mútua, empoderamento e boa escuta; - Trabalhadores participarem sugerindo medidas de segurança; - Supervisores apoiarem comitês de segurança e manifestarem verdadeiro sentimento de que “se importam” com os trabalhadores e a SST; - Conhecimento e bom relacionamento entre trabalhadores e equipe (coesão); - Boa comunicação entre os trabalhadores; - Bom clima de tolerância para pequenos erros (não humilhar ou ridicularizar quem se recusa a usar EPI, por exemplo); - Controle de autoconfiança excessiva ou atitudes que apresentem riscos; - Não estabelecer metas inalcançáveis; - Trabalhadores são encorajados a indicar problemas e sugerir modos de controlar problemas.

(continua)

PRÁTICA	FATORES QUE REDUZEM O RISCO (INCIDÊNCIA) DE ACIDENTES DE TRABALHO NA IC
Competência	- Conhecimento, habilidades (saber fazer) e experiência.
Formação do trabalhador	- Treinamento formal que inclui conteúdos de SST e prevenção no treinamento; - Formação especializada técnica de três anos em construção (nível médio) com período de estágio de dois anos e meio; - Formação conjunta com cursos de engenharia e outros de nível superior afins para reduzir diferenças sociais; - Formação específica para tipos de construção.
Atitudes individuais	- Engajamento pessoal, assumir responsabilidades, priorização da segurança;
Treinamento dos trabalhadores em SST	- Inclusão de conteúdos de ética no trabalho na formação e não apenas na prática/experiência enfatizando a negociação coletiva de práticas seguras e não apenas entre um e outro trabalhador ou supervisor.
Motivação	- Responsabilidade pela coordenação das ações de SST no ambiente de trabalho.
Condições de emprego e salários	- Vínculos estáveis e duradouros, salários integrais (não diárias ou por empreitada) e menor rotatividade; - Maior vinculação e compromisso de empregados com a empresa e de empregadores com os trabalhadores
Práticas no chão de fábrica	- <i>Coaching</i> e preleções sobre SST por supervisores e mestres diariamente; - <i>Feedback</i> para os trabalhadores relativas a práticas seguras adotadas na empresa, garantindo-se que não seja apenas "da boca para fora"; - Participação da alta gerência e supervisores graduados têm importância na construção de clima de segurança.

Quadro 2 – Fatores de prevenção/proteção para acidentes de trabalho na Indústria da Construção identificados em pesquisas avaliativas.

Fonte: Adaptado de SESI (2015b).

2.2 EVOLUÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

2.2.1 Evolução da Segurança do Trabalho no Mundo

Segundo Barsano e Barbosa (2018) as primeiras evidências sobre estudos da relação entre o trabalho e processo saúde-doença encontram-se em papiros egípcios e em textos da civilização greco-romana.

Baseando-se nos estudos de vários autores, nota-se alguns acontecimentos durante evolução da segurança no trabalho, entre os quais destacam-se:

- Registros de 2.360 a.C. no Egito, como o Papiro Seler II, relacionando o ambiente de trabalho e seus riscos inerentes (BARSANO e BARBOSA, 2018);

- Registros de 1.800 a.C. no Egito, como o Papiro Anastasi V, também conhecido como Sátira dos ofícios, descrevendo os problemas de insalubridade, periculosidade e penosidade das profissões (BARSANO e BARBOSA, 2018);
- O Código de Hamurabi, em aproximadamente 1750 a.C., de onde foi traduzido 281 artigos a respeito de relações de trabalho, família, propriedade e escravidão (BARSANO e BARBOSA, 2018);
- Hipócrates no século IV a.C. sugere a higienização dos operários após seu trabalho, a fim de se evitar doenças pelo contato com o estanho (ROCHA, 1999);
- Plínio, o Velho, no século I a.C., relata o aspecto dos trabalhadores expostos ao chumbo, mercúrio e poeiras. Faz também a descrição dos primeiros equipamentos de proteção individual, panos e bexigas de carneiros, utilizados como máscaras (BARSANO e BARBOSA, 2018);
- Em 1567 surge a primeira monografia que estuda a relação entre trabalho e doença. De autoria de Aureolus T. B. von Hohenheim. O estudo apresenta diversas relações entre os métodos de trabalho, materiais utilizados e as doenças encontradas nos trabalhadores de Boêmia, região onde o autor fez seus estudos (ROCHA, 1999);
- Em 1700, Bernardino Ramazzini, considerado o Pai da Medicina do Trabalho, escreve a obra *De morbis artificum diatriba* (Doença dos Artífices), na qual foi documentada, por meio de perguntas e respostas efetuadas aos doentes, a identificação de riscos de 50 atividades laborais (ROCHA, 1999);
- Revolução Industrial, no século XVIII, onde as doenças e os acidentes laborais tomaram proporções alarmantes para a sociedade, ocasionado, principalmente, pela utilização de mão de obra desqualificada, bem como do acúmulo de operários em locais confinados, longas jornadas laborais e a condições precárias em que os trabalhadores estavam submetidos (SANTOS *et al.*, 2012; *apud* HENNEBERG, 2016);
- Criação da lei “Lei da Saúde e Moral dos Aprendizes”, em 1802, na Inglaterra, como maneira de contenção ao cenário crítico devido à Revolução Industrial. A lei estabelecia limite de 12 horas para a jornada

diária de trabalho, proibição do trabalho noturno, uso obrigatório de ventilação no ambiente e a obrigatoriedade da limpeza das paredes das fábricas duas vezes por ano (FERREIRA e PEIXOTO, 2012; *apud* HENNEBERG, 2016);

- Em 1833, na Inglaterra, destaca-se a publicação da “Lei das Fábricas”, onde foram conquistados direitos essenciais aos trabalhadores e o regulamento do trabalho das crianças, banindo o trabalho noturno para menores de 18 anos e proibindo o trabalho para crianças menores de 13 anos. A lei também previa a implementação de escolas dentro das fábricas e exames médicos para crianças trabalhadoras, e ainda, estabeleceu multas substanciais para contravenções (Bon *et al.*, 2004; *apud* HENNEBERG, 2016);
- Lei de 1842, na Inglaterra, proibindo o trabalho de mulheres e menores em subsolos (ROCHA, 1999);
- Lei de 1844, na Inglaterra, instituindo a jornada diária de trabalho para 10 horas para as mulheres (ROCHA, 1999);
- Leis de 1850, na Inglaterra, fixando a jornada diária de trabalho para 12 horas para os homens (ROCHA, 1999);
- Baseando-se nas leis do parlamento britânico, a Alemanha, em 1869, e a Suíça, em 1877, criam leis que responsabilizam os empregadores por lesões ocupacionais (Bon *et al.*, 2004; *apud* HENNEBERG, 2016);
- Criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT) entre os anos de 1914 e 1919, trazendo diretrizes na área de Higiene Ocupacional, sendo a atual referência internacional sobre o assunto (Bon *et al.*, 2004; *apud* HENNEBERG, 2016);
- Em 1939, nos EUA, é fundada a AIHA (*American Industrial Hygiene Association*). A ASA (*American Standard Association*, atualmente ANSI) e a ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*) publicam a primeira lista de “Concentrações Máximas Permissíveis (MACs)” para substâncias químicas presentes nas indústrias. Fatos que culminariam para a criação da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1948, com a disseminação de políticas voltadas para os trabalhadores, e

em 1949, a criação da *Ergonomic Research Society*. (FERREIRA e PEIXOTO, 2012; *apud* HENNEBERG, 2016);

- Criação da OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) como Agência integrante do Departamento do Trabalho e o NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*), como parte do Departamento de Saúde e Serviços Públicos, em 1970, nos Estados Unidos (FERREIRA e PEIXOTO, 2012; *apud* HENNEBERG, 2016);
- Em 1996, a *British Standards Institution*, órgão britânico de elaboração de normas técnicas, publicou a BS 8800 - *Occupational Health and Safety Management Systems*, sendo um guia de diretrizes que apresenta requisitos para implantação de um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho para empresas e organizações (FERREIRA e PEIXOTO, 2012; *apud* HENNEBERG, 2016);
- Criação da OHSAS 18.001 (*Occupation Health and Safety Assessment Series*), em 1999, tendo como objetivo principal padronizar os requisitos de avaliação de um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional, minimizando as divergências criadas pela tentativa de publicação de diversas normas de especificações provenientes de várias entidades mundiais. (ARAÚJO, 2006; *apud* HENNEBERG, 2016);

E desde então, o tema Saúde e Segurança do Trabalho é estudado cada vez mais, visando reduzir riscos e danos à vida do trabalhador.

2.2.2 Evolução da Segurança do Trabalho no Brasil

No Brasil, normas e práticas de proteção à saúde dos trabalhadores ocorreram mais tarde, comparado aos países desenvolvidos, visto que até 1889, a maior parte do trabalho braçal do país era realizada por escravos, não tendo a preocupação com condições de segurança e saúde do trabalho (SANTOS *et al.*, 2012; *apud* HENNEBERG, 2016).

De acordo com Rojas (2015), somente no final do século XIX, iniciam-se as primeiras legislações brasileiras sobre o assunto, conforme apresentado a seguir:

- 1891: Surge a primeira lei de caráter prevencionista que trata da proteção do trabalho infantil, decreto nº 1.313, de 17 de janeiro de 1891;

- 1919: Surge a primeira lei sobre acidentes de trabalho, cujo objetivo era a regulação das obrigações resultantes dos acidentes no trabalho, decreto nº 3.724, de 15 de janeiro de 1919;
- 1943: Aprovação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), Lei nº 5.452, em 1º de maio de 1943, tornando-se o instrumento jurídico para implementação da prevenção dos acidentes de trabalho no Brasil.
- 1944: Ocorre a primeira reforma da Lei de Acidentes de Trabalho, Lei nº 7.036, de 10 de novembro de 1944;
- 1953: É instituída a Semana de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SPAT), decreto nº 34.715, de 27 de novembro de 1953;
- 1953: Através da Portaria nº 155, é regulamentado e organizado a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA);
- 1955: As atividades da SPAT são coordenadas e uniformizadas mediante a publicação da Portaria nº 157;
- 1960: Ocorre a regulamentação do uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) pela Portaria nº 319;
- 1966: Através da Lei nº 5.161, de 21 de outubro de 1966, é criada a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, posteriormente denominada de Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, e atualmente conhecida como FUNDACENTRO;
- 1967: Ocorre a integração do seguro de acidentes de trabalho na Previdência Social, Lei nº 5.316, de 14 de setembro de 1967;
- 1977: É alterada o Capítulo V do Título II da CLT, relativo a segurança e medicina do trabalho, pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977;
- 1978: Criação das 28 Normas Regulamentadoras (NRs), aprovadas pela Portaria nº 3.214 do MTE;
- 1983: Alteração da Norma Regulamentadora nº 5, pela Portaria nº 33, visando a introdução dos riscos ambientais;
- 1985: Criação do curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho e da categoria profissional de Técnico de Segurança do Trabalho, tornando reconhecidos legalmente estes profissionais, Lei nº 7.410, de 27 de novembro de 1985;

- 1991: Regulamentação legal dos conceitos de acidente de trabalho e de trajeto, pela Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991;
- 2001: Proibição do trabalho infantil pela Portaria nº 458.
- 2012: Criação do Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas, dia 10 de outubro, pela Lei nº 12.645, de 16 de maio de 2012.

2.2.3 As Normas Regulamentadoras

Segundo Peixoto (2010), além da Constituição Federal e das legislações trabalhistas previstas na CLT, a legislação básica que rege a Segurança do Trabalho está contida nas Normas Regulamentadoras.

Publicadas através da Portaria MTb nº 3.214 de 08 de junho de 1978, hoje já são 37 Normas Regulamentadoras que devem ser observadas por empregadores e empregados regidos pela CLT (PEIXOTO, 2010).

Peixoto (2010) sintetizou o conteúdo de cada Norma Regulamentadora conforme apresentado a seguir:

- **NR 1 – Disposições Gerais:** Estabelece o campo de aplicação de todas as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho Urbano, bem como os direitos e obrigações do Governo, dos empregadores e dos trabalhadores no tocante a este tema específico. A fundamentação legal, ordinária e específica que dá embasamento jurídico à existência desta NR são os artigos 154 ao 159 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).
- **NR 2 – Inspeção Prévia:** Estabelece as situações em que as empresas deverão solicitar ao Ministério do Trabalho e Emprego – MTE a realização de inspeção prévia em seus estabelecimentos, bem como a forma de sua realização.
- **NR 3 – Embargo ou Interdição:** Estabelece as situações em que as empresas se sujeitam a sofrer paralisação de seus serviços, máquinas ou equipamentos, bem como os procedimentos a serem observados pela fiscalização trabalhista na adoção de tais medidas punitivas no tocante à Segurança e à Medicina do Trabalho.
- **NR 4 – Serviços especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho:** Estabelece a obrigatoriedade das empresas públicas e privadas que possuam empregados regidos pela CLT, de organizarem e manterem em funcionamento Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.
- **NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes:** Estabelece a obrigatoriedade de as empresas públicas e privadas organizarem e manterem em funcionamento, por estabelecimento, uma comissão constituída exclusivamente por empregados com o objetivo de prevenir infortúnios laborais, através da apresentação de sugestões e

recomendações ao empregador, para que melhore as condições de trabalho, eliminando as possíveis causas de acidentes do trabalho e de doenças ocupacionais.

- **NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI:** Estabelece e define os tipos de EPI a que as empresas estão obrigadas a fornecer aos seus empregados, sempre que as condições de trabalho exigirem, a fim de resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores.
- **NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional:** Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implantação por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.
- **NR 8 – Edificações:** Dispõe sobre os requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham.
- **NR 9 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais:** Estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implantação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Visa à preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, considerando a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.
- **NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade:** Estabelece as condições mínimas exigíveis para garantir a segurança dos empregados que trabalham em instalações elétricas, em suas diversas etapas. Inclui elaboração de projetos, execução, operação, manutenção, reforma e ampliação, assim como a segurança de usuários e de terceiros em quaisquer das fases de geração, transmissão, distribuição e consumo de energia elétrica, observando-se, para tanto, as normas técnicas oficiais vigentes e, na falta delas, as normas técnicas internacionais.
- **NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais:** Estabelece os requisitos de segurança a serem observados nos locais de trabalho, no que se refere ao transporte, à movimentação, à armazenagem e ao manuseio de materiais, tanto de forma mecânica quanto manual, objetivando a prevenção de infortúnios laborais.
- **NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos:** Estabelece as medidas preventivas de segurança e higiene do trabalho a serem adotadas pelas empresas em relação à instalação, operação e manutenção de máquinas e equipamentos, visando à prevenção de acidentes do trabalho.
- **NR 13 – Caldeiras, vasos de pressão e tubulação:** Estabelece todos os requisitos técnico-legais relativos à instalação, operação e manutenção de caldeiras e vasos de pressão, de modo a se prevenir a ocorrência de acidentes do trabalho. A fundamentação legal, ordinária e específica que dá embasamento jurídico à existência desta NR, são os artigos 187 e 188 da CLT.
- **NR 14 – Fornos:** Estabelece as recomendações técnico-legais pertinentes à construção, operação e manutenção de fornos industriais nos ambientes de trabalho.
- **NR 15 – Atividades e operações insalubres:** Descreve as atividades, operações e agentes insalubres, inclusive seus limites de tolerância, definindo, assim, as situações que, quando vivenciadas nos ambientes de trabalho pelos trabalhadores, ensejam a caracterização do exercício insalubre e, também, os meios de proteger os trabalhadores de tais exposições nocivas à sua saúde.

- **NR 16 – Atividades e operações perigosas:** Regulamenta as atividades e as operações legalmente consideradas perigosas, estipulando as recomendações prevencionistas correspondentes.
- **NR 17 – Ergonomia:** Visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às condições psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.
- **NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção:** Estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento de organização, que objetivem a implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil.
- **NR 19 – Explosivos:** Estabelece as disposições regulamentadoras acerca do depósito, manuseio e transporte de explosivos, objetivando a proteção da saúde e integridade física dos trabalhadores em seus ambientes de trabalho.
- **NR 20 – Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis:** Estabelece as disposições regulamentares acerca do armazenamento, manuseio e transporte de líquidos combustíveis e inflamáveis, objetivando a proteção da saúde e a integridade física dos trabalhadores em seu ambiente de trabalho.
- **NR 21 – Trabalhos a céu aberto:** Tipifica as medidas prevencionistas relacionadas com a prevenção de acidentes nas atividades desenvolvidas a céu aberto, como em minas ao ar livre e em pedreiras.
- **NR 22 – Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração:** Estabelece métodos de segurança a serem observados pelas empresas que desenvolvam trabalhos subterrâneos, de modo a proporcionar aos seus empregados satisfatórias condições de Segurança e Medicina do Trabalho.
- **NR 23 – Proteção contra incêndios:** Estabelece as medidas de proteção contra incêndios, que devem dispor os locais de trabalho, visando à prevenção da saúde e da integridade física dos trabalhadores.
- **NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho:** Disciplina os preceitos de higiene e de conforto a serem observados nos locais de trabalho, especialmente no que se refere a banheiros, vestiários, refeitórios, cozinhas, alojamentos e ao tratamento da água potável, visando à higiene dos locais de trabalho e à proteção da saúde dos trabalhadores.
- **NR 25 – Resíduos industriais:** Estabelece as medidas preventivas a serem observadas pelas empresas na destinação final a ser dado aos resíduos industriais resultantes dos ambientes de trabalho, de modo a proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores.
- **NR 26 – Sinalização de segurança:** Estabelece a padronização das cores a serem utilizadas como sinalização de segurança nos ambientes de trabalho, de modo a proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores.
- **NR 27 – Registro profissional do Técnico em Segurança do Trabalho (REVOGADA):** Estabelecia os requisitos a serem satisfeitos pelo profissional que desejar exercer as funções de Técnico em Segurança do Trabalho, em especial no que diz respeito ao seu registro profissional como tal, junto ao Ministério do Trabalho.
- **NR 28 – Fiscalização e penalidades:** Estabelece os procedimentos a serem adotados pela fiscalização em Segurança e Medicina do Trabalho, tanto no que diz respeito à concessão de prazos às empresas para a correção das irregularidades técnicas, como também, no que concerne ao procedimento de autuação por infração às Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.
- **NR 29 – Norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho portuário:** Tem por objetivo regular a proteção obrigatória contra

acidentes e doenças profissionais, facilitar os primeiros socorros a acidentados e alcançar as melhores condições possíveis de segurança e saúde aos trabalhadores portuários.

- **NR 30 – Segurança e saúde no trabalho aquaviário:** Regula a proteção contra acidentes e doenças ocupacionais objetivando melhores condições e segurança no desenvolvimento de trabalhos aquaviários.
- **NR 31 – Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura:** Tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.
- **NR 32 – Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde:** Tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implantação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores em estabelecimentos de assistência à saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.
- **NR 33 – Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados:** Tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para identificação de espaços confinados, seu reconhecimento, monitoramento e controle dos riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores.
- **NR 34 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, reparação e desmonte naval:** Estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção à segurança, à saúde e ao meio ambiente de trabalho nas atividades da indústria de construção, reparação e desmonte naval.
- **NR-35 - Trabalho em altura:** Estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.
- **NR-36 - Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados:** Tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos para a avaliação, controle e monitoramento dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas na indústria de abate e processamento de carnes e derivados destinados ao consumo humano, de forma a garantir permanentemente a segurança, a saúde e a qualidade de vida no trabalho.
- **NR-37 - Segurança e saúde em plataformas de petróleo:** Estabelece os requisitos mínimos de segurança, saúde e condições de vivência no trabalho a bordo de plataformas de petróleo em operação nas Águas Jurisdicionais Brasileiras

2.2.4 Normas Regulamentadoras Voltadas à Indústria da Construção

Devido à peculiaridade do setor, a Construção Civil possui uma Norma Regulamentadora específica, a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). Entretanto, existem outras Normas Regulamentadoras que estão associadas com o setor e podem ser exigidas frente as diversas atividades inerentes à construção (CBIC, 2017):

- NR-1: Disposições Gerais;

- NR-4: Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho;
- NR-5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- NR-6: Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR-7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
- NR-9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;
- NR-10: Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NR-11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR-12: Máquinas e Equipamentos;
- NR-13: Vasos Sob Pressão;
- NR-15: Atividades e Operações Insalubres;
- NR-17: Ergonomia;
- NR-19: Explosivos;
- NR-20: Combustíveis Líquidos e Inflamáveis;
- NR-21: Trabalho a Céu Aberto;
- NR-23: Proteção Contra Incêndios;
- NR-24: Condições Sanitárias dos Locais de Trabalho;
- NR-25: Resíduos Industriais;
- NR-26: Sinalização de Segurança;
- NR-33: Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;
- NR-35: Trabalho em Altura.

2.2.4.1A Norma Regulamentadora 18

Entre as Normas Regulamentadoras vigentes, a NR-18, se destaca na realização desta pesquisa, pois estabelece diretrizes que objetivam a implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nas diversas frentes de trabalho na Indústria da Construção.

Pode-se dizer que a NR-18 abrange aspectos relativos à prevenção de acidentes em todas as fases de uma obra, como também condições de segurança em máquinas e equipamentos, condições de higiene e trabalho, áreas de vivência, sinalização e procedimentos em canteiros de obras (HENNEBERG, 2016)

Sua criação se deu pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, na qual foram aprovadas as 28 Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Neste ano, a NR-18 recebeu o título de “OBRAS DE CONSTRUÇÃO, DEMOLIÇÃO E REPAROS” (BRASIL, 1978).

A primeira modificação feita na NR-18 ocorreu em 1983, dando uma maior abrangência e um conteúdo mais técnico e atualizado a mesma. Entretanto, devido ao desenvolvimento do setor, de tecnologias e das relações de trabalho, em 1994 deu-se início ao processo de nova revisão e em julho de 1995 foi publicado o novo texto da NR-18. A revisão alterou significativamente o texto da Norma, passando a ser chamada “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção” (LIMA JR, 1996; *apud* ROCHA, 1999).

Desde a sua publicação em 1978, a NR-18 já teve 23 alterações e/ou atualizações publicadas por meio de portarias até o ano de 2018. (BRASIL, 1978).

De acordo com Barbosa Filho (2015), citado por Henneberg (2016), a NR 18 classifica-se como uma Norma de Execução pelas suas determinações e prescrições protetivas a serem cumpridas de imediato para o início das atividades, e ainda como Norma Programática, pela necessidade de implementação de modo continuado, em caráter permanente, enquanto perdurar a obra. Quanto ao seu alcance ou complexidade, classifica-se como Norma Integradora, ou seja, para o seu cumprimento efetivo demanda de elementos e conhecimentos de outras Normas Regulamentadoras e técnicas. E ainda, trata-se de uma Norma Específica, exigida apenas para o segmento da Indústria da Construção, de acordo com a sua natureza e riscos das tarefas executadas.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo apresenta a classificação do estudo entre os modelos de pesquisa mais conhecidos e utilizados. Em seguida, são mostrados, de forma aprofundada, as fases que constituíram este trabalho.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Para Prodanov e Freitas (2013), a Pesquisa Científica visa o conhecimento científico de um ou mais aspectos de determinado assunto, além de ser sistemática, metódica e crítica. Os autores defendem a ideia que nenhum tipo de pesquisa pode ser caracterizada unicamente, ou seja, é uma combinação de pesquisas onde se acentua um ou outro tipo.

Entre as diversas classificações apresentadas pelos autores, destacam-se algumas que caracterizam adequadamente esta pesquisa.

Do ponto de vista da sua natureza, esta pesquisa é classificada como pesquisa aplicada, pois tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos.

De acordo com seus objetivos, esta pesquisa pode ser classificada tanto como exploratória quanto como descritiva, pois se trata de observações, análises e avaliações de situações reais em canteiros de obras, sem interferência do pesquisador.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, esta pesquisa pode ser classificada como estudo de caso, pois consiste em coletar e analisar informações sobre determinado objeto e pode ainda, permitir novas descobertas de aspectos que não foram previstos inicialmente.

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, esta pesquisa pode ser classificada, predominantemente, como qualitativa, pois há contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, no qual o processo e seu significado são os focos principais de abordagem

Por fim, segundo Andrade (1997), citado por Prodanov e Freitas (2013), esta pesquisa é classificada, predominantemente, como uma Pesquisa Descritiva, pois

baseia-se em observações ou descrições coletadas em canteiros de obras, a partir de estudos de caso.

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

Esta pesquisa foi dividida em cinco principais etapas. Foram elas: revisão bibliográfica, desenvolvimento do *checklist*, desenvolvimento do *checklist* para plataforma móvel, aplicação do *checklist* e apontamentos de melhoria. Cada uma das etapas citadas está detalhada a seguir.

3.2.1 Revisão bibliográfica

Nesta etapa, fez-se o levantamento de dados sobre a participação da Indústria da Construção no número de acidentes de trabalho no Brasil e buscou-se conhecer os estudos e iniciativas voltados à Saúde e Segurança do Trabalho, principalmente as voltadas à redução de acidentes e doenças ocupacionais desse setor.

Nesta etapa também foi realizado um estudo aprofundado da Norma Regulamentadora 18 (NR-18) e em ferramentas de qualidade, a fim de adaptar uma destas ferramentas ao efetivo cumprimento da Norma e, como consequência, na redução de acidentes e melhoria das condições de trabalho na IC.

Durante este estudo, concluiu-se que a ferramenta que melhor se adaptava aos objetivos deste trabalho era o *checklist*, pois como a NR-18 já propõe diretrizes a serem cumpridas em canteiros de obras, era suficiente o desenvolvimento de uma ferramenta para verificação se tais medidas estavam sendo cumpridas.

3.2.2 Desenvolvimento do *checklist*

O desenvolvimento do *checklist* foi baseado em uma lista de verificação do Ministério Público do Trabalho (MPT), a qual encontra-se no Anexo A desta pesquisa. Entretanto esta lista não abrange toda a NR-18 e alguns de seus itens encontram-se revogados.

Para escolha de quais itens iriam compor o novo *checklist*, foi consultado a seção referente aos itens auditáveis da NR-18, do Anexo II da NR-28. De acordo com a NR-28, há 841 itens passíveis de verificação e penalidade, em caso de não conformidade com as prescrições da NR-18.

Durante uma análise crítica à Norma Regulamentadora 18, constatou-se que alguns destes itens se repetiam ou encontravam-se revogados, portanto retirados do escopo do novo *checklist*. Um breve resumo sobre os itens retirados do escopo da nova lista de verificação encontra-se a seguir:

- Os itens 18.4.2.3.“a”, 18.4.2.9.3.“h” e 18.4.2.10.9 (referentes ao estado de conservação, higiene e limpeza das Instalações Sanitárias, dos Vestiários e dos Alojamentos, respectivamente) foram consideradas análogos ao disposto no item 18.4.1.2 (referente ao estado de conservação, higiene e limpeza das Áreas de Vivência) e, portanto, retirados;
- O Item 18.14.1.8, foi considerado análogo ao disposto no item 18.14.1.7 (ambos se referem à Entrega Técnica Inicial e documentos que devem permanecer no Livro de Inspeção do Equipamento dos elevadores) e, portanto, retirado;
- O Item 18.14.21.16.1.1 foi considerado análogo ao disposto no item 18.14.21.16 (ambos se referem a instalação de dispositivos que impeçam a abertura da cancela de elevadores, quando os mesmos não estiverem no nível do pavimento) e, portanto, retirado;
- O item 18.14.23.3.1.1 foi considerado análogo ao disposto no item 18.14.23.3 (ambos se referem a dispositivos de segurança em elevadores de passageiros) e, portanto, retirado;
- O item 18.14.24.13.1 foi considerado análogo ao disposto no item 18.14.24.18 (ambos se referem a serviços realizados em Gruas) e, portanto, retirado;
- Itens 18.6.23, 18.32.1, 18.32.1.2 e 18.32.2 encontram-se revogados na NR-18 e, portanto, retirados;
- Os itens 18.14.1.2.1, 18.14.22.4.1.1, 18.14.22.10, 18.14.22.11, 18.14.22.13, 18.14.22.13.1 e 18.14.23.7, referem-se ao uso de elevadores tracionados com um único cabo e como seu uso foi vetado a partir de 2017, foram retirados do escopo.

Os itens considerados análogos e que foram mantidos tiveram como critério de permanência a apresentação de maior grau de Infração.

Vale ressaltar que os itens da NR-28 referente às Instalações Elétricas (Item 18.21), encontram-se desatualizadas e, portanto, foi criado um item de verificação para cada item disposto na nova atualização da NR-18.

Os itens que apresentavam desmembramentos em alíneas, tiveram itens de verificação formulados para cada alínea. Exemplo: o 18.4.2.7.1 faz menção dos requisitos que os mictórios devem apresentar, e se desmembra em alíneas A, B, C, D e E. Foi criado um item de verificação para cada uma das cinco alíneas.

Itens que apresentavam dois ou mais elementos de verificação, e estes eram de natureza distintas, foram separadas na elaboração dos itens de verificação. Exemplo: o item 18.4.2.8.2 exige que sobre o piso do local onde estão instalados os chuveiros deva existir caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou provido de estrados de madeira. Neste caso, foram criados dois itens de verificação a) o piso do local onde estão instalados os chuveiros tem caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto? b) o piso do local onde estão instalados os chuveiros é em material antiderrapante ou é provido de estrados de madeira?

O disposto nos parágrafos anteriores não teve como objetivo a criação de uma lista extensa de verificação, mas sim, em caso de não cumprimento da NR-18, facilitar a identificação do item a ser corrigido.

As perguntas que compõem a lista de verificação foram redigidas de forma que suas respostas sejam “SIM”, “NÃO” ou “NÃO SE APLICA”, significando, respectivamente, o cumprimento da NR-18, o não cumprimento da NR-18, e, uma situação de segurança exigida pela Norma que não ocorre no canteiro de obras.

Por fim, as perguntas foram organizadas e agrupadas de forma a tornar a verificação mais rápida e específica ao objeto verificado, totalizando 77 grupos, conforme apresentado a seguir:

- Comunicação prévia;
- PCMAT;
- Instalações sanitárias – generalidades;
- Instalações sanitárias – lavatórios;
- Instalações sanitárias – vaso/gabinete sanitário;

- Instalações sanitárias – mictórios;
- Instalações sanitárias – chuveiros;
- Vestiário;
- Alojamento;
- Local de refeições;
- Cozinha;
- Lavanderia;
- Área de lazer;
- Ambulatório;
- Instalações móveis/contêineres;
- Demolição;
- Escavações – generalidades;
- Escavações – tubulão a céu aberto;
- Fundações;
- Desmonte de rochas;
- Carpintaria;
- Armações em aço;
- Estruturas de concreto;
- Estruturas metálicas;
- Operações de soldagem e corte a quente;
- Escadas, rampas e passarelas – generalidades;
- Escadas;
- Rampas e passarelas;
- Medidas de proteção contra quedas de altura – generalidades;
- Medidas de proteção contra quedas de altura – plataforma de proteção;
- Medidas de proteção contra quedas de altura – redes de segurança;
- Movimentação e transporte vertical de pessoas e materiais – generalidades;
- Elevadores (geral);
- Elevadores tracionados a cabo;
- Elevadores cremalheira;
- Elevadores de caçamba;

- Elevadores de materiais;
- Elevadores de passageiros;
- Torre de elevadores;
- Guincho de coluna;
- Gruas;
- Andaimos – generalidades;
- Andaimos simplesmente apoiados;
- Andaimos fachadeiros;
- Andaimos móveis;
- Andaimos em balanço;
- Andaimos suspensos;
- Andaimos suspensos motorizados;
- Plataforma de trabalho com sistema de movimentação vertical em pinhão e cremalheira;
- Plataformas hidráulicas;
- Plataformas por cremalheira;
- Cadeira suspensa;
- Ancoragem;
- Plataformas de trabalho aéreo;
- Cabos de aço e cabos de fibra sintética;
- Alvenaria, revestimentos e acabamentos – generalidades;
- Serviços de impermeabilização;
- Serviços em telhados e coberturas;
- Serviços em flutuantes;
- Locais confinados;
- Instalações elétricas;
- Máquinas e equipamentos;
- Ferramentas – generalidades;
- Ferramentas pneumáticas;
- Ferramentas de fixação a pólvora;
- Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- Armazenagem e estocagem de materiais;

- Transporte de trabalhadores em veículos automotores – generalidades;
- Transporte de trabalhadores em veículos automotores – veículos "precários" para transporte de trabalhadores;
- Proteção contra incêndio;
- Sinalização de segurança;
- Treinamento;
- Tapumes e galerias;
- Acidente fatal;
- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA);
- Ambiente de trabalho;
- Situações especiais e adoção de soluções alternativas;

O *checklist* criado possui 1081 itens possíveis de serem verificados em canteiros de obras e frentes de trabalho, abrangendo 100% dos itens auditáveis da NR-18. O *checklist* encontra-se no Apêndice A deste trabalho.

3.2.3 Desenvolvimento do checklist em plataforma móvel

Como a informatização está presente em todos os setores, desde o início do desenvolvimento deste trabalho houve o interesse em criar o checklist e adaptá-lo para uma plataforma móvel.

Utilizando-se da linguagem de programação *Xamarin*, foi desenvolvido um aplicativo para verificação, o qual pode ser utilizado em celulares e tablets cujo sistema operacional seja *Android*.

Partindo da ideia que as frentes de trabalho na Indústria da Construção são diversificadas e dinâmicas, buscou-se tornar o aplicativo adaptável a qualquer etapa e natureza de trabalho dos canteiros de obras. Este objetivo foi alcançado pela interatividade do usuário com o aplicativo, onde a partir da observação das etapas, da situação e dos serviços em execução no canteiro de obras, o usuário escolhe quais itens serão verificados, sendo possível mais de $1,5 \times 10^{23}$ combinações diferentes para a formulação de sua lista de verificação.

Buscou-se também deixar o aplicativo independente ao uso de *Internet*, visto que de acordo com do local da obra, seu acesso pode ser limitado.

Ao iniciar uma nova verificação pelo aplicativo, o usuário pode escolher entre duas opções de listas para sua verificação: Simplificada ou Completa. A Simplificada remete-se a lista de verificação do Ministério Público do Trabalho, adaptada conforme disposto no Capítulo anterior deste trabalho. A Completa abrange todos os itens do *checklist* criado, conforme o Apêndice A.

Após a escolha da lista de verificação, o usuário informa alguns dados sobre a obra a ser verificada, como número de funcionários, existência de trabalhadores alojados, número de pavimentos da construção etc. Suas respostas habilitam ou desabilitam tópicos de verificação, evidenciando quais itens não são verificáveis naquele momento. Por exemplo se o usuário preencher com 15 o número de funcionários, desabilitará os tópicos PCMAT e Ambulatório, pois os mesmos são obrigatórios apenas em obras com no mínimo 20 e 50 funcionários, respectivamente.

No aplicativo, manteve-se as opções de respostas “SIM”, “NÃO” e “NÃO SE APLICA” para os itens de verificação e, conforme informado anteriormente, suas respostas significam, respectivamente, o cumprimento da NR-18, o não cumprimento da NR-18, e, uma situação de segurança exigida pela Norma que não ocorre no canteiro de obras.

Ao término da verificação, o aplicativo exibe um relatório com os itens verificados e suas respectivas respostas. Nos casos de não conformidades, o aplicativo exibe ainda informações sobre o código e grau de infração do item em desacordo, bem como a sua gradação de multa. Estas informações resultam do cruzamento de informações fornecidas pelo usuário (número de funcionários) e das informações contidas na NR-18 (código, gravidade e tipo de infração). Com isso, pode-se gerenciar quais dos itens terão prioridade em sua correção, por exemplo, os itens com maior grau de risco.

No relatório exibido pelo aplicativo, é possível analisar cada tópico individualmente, bem como visualizar o somatório de multas. Itens que possuam um mesmo código de infração, caso de itens da NR-18 com desmembramentos em alíneas ou divididos em mais de uma pergunta, são contabilizados uma única vez no somatório.

O aplicativo permite ainda que os dados coletados nos canteiros sejam exportados, permitindo a criação de históricos das não conformidades, o

acompanhamento de suas correções e a avaliação de quais correções devem ser prioritariamente realizadas.

O aplicativo encontra-se disponível na *Play Store*, com o nome “*Checklist NR-18*” ou pelo link <https://play.google.com/store/apps/details?id=checklist.nr18>.

Na Figura 1, mostra-se a tela inicial do aplicativo e opções de escolha para o início de uma verificação.

Na figura 2, mostra-se a escolha de itens a serem verificados no canteiro, bem como interface de verificação.

Na figura 3, mostra-se o relatório de não conformidades para os itens verificados, bem como um resumo total das multas destes itens.

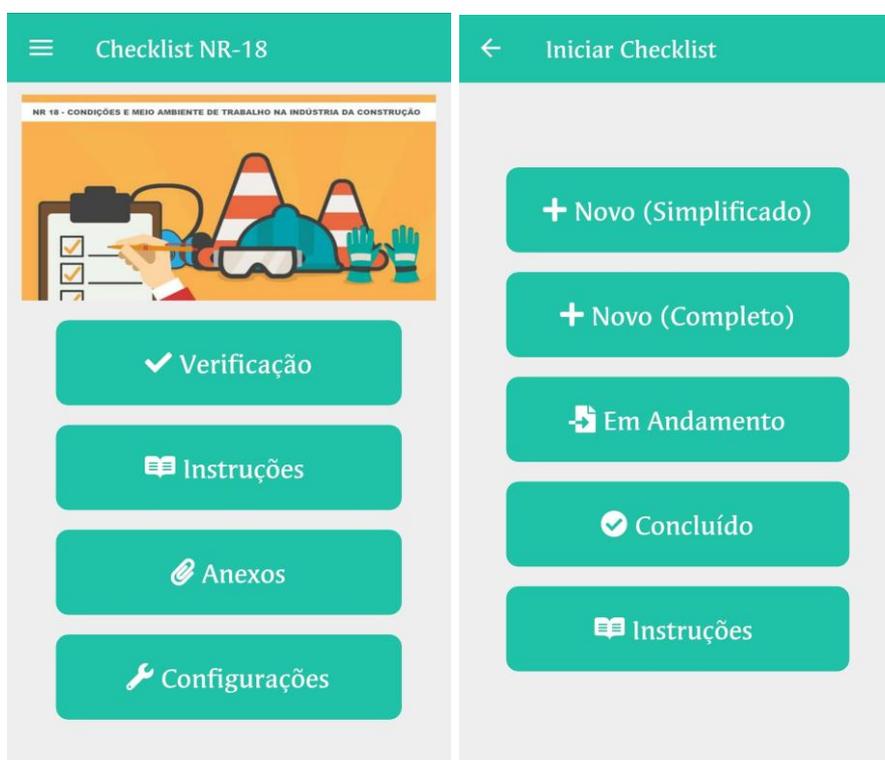


Figura 1 – Tela inicial e escolha da lista de verificação
Fonte: O autor (2019)

Checklist Completo

Selecione quais itens devem ser verificados:

- COMUNICAÇÃO PRÉVIA
- PCMAT
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - GENERALIDADES
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - LAVATÓRIOS
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - VASO/GABINETE SANITÁRIO
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - MICTÓRIOS
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - CHUVEIROS
- VESTIÁRIO
- ALOJAMENTO
- LOCAL DE REFEIÇÕES

Iniciar

Checklist NR18

PCMAT

Caso a obra possua 20 trabalhadores ou mais, há PCMAT? (18.3.1)

Sim Não Não se aplica

O PCMAT foi elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho? (18.3.2)

Sim Não Não se aplica

O PCMAT contém o Programa de Prevenção e Riscos Ambientais (NR-9)? (18.3.1.1)

Sim Não Não se aplica

O PCMAT está no estabelecimento, disponível aos órgãos fiscalizadores?

Próximo

Figura 2 – Escolha dos itens a serem verificados e verificação do PCMAT no canteiro de obras
Fonte: O autor (2019)

PCMAT

O PCMAT contém o Programa de Prevenção e Riscos Ambientais (NR-9)? (18.3.1.1)

RESPOSTA: NÃO

CÓDIGO DA INFRAÇÃO: 218004-9

GRAVIDADE DA INFRAÇÃO: 2

TIPO DE INFRAÇÃO: S

MULTA BTN (MÍN.): 2201

MULTA BTN (MÁX.): 2471

O PCMAT está no estabelecimento, disponível aos órgãos fiscalizadores? (18.3.1.2)

RESPOSTA: NÃO

CÓDIGO DA INFRAÇÃO: 218946-1

GRAVIDADE DA INFRAÇÃO: 1

TIPO DE INFRAÇÃO: S

MULTA BTN (MÍN.): 1105

Voltar

Empresa: EMPRESA TESTE

Endereço: RUA X.

Nº de Funcionários: 250

Data: 02/01/2019

PCMAT ✖

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - GENERALIDADES ✖

TOTAL EM MULTAS

Fator de conversão (BTN para R\$): 1.0641

Multa Mín. (BTN): 20.932,00	Multa Máx. (BTN): 23.528,00
Multa Mín. (R\$): 22.273,74	Multa Máx. (R\$): 25.036,14

GERAR PDF

FECHAR

Figura 3 – Apresentação das multas das não conformidades, por item e geral
Fonte: O autor (2019)

3.2.4 Aplicação do *checklist* em campo

Para verificar sua funcionabilidade e aplicabilidade nas diferentes frentes de trabalho na Indústria da Construção, o aplicativo foi testado.

Entre as frentes de trabalho utilizadas como objeto de estudo, foram verificadas: obras de construções de edifícios, ampliação de um porto no estado do Paraná, fabricação e instalação de estruturas metálicas, bem como fabricação e instalação de estruturas pré-fabricadas em concreto e serviços realizados em vias públicas.

A aplicação do *checklist*/aplicativo foi realizado pelo autor deste trabalho e por profissionais de Segurança e Saúde no Trabalho das empresas verificadas.

3.2.5 Apontamentos de melhoria

Com o intuito de melhoria contínua e verificar a aplicabilidade da ferramenta criada, foi solicitado a seus aplicadores uma avaliação da mesma e apontamentos de possíveis aperfeiçoamentos. A avaliação foi realizada através de um questionário, o qual encontra-se no Apêndice B deste trabalho.

Durante esta fase, o Ministério Público do Trabalho (MPT), o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e o Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná (Sinduscon Paraná) foram contatados, a fim de se conhecer seus processos de fiscalização, apresentação do aplicativo e verificação se o mesmo poderia ser usado em suas atividades.

O resultado foi de bom grado com diversas sugestões para aprimoração do *checklist*. Este resultado encontra-se detalhado no próximo Capítulo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aplicação do aplicativo/*checklist* em canteiros de obra, o resultado foi positivo, tendo-se sua adaptabilidade 100% eficaz em todas as obras verificadas. Quanto a sua funcionabilidade, seu resultado também foi positivo e sob este aspecto foram analisados o tempo de resposta do aplicativo e consumo de bateria dos dispositivos móveis.

Os pontos positivos destacados pelos usuários foram:

- O aplicativo ser leve/rápido;
- A versatilidade na geração de listas de verificação;
- O aplicativo não possuir dependência de Internet para funcionar;
- A opção de salvamento do *checklist* durante o processo de verificação;
- A opção de detalhar cada tópico do checklist e a apresentação das não conformidades sempre no topo da lista;
- A apresentação de multas e graus de risco das não conformidades;
- A opção de gerar e exportar os relatórios da verificação.

Todavia, houve algumas constatações para melhoria. Foram elas:

- Correção de um *bug* que, dependendo da versão do *Android*, as listas de verificação eram salvas em pastas diferentes da de instalação do aplicativo e em alguns casos, não foi possível localizar os checklists salvos;
- Dependendo do tamanho da tela do dispositivo utilizado, os itens de verificação, bem como as opções de respostas, encontravam-se com várias quebras de linhas, reduzindo a experiência do usuário.

Quando em contato com o MPT, MTE e Sinduscon Paraná o aplicativo foi bem recebido e avaliado sob vários aspectos. Estes órgãos fiscalizadores ressaltaram os pontos positivos mencionados pelos profissionais de SST das empresas verificadas, mas entre eles destacaram-se a autonomia em relação ao uso de Internet e a geração de multas de forma automática.

Como sugestões de aprimoramento, foram observados os seguintes itens:

- Exibir a multa real das não conformidades e não seus valores máximos e mínimos, ou seja, ajustar a gradação de multas pelo número de funcionários informado;
- Criação de campos de observação nos itens de verificação, a fim de registrar informações adicionais constatadas durante a verificação. Exemplo: em uma construção predial, constatou-se que em um de seus pavimentos não havia proteção da periferia. No campo de observações o usuário registraria em qual pavimento a não conformidade ocorreu;
- Registro de fotos: ter a opção de fazer registros de imagens e tais imagens compor o relatório;
- Abordar itens além da NR-18: quando é feita uma verificação em canteiros de obras, também são verificados a documentação da obra, registro de funcionários etc. que não são contemplados pelo aplicativo. Também se enquadra neste tópico os itens que possuem Normas específicas, e, portanto, não são verificados pela NR-18. Por exemplo, para verificação de trabalho em altura, utiliza-se a NR-35 e não as prescrições da NR-18;
- Customizar listas de verificação: nem todos os itens são aplicáveis durante uma fiscalização, sendo de grande valia o usuário personalizar suas listas.

Já com relação à NR-18, foram apontadas algumas situações em que a Norma precisa ser melhorada, conforme exposto a seguir:

- Alguns itens são muito amplos e outros muito restritivos: nota-se que itens como os da “Área de vivência” são muito restritivos em algumas de suas prescrições, como o caso do item 18.4.2.10.7 que faz menção às dimensões mínimas dos armários duplos individuais dos alojamentos, e, na maioria das vezes, apresentam grau de risco baixo, enquanto que outros itens que apresentam maior severidade em caso de acidentes, são abordados superficialmente;
- Itens subjetivos: há itens que dependem muito da opinião do fiscalizador para aceitar, ou não, que estes foram acatados. Por exemplo, o item 18.4.1.2 exige que as áreas de vivências devam estar em perfeitas condições de conservação, higiene e limpeza, entretanto o que um

fiscalizador possa considerar como “condições aceitáveis”, outro pode considerar que o item não foi cumprido;

- Itens de difícil entendimento: Há alguns itens que, da forma que foram redigidos, causam ambiguidade em sua interpretação. Sugere-se uma revisão geral na Norma, reescrevendo-a de maneira mais didática e de fácil interpretação;
- Construção pesada: A NR-18 é sobretudo voltada às obras de edificações verticais, abordando também alguns serviços de montagem industrial. Entretanto, faltam orientações para situações/serviços de obras da construção pesada, como para a construção de rodovias e ferroviárias;
- Separação de itens que possuem Normas Regulamentadoras específicas: retirar da NR-18 os itens que possuem Normas específicas, como serviços em instalações elétricas (NR-10) e trabalho em altura (NR-35). Em suas respectivas Normas, estes itens estão melhor desenvolvidos e a partir destas Normas que são realizadas as fiscalizações;
- PCMAT: O PCMAT é obrigatório em obras com 20 trabalhadores ou mais. Suponha-se que quando este item foi publicado, obras com mais de 20 trabalhadores eram consideradas de grande porte. Entretanto, com as inovações tecnológicas, pode-se construir edifícios mais altos com menos profissionais envolvidos. Como o PCMAT reúne projetos, recomendações e especificações de segurança, sugere-se que seja obrigatório não por número de funcionários, mas sim por risco da atividade ou número de pavimentos de uma edificação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a participação da Indústria da Construção no número de acidentes de trabalho no Brasil, percebe-se a importância do gerenciamento da segurança, a fim de reduzir as condições inseguras em canteiros de obras.

Ressalta-se a importância quanto ao cumprimento da legislação vigente, entretanto a eliminação das condições inseguras não depende somente disso. Sua extinção está atrelada à formação de uma cultura organizacional direcionada para a segurança do trabalho, e esta acontece de forma contínua e gradual, com o auxílio de ferramentas adequadas de gestão de segurança.

Durante a aplicação do *checklist* em canteiros de obras, identificou-se diversas falhas quanto ao cumprimento da NR-18, além da exposição dos trabalhadores a riscos de acidentes. Percebeu-se também que empresas de pequeno porte apresentam maior resistência quanto à adoção de sistemas preventivistas de segurança.

Contudo, o *checklist*/aplicativo proposto destaca-se quanto ao cumprimento dos objetivos deste trabalho e, conforme apresentado nos capítulos anteriores, conclui-se ainda que o mesmo pode ser um importante aliado na implementação da segurança do trabalho e na minimização de condições inseguras em canteiros de obras, contribuindo para o efetivo cumprimento da NR 18.

Por fim, ressalta-se que investimentos com segurança e saúde do trabalho em canteiros de obras não devem ser vistos apenas como cumprimento legal de Normas, mas sim que a sua implementação resulta na redução do número de acidentes, além de proporcionar melhoria de produtividade e da qualidade da obra.

REFERÊNCIAS

AGOSTINETTO, J.S. **Sistematização do processo de desenvolvimento de produtos, melhoria contínua e desempenho**: o caso de uma empresa de autopeças. 121 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Carlos – SP, 2006.

ALVES, C.R. **Planejamento, organização e execução de medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil**: estudo de caso na cidade de Criciúma-SC. 51 p. Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma – SC, 2015.

BARSANO, P.R.; BARBOSA, R.P. **Segurança do trabalho**: guia prático e didático. 2. ed. São Paulo: Érica/Saraiva, 2018.

Blog SESMT. **Checklist NR-18**. Disponível em:
<<http://sesmt.com.br/Blog/Artigo/check-list-nr-18>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 8.213 de 24 jul. de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Brasília, DF, jul. 1991.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT)**. Brasília, DF, 2017. 996 p.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria MTb n.º 261, de 18 de abril de 2018. **Altera o item 18.21 - Instalações Elétricas - da Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora 4 (NR-4)**: Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT. Disponível em:
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-04.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora 18 (NR-18)**: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Disponível em:
<https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-18.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora 28 (NR-28):** Fiscalização e Penalidades. Disponível em:

<https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-28.pdf>.

Acesso em: 01 mar. 2019.

BRASIL. Portaria nº 3.214 de 08 de jun. de 1978. **Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.** Brasília, DF, jun. 1978.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes:** uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. 1. Ed – São Paulo: Atlas, 2010.

CBIC, Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Banco de dados:** PIB Brasil e Construção Civil. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

CBIC, Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Guia para gestão de segurança nos canteiros de obra:** orientação para prevenção dos acidentes e para o cumprimento das normas de SST. Brasília, DF, 2017. 264 p.

HENNEBERG, F.A., **Modelo de sistema de gestão de segurança do trabalho em obras de construção civil:** aplicação em um canteiro de obras de uma edificação pública. 305 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba – PR, 2016.

LIMA JUNIOR, J.M.; LÓPEZ-VALCÁRCEL, A.; ALVES DIAS, L. **Segurança e saúde no trabalho da construção:** experiência brasileira e panorama internacional. Brasília: OIT; Secretaria Internacional do Trabalho (Série Documentos de trabajo; 200), 2005. 72 p.

ILO, International Labor Organization. **Inspecting Occupational Safety and Health in the Construction Industry.** 2009. Disponível em: <<http://www.elcosh.org/en/document/1083/d001018/inspecting-occupational-safety-and-health-in-the-construction-industry.html>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

ILO, International Labor Organization. **Promoting Decent Work in Construction and Related Services:** The Key Role of Local Authorities. Final Report 2007. Geneva International Academic Network. 2007. Disponível em: <<http://www.ruig-gian.org/research/outputs/output970e.html?ID=237>>. Acesso em: 05 abr. 2019

MATTOS, U.A.O.; MÁSCULO, F.S. (orgs.) **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.

PEIXOTO, N. H. **Curso técnico em automação industrial: segurança do trabalho**. – 3. ed. – Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2010. 128 p.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROCHA, C.A.G.S.C. **Diagnóstico do cumprimento da NR-18 no subsetor edificações da construção civil e sugestões para melhoria da gestão da segurança e saúde ocupacional nas empresas da construção civil**. 148 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS, 1999.

ROJAS, P. **Técnico em segurança do trabalho**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

SESI, Serviço Social da Indústria - Departamento Nacional. **Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção**: Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção. Brasília, 2015a. 387 p. v. 3.

SESI, Serviço Social da Indústria - Departamento Nacional. **Segurança e Saúde na Indústria da Construção no Brasil**: diagnóstico e recomendações para a prevenção dos acidentes de trabalho. Brasília, 2015b. 77 p.

WERKEMA, M.C.C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo horizonte: Werkema Editora Ltda, 2006.

ZIERHUT, R.T. **Proposta de um modelo conceitual para a previsão de falhas em serviços baseado na FMEA**. 133 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba – PR, 2009.

APÊNDICE A - *Checklist* desenvolvido durante esta Pesquisa

EMPRESA: _____
 DESCRIÇÃO DA OBRA: _____
 ENDEREÇO: _____
 DATA DE VERIFICAÇÃO: _____ Nº DE FUNCIONÁRIOS: _____
 INSPETOR (A): _____
 ACOMPANHANTE: _____

COMUNICAÇÃO PRÉVIA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Antes do início da obra, a Delegacia Regional do Trabalho foi informada quanto ao endereço correto da obra? (18.2.1)			
Antes do início da obra, a Delegacia Regional do Trabalho foi informada quanto ao endereço correto e qualificação (CEI, CGC ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio? (18.2.1)			
Antes do início da obra, a Delegacia Regional do Trabalho foi informada quanto ao tipo de obra? (18.2.1)			
Antes do início da obra, a Delegacia Regional do Trabalho foi informada quanto às datas previstas de início e conclusão da obra? (18.2.1)			
Antes do início da obra, a Delegacia Regional do Trabalho foi informada quanto ao número máximo de trabalhadores na obra? (18.2.1)			
PCMAT			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Caso a obra possua 20 trabalhadores ou mais, há PCMAT? (18.3.1)			
O PCMAT foi elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho? (18.3.2)			
O PCMAT contém o Programa de Prevenção e Riscos Ambientais (NR-9)? (18.3.1.1)			
O PCMAT está no estabelecimento, disponível aos órgãos fiscalizadores? (18.3.1.2)			
O PCMAT possui memorial sobre as condições e ambiente de trabalho das atividades e operações, relacionando os riscos de acidentes e de doenças do trabalho a suas respectivas medidas preventivas? (18.3.4. "a")			
O PCMAT possui projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas da execução da obra? (18.3.4. "b")			
O PCMAT possui especificações técnicas das proteções coletivas e individuais utilizadas? (18.3.4. "c")			
O PCMAT possui cronograma de implantação das medidas preventivas compatível com as etapas de execução da obra? (18.3.4. "d")			
O PCMAT possui layout inicial e atualizado do canteiro da obra contemplando, inclusive, previsão do dimensionamento das áreas de vivência? (18.3.4. "e")			
O PCMAT possui programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho e sua respectiva carga horária? (18.3.4. "f")			
As medidas preventivas informadas no PCMAT estão sendo implementadas pelo empregador ou condomínio? (18.3.3)			

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há instalações sanitárias no canteiro de obras? (18.4.1. "a")			
As instalações sanitárias estão em perfeito estado de conservação? (18.4.1.2)			
As instalações sanitárias estão em perfeito estado de limpeza e higiene? (18.4.1.2)			
As instalações sanitárias são usadas apenas para higiene corporal e necessidades fisiológicas de excreção? (18.4.2.2)			
As instalações sanitárias possuem portas de acesso com dispositivo de bloqueio, que mantenham a privacidade do usuário? (18.4.2.3. "b")			
As instalações sanitárias possuem paredes em material resistente e lavável? (18.4.2.3. "c")			
As instalações sanitárias possuem pisos impermeáveis, laváveis e com acabamento antiderrapante? (18.4.2.3. "d")			
As instalações sanitárias estão separadas (sem contato direto) dos locais destinados às refeições? (18.4.2.3. "e")			
As instalações sanitárias são distintas para homens e mulheres? (18.4.2.3. "f")			
As instalações sanitárias têm ventilação adequada? (18.4.2.3. "g")			
As instalações sanitárias têm iluminação adequada? (18.4.2.3. "g")			
As instalações sanitárias possuem suas instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.3. "h")			
As instalações sanitárias possuem pé direito mínimo de 2,50 m? (18.4.2.3. "i")			
As instalações sanitárias estão em locais de fácil e seguro acesso? (18.4.2.3. "j")			
Há gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios a menos de 150 m do posto de trabalho? (18.4.2.3. "j")			
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - LAVATÓRIOS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há lavatórios na proporção 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)			
Os lavatórios são individuais ou coletivos (tipo calha)? (18.4.2.5.1 "a")			
Se coletivos, os lavatórios possuem espaçamento mínimo entre torneiras de 60 cm? (18.4.2.5.1 "f")			
As torneiras dos lavatórios são de metal ou plástico? (18.4.2.5.1 "b")			
Os lavatórios ficam a uma altura de 90 cm do piso? (18.4.2.5.1 "c")			
Os lavatórios estão ligados diretamente à rede de esgoto? (18.4.2.5.1 "d")			
Os lavatórios possuem revestimento interno em material liso, impermeável e lavável? (18.4.2.5.1 "e")			
Próximo aos lavatórios, há recipiente para coleta de papéis usados? (18.4.2.5.1 "g")			

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - VASO/GABINETE SANITÁRIO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há vasos sanitários, de uso feminino, na proporção 1 para 20 trabalhadoras? (18.4.2.4)			
Há vasos sanitários, de uso masculino, na proporção 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)			
Os vasos sanitários são do tipo turca ou sifonado? (18.4.2.6.2 "a")			
Os vasos sanitários possuem caixa de descarga ou válvula automática? (18.4.2.6.2 "b")			
Os vasos sanitários estão ligados à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos? (18.4.2.6.2 "c")			
O local destinado ao vaso/gabinete sanitário tem área mínima de 1,00 m ² ? (18.4.2.6.1 "a")			
O local destinado ao vaso/gabinete sanitário possui porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 15 cm de altura? (18.4.2.6.1 "b")			
O local destinado ao vaso/gabinete sanitário possui divisórias com altura mínima de 1,80 m? (18.4.2.6.1 "c")			
O local destinado ao vaso/gabinete sanitário tem recipiente com tampa para depósito de papéis usados? (18.4.2.6.1 "d")			
Há papel higiênico no local destinado ao vaso/gabinete sanitário? (18.4.2.6.1 "d")			
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - MICTÓRIOS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os mictórios são individuais ou coletivos (tipo calha)? (18.4.2.7.1 "a")			
Há mictórios na proporção 1 para 20 trabalhadores? (Se o mictório for coletivo, considerar cada seguimento de 0,60 m um mictório tipo cuba) (18.4.2.4)			
Os mictórios têm revestimento interno em material liso, impermeável e lavável? (18.4.2.7.1 "b")			
Os mictórios possuem caixa de descarga provocada ou automática? (18.4.2.7.1 "c")			
Os mictórios ficam a uma altura máxima de 0,50 m do piso? (18.4.2.7.1 "d")			
Os mictórios estão ligados à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos? (18.4.2.7.1 "e")			
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - CHUVEIROS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há chuveiros, de uso feminino, na proporção 1 para 10 trabalhadoras? (18.4.2.4)			
Há chuveiros, de uso masculinos, na proporção 1 para 10 trabalhadores? (18.4.2.4)			
O local destinado ao chuveiro tem área mínima de 0,80 m ² ? (18.4.2.8.1)			
Os chuveiros estão instalados a 2,10 m do piso? (18.4.2.8.1)			
O piso do local destinado ao chuveiro tem caimento que assegure o escoamento da água à rede de esgoto? (18.4.2.8.2)			

O piso do local destinado ao chuveiro é em material antiderrapante ou é provido de estrados de madeira? (18.4.2.8.2)			
Os chuveiros possuem água quente? (18.4.2.8.3)			
Há suporte para sabonete em cada chuveiro? (18.4.2.8.4)			
Há cabide para toalha em cada chuveiro? (18.4.2.8.4)			
Os chuveiros elétricos estão aterrados? (18.4.2.8.5)			
VESTIÁRIO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
No canteiro de obras, há vestiários para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local? (18.4.1. "b")			
Os vestiários estão localizados próximos aos alojamentos ou à entrada da obra? (18.4.2.9.2)			
Os vestiários estão em perfeito estado de conservação? (18.4.1.2)			
Os vestiários estão em perfeito estado de limpeza e higiene? (18.4.1.2)			
Os vestiários estão separados (sem contato direto) dos locais destinados às refeições? (18.4.2.9.2)			
As paredes dos vestiários são em alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3. "a")			
Os pisos dos vestiários são em concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3. "b")			
Os vestiários têm cobertura que proteja contra intempéries? (18.4.2.9.3. "c")			
Os vestiários têm área de ventilação correspondente a, no mínimo, 10% da área de piso? (18.4.2.9.3. "d")			
Os vestiários têm iluminação adequada? (18.4.2.9.3. "e")			
Nos vestiários, há armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado? (18.4.2.9.3. "f")			
Os vestiários possuem pé direito mínimo de 2,50 m? (18.4.2.9.3. "g")			
Os vestiários possuem bancos em quantidade suficiente para atender seus usuários? (18.4.2.9.3. "i")			
Os bancos dos vestiários têm largura mínima de 30 cm? (18.4.2.9.3. "i")			
ALOJAMENTO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
No canteiro de obras, há alojamento? (18.4.1. "c")			
Os alojamentos estão em perfeito estado de conservação? (18.4.1.2)			
Os alojamentos estão em perfeito estado de higiene e limpeza? (18.4.1.2)			
As paredes dos alojamentos são em alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1. "a")			
O piso dos alojamentos é em concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1. "b")			
O alojamento tem cobertura que proteja contra intempéries? (18.4.2.10.1. "c")			
O alojamento tem área de ventilação correspondente a, no mínimo, 10% da área de piso? (18.4.2.10.1. "d")			
O alojamento tem iluminação adequada? (18.4.2.10.1. "e")			

O alojamento tem área mínima de 3,00 m ² por módulo cama/armário, incluindo área de circulação? (18.4.2.10.1. "f")			
O alojamento possui pé direito de 2,50 m (para camas simples) ou 3,00 m (para camas duplas/beliche)? (18.4.2.10.1. "g")			
Os alojamentos estão situados fora de subsolos ou porões da edificação? (18.4.2.10.1. "h")			
As instalações elétricas dos alojamentos estão adequadamente protegidas? (18.4.2.10.1. "i")			
Nos alojamentos, a restrição quanto ao uso de três ou mais camas na mesma vertical está sendo obedecida? (18.4.2.10.2)			
Em caso de cama dupla/beliche, a altura livre entre uma cama e outra é de, no mínimo, 1,20 m? (18.4.2.10.3)			
Em caso de cama dupla/beliche em instalações móveis/contêineres, a altura livre entre uma cama e outra é de, no mínimo, 0,90 m? (18.4.1.3.1)			
Em caso de cama dupla/beliche, a altura livre entre a última cama e o teto é, no mínimo, 1,20 m? (18.4.2.10.3)			
Em caso de cama dupla/beliche, a cama superior tem proteção lateral? (18.4.2.10.4)			
Em caso de cama dupla/beliche, a cama superior tem escada de acesso? (18.4.2.10.4)			
As dimensões das camas dos alojamentos são de, no mínimo, 0,80 X 1,90 m? (18.4.2.10.5)			
As camas dos alojamentos têm distância entre o ripamento do estrado de 5 cm? (18.4.2.10.5)			
As camas dos alojamentos possuem colchão com densidade 26 e espessura mínima de 10 cm? (18.4.2.10.5)			
As camas do alojamento possuem lençol, fronha, travesseiro e, se necessário, cobertor em condições adequadas de higiene? (18.4.2.10.6)			
Há armários duplos individuais no alojamento? (18.4.2.10.7)			
As dimensões mínimas dos armários são (altura X largura X profundidade): - 1,20 X 0,30 X 0,40 m (com altura dividida em dois compartimentos, um de 0,80 m e outro de 0,40 m); ou - 0,80 X 0,50 X 0,40 m (com divisão vertical, mantendo dois compartimentos de 0,25 m de largura)? (18.4.2.10.7)			
A restrição quanto ao preparo e aquecimento de refeições dentro do alojamento está sendo obedecida? (18.4.2.10.8)			
Há fornecimento de água potável, filtrada e fresca nos alojamentos por meio de bebedouros? (18.4.2.10.10)			
Há bebedouros na proporção 1 para 25 trabalhadores alojados? (18.4.2.10.10)			
Há telefone comunitário ou telefone público instalado? (18.37.2.6)			
A restrição quanto à permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos está sendo obedecida? (18.4.2.10.11)			
LOCAL DE REFEIÇÕES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há local adequado para refeições no canteiro de obras? (18.4.1. "d")			
O local de refeições está em perfeito estado de conservação? (18.4.1.2)			

O local de refeições está em perfeito estado de limpeza e higiene? (18.4.1.2)			
No local de refeições, há local exclusivo para o aquecimento de refeições com equipamento adequado e seguro para tal? (18.4.2.11.3)			
A restrição quanto ao preparo, aquecimento e alimentação fora dos locais apropriados está sendo obedecida? (18.4.2.11.3.1)			
O local de refeições possui paredes que permitam o isolamento do local durante as refeições? (18.4.2.11.2. "a")			
O local de refeições possui piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável? (18.4.2.11.2. "b")			
O local de refeições possui cobertura que proteja contra intempéries? (18.4.2.11.2. "c")			
O local de refeições tem capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições? (18.4.2.11.2. "d")			
O local de refeições possui ventilação adequada? (18.4.2.11.2. "e")			
O local de refeições possui iluminação adequada? (18.4.2.11.2. "e")			
O local de refeições possui lavatório em suas dependências ou proximidades? (18.4.2.11.2. "f")			
O local de refeições possui mesas com tampos lisos e laváveis? (18.4.2.11.2. "g")			
O local de refeições possui assentos em número suficiente para atender aos usuários? (18.4.2.11.2. "h")			
O local de refeições possui depósito com tampa para resíduos? (18.4.2.11.2. "i")			
O local de refeições está situado fora de subsolos ou porões da edificação? (18.4.2.11.2. "j")			
O local de refeições está separado (sem contato direto) das instalações sanitárias? (18.4.2.11.2. "k")			
O local de refeições tem pé direito de, no mínimo, 2,80 m? (18.4.2.11.2. "l")			
No local de refeições, há fornecimento de água potável, filtrada e fresca? (18.4.2.11.4)			
A restrição quanto ao uso de copos coletivos está sendo obedecida? (18.4.2.11.4)			
COZINHA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
No canteiro de obras, há cozinha para preparo de refeições? (18.4.1. "e")			
A cozinha está em perfeito estado de conservação? (18.4.1.2)			
A cozinha está em perfeito estado de limpeza e higiene? (18.4.1.2)			
A cozinha tem boa ventilação/exaustão? (18.4.2.12.1. "a")			
A cozinha tem pé direito mínimo de 2,80 m? (18.4.2.12.1. "b")			
A cozinha possui paredes em alvenaria, concreto, madeira ou material equivalente? (18.4.2.12.1. "c")			
A cozinha possui piso em concreto, cimentado ou outro material de fácil limpeza? (18.4.2.12.1. "d")			
A cozinha possui cobertura em material resistente ao fogo? (18.4.2.12.1. "e")			
A cozinha possui iluminação adequada? (18.4.2.12.1. "f")			

A cozinha possui pia para lavagem de alimentos e utensílios? (18.4.2.12.1. "g")			
A cozinha possui recipiente com tampa para coleta de resíduos? (18.4.2.12.1. "i")			
A cozinha possui equipamento de refrigeração para preservação de alimentos? (18.4.2.12.1. "j")			
A cozinha fica próximo ao local destinado às refeições? (18.4.2.12.1. "k")			
A cozinha possui suas instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.12.1. "l")			
Se utilizado GLP, os botijões estão instalados fora do ambiente de utilização, em área permanentemente ventilada e coberta? (18.4.2.12.1. "m")			
A cozinha possui instalações sanitárias de uso exclusivo dos colaboradores que trabalham na cozinha? (18.4.2.12.1. "h")			
As instalações sanitárias estão separadas (sem contato direto) da cozinha? (18.4.2.12.1. "h")			
As instalações sanitárias estão ligadas à rede de esgoto, sem ligação à caixa de gordura? (18.4.2.12.1. "h")			
Os colaboradores que trabalham na cozinha usam aventais e gorros? (18.4.2.12.2)			
LAVANDERIA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Nas áreas de vivência, há lavanderia ou local próprio, que seja coberto, ventilado e iluminado, para que o trabalhador alojado possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal? (Obs.: A empresa pode terceirizar este serviço) (18.4.1. "f")			
Há tanques em número suficiente para atender os trabalhadores alojados? (Obs.: A empresa pode terceirizar este serviço) (18.4.2.13.2)			
Caso haja lavanderia, ela está em perfeito estado de conservação? (18.4.1.2)			
Caso haja lavanderia, ela está em perfeito estado de limpeza e higiene? (18.4.1.2)			
ÁREA DE LAZER			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há locais para recreação dos trabalhadores alojados? (Obs.: pode ser usado o local de refeições para este fim) (18.4.1. "g")			
Os locais de recreação estão em perfeito estado de conservação? (18.4.1.2)			
Os locais de recreação estão em perfeito estado de limpeza e higiene? (18.4.1.2)			
AMBULATÓRIO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Caso a obra tenha 50 trabalhadores ou mais, há ambulatório no canteiro de obras?			
O ambulatório está em perfeito estado de conservação?			
O ambulatório está em perfeito estado de limpeza e higiene?			

INSTALAÇÕES MÓVEIS/CONTÊINERES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Cada módulo possui área de ventilação natural, de no mínimo 15% da área do piso, composta por, no mínimo, duas aberturas? (18.4.1.3. "a")			
Há conforto térmico adequado em cada módulo? (18.4.1.3. "b")			
Cada módulo possui pé direito de, no mínimo, 2,40 m? (18.4.1.3. "c")			
Cada módulo atende às demais especificações mínimas de conforto e higiene estabelecidos na NR-18? (18.4.1.3. "d")			
Cada módulo possui aterramento elétrico? (18.4.1.3. "e")			
Cada módulo possui proteção contra riscos de choque elétrico por contatos indiretos? (18.4.1.3. "e")			
Tratando-se de adaptação de contêineres, há laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, relativo a ausência de riscos químicos, biológicos e físicos, com a identificação da empresa responsável pela adaptação? (18.4.1.3.2)			
DEMOLIÇÃO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Caso a distância da demolição e alinhamento do terreno seja inferior a 3,00 m, há tapume no alinhamento do terreno? (18.30.8)			
Antes do início da demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica foram desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas? (18.5.1)			
Antes do início da demolição, as linhas de fornecimento e escoamento de água foram desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas? (18.5.1)			
Antes do início da demolição, as linhas de fornecimento de inflamáveis foram desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas? (18.5.1)			
Antes do início da demolição, a canalização de substâncias tóxicas foi desligada, retirada, protegida ou isolada? (18.5.1)			
Antes do início da demolição, a canalização de esgoto foi desligada, retirada, protegida ou isolada? (18.5.1)			
As construções vizinhas à obra de demolição foram examinadas a fim de se preservar a estabilidade e integridade física de terceiros? (18.5.2)			
A demolição foi programada e dirigida por profissional legalmente habilitado? (18.5.3)			
Antes da demolição foram removidos vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis? (18.5.4)			
Antes da demolição de um pavimento todas as aberturas não utilizáveis existentes no piso foram fechadas? (18.5.5)			
A restrição quanto ao acesso e à permanência de pessoas nos pavimentos que possam ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição está sendo obedecida? (18.5.5)			
As escadas estão desimpedidas e livres para a circulação de emergência? (18.5.6)			
As escadas estão sendo demolidas somente quando retirados os materiais dos pavimentos superiores? (18.5.6)			
Objetos pesados ou volumosos estão sendo removidos por dispositivos mecânicos? (18.5.7)			

A proibição quanto ao lançamento em queda livre de qualquer material está sendo obedecida? (18.5.7)			
A remoção dos entulhos, por gravidade, é feita em calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 45°? (18.5.8)			
As calhas fechadas estão fixadas à edificação em todos os pavimentos? (18.5.8)			
Há dispositivo de fechamento no ponto de descarga da calha? (18.5.9)			
Há plataformas de retenção de entulhos em todo o perímetro da obra, no máximo, 2 pavimentos abaixo do qual está sendo demolido? (18.5.10)			
A plataforma de retenção de entulhos tem dimensão mínima de 2,50 m e complemento de 0,80 m com inclinação de 45°? (18.5.10)			
Os elementos da construção em demolição foram retirados da posição que torne possível o seu desabamento? (18.5.11)			
Durante a demolição e remoção, os materiais da edificação foram previamente umedecidos? (18.5.12)			
Se a estrutura não for metálica ou em concreto armado, suas paredes estão sendo mantidas até a conclusão da demolição nos pavimentos superiores? (18.5.13)			
ESCAVAÇÕES - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Foram retirados ou escorados solidamente objetos de qualquer natureza que possam ter sua estabilidade comprometida durante a execução das escavações? (18.6.1)			
As estruturas das edificações vizinhas que possam ser afetadas pela escavação foram escoradas? (18.6.2)			
Os escoramentos são inspecionados diariamente? (18.36.3 "b")			
Os serviços de escavação têm responsável técnico legalmente habilitado? (18.6.3)			
Antes do início da escavação ou da fundação, foi realizado análise quanto à existência de galerias, canalizações e cabos na área de execução dos trabalhos? (18.36.3 "a")			
Os cabos subterrâneos de energia elétrica nas proximidades das escavações foram desenergizados? (18.6.4)			
Caso não seja possível a desenergização dos cabos elétricos subterrâneos, foram tomadas medidas especiais junto à concessionária? (18.6.4.1)			
No caso de existência de tubulações na área de escavações, suas localizações estão sinalizadas? (18.36.3 "e")			
As escavações estão respeitando a distância mínima de 1,50 m das tubulações? (18.36.3 "f")			
Cargas e sobrecargas ocasionais e possíveis vibrações, foram consideradas para determinar a inclinação das paredes do talude, a construção do escoramento e o cálculo dos elementos necessários? (18.36.3 "d")			
Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 m estão escorados? (18.6.5)			
Os taludes com altura superior a 1,75 m têm estabilidade garantida? (18.6.9)			
Foram seguidas as recomendações da NBR 9061/85 na elaboração do projeto e execução das escavações à céu aberto? (18.6.6)			

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade possuem escadas ou rampas próximas ao posto de trabalho? (18.6.7)			
Os materiais retirados da escavação estão depositados a uma distância superior à metade da profundidade do talude? (18.6.8)			
Em caso de possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local está devidamente ventilado e monitorado? (18.6.10)			
O sistema de monitoramento conta com sistema de acionamento de alarme visual e sonoro? (18.6.10.1)			
As escavações possuem sinalização de advertência, inclusive noturna, em todo o seu perímetro? (18.6.11)			
As escavações possuem barreira de isolamento em todo o seu perímetro? (18.6.11)			
Há sinalização de advertência permanente nos acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação? (18.6.12)			
O tráfego próximo às escavações é desviado ou, na sua impossibilidade, a velocidade dos veículos é reduzida? (18.36.3 "g")			
A restrição quanto ao acesso de pessoas não-autorizadas às áreas de escavação está sendo obedecida? (18.6.13)			
Caso necessário o trânsito sobre a escavação, há passarelas com largura mínima de 0,60 m, protegidas por guarda-corpos? (18.36.3 "h")			
Em caso de rebaixamento do lençol freático, os serviços são executados por pessoas ou empresas qualificadas? (18.36.3 "c")			
Para o início da escavação, houve liberação e autorização do Engenheiro responsável pela execução da fundação? (18.6.20.1)			
ESCAVAÇÕES - TUBULÃO A CÉU ABERTO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os tubulões a céu aberto estão encamisados (exceto caso exista projeto elaborado por profissional legalmente habilitado que dispense o encamisamento)? (18.6.21)			
No projeto que dispensa o encamisamento, há sondagem ou estudo geotécnico local, para profundidade superior a 3 m? (18.6.21 "a")			
No projeto que dispensa o encamisamento, as medidas de proteção coletiva e individual exigidas para a execução de tubulões a céu aberto estão descritas no PCMAT? (18.6.21 "b")			
Entre as medidas preventivas para a execução de tubulões a céu aberto, há plano de resgate e remoção em caso de acidente? (18.6.21 "b")			
Entre as medidas preventivas para a execução de tubulões a céu aberto, há modelo de checklist a ser aplicado diariamente? (18.6.21 "b")			
Entre as medidas preventivas para a execução de tubulões a céu aberto, há modelo de programa de treinamento destinado aos envolvidos na atividade? (18.6.21 "b")			
O programa de treinamento contém as atividades operacionais, de resgate e noções de primeiros socorros? (18.6.21 "b")			
O programa de treinamento tem carga horária mínima de 8 horas? (18.6.21 "b")			
As ocorrências e sequências das escavações de tubulões são registradas diariamente em livro próprio? (18.6.21 "c")			
A proibição quanto ao trabalho simultâneo em bases alargadas em			

tubulões adjacentes está sendo obedecida? (18.6.21 “d”)			
A proibição quanto a abertura simultânea de bases tangentes de tubulões está sendo obedecida? (18.6.21 “e”)			
A escavação manual é executada apenas acima do nível d'água ou abaixo dele nos casos em que o solo se mantenha estável, sem risco de desmoronamento e seja possível controlar a água no interior do tubulão? (18.6.21 “f”)			
O diâmetro mínimo para escavação de tubulão a céu aberto é de 0,80 m? (18.6.21 “g”)			
A liberação dos serviços é registrada no livro de registro diário de escavação de tubulões a céu aberto? (18.6.22)			
O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto contém sistema de sarilho fixado no terreno, fabricado em material resistente, com rodapé de 0,20 m em sua base e apoiado com no mínimo 0,50 m de afastamento em relação à borda do tubulão? (18.6.22)			
O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto é dotado de sistema de segurança com travamento? (18.6.22)			
O sistema de travamento de segurança contém dupla trava de segurança no sarilho, sendo uma de cada lado? (18.6.22)			
O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto possui cordas de cabo de fibra sintética que atenda às recomendações do item 18.16 (Cabos de Aço e Cabos de Fibra Sintética) da NR-18? (18.6.22)			
A corda de sustentação do balde tem comprimento para que haja, no mínimo de 6 voltas sobre o tambor, em qualquer posição de trabalho? (18.6.22)			
Há gancho com trava de segurança na extremidade da corda do balde? (18.6.22)			
O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto possui sistema de ventilação por insuflação de ar, captado em local isento de fontes de poluição, ou na sua impossibilidade, foi adotado processo de filtragem do ar? (18.6.22)			
O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto possui cobertura translúcida tipo tenda, com película ultravioleta? (18.6.22)			
O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto possui iluminação blindada e a prova de explosão? (18.6.22)			
O material retirado durante à execução de tubulões está sendo depositado obedecendo a distância mínima determinada no estudo geotécnico? (18.6.22)			
Na região de escavação de tubulões há isolamento de área e placas de advertência? (18.6.22)			
Os poços dos tubulões, nos intervalos e no término da jornada de trabalho, são isolados, sinalizados e fechados? (18.6.22)			
O trânsito de veículos nas proximidades da escavação de tubulões está proibido? (18.6.22)			
Em caso de início de chuvas, as atividades de escavação dos tubulões são suspensas? (18.6.22)			

FUNDAÇÕES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os serviços de fundação têm responsável técnico legalmente habilitado? (18.6.3)			
Antes do início da fundação, foi realizada análise quanto à existência de galerias, canalizações e cabos na área de execução dos trabalhos? (18.36.3 "a")			
A restrição quanto ao acesso de pessoas não-autorizadas às áreas de cravação de estacas está sendo obedecida? (18.6.13)			
Em caso de trabalho próximos à rede elétrica, a altura e a distância dos bate-estacas atendem à distância mínima exigida pela concessionária? (18.36.3 "k")			
O operador de bate-estacas possui qualificação? (18.6.14)			
A equipe do operador de bate-estacas é treinada? (18.6.14)			
Os cabos de sustentação do pilão têm comprimento para, no mínimo, 6 voltas sobre o tambor, em qualquer posição de trabalho? (18.6.15)			
Caso o bate-estacas não estiver em operação, o pilão está em repouso sobre o solo ou no fim da guia de seu curso? (18.36.3 "i")			
No caso de uso de pilões a vapor, o controle de manobras das válvulas está ao alcance do operador? (18.36.3 "j")			
DESMONTE DE ROCHAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os serviços de desmonte de rochas têm responsável técnico legalmente habilitado? (18.6.3)			
Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, há profissional habilitado (blaster) encarregado pelo armazenamento das cargas? (18.6.17)			
Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, há profissional habilitado (blaster) encarregado pela preparação das cargas? (18.6.17)			
Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, há profissional habilitado (blaster) encarregado pelo carregamento das minas? (18.6.17)			
Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, há profissional habilitado (blaster) encarregado pela ordem de fogo? (18.6.17)			
Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, há profissional habilitado (blaster) encarregado pela detonação das cargas? (18.6.17)			
Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, há profissional habilitado (blaster) encarregado pela retirada das cargas que não explodiram? (18.6.17)			
Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, há profissional habilitado (blaster) encarregado pela destinação adequada das sobras de explosivos? (18.6.17)			
Na operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, há profissional habilitado (blaster) encarregado pelos dispositivos elétricos necessários às detonações? (18.6.17)			
Caso a área de fogo exponha risco a trabalhadores e a terceiros, ela está protegida contra projeção de partículas? (18.6.18)			
A proteção contra a projeção de pedras, é feito com malha de ferro			

de 1/4" a 3/16", de 0,15 m (ponteada de solda) e sobre a malha, há camada amortecedora formada por pneus? (18.36.3 "l")			
Nas áreas de detonação, há alarme sonoro? (18.6.19)			
CARPINTARIA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria são realizadas por trabalhador qualificado? (18.7.1)			
A serra circular possui mesa estável com fechamento das faces inferiores, anterior e posterior? (18.7.2. "a")			
A mesa da serra circular é construída em madeira, material metálico ou similar de resistência equivalente? (18.7.2. "a")			
A serra circular tem a carcaça do motor aterrada eletricamente? (18.7.2. "b")			
O disco da serra circular está afiado e travado, não apresentando trincas, dentes quebrados ou empenamentos? (18.7.2. "c")			
As transmissões de força mecânica da serra circular estão protegidas? (18.7.2. "d")			
A serra circular possui coifa protetora do disco e cutelo divisor? (18.7.2. "e")			
A serra circular possui coletor de serragem? (18.7.2. "e")			
Nas operações de corte de madeira é utilizado dispositivo empurrador e guia de alinhamento? (18.7.3)			
As lâmpadas de iluminação da carpintaria estão protegidas contra impactos? (18.7.4)			
O piso da carpintaria é resistente, nivelado e antiderrapante? (18.7.5)			
A carpintaria possui cobertura para proteção dos trabalhadores contra quedas de materiais e intempéries? (18.7.5)			
ARMAÇÕES EM AÇO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A dobragem e o corte de vergalhões de aço são feitas sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis? (18.8.1)			
A dobragem e o corte de vergalhões de aço são em local afastado da área de circulação de trabalhadores? (18.8.1)			
As armações de estruturas verticais estão apoiadas e escoradas? (18.8.2)			
A bancada de armação possui cobertura para proteção dos trabalhadores contra quedas de materiais e intempéries? (18.8.3)			
As lâmpadas de iluminação da bancada de armação estão protegidas contra impactos? (18.8.3.1)			
Para circulação dos trabalhadores sobre as armações de aço, são colocadas pranchas de madeira sobre as armações? (18.8.4)			
As pontas verticais dos vergalhões de aço estão protegidas? (18.8.5)			
Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada? (18.8.6)			
ESTRUTURAS DE CONCRETO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As fôrmas foram projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço? (18.9.1)			

Caso haja uso de fôrmas deslizantes, estas são supervisionadas por profissional legalmente habilitado? (18.9.2)			
Os suportes e escoras de fôrmas são inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado? (18.9.3)			
Há encarregado experiente para acompanhar o serviço e orientar a equipe de retirada de fôrmas quanto às técnicas de segurança a serem adotadas? (18.36.4 "a")			
Durante a desforma das peças, há dispositivos que impeçam a queda livre das seções das fôrmas e escoramentos? (18.9.4)			
Durante a desforma das peças, há sinalização e isolamento da área? (18.9.4)			
As armações de pilares são estaiadas ou escoradas antes do cimbramento? (18.9.5)			
Caso haja armações ou feixes de vergalhões de aço deslocados por guinchos, guindastes ou gruas, estes estão amarrados de modo a evitar seu escorregamento? (18.36.4 "c")			
Durante as operações de protensão de cabos de aço, a proibição quanto a permanência de trabalhadores sobre ou atrás dos dispositivos de protensão está sendo obedecida? (18.9.6)			
Durante as operações de protensão de cabos de aço, a área é isolada e sinalizada? (18.9.6)			
Os dispositivos e equipamentos usados na protensão são inspecionados, por profissional legalmente habilitado, antes e durante os trabalhos? (18.9.7)			
As conexões dos dutos transportadores de concreto possuem dispositivos de segurança que impeçam a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão? (18.9.8)			
As peças e máquinas do sistema transportador de concreto são inspecionadas, por trabalhador qualificado, antes do início da concretagem? (18.9.9)			
Caso o local de lançamento de concreto não seja visível pelo operador do equipamento de transporte ou bomba de concreto, há sinalização ou comunicação por telefone/rádio para determinar o início e o fim do transporte? (18.14.4)			
Durante os trabalhos de lançamento e vibração de concreto, os escoramentos e as fôrmas são inspecionadas? (18.36.4 "d")			
No local onde se executa a concretagem, permanece somente a equipe indispensável para execução dessa tarefa? (18.9.10)			
Os vibradores de imersão e de placas têm dupla isolação? (18.9.11)			
Os cabos de ligação dos vibradores estão protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem? (18.9.11)			
Os cabos de ligação dos vibradores são inspecionados antes e durante a utilização? (18.9.11)			
As caçambas transportadoras de concreto possuem dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental? (18.9.12)			
ESTRUTURAS METÁLICAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As peças da estrutura metálica são previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitasadas ou parafusadas? (18.10.1)			
Abaixo dos serviços de montagem da estrutura metálica, há piso provisório para proteção contra queda de materiais e equipamentos? (18.10.2)			

O piso provisório está isento de frestas? (18.10.3)			
Caso necessário a complementação do piso provisório, foram instaladas redes de proteção junto às colunas? (18.10.4)			
O trabalhador possui recipiente adequado para depósito de pinos, rebites, parafusos e ferramentas? (18.10.5)			
Os andaimes utilizados na montagem das estruturas metálicas são sustentados por meio de vergalhões de ferro fixados à estrutura, com diâmetro mínimo de 18 mm? (18.36.7 "a")			
Os andaimes utilizados na montagem das estruturas metálicas têm largura mínima de 0,90 m e proteção contra quedas constituída de anteparos rígidos (guarda-corpo e rodapé)? (18.36.7 "c")			
Em caso de inviabilidade de uso de andaimes, são utilizadas plataformas com tirantes de aço ou vergalhões de ferro, com diâmetro mínimo de 12 mm, devidamente fixados? (18.36.7 "b")			
No caso de montagem de estrutura metálica utilizando escada de mão, esta encontra-se apoiada no solo? (18.36.7 "d")			
Os conjuntos da estrutura metálica possuem peso e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar? (18.10.6)			
Os componentes da estrutura metálica estão isentos de rebarbas? (18.10.7)			
Caso a montagem da estrutura metálica seja próxima às linhas elétricas energizadas, há desligamento da rede, afastamento dos locais energizados, proteção das linhas e aterramento da estrutura e equipamentos que estão sendo utilizados? (18.10.8)			
No caso de montagem de estruturas metálicas onde há possibilidade de acúmulo de energia estática, há aterramento da estrutura?			
A colocação de pilares e vigas é feita de maneira que, ainda suspensos por equipamento de guindar, se executem o alinhamento vertical, a marcação e a fixação das peças? (18.10.9)			
OPERAÇÕES DE SOLDAGEM E CORTE A QUENTE			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As operações de soldagem e corte a quente são realizadas por trabalhadores qualificados? (18.11.1)			
Os serviços de soldagem e corte a quente ocorrem em locais afastados de depósitos de substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas? (18.26.3)			
Em caso de soldagem ou corte a quente em chumbo, zinco ou materiais revestidos de cádmio, há ventilação local exaustora dos fumos originados nos processos? (18.11.2)			
Em caso de soldagem ou corte a quente em chumbo, zinco ou materiais revestidos de cádmio, os eletrodos utilizados são revestidos? (18.11.2)			
O dispositivo usado para manusear eletrodos tem isolamento adequado à corrente elétrica utilizada? (18.11.3)			
Durante a soldagem ou corte a quente, é utilizado anteparo eficaz para a proteção dos trabalhadores circunvizinhos? (18.11.4)			
O material utilizado no anteparo de proteção é incombustível? (18.11.4)			
As mangueiras possuem mecanismos contra o retrocesso das chamas na saída do cilindro e chegada do maçarico? (18.11.6)			
A proibição quanto a presença de substâncias inflamáveis ou			

explosivas próximo às garrafas de O ₂ (Oxigênio) está sendo obedecida? (18.11.7)			
Os equipamentos de soldagem elétrica estão aterrados? (18.11.8)			
Os equipamentos e acessórios de soldagem são mantidos longe de locais com óleo, graxa ou umidade? (18.11.9)			
Os equipamentos e acessórios de soldagem quando não utilizados são deixados sobre superfícies isolantes? (18.11.9)			
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A madeira utilizada para construção de escadas, rampas e passarelas é de boa qualidade, não apresenta nós e rachaduras que comprometam sua resistência e está isenta de pintura que encubra imperfeições? (18.12.1)			
A estrutura das escadas de uso coletivo, das rampas e das passarelas é rígida e possui guarda-corpo com corrimão e rodapé? (18.12.2)			
Caso o corrimão seja de madeira, ele está isento de farpas, saliências ou emendas? (18.36.5 "a")			
A transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40 m é feita por meio de escadas ou rampas? (18.12.3)			
A instalação de rampas ou escadas provisórias de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores está sendo obedecida? (18.12.4)			
ESCADAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As escadas provisórias de uso coletivo têm largura mínima de 0,80 m e patamar intermediário a cada 2,90 m de altura? (18.12.5.1)			
Os patamares intermediários da escada possuem comprimento e largura, no mínimo, iguais à largura da escada? (18.12.5.1.1)			
As escadas de mão têm seu uso restrito a acessos provisórios e serviços de pequeno porte? (18.12.5.2)			
As escadas de mão têm, no máximo, 7,00 m de extensão e espaçamento uniforme entre degraus, variando entre 0,25 m a 0,30 m? (18.12.5.3)			
A restrição quanto ao uso de escadas de mão com montante único está sendo obedecida? (18.12.5.4)			
A restrição quanto ao posicionamento de escadas de mão nas proximidades de portas ou áreas de circulação está sendo obedecida? (18.12.5.5. "a")			
A restrição quanto ao posicionamento de escadas de mão onde há risco de queda de objetos ou materiais está sendo obedecida? (18.12.5.5. "b")			
A restrição quanto ao posicionamento de escadas de mão nas proximidades de aberturas e vãos está sendo obedecida? (18.12.5.5. "c")			
A escada de mão ultrapassa em 1,00 m o piso superior? (18.12.5.6. "a")			
A escada de mão é fixada nos pisos inferior e superior ou possui dispositivo que impeça o seu escorregamento? (18.12.5.6. "b")			
A escada de mão possui degraus antiderrapantes? (18.12.5.6. "c")			
A escada de mão está apoiada em piso resistente? (18.12.5.6. "d")			

As escadas de mão estão isentas de farpas, saliências ou emendas? (18.36.5 "a")			
A restrição quanto ao uso de escada de mão junto a redes e equipamentos elétricos desprotegidos está sendo obedecida? (18.12.5.7)			
A escada de abrir é rígida, estável e possui dispositivos que a mantenha com abertura constante? (18.12.5.8)			
A escada de abrir tem comprimento máximo de 6,00 m quando fechada? (18.12.5.8)			
A escada extensível é dotada de dispositivo limitador de curso, colocado no quarto vão a contar da catraca ou, quando estendida, permite uma sobreposição de, no mínimo, 1,00 m? (18.12.5.9)			
As escadas tipo marinheiro, estão fixadas no topo e na base? (18.36.5 "c")			
As escadas tipo marinheiro, com altura superior a 5,00 m estão fixadas a cada 3,00 m? (18.36.5 "b")			
As escadas tipo marinheiro, com 6,00 m ou mais de altura, possuem gaiola de proteção a partir de 2,00 m acima da base até 1,00 m acima da última superfície de trabalho? (18.12.5.10)			
A cada lance de 9,00 m da escada tipo marinheiro, há patamar intermediário de descanso, protegido por guarda-corpo e rodapé? (18.12.5.10.1)			
RAMPAS E PASSARELAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As rampas e passarelas provisórias estão em perfeitas condições de uso e segurança? (18.12.6.1)			
As rampas provisórias estão fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30° de inclinação em relação ao piso? (18.12.6.2)			
As rampas provisórias com inclinação superior a 18°, possuem peças transversais fixadas e espaçadas, no máximo, em 0,40 m? (18.12.6.3)			
As rampas provisórias usadas para trânsito de veículos têm largura mínima de 4,00 m e estão fixadas em suas extremidades? (18.12.6.4)			
A interface entre o piso da passarela e o piso do terreno está isenta de ressalto? (18.12.6.5)			
Os apoios das extremidades das passarelas estão dimensionados em função do comprimento total das mesmas e das cargas a que estão submetidas? (18.12.6.6)			
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Nos locais onde há o risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais, há dispositivos de proteção coletiva instalados? (18.13.1)			
As aberturas no piso têm fechamento provisório resistente? (18.13.2)			
As aberturas utilizadas para o transporte vertical de materiais ou equipamentos estão protegidas por guarda-corpo fixo e sistema de fechamento do tipo cancela ou similar? (18.13.2.1)			
Os vãos de acesso às caixas dos elevadores possuem fechamento provisório resistente de, no mínimo, 1,20 m 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 utilizando sistema de guarda-corpo e rodapé possui altura de 1,20 m para travessão superior e 0,70 m para travessão intermediário? (18.13.5. "a")			
A proteção contra quedas utilizando sistema de guarda-corpo e rodapé possui rodapé com altura de 0,20 m? (18.13.5. "b")			
A proteção contra quedas utilizando sistema de guarda-corpo e rodapé possui os vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura? (18.13.5. "c")			
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA - PLATAFORMA DE PROTEÇÃO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Caso a edificação possua mais de 4 pavimentos ou altura equivalente, há plataforma principal de proteção em todo o seu perímetro, fixada na primeira laje? (18.13.6)			
A plataforma principal de proteção tem, no mínimo, 2,50 m de projeção horizontal e complemento de 0,80 m com inclinação de 45°? (18.13.6.1)			
A plataforma principal de proteção está sendo mantida até que o revestimento externo do prédio acima dessa plataforma esteja concluído? (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 1,40 m de balanço e complemento de 0,80 m de extensão com inclinação de 45°? (18.13.7.1)			
As plataformas secundárias estão sendo mantidas até que a vedação da periferia acima dessa plataforma esteja concluída? (18.13.7.2)			
Em caso de construção de edifícios com pavimentos no subsolo, há plataformas terciárias de proteção, de 2 em 2 lajes, contadas em direção ao subsolo a partir da laje da plataforma principal de proteção? (18.13.8)			
As plataformas terciárias têm, no mínimo, 2,20 m de projeção horizontal e complemento de 0,80 m com inclinação de 45°? (18.13.8.1)			
As plataformas terciárias estão sendo mantidas até que a vedação da periferia acima dessa plataforma esteja concluída? (18.13.8.1)			
Em todo o perímetro da construção, há, a partir da plataforma principal, tela protetora contra projeção de materiais e ferramentas? (18.13.9)			
A tela está instalada entre as extremidades de 2 plataformas de proteção consecutivas? (18.13.9.2)			
As plataformas de proteção apresentam estrutura resistente e estão livres de sobrecarga que prejudique sua estabilidade? (18.13.11)			
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS DE ALTURA - REDES DE SEGURANÇA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Caso a edificação possua mais de 4 pavimentos ou altura equivalente, há Sistema Limitador de Quedas de Altura com rede de segurança, em todo o seu perímetro? (18.13.12.2)			
O Sistema Limitador de Quedas de Altura possui cordas de sustentação ou de amarração e perimétrica da rede? (18.13.12.2)			

O Sistema Limitador de Quedas de Altura possui conjunto de sustentação, fixação e ancoragem e acessórios de rede? (18.13.12.2)			
O conjunto de sustentação é composto por elemento forca, grampos de fixação do elemento forca e ganchos de ancoragem da rede na parte inferior? (18.13.12.2)			
Os elementos de sustentação foram confeccionados em material diferente de madeira? (18.13.12.3)			
As cordas de sustentação e as perimétricas têm diâmetro mínimo de 16 mm e carga de ruptura mínima de 30 kN? (18.13.12.4)			
O Sistema Limitador de Quedas de Altura tem, no mínimo, 2,50 m de projeção horizontal? (18.13.12.5)			
Na parte inferior do Sistema Limitador de Quedas de Altura, a rede está o mais próximo possível do plano de trabalho? (18.13.12.6)			
A altura entre a parte inferior do Sistema Limitador de Quedas de Altura e a superfície de trabalho é, no máximo, 6,00 m? (18.13.12.7)			
A extremidade superior da rede de segurança está situada a, no mínimo, 1,00 m acima da superfície de trabalho? (18.13.12.8)			
As redes apresentam malha uniforme em toda a sua extensão? (18.13.12.9)			
Para emendas de rede, a proibição quanto a emendas com sobreposições da rede está sendo obedecida? (18.13.12.10)			
As emendas foram realizadas por profissionais com qualificação e especialização em redes? (18.13.12.10.1)			
A distância entre os pontos de ancoragem da rede e a face do edifício é de, no máximo, 0,10 m? (18.13.12.11)			
Na sua parte inferior, a rede está ancorada à estrutura da edificação, no máximo, a cada 0,50 m? (18.13.12.12)			
A estrutura de sustentação foi projetada de forma a evitar que as peças trabalhem folgadas? (18.13.12.13)			
A distância entre os elementos de sustentação tipo forca é de, no máximo, 5 m? (18.13.12.14)			
A rede foi confeccionada com cordéis 30/45, distância entre nós de 4 cm a 6 cm e altura mínima de 10,00 m? (18.13.12.15)			
A estrutura de sustentação foi dimensionada por profissional legalmente habilitado? (18.13.12.16)			
O Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura é inspecionado semanalmente? (18.13.12.17)			
Após a inspeção semanal, são feitas as correções necessárias? (18.13.12.17.1)			
As redes do Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura são armazenadas em local apropriado e seco? (18.13.12.18)			
As redes do Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura são guardadas em recipientes adequados? (18.13.12.18)			
Os elementos de sustentação do Sistema de Proteção Limitador de Quedas de Altura e seus acessórios são armazenados em ambientes adequados e protegidos contra deterioração? (18.13.12.19)			
A utilização dos elementos de sustentação da rede no Sistema de Proteção Limitador de Quedas em Altura destina-se apenas para este fim? (18.13.12.20)			
Há projeto do Sistema de Proteção Limitador de Quedas em Altura integrado ao PCMAT? (18.13.12.21)			
O projeto contém o detalhamento técnico descritivo das fases de			

montagem, deslocamento e desmontagem do Sistema durante a evolução da obra? (18.13.12.21.1)			
O projeto tem assinatura de profissional legalmente habilitado? (18.13.12.21.2)			
O Sistema de Proteção Limitador de Quedas em Altura está sendo mantido até a conclusão dos serviços de estrutura e vedação periférica? (18.13.12.22)			
As fases de montagem, deslocamento e desmontagem do Sistema são supervisionadas pelo responsável técnico pela execução da obra? (18.13.12.23)			
Caso haja tecidos sobre a rede, para impedir a queda de pequenos objetos, ela está prevista no projeto do Sistema Limitador de Quedas de Altura? (18.13.12.24)			
As redes de segurança foram fabricadas atendendo aos testes previstos nas Normas EN 1263-1 e EN 1263-2? (18.13.12.25)			
Os requisitos de segurança para a montagem das redes atendem às Normas EN 1263-1 e EN 1263-2? (18.13.12.26)			
MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE VERTICAL DE PESSOAS E MATERIAIS - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas foram dimensionados por profissional legalmente habilitado? (18.14.1.1)			
Os serviços de instalação, montagem, desmontagem e manutenção de equipamentos de transporte vertical são executados por profissionais qualificados? (18.14.1.3)			
A qualificação do montador e do responsável pela manutenção de equipamentos de transporte vertical está atualizada? (18.14.1.3.1)			
O montador e o responsável pela manutenção de equipamentos de transporte vertical estão identificados? (18.14.1.3.1)			
A empresa fabricante, locadora ou prestadora de serviços em equipamentos de transporte vertical está registrada no CREA sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado? (18.14.1.4)			
Os equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas são operados somente por trabalhador qualificado? (18.14.2)			
Os operadores de equipamentos de transporte vertical possuem treinamento específico no equipamento que operam, com carga horária mínima de 16 horas e atualização anual com carga horária mínima de 4 horas? (18.14.2.1)			
O operador de equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas possui sua função anotada na carteira de trabalho? (18.14.2)			
Os equipamentos de guindar e transportar materiais e pessoas são vistoriados diariamente pelo operador antes do início dos serviços? (18.14.7)			
As vistorias nos equipamentos de guindar e transportar materiais e pessoas estão registradas no livro de inspeção do equipamento? (18.14.7)			
No canteiro de obras há "Programa de Manutenção Preventiva" para os equipamentos de transporte vertical? (18.14.1.6)			
O Programa de Manutenção Preventiva dos equipamentos de transporte vertical está junto ao Livro de Inspeção do Equipamento?			

(18.14.1.6.1)			
Abaixo da área de movimentação de cargas, há sinalização e isolamento da área? (18.14.5)			
Abaixo da área de movimentação de cargas, o espaço está livre da circulação de pessoas? (18.14.5)			
Os acessos da obra estão desimpedidos? (18.14.6)			
Os equipamentos de guindar e transportar materiais possuem providências que garantam a sua estabilidade? (18.14.8)			
As operações de guindar e transportar possuem código de sinais ou sistema eficiente de comunicação para as manobras de movimentação? (18.14.9)			
Há código de sinais fixado em local visível, para as operações dos equipamentos de guindar? (18.36.6 "b")			
Foram tomadas precauções especiais quanto à movimentação de materiais, máquinas e equipamentos próximos às redes elétricas? (18.14.10)			
A restrição quanto ao uso de chave do tipo comutadora ou reversora, em equipamentos de transporte vertical, para comando elétrico de subida, descida ou parada, está sendo obedecida? (18.14.1.11)			
Os componentes elétricos ou eletrônicos de equipamentos de transporte vertical que estão expostos ao tempo possuem proteção contra intempéries? (18.14.1.12)			
O transporte de pessoas é feito apenas em equipamentos projetados para este fim? (18.14.19)			
O esforço físico realizado pelo trabalhador no levantamento manual ou semimecanizado de cargas é compatível com a sua capacidade de força? (18.14.11)			
ELEVADORES (GERAL)			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os elevadores de transporte vertical de material ou de pessoas atendem às normas técnicas vigentes no país ou, na sua falta, às normas técnicas internacionais vigentes? (18.14.1.2)			
Os serviços executados nos elevadores estão registrados no Livro de Inspeção do Elevador? (18.14.22.5)			
Os elevadores possuem Termo de Entrega Técnica, elaborado por profissional legalmente habilitado? (18.14.1.7)			
Os Termos de Entrega Técnica estão anexados ao Livro de Inspeção do Equipamento? (18.14.1.7)			
Os laudos referentes aos testes nos freios de emergência dos elevadores estão assinados pelo responsável técnico da manutenção do equipamento? (18.14.1.13)			
Os laudos referentes aos testes nos freios de emergência dos elevadores mostram realização de testes na entrega do equipamento e, no máximo, a cada noventa dias? (18.14.1.13)			
Os parâmetros utilizados durante a realização de testes nos freios de emergência dos elevadores estão anexados ao Livro de Inspeção do Equipamento? (18.14.1.13)			
Há isolamento da área de trabalho durante a execução dos serviços de montagem, desmontagem, ascensão e manutenção do elevador? (18.14.3. "a")			
Durante a execução de serviços de montagem, desmontagem, ascensão e manutenção de elevador, as demais atividades na fachada predial na periferia da execução destes serviços estão			

suspensas? (18.14.3. "b")			
A execução dos serviços de montagem, desmontagem, ascensão e manutenção do elevador é realizada na ausência de intempéries? (18.14.3. "c")			
A restrição quanto ao uso de elevadores com torre ou cabine de madeira está sendo obedecida? (18.14.21.1.1)			
Os diâmetros mínimos das roldanas e eixos estão de acordo com a Tabela 18.36.6 da NR-18? (18.36.6 "c")			
ELEVADORES TRACIONADOS A CABO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os elevadores tracionados a cabo possuem painéis laterais, contraventos, cabine, guincho de tração e freio de emergência identificados de forma indelével? (18.14.1.5)			
Os elevadores tracionados a cabo possuem chave de partida e bloqueio que impeça o seu acionamento por pessoas não autorizadas? (18.14.1.9)			
A distância, de eixo a eixo, entre a roldana livre e o tambor do guincho do elevador tracionado a cabo está entre 2,5 m e 3,0 m? (18.14.14)			
Há proteção resistente entre a roldana livre e o tambor do guincho e isolamento da área por anteparos rígidos que impeçam a circulação de trabalhadores? (18.14.15)			
O guincho do elevador possui chave de partida e bloqueio que impeça o seu acionamento por pessoa não autorizada? (18.14.16)			
Em qualquer posição da cabina do elevador, o cabo de tração possui, no mínimo, seis voltas no tambor? (18.14.17)			
A base onde estão instalados o guincho, o suporte da roldana livre e a torre de elevadores tracionados a cabo, é de concreto e apresenta-se nivelada e rígida? (18.14.21.5)			
Os elevadores tracionados a cabo possuem quantidade e tipo de amarração conforme especificação do fabricante? (18.14.21.9)			
Após concretagem da última laje e com a cabina nivelada no último pavimento concretado, a distância entre a viga da cabina e a viga superior da torre do elevador tracionado a cabo está entre 4 e 6 m? (18.14.21.10. "a")			
Nos elevadores tracionados a cabo, o trecho da torre do elevador acima da última laje está estaiado pelos montantes posteriores? (18.14.21.11. "a")			
As cabines dos elevadores tracionados a cabo possuem sistema de guias que dispensem a utilização de graxa nos tubos-guias da torre do elevador? (18.14.21.19)			
Os eixos de saída do redutor e do carretel, nos elevadores tracionados a cabo, estão identificados de maneira a permitir sua rastreabilidade? (18.14.21.20)			
Nos elevadores de tração a cabo, os laudos de ensaios não destrutivos dos eixos de saída do redutor e do carretel estão atualizados? (18.14.21.21)			
A restrição quanto ao transporte simultâneo de carga e passageiros nos elevadores tracionados a cabo está sendo obedecida? (18.14.23.2)			

ELEVADORES CREMALHEIRA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os elevadores cremalheira possuem chave de partida e bloqueio que impeça o seu acionamento por pessoas não autorizadas? (18.14.1.9)			
Os elevadores cremalheira possuem quantidade e tipo de amarração conforme especificação do fabricante? (18.14.21.9)			
Após concretagem da última laje, a altura livre para trabalho nos elevadores do tipo cremalheira está conforme especificações do fabricante? (18.14.21.10. "b")			
Nos elevadores do tipo cremalheira o trecho da torre do elevador acima da última laje está estaiado conforme especificações do fabricante? (18.14.21.11. "b")			
O último elemento da torre do elevador cremalheira está montado com a régua invertida ou sem cremalheira? (18.14.21.11.1)			
Para montagem, operação, manutenção e desmontagem, os elevadores de cremalheira atendem às especificações do fabricante? (18.14.25.1)			
Para montagem, operação, manutenção e desmontagem, os elevadores de cremalheira estão sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado? (18.14.25.1)			
Os manuais de orientação do fabricante encontram-se à disposição, no canteiro de obra? (18.14.25.2)			
Para o Termo de Entrega Técnica, foi verificado se o equipamento está de acordo com o contratado? (18.14.25.3. "a")			
Para o Termo de Entrega Técnica, foi verificado se o equipamento está identificado com placas de forma indelével no interior da cabine? (18.14.25.3. "b")			
Os elevadores cremalheira possuem intertravamento das proteções com o sistema elétrico que impeça a movimentação da cabine quando a(s) porta(s) de acesso da cabine não estiver(em) devidamente fechada(s)? (18.14.25.4. "a")			
Os elevadores cremalheira possuem intertravamento das proteções com o sistema elétrico que impeça a movimentação da cabine quando a rampa de acesso à cabine não estiver devidamente recolhida? (18.14.25.4. "a")			
Os elevadores cremalheira possuem intertravamento das proteções com o sistema elétrico que impeça a movimentação da cabine quando a porta da cancela de qualquer um dos pavimentos ou do recinto de proteção da base estiver aberta? (18.14.25.4. "a")			
Os elevadores cremalheira possuem dispositivo eletromecânico de emergência que impeça a queda livre da cabine? (18.14.25.4. "b")			
Os elevadores cremalheira possuem dispositivo de segurança que impeçam que a cabine ultrapasse a última parada superior ou inferior? (18.14.25.4. "c")			
O elevador de cremalheira possui dispositivo mecânico que impeça que sua cabine se desprenda acidentalmente da torre do elevador? (18.14.25.4. "d")			
Os elevadores do tipo cremalheira possuem amortecedores de impacto de velocidade em suas bases? (18.14.25.5)			
ELEVADORES DE CAÇAMBA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os elevadores de caçamba são utilizados apenas para o transporte			

de material a granel? (18.14.18)			
As torres para elevadores de caçamba possuem dispositivos que mantenham a caçamba em equilíbrio? (18.14.21.7)			
As caçambas transportadoras de concreto possuem dispositivos de segurança que impeçam o seu descarregamento acidental? (18.9.12)			
As caçambas são de chapas de aço e possuem corrente de segurança ou dispositivo que limite sua inclinação durante a descarga? (18.36.6 “e”)			
Após concretagem da última laje e com a cabina nivelada no último pavimento concretado, a distância entre a viga da cabina e a viga superior da torre do elevador de caçamba está entre 6 e 8 m? (18.14.21.10. “a”)			
ELEVADORES DE MATERIAIS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A proibição do transporte de pessoas nos elevadores de materiais, com exceção do operador e do responsável pelo material em elevadores cremalheira, está sendo obedecida? (18.14.22.1)			
A restrição quanto ao transporte de materiais com dimensões maiores que as dimensões internas da cabine no elevador tipo cremalheira está sendo obedecida? (18.14.22.1. “a”)			
A restrição quanto ao transporte de materiais apoiados nas portas da cabine está sendo obedecida? (18.14.22.1. “b”)			
A restrição quanto ao transporte de materiais do lado externo da cabine está sendo obedecida? (18.14.22.1. “c”)			
Os materiais a granel são transportados em recipientes apropriados? (18.14.22.1. “d”)			
A cabina e a torre do elevador estão livres de adaptações de equipamentos ou dispositivos para içamento de materiais? (18.14.22.1. “e”)			
No interior do elevador de materiais, há placa com indicação de carga máxima e proibição de transporte de pessoas? (18.14.22.2)			
O posto de trabalho do operador é isolado e possui proteção contra queda de materiais? (18.14.22.3)			
No caso de transporte de carga nos elevadores de tração a cabo, o comando do elevador é externo? (18.14.23.2.1)			
Os elevadores de materiais tracionados a cabo possuem sistema de frenagem automática? (18.14.22.4. “a”)			
A proibição quanto ao uso de frenagem da cabina por sistema do tipo viga flutuante está sendo obedecida? (18.14.23.6)			
Os elevadores de materiais tracionados a cabo possuem sistema de segurança eletromecânica monitorado através de interface de segurança no limite superior, instalado a 2,00 m abaixo da viga superior da torre do elevador? (18.14.22.4. “b”)			
Os elevadores de materiais tracionados a cabo possuem sistema de trava de segurança? (18.14.22.4. “c”)			
Os elevadores de materiais tracionados a cabo possuem freio do motor? (18.14.22.4. “c”)			
Os elevadores de materiais tracionados a cabo possuem intertravamento das proteções com o sistema elétrico que garantam que só se movimentem quando as portas, painéis e cancelas estiverem fechadas? (18.14.22.4 “d”)			
Os elevadores de materiais tracionados a cabo possuem sistema que impeça a movimentação do equipamento quando a carga ultrapassar			

a capacidade permitida? (18.14.22.4. "e")			
Os elevadores de materiais tracionados a cabo possuem sistema que permita a visualização do interior da cabina pelo operador? (18.14.22.4 "f")			
O elevador possui dispositivo de tração na subida e descida? (18.14.22.6)			
Há botões de acionamento do elevador nos pavimentos? (18.14.22.7)			
Os elevadores de materiais possuem painéis fixos de contenção com altura de aproximadamente 1 m em suas laterais e, nas demais faces, portas ou painéis removíveis? (18.14.22.8)			
Os elevadores de materiais de tração a cabo possuem cobertura? (18.14.22.9)			
Os equipamentos de transportes de materiais possuem dispositivos que impeçam a descarga acidental do material transportado? (18.14.20)			
As peças com mais de 2,00 m de comprimento são amarradas na estrutura do elevador? (18.36.6 "d")			
ELEVADORES DE PASSAGEIROS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Caso o edifício em construção tenha 8 pavimentos ou mais, ou altura equivalente, há elevador de passageiros que alcance toda sua extensão vertical? (18.14.23.1)			
O elevador de passageiros está instalado a partir da conclusão da laje de piso do quinto pavimento ou altura equivalente? (18.14.23.1.1)			
Há avisos indicando a proibição de transporte simultâneo de passageiro e carga/materiais, quando usado por ambos? (18.14.23.2.2)			
Caso o elevador de passageiros for utilizado para o transporte de cargas/materiais e for o único da obra, o elevador está instalado desde a conclusão do pavimento térreo? (18.14.23.2.3)			
O transporte de passageiros tem prioridade sobre o de carga/materiais? (18.14.23.2.4)			
O elevador de passageiros possui interruptor nos fins de curso superior e inferior, monitorado através de interface de segurança? (18.14.23.3 "a")			
O elevador de passageiros possui sistema de frenagem automática, a ser acionado em caso queda livre da cabine? (18.14.23.3. "b")			
A proibição quanto ao uso de frenagem da cabina por sistema do tipo viga flutuante está sendo obedecida? (18.14.23.6)			
O elevador de passageiros possui sistema de segurança situado a 2 m abaixo da viga superior da torre que impeça o choque da cabine com esta viga? (18.14.23.3 "c")			
O elevador de passageiros possui intertravamento das proteções com o sistema elétrico que garantam sua movimentação apenas quando as portas, painéis e cancelas estiverem fechadas? (18.14.23.3 "d")			
O elevador de passageiros possui freio manual situado na cabina, interligado ao interruptor de corrente? (18.14.23.3. "f")			
O elevador de passageiros possui sistema que impeça a movimentação do equipamento quando a carga ultrapassar a capacidade permitida? (18.14.23.3. "g")			

Os serviços executados no elevador de passageiros estão registrados no Livro de Inspeção do Elevador? (18.14.23.4)			
A cabina do elevador automático de passageiros possui iluminação e ventilação adequadas? (18.14.23.5)			
Na cabina do elevador automático de passageiros há indicação do número máximo de passageiros e peso máximo equivalente em kg? (18.14.23.5)			
Os elevadores para transporte de passageiros possuem sistema de indicação de chamada nas cabinas, informando o pavimento? (18.14.23.8)			
TORRE DE ELEVADORES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As torres de elevadores estão dimensionadas em função das cargas que estão sujeitas? (18.14.21.1)			
As torres dos elevadores são montadas e desmontadas por trabalhadores qualificados? (18.14.21.2)			
As torres dos elevadores estão afastadas ou isoladas das redes elétricas? (18.14.21.3)			
Os elementos estruturais que compõem a torre do elevador estão em condições de utilização? (18.14.21.6)			
Na torre de elevadores, os parafusos de pressão dos painéis laterais estão apertados e os contraventos contrapinados? (18.14.21.8)			
A torre e o guincho do elevador estão aterrados? (18.14.21.12)			
Os acessos de entrada à torre do elevador possuem barreira de, no mínimo, 1,80 m de altura? (18.14.21.13)			
A torre do elevador possui proteção e sinalização, a fim de impedir a circulação de trabalhadores através da mesma? (18.14.21.14)			
As torres de elevadores de materiais possuem suas faces revestidas com tela de arame galvanizado ou material equivalente? (18.14.21.15)			
Há dispositivo que impeça a abertura da cancela quando o elevador não estiver no nível do pavimento? (18.14.21.16)			
A distância entre a face da cabina e a face da edificação é de, no máximo, 60 cm? (18.14.21.4)			
Caso a distância entre a face da cabina e a face de edificação for superior a 60 cm, é utilizado rampas de acesso? (18.14.21.4.1)			
As rampas de acesso à torre de elevador possuem sistema de guarda-corpo e rodapé? (18.14.21.17. "a")			
As rampas de acesso à torre de elevador possuem pisos resistentes e sem aberturas? (18.14.21.17. "b")			
As rampas de acesso à torre de elevador estão isentas de inclinação descendente no sentido da torre? (18.14.21.17. "c")			
As rampas de acesso à torre de elevador estão fixadas à estrutura do prédio ou da torre? (Obs.: para elevadores cremalheira, a rampa pode estar fixada à cabine de forma articulada) (18.14.21.17. "d")			
Há altura livre de no mínimo 2 m sobre a rampa de acesso à torre de elevadores? (18.14.21.18)			
GUINCHO DE COLUNA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os guinchos de coluna ou similar (tipo "Velox") possuem dispositivos			

próprios para sua fixação? (18.14.12)			
O tambor do guincho de coluna está nivelado? (18.14.13)			
GRUAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Nas guias, a ponta da lança e o cabo de aço de levantamento estão afastados a, no mínimo, 3 m de obstáculos? (18.14.24.1)			
Nas guias, a ponta da lança e o cabo de aço de levantamento estão afastados da rede elétrica? (18.14.24.1)			
A área de cobertura da grua e as áreas de interferências estão previstas no seu respectivo plano de cargas? (18.14.24.1.2)			
A restrição quanto ao uso de guias para o transporte de pessoas está sendo obedecida? (18.14.24.2)			
O posicionamento das ancoragens da grua está de acordo com as especificações do fabricante/fornecedor do equipamento? (18.14.24.3)			
No local, há especificações referentes aos esforços da grua atuantes na estrutura da ancoragem e do edifício? (18.14.24.3)			
A grua possui Termo de Entrega Técnica? (18.14.24.4)			
As operações com a grua estão em conformidade com as recomendações do fabricante? (18.14.24.5)			
A grua é operada da cabine acoplada à parte giratória do equipamento (exceto caso a grua seja automontante, de operação assistida ou possua projetos específicos)? (18.14.24.5.1)			
Os trabalhos com guias ocorrem na isenção de intempéries ou condições desfavoráveis que exponham os trabalhadores a risco? (18.14.24.6)			
A grua possui dispositivo automático com alarme sonoro que indique a ocorrência de ventos superiores a 42 Km/h? (18.14.24.6.1)			
No caso de a velocidade do vento estiver acima de 42 km/h, as atividades com a grua são por meio de operação assistida ou estão suspensas? (18.14.24.6.2)			
No caso de a velocidade do vento estiver acima de 72 km/h, todas as atividades com a grua estão suspensas? (18.14.24.6.4)			
A estrutura da grua está aterrada? (18.14.24.7)			
Nas operações de telescopagem, montagem e desmontagem de guias ascensionais, o sistema hidráulico é operado fora da torre? (18.14.24.8)			
No caso de uso de guias ascensionais, estas possuem suas escadas de sustentação com sistema de fixação ou quadro-guia que garantam seu paralelismo? (18.14.24.8.1)			
Durante o acionamento do sistema hidráulico, o interior da torre de grua está livre da presença de pessoas? (18.14.24.8.2)			
A restrição quanto à utilização da grua para arrastar peças, içar cargas inclinadas/na diagonal ou ancoradas está sendo obedecida? (18.14.24.9)			
Os elementos içados pela grua encontram-se totalmente independentes/desprendidos de outras estruturas? (18.14.24.9.1)			
A restrição quanto à utilização de travas de segurança para bloqueio de movimentação da lança quando a grua não estiver em funcionamento está sendo obedecida? (18.14.24.10)			
A grua possui limitador de momento máximo? (18.14.24.11. "a")			
A grua possui limitador de carga máxima para bloqueio do dispositivo			

de elevação? (18.14.24.11. "b")			
A grua possui limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades? (18.14.24.11. "c")			
A grua possui limitador de altura que permita frenagem segura para o moitão? (18.14.24.11. "d")			
A grua possui alarme sonoro a ser acionado pelo operador em situações de risco e alerta? (18.14.24.11. "e")			
A grua possui alarme sonoro de acionamento automático quando o limitador de carga ou momento estiver atuando? (18.14.24.11. "e")			
A grua possui placas indicativas da carga admissível ao longo da lança? (18.14.24.11. "f")			
A grua possui luz de obstáculo (lâmpada piloto)? (18.14.24.11. "g")			
A grua possui trava de segurança no gancho do moitão? (18.14.24.11. "h")			
A grua possui cabos-guia para fixação do cabo de segurança para acesso à torre, lança e contra-lança? (18.14.24.11. "i")			
Caso a grua não possua coletor elétrico, ela possui limitador de giro? (18.14.24.11. "j")			
A grua possui anemômetro? (18.14.24.11. "k")			
A grua possui dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental do cabo de aço? (18.14.24.11. "l")			
A cabine do operador da grua possui proteção contra a incidência de raios solares? (18.14.24.11. "m")			
A grua possui limitador de curso para o movimento de translação de guias instaladas sobre trilhos? (18.14.24.11. "n")			
A grua possui guarda-corpo, corrimão e rodapé nas transposições de superfície? (18.14.24.11. "o")			
A grua possui escadas fixas de acesso? (18.14.24.11. "p")			
A grua possui limitadores de curso para o movimento da lança? (18.14.24.11. "q")			
Para movimentação vertical na torre da grua é utilizado dispositivo trava-quedas? (18.14.24.11.1)			
As áreas de carga/descarga são isoladas com acesso apenas do pessoal envolvido na operação? (18.14.24.12)			
A empresa fornecedora, locadora ou de manutenção de guias está registrada no CREA? (18.14.24.13)			
Para os trabalhos de implantação, instalação, manutenção e retirada de guias, há ART emitida por engenheiro legalmente habilitado? (18.14.24.18)			
Os dispositivos auxiliares de içamento possuem dados do fabricante e do responsável? (18.14.24.14. "a")			
Antes de serem usados, os dispositivos auxiliares de içamento são inspecionados pelo sinaleiro ou amarrador de cargas? (18.14.24.14. "b")			
Os dispositivos auxiliares de içamento possuem projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, emissão de ART e especificação e descrição das características mecânicas do dispositivo? (18.14.24.14. "c")			
Caso a grua não possua identificação do fabricante ou importador estabelecido ou, ainda, caso tenha mais de 20 anos de sua fabricação, ela possui laudo estrutural e operacional quanto à integridade estrutural e eletromecânica, com sua respectiva ART de engenheiro legalmente habilitado? (18.14.24.15)			

O laudo está dentro da validade de 2 anos? (18.14.24.15.1)			
A estrutura da grua está isenta de placas de publicidade? (18.14.24.16)			
A grua possui "Plano de Cargas" conforme o Anexo III da NR-18? (18.14.24.17)			
ANDAIMES - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação foi realizado por profissional legalmente habilitado? (18.15.1)			
Os andaimes foram dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho que estão sujeitos? (18.15.2)			
A empresa fabricante de andaimes ou quaisquer componentes estruturais está regularmente inscrita no CREA sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado? (18.15.2.1)			
O andaime possui manual contendo especificação de materiais, dimensões e posições de ancoragens e estroncamentos? (18.15.2.5)			
O andaime possui manual contendo detalhes dos procedimentos sequenciais para as operações de montagem e desmontagem? (18.15.2.5)			
As superfícies de trabalho dos andaimes possuem travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe? (18.15.2.6)			
Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, os trabalhadores envolvidos na atividade são qualificados e possuem treinamento específico para o tipo de andaime em operação? (18.15.2.7. "a")			
Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, é usado cinto de segurança tipo paraquedista, com duplo talabarte e dupla trava? (18.15.2.7. "b")			
Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, as ferramentas utilizadas são manuais e possuem amarração que impeçam sua queda acidental? (18.15.2.7. "c")			
Nas atividades de montagem e desmontagem de andaimes, os trabalhadores fazem uso de crachá de identificação e qualificação? (18.15.2.7. "d")			
Os montantes dos andaimes metálicos possuem travamento contra desencaixe acidental? (18.15.2.8)			
O piso de trabalho dos andaimes tem forração completa, é antiderrapante, nivelado e fixado ou travado de modo seguro e resistente? (18.15.3)			
O piso dos andaimes foi dimensionado por profissional legalmente habilitado? (18.15.3.2)			
No PCMAT, foram inseridas as precauções que devem ser tomadas na montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas? (18.15.4)			
A madeira usada na fabricação de andaimes é de boa qualidade, não apresenta nós ou rachaduras que comprometam a sua resistência e ainda, está isenta do uso de pintura que encubra imperfeições? (18.15.5)			
A proibição de aparas de madeira na confecção do andaime foi obedecida? (18.15.5.1)			
Os andaimes possuem guarda-corpo e rodapé em todo o seu perímetro, exceto no lado da face de trabalho? (18.15.6)			

Todos os dispositivos de segurança dos andaimes estão preservados e em perfeito funcionamento? (18.15.7)			
A proibição quanto ao uso de escadas ou outros dispositivos de elevação nos pisos dos andaimes está sendo obedecida? (18.15.8)			
O acesso aos andaimes é feito de maneira segura? (18.15.9)			
O acesso aos andaimes tubulares é feito por escada incorporada à sua estrutura? (18.15.9.1)			
A escada de acesso aos andaimes tubulares é metálica, possui 40 cm de largura mínima e possui distância entre degraus uniforme, entre 25 cm e 30 cm? (18.15.9.1. "a")			
A escada de acesso aos andaimes tubulares é do tipo marinho, montada externamente à estrutura do andaime? (18.15.9.1. "b")			
A escada de acesso aos andaimes tubulares é de uso coletivo, montada interna ou externamente ao andaime, possuindo largura mínima de 80 cm, corrimãos e degraus antiderrapantes? (18.15.9.1. "c")			
O acesso aos andaimes é por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e dispositivo contra abertura acidental? (18.15.9.1.1)			
ANDAIMES SIMPLEMENTE APOIADOS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os montantes dos andaimes estão apoiados sobre base sólida, nivelada e resistente? (18.15.10)			
A proibição quanto ao trabalho em andaimes apoiados sobre cavaletes com altura superior a 2,00 m ou largura inferior a 0,90 m está sendo obedecida? (18.15.11)			
A restrição quanto ao trabalho em andaimes na periferia de edificações sem proteção adequada e fixada a mesma está sendo obedecida? (18.15.12)			
A proibição quanto ao deslocamento de andaimes com trabalhadores sobre os mesmos está sendo obedecida? (18.15.13)			
Os andaimes com piso de trabalho situado a mais de 1 m de altura possuem escadas ou rampas de acesso? (18.15.14)			
Em caso de instalação de aparelhos de içamento de materiais, os andaimes apresentam sua estabilidade e segurança preservadas? (18.15.15)			
O andaime está fixado à estrutura da edificação por meio de amarração e estroncamento? (18.15.17)			
Em caso de andaimes de madeira, o andaime está sendo utilizado em obra de até três pavimentos ou altura equivalente? (18.15.16)			
Em caso de andaimes de madeira, o andaime foi projetado por profissional legalmente habilitado? (18.15.16)			
Em caso de a torre do andaime não estiver estaiada, sua altura é inferior a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio? (18.15.18)			
ANDAIMES FACHADEIROS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os projetos de andaimes fachadeiro estão acompanhados pela sua respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)? (18.15.1.1)			
A montagem de andaimes fachadeiros, possui projeto elaborado por			

profissional legalmente habilitado? (18.15.2.4)			
As cargas sobre os andaimes fachadeiros estão distribuídas uniformemente e sem obstruir a circulação de pessoas? (18.15.19)			
As cargas sobre os andaimes fachadeiros atendem às especificações do fabricante e são adequadas à resistência da forração da plataforma de trabalho? (18.15.19)			
Os acessos verticais ao andaime fachadeiro são em escada incorporada à estrutura do andaime ou torre de acesso? (18.15.20)			
Para montagem ou desmontagem do andaime fachadeiro, é utilizado corda ou sistema de içamento para movimentação vertical das peças? (18.15.21)			
Os montantes do andaime fachadeiro estão com seus encaixes travados? (18.15.22)			
Os painéis dos andaimes fachadeiros destinados a suportar os pisos ou funcionar como travamento estão fixados nos montantes? (18.15.23)			
Os contraventamentos do andaime fachadeiro estão fixados nos montantes? (18.15.24)			
Os andaimes fachadeiros estão externamente cobertos por tela que impeça a queda de objetos? (18.15.25)			
A tela de proteção dos andaimes fachadeiros está instalada desde a primeira plataforma de trabalho até 2 m acima da última plataforma? (18.15.25.1)			
ANDAIMES MÓVEIS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os rodízios dos andaimes móveis possuem travas? (18.15.26)			
Os andaimes móveis são utilizados somente sobre superfícies planas e resistentes? (18.15.27)			
ANDAIMES EM BALANÇO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os projetos de andaimes em balanço estão acompanhados pela sua respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)? (18.15.1.1)			
A montagem de andaimes em balanço possui projeto elaborado por profissional legalmente habilitado? (18.15.2.4)			
Os andaimes em balanço estão fixados à estrutura da edificação? (18.15.28)			
A estrutura do andaime em balanço está contraventada e ancorada? (18.15.29)			
ANDAIMES SUSPENSOS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os projetos de andaimes suspensos estão acompanhados pela sua respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)? (18.15.1.1)			
A montagem de andaimes suspensos possui projeto elaborado por profissional legalmente habilitado? (18.15.2.4)			
As estruturas de apoio dos andaimes suspensos e seus sistemas de fixação e sustentação possuem projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado? (18.15.30)			
Os andaimes suspensos possuem, em local visível, placa de			

identificação informando a carga máxima de trabalho permitida? (18.15.30.1)			
A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos são realizadas por trabalhador qualificado? (18.15.30.2)			
Os andaimes suspensos possuem dispositivos ou equipamentos que garantam sua estabilidade? (18.15.30.3)			
O trabalhador está equipado com cinto de segurança tipo paraquedista ligado ao trava-quedas de segurança e este ligado ao cabo-guia? (18.15.31)			
O cabo guia está fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso? (18.15.31)			
A sustentação dos andaimes suspensos é em estrutura metálica, vigas ou afastadores com resistência de, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante? (18.15.32)			
Os andaimes suspensos estão apoiados ou fixados somente em elemento estrutural da edificação? (18.15.32.1)			
Em caso de sustentação de andaimes em platibanda ou beiral da edificação, há estudos de verificação estrutural sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado? (18.15.32.1.1)			
Em caso de sustentação de andaimes em platibanda ou beiral da edificação, os estudos de verificação estrutural e as especificações técnicas estão no local da realização dos serviços? (18.15.32.1.2)			
A extremidade do dispositivo de sustentação está fixada e voltada para o interior da construção? (18.15.32.2)			
Na utilização de sistema de contrapeso para fixação da estrutura de sustentação dos andaimes, o contrapeso é invariável quanto a sua forma e peso? (18.15.32.4. "a")			
Na utilização de sistema de contrapeso para fixação da estrutura de sustentação dos andaimes, o contrapeso está fixado à estrutura de sustentação dos andaimes? (18.15.32.4. "b")			
Na utilização de sistema de contrapeso para fixação da estrutura de sustentação dos andaimes, o contrapeso é de concreto, aço ou outro sólido não granulado, com seu peso indicado em cada peça? (18.15.32.4. "c")			
Na utilização de sistema de contrapeso para fixação da estrutura de sustentação dos andaimes, o contrapeso possui contraventamentos? (18.15.32.4. "d")			
A proibição quanto à fixação de sistemas de sustentação dos andaimes por meio de sacos com areia, pedras ou qualquer outro meio similar está sendo obedecida? (18.15.32.3)			
A proibição quanto ao uso de cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes suspensos está sendo obedecida? (18.15.33)			
Os cabos de suspensão trabalham na vertical e o estrado na horizontal? (18.15.34)			
Os dispositivos de suspensão são verificados diariamente antes do início dos trabalhos? (18.15.35)			
Os usuários e o responsável pela verificação possuem treinamento e manual de procedimentos para a rotina de verificação diária? (18.15.35.1)			
Os cabos de aço utilizados nos guinchos tipo catraca dos andaimes suspensos têm comprimento para, no mínimo, 6 voltas sobre cada tambor, na posição mais baixa do estrado? (18.15.36. "a")			
Os cabos de aço utilizados nos guinchos tipo catraca dos andaimes			

suspensos passam livremente pela sua roldana? (18.15.36. "b")			
A roldana está em bom estado de limpeza e conservação? (18.15.36. "b")			
Os andaimes suspensos estão fixados à edificação na posição de trabalho? (18.15.37)			
A restrição quanto ao acréscimo de trechos em balanço no estrado de andaimes suspensos está sendo obedecida? (18.15.38)			
A restrição quanto à interligação de andaimes suspensos está sendo obedecida? (18.15.39)			
Sobre os andaimes suspensos há apenas material para uso imediato? (18.15.40)			
A utilização de andaimes suspensos está restrita ao transporte de pessoas ou materiais relacionados aos serviços em execução? (18.15.40.1)			
Os quadros dos guinchos de elevação possuem dispositivos para fixação de guarda-corpo e rodapé? (18.15.41)			
O estrado do andaime está fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte? (18.15.41.1)			
A proibição quanto à utilização de guinchos tipo catraca dos andaimes suspenso em edifícios acima de oito pavimentos, ou altura equivalente, está sendo obedecida? (18.15.41.2)			
Os guinchos de elevação por acionamento manual têm dispositivo que impeça o retrocesso do tambor para catraca? (18.15.42. "a")			
Os guinchos de elevação por acionamento manual são acionados por meio de alavancas, manivelas ou automaticamente? (18.15.42. "b")			
Os guinchos de elevação por acionamento manual possuem segunda trava de segurança para catraca? (18.15.42. "c")			
Os guinchos de elevação por acionamento manual têm capa de proteção da catraca? (18.15.42. "d")			
A largura útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos é de, no mínimo, 65 cm? (18.15.43)			
A largura útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos, quando utilizado um guincho em cada armação, é de, no máximo, 90 cm? (18.15.43.1)			
Os estrados dos andaimes suspensos mecânicos têm comprimento máximo de 8,00 m? (18.15.43.3)			
Em caso de ser utilizado apenas um guincho de sustentação por armação, há cabo de segurança adicional de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático? (18.15.44)			
ANDAIMES SUSPENSOS MOTORIZADOS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Na utilização de andaimes suspensos motorizados, há cabos de alimentação de dupla isolação? (18.15.45. "a")			
Na utilização de andaimes suspensos motorizados, há plugs/tomadas blindadas? (18.15.45. "b")			
Na utilização de andaimes suspensos motorizados, há aterramento elétrico? (18.15.45. "c")			
Na utilização de andaimes suspensos motorizados, há dispositivo Diferencial Residual (DR)? (18.15.45. "d")			
Na utilização de andaimes suspensos motorizados, há dispositivo de fim de curso superior e batente? (18.15.45. "e")			

O conjunto motor está equipado com dispositivo mecânico de emergência? (18.15.45.1)			
Os andaimes motorizados possuem dispositivos que impeçam a movimentação, quando sua inclinação for superior a 15º? (18.15.45.2)			
Caso o equipamento esteja fora de serviço, ele está desligado e protegido? (18.15.45.3)			
PLATAFORMA DE TRABALHO COM SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO VERTICAL EM PINHÃO E CREMALHEIRA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Foram seguidas as especificações técnicas do fabricante quanto à montagem, operação, manutenção, desmontagem e inspeções periódicas das plataformas? (18.15.46)			
Em caso de equipamento importado, os projetos, especificações técnicas e manuais atendem a normas técnicas nacionais? (18.15.47)			
Os manuais de orientação do fabricante estão à disposição no canteiro de obras ou frentes de trabalho? (18.15.47.1)			
Os manuais de orientação do fabricante estão escritos em língua portuguesa? (18.15.47.1)			
A instalação, manutenção e inspeção periódica são realizadas por trabalhador qualificado? (18.15.47.2)			
As plataformas são operadas por trabalhador qualificado? (18.15.47.3)			
Os operadores das plataformas receberam orientação quanto ao correto carregamento e posicionamento dos materiais na plataforma? (18.15.47.4)			
O responsável pela verificação diária das condições de uso do equipamento possui manual de procedimentos para a rotina de verificação diária? (18.15.47.4.1)			
Os operadores das plataformas receberam treinamento para a operação dos equipamentos? (18.15.47.4.1.1)			
Todos os trabalhadores sobre as plataformas utilizam cinto de segurança tipo paraquedista ligado a cabo guia fixado em estrutura independente do equipamento? (18.15.47.5)			
Os equipamentos estão afastados ou isolados das redes elétricas? (18.15.47.6)			
O piso de trabalho tem capacidade mínima de carga de 150 kgf/m²? (18.15.47.7)			
Em caso de utilização de extensões telescópicas, elas possuem a mesma resistência do piso da plataforma? (18.15.47.8)			
A proibição quanto à improvisação na montagem de trechos em balanço nas plataformas está sendo obedecida? (18.15.47.9)			
A proibição quanto à interligação de plataformas está sendo obedecida? (18.15.47.9)			
Há indicação dos esforços na estrutura e apoios da plataforma? (18.15.47.10)			
A área abaixo da plataforma de trabalho está sinalizada, delimitada e livre da circulação de trabalhadores? (18.15.47.11)			
A plataforma possui sinalização sonora acionado automaticamente durante sua subida e descida? (18.15.47.12)			
A plataforma possui botão de parada de emergência no painel de			

comando? (18.15.47.13)			
O equipamento possui dispositivo de segurança que garanta o nivelamento da plataforma no ponto de trabalho? (18.15.47.14)			
O percurso vertical da plataforma está livre de obstruções? (18.15.47.15)			
O equipamento possui dispositivos mecânicos de emergência que mantenham a plataforma parada em caso de pane elétrica? (18.15.47.16)			
O último elemento superior da torre é cego? (18.15.47.17)			
Os elementos de fixação utilizados no travamento das plataformas foram dimensionados para suportar os esforços indicados em projeto? (18.15.47.18)			
O espaçamento entre as ancoragens ou estroncamentos estão indicadas no projeto e estão de acordo com as especificações do fabricante? (18.15.47.19)			
Caso a torre tenha mais de 9 m de altura, ela está ancorada? (18.15.47.19.1)			
As plataformas sem ancoragem ou estroncamento estão seguindo as condições de uso do fabricante? (18.15.47.20)			
No caso de utilização de plataforma com chassi móvel, ela encontra-se nivelada, patolada ou travada? (18.15.47.21)			
Os guarda-corpos da plataforma são constituídos por anteparos rígidos, livres de elementos em material flexível como cordas, cabos ou correntes? (18.15.47.22)			
Caso o equipamento esteja fora de serviço, ele está no nível da base, desligado e protegido contra acionamento não autorizado? (18.15.47.23)			
A plataforma de trabalho possui dispositivos eletroeletrônicos que impeçam sua movimentação quando os seus acessos estiverem abertos? (18.15.47.24)			
A restrição quanto ao trabalho em plataformas sob intempéries ou outras condições desfavoráveis que exponham risco aos trabalhadores está sendo obedecida? (18.15.47.25)			
As plataformas de trabalho são utilizadas somente para o transporte de pessoas e materiais relacionados aos serviços em execução? (18.15.47.26)			
PLATAFORMAS HIDRÁULICAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Foram seguidas as especificações técnicas do fabricante quanto à montagem, operação, manutenção, desmontagem e inspeções periódicas das plataformas? (18.15.46)			
Em caso de equipamento importado, os projetos, especificações técnicas e manuais atendem a normas técnicas nacionais? (18.15.47)			
Os manuais de orientação do fabricante estão à disposição no canteiro de obras ou frentes de trabalho? (18.15.47.1)			
Os manuais de orientação do fabricante estão escritos em língua portuguesa? (18.15.47.1)			
A instalação, manutenção e inspeção periódica são realizadas por trabalhador qualificado? (18.15.47.2)			
As plataformas são operadas por trabalhador qualificado? (18.15.47.3)			

Os operadores das plataformas receberam orientação quanto ao correto carregamento e posicionamento dos materiais na plataforma? (18.15.47.4)			
O responsável pela verificação diária das condições de uso do equipamento possui manual de procedimentos para a rotina de verificação diária? (18.15.47.4.1)			
Os operadores das plataformas receberam treinamento para a operação dos equipamentos? (18.15.47.4.1.1)			
Todos os trabalhadores sobre as plataformas utilizam cinto de segurança tipo paraquedista ligado a cabo guia fixado em estrutura independente do equipamento? (18.15.47.5)			
Os equipamentos estão afastados ou isolados das redes elétricas? (18.15.47.6)			
O piso de trabalho tem capacidade mínima de carga de 150 kgf/m ² ? (18.15.47.7)			
Em caso de utilização de extensões telescópicas, elas possuem a mesma resistência do piso da plataforma? (18.15.47.8)			
A proibição quanto à improvisação na montagem de trechos em balanço nas plataformas está sendo obedecida? (18.15.47.9)			
A proibição quanto à interligação de plataformas está sendo obedecida? (18.15.47.9)			
Há indicação dos esforços na estrutura e apoios da plataforma? (18.15.47.10)			
A área abaixo da plataforma de trabalho está sinalizada, delimitada e livre da circulação de trabalhadores? (18.15.47.11)			
A plataforma possui sinalização sonora acionado automaticamente durante sua subida e descida? (18.15.47.12)			
A plataforma possui botão de parada de emergência no painel de comando? (18.15.47.13)			
O equipamento possui dispositivo de segurança que garanta o nivelamento da plataforma no ponto de trabalho? (18.15.47.14)			
O percurso vertical da plataforma está livre de obstruções? (18.15.47.15)			
O equipamento possui dispositivos mecânicos de emergência que mantenham a plataforma parada em caso de pane elétrica? (18.15.47.16)			
O último elemento superior da torre é cego? (18.15.47.17)			
Os elementos de fixação utilizados no travamento das plataformas foram dimensionados para suportar os esforços indicados em projeto? (18.15.47.18)			
O espaçamento entre as ancoragens ou estroncamentos estão indicadas no projeto e estão de acordo com as especificações do fabricante? (18.15.47.19)			
Caso a torre tenha mais de 9 m de altura, ela está ancorada? (18.15.47.19.1)			
As plataformas sem ancoragem ou estroncamento estão seguindo as condições de uso do fabricante? (18.15.47.20)			
No caso de utilização de plataforma com chassi móvel, ela encontra-se nivelada, patolada ou travada? (18.15.47.21)			
Os guarda-corpos da plataforma são constituídos por anteparos rígidos, livres de elementos em material flexível como cordas, cabos ou correntes? (18.15.47.22)			
Caso o equipamento esteja fora de serviço, ele está no nível da			

base, desligado e protegido contra acionamento não autorizado? (18.15.47.23)			
A plataforma de trabalho possui dispositivos eletroeletrônicos que impeçam sua movimentação quando os seus acessos estiverem abertos? (18.15.47.24)			
A restrição quanto ao trabalho em plataformas sob intempéries ou outras condições desfavoráveis que exponham risco aos trabalhadores está sendo obedecida? (18.15.47.25)			
As plataformas de trabalho são utilizadas somente para o transporte de pessoas e materiais relacionados aos serviços em execução? (18.15.47.26)			
PLATAFORMAS POR CREMALHEIRA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As plataformas por cremalheira possuem cabos de alimentação de dupla isolamento? (18.15.48. "a")			
As plataformas por cremalheira possuem plugs/tomadas blindadas? (18.15.48. "b")			
As plataformas por cremalheira possuem aterramento elétrico? (18.15.48. "c")			
As plataformas por cremalheira possuem dispositivo Diferencial Residual (DR)? (18.15.48. "d")			
As plataformas por cremalheira possuem limites elétricos de percurso superior e inferior? (18.15.48. "e")			
As plataformas por cremalheira possuem motofreio? (18.15.48. "f")			
As plataformas por cremalheira possuem freio automático de segurança? (18.15.48. "g")			
As plataformas por cremalheira possuem botoeira de comando de operação com atuação por pressão contínua? (18.15.48. "h")			
CADEIRA SUSPensa			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A cadeira suspensa está sendo usada somente em caso de não existir a possibilidade de instalação de andaimes? (18.15.49)			
A sustentação da cadeira suspensa é por cabo de aço ou cabo de fibra sintética? (18.15.50)			
No caso de a sustentação ser por cabo de aço, a cadeira suspensa possui dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança? (18.15.51. "a")			
No caso de a sustentação ser por cabo de fibra sintética, a cadeira suspensa possui dispositivo de descida com dupla trava de segurança? (18.15.51. "b")			
A cadeira suspensa atende requisitos mínimos de conforto ergonômico? (18.15.51. "c")			
A cadeira suspensa possui sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto? (18.15.51. "d")			
O trabalhador faz uso de cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente? (18.15.52)			
A cadeira suspensa apresenta em sua estrutura a razão social e CNPJ do fabricante? (18.15.53)			
As cadeiras suspensas utilizadas estão isentas de improvisações? (18.15.54)			
O sistema de fixação da cadeira suspensa é independente do cabo-			

guia do trava-quedas? (18.15.55)			
ANCORAGEM			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Caso a edificação possua, no mínimo, 4 pavimentos ou altura superior a 12 m, há instalação de dispositivos destinados à ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança ou projetos específicos para instalação de equipamentos definitivos para serviços na fachada do edifício? (18.15.56.1)			
Os pontos de ancoragem atendem todo o perímetro da edificação? (18.15.56.2)			
Os pontos de ancoragem suportam uma carga pontual de 1.500 kgf? (18.15.56.2)			
Os pontos de ancoragem estão no projeto estrutural da edificação? (18.15.56.2)			
Os pontos de ancoragem são de material resistente a intempéries? (18.15.56.2)			
Os pontos de ancoragem de equipamentos e dos cabos de segurança são independentes? (18.15.56.3)			
A ancoragem apresenta em sua estrutura razão social e CNPJ de seu fabricante? (18.15.56.5)			
A ancoragem apresenta em sua estrutura indicação de carga de 1.500 kgf? (18.15.56.5)			
A ancoragem apresenta em sua estrutura o material em que é constituído? (18.15.56.5)			
A ancoragem apresenta em sua estrutura número de fabricação/série? (18.15.56.5)			
PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As plataformas de trabalho aéreo atendem ao disposto no Anexo IV da NR-18? (18.15.57)			
CABOS DE AÇO E CABOS DE FIBRA SINTÉTICA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os cabos de aço de tração estão isentos de emendas ou pernas quebradas? (18.16.2)			
Os cabos de aço possuem, no mínimo, carga de ruptura equivalente a 5 vezes a carga máxima utilização e resistência à tração de seus fios de 160 kgf/mm ² ? (18.16.2.1)			
Os cabos de aço e de fibra sintética estão fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste? (18.16.3)			
Os cabos de aço e de fibra sintética são substituídos quando apresentam condições que comprometam a sua integridade? (18.16.4)			
Os cabos de fibra sintética utilizados para sustentação de cadeira suspensa possuem alerta visual amarelo? (18.16.5)			
Os cabos de fibra sintética utilizados como cabo-guia para fixação do trava-quedas do cinto de segurança tipo paraquedista possuem alerta visual amarelo? (18.16.5)			
Os cabos de fibra sintética atendem as especificações constantes do Anexo I da NR-18? (18.16.6)			

ALVENARIA, REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As paredes de alvenaria da periferia do local de trabalho apresentam estabilidade? (18.17.1)			
Nos serviços de revestimento e acabamento, os quadros fixos de tomadas energizadas estão protegidos? (18.17.2)			
Os locais abaixo das áreas de colocação de vidros estão interditados ou protegidos contra queda de material? (18.17.3)			
Após sua colocação, os vidros são marcados de maneira visível? (18.17.3.1)			
Cópia da Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ) e o Plano de Emergência estão no canteiro de obras? (18.17.8)			
Os trabalhadores fazem uso de EPI adequado ao risco que estão sujeitos? (18.17.4.7)			
Os EPI estão em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.17.4.7)			
Nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho, foram adotadas medidas especiais de proteção? (18.17.4.8)			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, o ambiente está isento de materiais que possam produzir faísca ou chama? (18.17.4.8)			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, a execução de operações com risco de centelhamento estão sendo controladas? (18.17.4.8)			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, as lâmpadas e luminárias são à prova de explosão? (18.17.4.8)			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, há sistema de ventilação que proporcione renovação eficaz do ar? (18.17.4.8)			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, há placas com a inscrição "Risco de Incêndio" ou "Risco de Explosão"? (18.17.4.8)			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, as colas e solventes encontram-se em recipientes fechados e seguros? (18.17.4.8)			
Chamas, faíscas ou dispositivos de aquecimento estão afastados de substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas? (18.17.4.8)			
SERVIÇOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante a quente e a frio estão previstos no PCMAT ou no PPRA? (18.17.4)			
Os serviços de aquecimento, transporte e aplicação de impermeabilizante a quente e a frio atendem a NBR 9574? (18.17.4)			
O equipamento para aquecimento de impermeabilizante é metálico, possui tampa com respiradouro de segurança, termômetro ou			

termostato e nome e CNPJ da empresa fabricante ou importadora? (18.17.4.1)			
Para os serviços de impermeabilização, o equipamento de aquecimento está acompanhado de seu Manual Técnico de Operação? (18.17.4.2)			
Nos serviços de impermeabilização, a restrição quanto ao aquecimento a lenha está sendo obedecida? (18.17.4.3)			
O local de instalação do equipamento para aquecimento de impermeabilização possui ventilação adequada? (18.17.4.4)			
O local de instalação do equipamento para aquecimento de impermeabilização possui piso nivelado e incombustível? (18.17.4.4)			
O local de instalação do equipamento para aquecimento de impermeabilização possui sinalização de advertência e isolamento? (18.17.4.4)			
O local de instalação do equipamento para aquecimento de impermeabilização está limpo e em ordem? (18.17.4.4)			
O transporte do material a quente é feito em recipiente metálico, com tampa e alça, sendo utilizando, no máximo, 3/4 de sua capacidade? (18.17.4.5)			
Os trabalhadores envolvidos na atividade de impermeabilização possuem treinamento específico com carga horária mínima de 4 horas anuais? (18.17.4.6)			
O treinamento abordou os procedimentos de operação do equipamento? (18.17.4.6)			
O treinamento abordou os procedimentos de manuseio e transporte da massa asfáltica quente? (18.17.4.6)			
O treinamento abordou procedimentos de primeiros socorros? (18.17.4.6)			
O treinamento abordou os procedimentos de isolamento da área e sinalização de advertência? (18.17.4.6)			
A armazenagem dos produtos utilizados nas operações de impermeabilização é em local isolado, sinalizado, ventilado e isento de risco de incêndios? (18.17.4.9)			
A armazenagem dos produtos utilizados nas operações de impermeabilização, é diferente do local de operação do equipamento de aquecimento? (18.17.4.9)			
Nas operações de impermeabilização, são utilizados cilindros de GLP de 8 kg ou mais? (18.17.5)			
Os cilindros de GLP de 45 kg possuem transporte sobre rodas e estão afastados, no mínimo, 3 m do equipamento de aquecimento? (18.17.5.1)			
Quando utilizado equipamento de aquecimento a gás, são utilizados tubos ou mangueiras flexíveis, de, no mínimo, 5 m de comprimento? (18.17.5.1.1)			
Quanto ao funcionamento do equipamento de aquecimento, o trabalhador se mantém próximo ao local quando o mesmo está em aquecimento? (18.17.6)			
O equipamento de aquecimento possui abertura da válvula para escoamento do asfalto derretido? (18.17.6)			
O equipamento de aquecimento está com sua tampa fechada? (18.17.6)			
Quanto ao funcionamento do equipamento de aquecimento, a proibição quanto à sua movimentação com a tampa destravada está sendo obedecida? (18.17.6)			

Para o uso, manutenção e limpeza do equipamento de aquecimento de impermeabilizantes, as recomendações do fabricante estão sendo seguidas? (18.17.7)			
O equipamento de aquecimento a gás é verificado a cada nova conexão do cilindro com solução de água e sabão para identificação de eventuais vazamentos? (18.17.10)			
O local da atividade que envolva o equipamento de aquecimento está livre de ventos fortes e chuva? (18.17.11)			
Os equipamentos de aquecimento elétrico e seus componentes estão aterrados? (18.17.9)			
SERVIÇOS EM TELHADOS E COBERTURAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Para trabalho em telhados e coberturas, são utilizados dispositivos que permitam a movimentação segura dos trabalhadores? (18.18.1)			
Os dispositivos de segurança foram dimensionados por profissional legalmente habilitado? (18.18.1)			
Nos trabalhos em telhados ou coberturas, há cabos guia ou cabos de segurança para fixação de mecanismo de ligação por talabarte acoplado ao cinto de segurança tipo paraquedista? (18.18.1.1)			
O cabo de segurança está com sua(s) extremidade(s) fixada(s) à estrutura definitiva da edificação? (18.18.1.2)			
Abaixo das áreas de trabalho em telhados ou coberturas, há isolamento e sinalização de advertência quanto à queda de materiais, ferramentas ou equipamentos? (18.18.2)			
A proibição quanto ao trabalho em telhados ou coberturas sobre fornos ou equipamentos dos quais possam haver emanção de gases está sendo obedecida? (18.18.3)			
No caso de existência de equipamento com emanção de gases, o mesmo foi desligado para a realização dos serviços ou atividades em telhados ou coberturas? (18.18.3.1)			
A proibição quanto à realização de trabalho em telhados ou coberturas em caso de chuvas, ventos fortes ou superfícies escorregadias está sendo obedecida? (18.18.4)			
Foram elaboradas Ordens de Serviço ou Permissões para Trabalho para os trabalhos em telhados ou coberturas? (18.18.5)			
A proibição quanto à concentração de cargas em um único ponto sobre telhado ou cobertura está sendo obedecida? (18.18.5.1)			
SERVIÇOS EM FLUTUANTES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os trabalhadores, com risco de queda n'água, estão usando coletes salva-vidas ou outros equipamentos de flutuação? (18.19.1)			
Nas proximidades e em local de fácil acesso, há botes salva-vidas equipados e em número suficiente em caso de emergências? (18.19.2)			
As plataformas de trabalho possuem linhas de segurança ancoradas em terra firme? (18.19.3)			
As superfícies das plataformas de trabalho são antiderrapantes? (18.19.5)			
As plataformas de trabalho estão isentas de materiais e ferramentas soltos sobre sua superfície? (18.19.6)			
Há guarda-corpos ao redor das plataformas de trabalho? (18.19.7)			

Nas atividades sobre flutuantes, há profissional com conhecimentos em salvamento, primeiros socorros e ressuscitamento cardiorrespiratório? (18.19.8)			
Os serviços em flutuantes atendem as disposições constantes no Regulamento para o Tráfego Marítimo do Ministério da Marinha? (18.19.9)			
Os coletes salva-vidas são na cor laranja, com indicação do nome da empresa e capacidade máxima representada em Kg? (18.19.10)			
Os coletes salva-vidas são em quantidade suficiente para todos os trabalhadores e tripulantes? (18.19.11)			
A bordo da embarcação, o ambiente está livre de tecidos encharcados em óleo ou qualquer outra substância volátil? (18.19.12)			
Há extintores de incêndio em número e capacidade adequados nas embarcações? (18.19.13)			
Os trabalhadores fazem uso de botas com elástico lateral? (18.19.14)			
Em caso de trabalho noturno sobre a água, a sinalização de segurança da plataforma e o equipamento de salvamento possuem iluminação com lâmpadas à prova d'água? (18.19.4)			
O sistema de iluminação é estanque? (18.19.4.1)			
LOCAIS CONFINADOS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os trabalhadores que executam atividades em locais confinados possuem treinamento e orientação quanto aos riscos a que estão submetidos, a forma de preveni-los e o procedimento a ser adotado em situação de risco? (18.20.1. "a")			
Nas atividades em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores fazem uso de EPI adequado? (18.20.1. "b")			
A realização de trabalho em recintos confinados possui inspeção prévia e ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados? (18.20.1. "c")			
Há monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados, realizado por trabalhador qualificado? (18.20.1. "d")			
A proibição quanto ao uso de oxigênio para ventilação do local confinado está sendo obedecida? (18.20.1. "e")			
As atividades em locais confinados possuem ventilação local exaustora eficaz? (18.20.1. "f")			
Há sinalização com informações claras e permanentes durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados? (18.20.1. "g")			
Nas atividades em espaços confinados, é feito o uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração em caso de resgate? (18.20.1. "h")			
As substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares estão guardadas em local adequado? (18.20.1. "i")			
A equipe de trabalho para espaços confinados conta com trabalhadores treinados para resgate, na proporção de 2 a cada 20 trabalhadores? (18.20.1. "j")			
Os trabalhadores têm ao seu alcance ar mandado ou equipamento autônomo para resgate? (18.20.1. "k")			

Em caso de manutenção de tanque, o mesmo foi desgaseificado antes da execução do trabalho? (18.20.1. "l")			
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As execuções das instalações elétricas temporárias e definitivas atendem o disposto na NR-10? (18.21.1)			
Há projeto elétrico, elaborado por profissional legalmente habilitado, para as instalações elétricas temporárias? (18.21.2)			
Os serviços em instalações elétricas são realizados por trabalhadores autorizados conforme NR-10? (18.21.3)			
As instalações e equipamentos elétricos estão isentos de partes vivas expostas e acessíveis por trabalhadores? (18.21.4)			
Os condutores elétricos estão dispostos sem obstruir a circulação de pessoas e materiais? (18.21.5 "a")			
Os condutores elétricos estão protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes capazes de danificar a isolação? (18.21.5 "b")			
Os condutores elétricos são compatíveis com a capacidade dos circuitos elétricos aos quais se integram? (18.21.5 "c")			
Os condutores elétricos possuem isolação adequada? (18.21.5 "d")			
Os condutores elétricos possuem isolação dupla ou reforçada quando destinados à alimentação de máquinas ou equipamentos elétricos? (18.21.5 "e")			
As conexões, emendas e derivações dos condutores elétricos possuem resistência mecânica, condutividade e isolação? (18.21.6)			
As instalações elétricas possuem aterramento? (18.21.7)			
As instalações elétricas são submetidas a inspeções e medições elétricas periódicas, com emissão do respectivo laudo por profissional legalmente habilitado? (18.21.7)			
As partes condutoras das instalações e equipamentos elétricos não pertencentes ao circuito elétrico, mas que possam ficar energizadas quando houver falha da isolação, estão conectadas ao sistema de aterramento elétrico de proteção? (18.21.7.1)			
A utilização do dispositivo Diferencial Residual (DR), como medida de segurança adicional nas instalações elétricas, está sendo obedecida? (18.21.8)			
Os quadros de distribuição das instalações elétricas estão dimensionados com capacidade para instalar os componentes dos circuitos elétricos que o constituem? (18.21.9 "a")			
Os quadros de distribuição das instalações elétricas são constituídos de materiais resistentes ao calor gerado pelos componentes das instalações? (18.21.9 "b")			
Os quadros de distribuição das instalações elétricas garantem que as partes vivas sejam mantidas inacessíveis e protegidas? (18.21.9 "c")			
O acesso aos quadros de distribuição das instalações elétricas está desobstruído? (18.21.9 "d")			
Os quadros de distribuição das instalações elétricas estão instalados com espaço suficiente para a realização de serviços e operações? (18.21.9 "e")			
Os quadros de distribuição das instalações elétricas estão identificados e sinalizados quanto ao risco elétrico? (18.21.9 "f")			
Os quadros de distribuição das instalações elétricas possuem classe de proteção? (18.21.9 "g")			

Os quadros de distribuição das instalações elétricas possuem seus circuitos identificados? (18.21.9 “h”)			
Os quadros de distribuição estão isentos de materiais ou objetos guardados em seu interior? (18.21.10)			
Os dispositivos de manobra, controle e comando dos circuitos elétricos são compatíveis com os circuitos elétricos que operam? (18.21.11 “a”)			
Os dispositivos de manobra, controle e comando dos circuitos elétricos estão identificados? (18.21.11 “b”)			
Os dispositivos de manobra, controle e comando dos circuitos elétricos possuem condições para a instalação de bloqueio e sinalização de impedimento de ligação? (18.21.11 “c”)			
Em todos os ramais ou circuitos destinados à ligação de equipamentos elétricos, estão instalados dispositivos independentes de seccionamento? (18.21.12)			
Os dispositivos independentes de seccionamento são acionados com facilidade e segurança? (18.21.12)			
Máquinas, equipamentos e ferramentas estão conectadas à rede de alimentação elétrica em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes? (18.21.13)			
Os circuitos energizados em alta tensão e em extra baixa tensão estão instalados separadamente dos circuitos energizados em baixa tensão? (18.21.14)			
As áreas de transformadores e salas de controle e comando estão sinalizadas, separadas por barreiras físicas e protegidas contra o acesso de pessoas não autorizadas? (18.21.15)			
As áreas onde ocorram intervenções em instalações elétricas estão isoladas e sinalizadas? (18.21.16)			
Apenas pessoas autorizadas possuem acesso às áreas de intervenções em instalações elétricas? (18.21.16)			
O canteiro de obras está protegido por sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)? (18.21.17)			
Os trabalhos próximos às redes elétricas ou energizadas estão protegidos contra o risco de indução e contatos acidentais? (18.21.18)			
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As máquinas e equipamentos atendem às especificações da NR-12? (18.37.7.3)			
As máquinas e equipamentos possuem manual do proprietário ou de instruções de uso emitido pelo fabricante? (18.37.7.3)			
As máquinas e equipamentos possuem manual de manutenção, montagem e desmontagem? (18.37.7.3)			
As operações em máquinas ou equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos são realizadas por trabalhador qualificado e identificado por crachá? (18.22.1)			
Todas as partes móveis de motores e transmissões e as partes perigosas de máquinas e equipamentos estão protegidas do alcance dos trabalhadores? (18.22.2)			
As máquinas e equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais possuem proteção adequada? (18.22.3)			

Os protetores removíveis são retirados apenas para limpeza, lubrificação, reparos ou ajustes e posteriormente são recolocados? (18.36.2 "a")			
Quando em funcionamento, os operadores permanecem na área de controle das máquinas ou equipamentos sob sua responsabilidade? (18.36.2 "b")			
Em caso de parada temporária ou prolongada de máquinas ou equipamentos, são tomadas medidas preventivas quanto ao seu funcionamento acidental? (18.36.2 "c")			
As atividades de inspeção, limpeza, ajuste ou reparo são executados com a máquina ou equipamento desligado, exceto se o movimento for indispensável à realização da inspeção ou ajuste? (18.36.2 "d")			
Em caso de obstáculos que atrapalhem a visão do operador de máquinas ou equipamentos, há um "sinaleiro" para orientação do operador? (18.36.2 "e")			
As máquinas e equipamentos de grande porte possuem proteção 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? (18.22.5)			
O abastecimento de máquinas e equipamentos com motor a explosão é realizado em local adequado? (18.22.5)			
O operador de máquinas e equipamentos tem treinamento específico para a máquina ou equipamento que opera? (18.22.6)			
As máquinas e os equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada localizado na sua posição de trabalho do operador? (18.22.7 "a")			
As máquinas e equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada localizado fora da zona perigosa da máquina ou equipamento? (18.22.7 "b")			
As máquinas e equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada em local acessível a terceiros em caso de emergência? (18.22.7 "c")			
As máquinas e equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada protegido contra funcionamento ou desligamento acidental? (18.22.7 "d")			
As máquinas e equipamentos possuem dispositivo de acionamento e parada em local que não ofereça riscos adicionais? (18.22.7 "e")			
As máquinas possuem dispositivo de bloqueio contra o seu acionamento por pessoa não autorizada? (18.22.8)			
As máquinas e equipamentos são submetidos à inspeção e manutenção? (18.22.9)			
As inspeções de máquinas e equipamentos estão registradas em documento específico? (18.22.11)			
O documento de registro de inspeções contém datas, falhas observadas, medidas corretivas adotadas e indicação do responsável pela inspeção? (18.22.11)			
As máquinas e os equipamento são operadas em ambiente com iluminação adequada à atividade? (18.22.10)			
Nas operações com máquinas/equipamentos pesados, para encher/esvaziar pneus o trabalhador é qualificado e faz uso de técnicas e procedimentos que assegurem sua segurança? (18.22.12 "a")			
Nas operações com máquinas/equipamentos pesados, em caso de superaquecimento de pneus ou sistema de freios, foram tomadas			

medidas preventivas quanto a possíveis explosões ou incêndios? (18.22.12 “b”)			
Nas operações com máquinas/equipamentos pesados, antes de sua inicialização é verificada a presença de pessoas trabalhando sobre, debaixo ou perto dos mesmos? (18.22.12 “c”)			
Nas operações com máquinas/equipamentos pesados, os equipamentos possuem alarme sonoro acionado quando operados em marcha ré, além de retrovisores em bom estado? (18.22.12 “d”)			
Nas operações de içamento com equipamentos pesados, o transporte horizontal de acessórios e materiais é feito o mais próximo possível do piso e em área isolada? (18.22.12 “e”)			
As máquinas e equipamentos pesados são operadas em posição que sua estabilidade esteja garantida? (18.22.12 “f”)			
A proibição quanto à sustentação de equipamentos ou máquinas pesadas somente pelos cilindros hidráulicos, quando em manutenção, está sendo obedecida? (18.22.12 “g”)			
São tomadas precauções especiais quanto a movimentação de máquinas e equipamento pesados próximos a redes elétricas? (18.22.12 “h”)			
FERRAMENTAS - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os protetores removíveis são retirados apenas para limpeza, lubrificação, reparos ou ajustes e posteriormente são recolocados? (18.36.2 “a”)			
As ferramentas são submetidas à inspeção e manutenção? (18.22.9)			
As ferramentas são apropriadas ao uso a que se destinam? (18.22.13)			
As ferramentas estão isentas de defeitos, danos ou improvisações? (18.22.13)			
Os trabalhadores possuem treinamento e instruções sobre o uso seguro de suas ferramentas? (18.22.14)			
O porte e transporte de ferramentas manuais são feitos em local/dispositivo adequado? (18.22.15)			
Em caso de ferramentas manuais com gume ou ponta, elas são adequadamente protegidas quando não estão em uso? (18.22.16)			
Caso não estejam em uso, as ferramentas manuais estão guardadas em locais apropriados? (18.36.2 “f”)			
Os condutores de alimentação das ferramentas portáteis são manuseados de forma que não sofram torção, ruptura ou abrasão e nem obstruam o trânsito de trabalhadores e equipamentos? (18.22.19)			
As ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento? (18.22.20)			
Em caso de utilização de macacos hidráulicos para movimentação de superestruturas, foram tomadas medidas de proteção quanto aos riscos relacionados ao seu rompimento? (18.22.21)			
FERRAMENTAS PNEUMÁTICAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As ferramentas pneumáticas portáteis possuem dispositivo de partida? (18.22.17)			
A válvula de ar se fecha automaticamente, quando a pressão da mão			

do operador sobre os dispositivos de partida cessa? (18.22.17.1)			
As mangueiras e conexões de alimentação das ferramentas pneumáticas estão firmemente presas aos tubos de saída e afastadas das vias de circulação? (18.22.17.2)			
Quando a ferramenta pneumática não está em uso, o suprimento de ar para as mangueiras é desligado e a pressão aliviada? (18.22.17.3)			
As ferramentas dos equipamentos pneumáticos portáteis são retiradas manualmente? (18.22.17.4)			
FERRAMENTAS DE FIXAÇÃO A PÓLVORA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
As ferramentas de fixação a pólvora são operadas por trabalhador qualificado e autorizado? (18.22.18)			
A ferramenta de fixação a pólvora é utilizada por trabalhador com idade igual ou superior a 18 anos? (18.22.18.1)			
A utilização de ferramenta de fixação a pólvora é em ambiente isento de substâncias inflamáveis ou explosivas? (18.22.18.2)			
Durante o uso de ferramentas de fixação a pólvora, a proibição quanto à presença de pessoas nas proximidades do local do disparo está sendo obedecida? (18.22.18.3)			
Quando guardadas ou transportadas, as ferramentas de fixação a pólvora são descarregadas? (18.22.18.4)			
Antes da fixação de pinos por ferramenta de fixação a pólvora, foram verificados o tipo e a espessura da parede ou laje, o tipo de pino e finca-pino e a região oposta à superfície de aplicação? (18.36.2 "g")			
Durante a utilização de ferramentas de fixação a pólvora, seu operador realiza suas atividades sem apontá-la para si ou para terceiros? (18.36.2 "h")			
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A empresa fornece ao trabalhador EPI adequado ao risco exposto? (18.23.1)			
Os EPI estão em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.23.1)			
O uso do cinto de segurança tipo abdominal está restrito aos serviços de eletricidade e a situações em que funcione como limitador de movimentação? (18.23.2)			
Nas atividades com mais de 2,00 m de altura do piso e em que haja risco de queda do trabalhador, o cinto de segurança tipo paraquedista está sendo usado? (18.23.3)			
O cinto de segurança tipo paraquedista possui dispositivo trava-quadras e está ligado a cabo de segurança independente? (18.23.3.1)			
Os cintos de segurança tipo abdominal e tipo paraquedista são em material resistente e de durabilidade? (18.23.4)			
Em serviços de montagem de estruturas e equipamentos onde haja necessidade de movimentação do trabalhador e não seja possível a instalação de cabo-guia de segurança, o trabalhador está usando duplo talabarte e dispositivos que garantam sua segurança? (18.23.5)			

ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os materiais estão armazenados e estocados em local que não prejudique o trânsito de pessoas e de trabalhadores? (18.24.1)			
Os materiais estão armazenados e estocados em local que não prejudique a circulação de materiais? (18.24.1)			
Os materiais estão armazenados e estocados em local que não prejudique o acesso aos equipamentos de combate a incêndio? (18.24.1)			
Os materiais estão armazenados e estocados em local sem obstruir portas ou saídas de emergência? (18.24.1)			
Os materiais estão armazenados e estocados em local que não provoque sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação? (18.24.1)			
As pilhas de materiais estão organizadas de forma estável e de fácil manuseio? (18.24.2)			
As pilhas de materiais sobre pisos elevados estão afastadas de sua borda a uma distância, no mínimo, equivalente à altura da pilha ou, em caso de distância inferior, as pilhas possuem elemento de proteção? (18.24.2.1)			
Os materiais de grande comprimento ou dimensão estão arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças? (18.24.3)			
O armazenamento está organizado de modo a permitir que os materiais sejam retirados obedecendo à sequência de utilização? (18.24.4)			
O armazenamento está organizado de modo a permitir que os materiais sejam retirados sem prejudicar a estabilidade das pilhas? (18.24.4)			
Caso os materiais estiverem empilhados diretamente sobre piso, este encontra-se estável, seco e nivelado? (18.24.5)			
A cal virgem está armazenada em local seco e arejado? (18.24.6)			
Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis e explosivos estão armazenados em locais apropriados, isolados, sinalizados e de acesso restrito? (18.24.7)			
As madeiras empilhadas estão isentas de pregos, arames e fitas de amarração? (18.24.8)			
Os recipientes de gases para solda são transportados e armazenados adequadamente? (18.24.9)			
TRANSPORTE DE TRABALHADORES EM VEÍCULOS AUTOMOTORES - GENERALIDADES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
O transporte coletivo de trabalhadores em veículos automotores atende às normas de segurança vigentes? (18.25.1)			
O transporte coletivo dos trabalhadores é feito em meios de transporte normalizado e adequado às características do percurso? (18.25.2)			
O transporte coletivo de trabalhadores tem autorização de autoridade competente? (18.25.3)			
A autorização para transporte coletivo de trabalhadores encontra-se no veículo? (18.25.3)			
O veículo de transporte de trabalhadores é conduzido por motorista			

habilitado para o transporte coletivo de passageiros? (18.25.4)			
TRANSPORTE DE TRABALHADORES EM VEÍCULOS AUTOMOTORES - VEÍCULOS "PRECÁRIOS" PARA TRANSPORTE DE TRABALHADORES			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, estes são usados somente em vias sem condições de tráfego para ônibus? (18.25.5)			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, há carroceria em todo o perímetro do veículo, com guardas altas e cobertura de altura livre de 2,10 m, ambas com material de boa qualidade e resistência estrutural? (18.25.5. "a")			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, o veículo possui assentos com espuma revestida de 0,45 m de largura por 0,35 m de profundidade de 0,45 m de altura, além de encosto e cinto de segurança tipo 3 pontos? (18.25.5. "b")			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, o veículo possui barras de apoio para as mãos a 0,10 m da cobertura além de apoio para os braços e mãos entre os assentos? (18.25.5. "c")			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, a capacidade de transporte de trabalhadores está dimensionada em função da área dos assentos acrescida de corredor de passagem de pelo menos 0,80 m de largura? (18.25.5. "d")			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, ferramentas e equipamentos estão acondicionadas em compartimentos separados dos trabalhadores? (18.25.5. "e")			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, o veículo possui escada com corrimão para o acesso traseiro da carroceria? (18.25.5. "f")			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, o veículo possui sistema de ventilação nas guardas altas? (18.25.5. "f")			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, o veículo possui comunicação entre a cobertura e a cabine do veículo? (18.25.5. "f")			
Em caso de utilização de veículos "precários" para transporte de passageiros, os trabalhadores estão todos acomodados apenas nos assentos conforme especificação anterior? (18.25.5. "g")			
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
O canteiro de obras possui medidas de prevenção e combate a incêndio nos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras? (18.26.1)			
Há sistema de alarme perceptível em todos os locais da construção? (18.26.2)			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, o ambiente está isento de materiais que possam produzir faísca ou chama? (18.26.4. "a")			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, a execução de operações com risco de centelhamento estão sendo controladas?			

(18.26.4. "b")			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, as lâmpadas e luminárias são à prova de explosão? (18.26.4. "c")			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, há sistema de ventilação que proporcione renovação eficaz do ar? (18.26.4. "d")			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, há placas com a inscrição "Risco de Incêndio" ou "Risco de Explosão"? (18.26.4. "e")			
Nos locais confinados onde há atividades com utilização de colas, substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, as colas e solventes encontram-se em recipientes fechados e seguros? (18.26.4. "f")			
Chamas, faíscas ou dispositivos de aquecimento estão afastados de substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas? (18.26.4. "g")			
O canteiro de obra possui equipes organizadas e treinadas para o combate de princípios de incêndios? (18.26.5)			
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os locais de apoio do canteiro de obras estão sinalizados? (18.27.1)			
As rotas e saídas do canteiro de obras estão sinalizadas? (18.27.1)			
Há sinalização quanto ao perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas ou equipamentos? (18.27.1)			
Há sinalização nas áreas com risco de queda de materiais, ferramentas ou pessoas? (18.27.1)			
Próximo ao posto de trabalho, há sinalização quanto à obrigatoriedade do uso de EPI? (18.27.1)			
Há sinalização de alerta e isolamento nas áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho ou guindaste? (18.27.1)			
Há sinalização quanto aos acessos e circulação de veículos e equipamentos na obra? (18.27.1)			
Há sinalização de alerta de passagem de trabalhadores onde o pé-direito é inferior a 1,80 m? (18.27.1)			
Os locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas ou radioativas estão sinalizados? (18.27.1)			
O operário que trabalha em vias públicas sinalizando os acessos ao canteiro de obras e frentes de serviços, faz uso de colete ou tiras refletivas? (18.27.2)			
O operário que trabalha sinalizando a movimentação e transporte vertical de materiais, faz uso de colete ou tiras refletivas? (18.27.2)			
Há sinalização de segurança em vias públicas alertando motoristas e pedestres? (18.27.3)			
TREINAMENTO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os trabalhadores receberam treinamento admissional? (18.28.1)			
O treinamento admissional teve carga horária mínima de 6 horas? (18.28.2)			
O treinamento admissional foi realizado durante o horário de trabalho? (18.28.2)			

O treinamento admissional foi realizado antes do trabalhador iniciar suas atividades? (18.28.2)			
No conteúdo programático do treinamento admissional, os trabalhadores foram informados sobre as condições e meio ambiente de trabalho? (18.28.2)			
No conteúdo programático do treinamento admissional, os trabalhadores foram informados sobre os riscos relacionados a sua função? (18.28.2)			
No conteúdo programático do treinamento admissional, os trabalhadores foram informados sobre o uso adequado de EPI e EPC? (18.28.2)			
Os trabalhadores recebem treinamentos periódicos? (18.28.1)			
O treinamento periódico é feito no início de cada fase da obra? (18.28.3)			
Os trabalhadores recebem cópias dos procedimentos e operações abordados nos treinamentos? (18.28.4)			
TAPUMES E GALERIAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
O canteiro de obras possui tapumes ou barreiras físicas, para impedir o acesso de terceiros à obra? (18.30.1)			
Os tapumes foram construídos e fixados de forma resistente? (18.30.2)			
Os tapumes possuem altura mínima de 2,20 m? (18.30.2)			
Em caso de construção ou reforma de edifícios com mais de 2 pavimentos e alinhados com o logradouro, foi instalado galeria sobre o passeio, com altura livre de no mínimo 3,00 m? (18.30.3)			
Em caso de realização de serviços sobre o passeio, a galeria está montada na via pública e está sinalizada em toda a sua extensão, possuindo inclusive iluminação noturna? (18.30.3.1)			
As bordas da cobertura da galeria possuem tapumes fechados com altura mínima de 1,00 m e com inclinação de aproximadamente 45º? (18.30.4)			
As galerias estão livres de sobrecargas que prejudiquem a estabilidade de suas estruturas? (18.30.5)			
Em caso de risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas estão protegidas? (18.30.6)			
Caso o edifício tenha sido construído no alinhamento do terreno, todo o perímetro da obra possui fechamento em tela? (18.30.7)			
ACIDENTE FATAL			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Em caso de ocorrência de acidente fatal, a autoridade policial competente e o órgão regional do Ministério do Trabalho foram comunicados? (18.31.1 "a")			
Em caso de ocorrência de acidente fatal, o local do acidente foi isolado até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho? (18.31.1 "b")			
Em caso de o órgão regional do Ministério do Trabalho não liberar o local do acidente, este teve o isolamento cessado somente depois de 72 horas após efetuada a comunicação com o órgão? (18.31.1.1)			

COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (CIPA)			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Caso a empresa possua um ou mais canteiros de obras na mesma cidade, com menos de 70 trabalhadores, há CIPA centralizada? (18.33.1)			
A CIPA centralizada é composta por representantes do empregador e trabalhadores, com no mínimo 1 titular e 1 suplente por grupo de até 50 trabalhadores ou conforme NR-5? (18.33.2)			
Caso a empresa possua um ou mais canteiros de obras, com 70 ou mais trabalhadores em cada estabelecimento, há CIPA por estabelecimento? (18.33.3)			
Em caso de obras com duração inferior a 180 dias e a empresa não possuir CIPA, o canteiro de obras possui comissão provisória de prevenção de acidentes, com eleição paritária de 1 membro efetivo e 1 suplente para cada 50 funcionários? (18.33.4)			
Caso haja subempreiteira na obra e ela possua menos de 70 funcionários, há ao menos um representante da subempreiteira nas reuniões, cursos e inspeções da CIPA da contratante? (18.33.6)			
AMBIENTE DE TRABALHO			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Os trabalhadores e os postos de trabalho no canteiro de obras possuem equipamentos e dispositivos que garantam a segurança, a saúde e a integridade física do trabalhador? (18.1.3)			
O canteiro de obras apresenta-se organizado, limpo e com as áreas de circulação sem obstruções? (18.29.1)			
Os entulhos e sobras de materiais são coletados e removidos? (18.29.2)			
Em caso de diferença de nível durante a remoção de entulhos ou sobras de materiais, é utilizado equipamentos mecânicos ou calhas fechadas? (18.29.3)			
A restrição quanto à queima de lixo ou materiais no interior do canteiro de obras está sendo obedecida? (18.29.4)			
Os lixos e entulhos estão armazenados em locais adequados? (18.29.5)			
No canteiro de obras, há cartazes referentes à prevenção de acidentes e doenças de trabalho? (18.37.1)			
No canteiro de obras, há fornecimento de água potável, filtrada e fresca por meio de bebedouros? (18.37.2)			
Os bebedouros estão na proporção 1 a cada 25 trabalhadores? (18.37.2)			
Os bebedouros estão instalados de forma que, do posto de trabalho ao bebedouro, não haja deslocamento horizontal superior a 100 m? (18.37.2.1)			
Os bebedouros estão instalados de forma que, do posto de trabalho ao bebedouro, não haja deslocamento vertical superior a 15 m? (18.37.2.1)			
Caso haja bebedouros que resultem em deslocamentos acima dos limites estabelecidos, há fornecimento de água potável, filtrada e fresca em recipientes portáteis e hermeticamente fechados? (18.37.2.2)			
A proibição do uso de copos coletivos no canteiro de obras está sendo obedecida? (18.37.2.2)			

Em caso de regiões ou estações do ano de clima quente, há fornecimento de água refrigerada? (18.37.2.3)			
O canteiro de obras possui iluminação externa adequada? (18.37.2.4)			
No canteiro de obras, há sistema de escoamento de águas pluviais? (18.37.2.5)			
Há fornecimento gratuito de vestimentas de trabalho e sua reposição quando danificada? (18.37.3)			
SITUAÇÕES ESPECIAIS E ADOÇÃO DE SOLUÇÕES ALTERNATIVAS			
DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Em caso de situações especiais e adoção de soluções alternativas, os procedimentos e meios de proteção adotados possuem sua respectiva ART? (18.37.7.1)			
Os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos estão descritos nos procedimentos de segurança das atividades com soluções alternativas? (18.37.7.2. "a")			
Os equipamentos e as medidas de proteção coletiva adotadas estão descritos nos procedimentos de segurança das atividades com soluções alternativas? (18.37.7.2. "b")			
Os equipamentos de proteção individual utilizados estão descritos nos procedimentos de segurança das atividades com soluções alternativas? (18.37.7.2. "c")			
Os procedimentos e as etapas das tarefas a serem realizadas estão descritas nos procedimentos de segurança das atividades com soluções alternativas? (18.37.7.2. "d")			
As ações de prevenção estão descritas nos procedimentos de segurança das atividades com soluções alternativas? (18.37.7.2. "e")			
As tarefas que envolvam soluções alternativas possuem Análise Preliminar de Risco e Permissão de Trabalho? (18.37.7.4)			
A Análise Preliminar de Risco possui sua respectiva ART emitida por Engenheiro de Segurança do Trabalho? (18.37.7.4.1)			
A documentação relativa à adoção de soluções alternativas está no PCMAT? (18.37.7.5)			
A documentação relativa à adoção de soluções alternativas está no estabelecimento? (18.37.7.5)			
A documentação relativa à adoção de soluções alternativas está acompanhada das respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e procedimentos de trabalho? (18.37.7.5)			
A documentação relativa à adoção de soluções alternativas está disponível aos trabalhadores e ao Sindicato da categoria? (18.37.7.5)			
As soluções alternativas adotadas e suas respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e memoriais descritivos estão no estabelecimento à disposição da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego? (18.37.7.6)			

APÊNDICE B - Avaliação de desempenho do aplicativo

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO APLICATIVO

Avalie os seguintes itens, atribuindo notas de 0 a 10:

1) INTERFACE COM O USUÁRIO:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) FUNCIONABILIDADE:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3) ADAPTABILIDADE EM CANTEIROS DE OBRA:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pontos positivos do aplicativo:

Sugestões de melhoria para o aplicativo:

Sugestões de melhoria para a NR-18:

ANEXO A - Checklist NR-18 – Ministério Público do Trabalho

	Ministério Público da União Ministério Público do Trabalho
	Coordenadoria Nacional de Defesa do Meio Ambiente do Trabalho CODEMAT

“CHECK LIST” - NR 18

Empresa: _____
Endereço: _____
Número de empregados: _____ **Homens:** _____ **Mulheres:** _____
Data: _____ **Horário:** _____

AMBIENTE DE TRABALHO	SIM	NÃO
Ha 20 trabalhadores ou mais? Se a resposta for sim, ha PCMAT? (18.3.1)		
Ha SESMT? Esta 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 a 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)		
A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio? (18.3.3)		
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		
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 da prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária.		
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	SIM	NÃO
Ha lavatório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		
Ha micrório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		
Ha vaso sanitário na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)		
Ha 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)		
Ha portas de acesso que impeçam o devassamento? (18.4.2.3 b)		
As paredes são de material resistente e lavável (podendo ser de madeira)? (18.4.2.3 c)		
Os pisos são impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante? (18.4.2.3 d)		
Não se ligam diretamente com os locais destinados as refeições? (18.4.2.3 e)		
Ha separação por sexo? (18.4.2.3 f)		
Ha instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.3 g)		
Ha ventilação e iluminação adequadas? (18.4.2.3h)		
O pé direito é de no mínimo 2,50m? (18.4.2.3 i)		
Ha deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos sanitários? (18.4.2.3 j)		
O gabinete sanitário possui porta com trinco e borda inferior de, no máximo, 0,15m de altura? (18.4.2.6.1 b)		
Os micrórios são providos de descarga provocada ou automática? (18.4.2.7.1 c)		
Os micrórios ficam a uma altura máxima de 0,50m do piso? (18.4.2.7.1 d)		
Ha chuveiro com agua quente? (18.4.2.8.3)		
Os chuveiros elétricos são aterrados adequadamente? (18.4.2.8.5)		

Figura 4 – Página inicial do Checklist NR-18 do Ministério Público do Trabalho
Fonte: Blog SESMT (2018)