

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA
ENGENHARIA ELETRÔNICA**

MURILO DE GEUS MORO

**ROADMAP DE PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES NO
PROCESSO DE MONTAGEM DE ELEVADOR DE CARGA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PONTA GROSSA

2017

MURILO DE GEUS MORO

**ROADMAP DE PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES NO
PROCESSO DE MONTAGEM DE ELEVADOR DE CARGA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel, em
Engenharia Eletrônica, do
Departamento de Eletrônica, da
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ariel Orlei
Michaloski

PONTA GROSSA

2017



FOLHA DE APROVAÇÃO

ROADMAP DE PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES NO PROCESSO DE MONTAGEM DE ELEVADOR DE CARGA

Desenvolvido por:

MURILO DE GEUS MORO

Este trabalho de conclusão de curso foi apresentado em 09 de MARÇO de 2017, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Eletrônica. O candidato foi arguido pela banca examinadora composta pelos professores abaixo assinado. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Ariel Orlei Michaloski
Professor Orientador

Prof Eng. Anselmo Gomes Tramontin
Membro titular

Prof Ms. Edison Luiz Salgado Silva
Membro titular

RESUMO

MORO, Murilo G.. **ROADMAP DE PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES NO PROCESSO DE MONTAGEM DE ELEVADOR DE CARGA**. 2016. 17.

Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Engenharia Eletrônica - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2016.

Um sistema de gestão é formado por diversos subsistemas que devem ser permanentemente avaliados, permitindo que o retorno de informações fundamente as decisões gerenciais. Assim o objetivo deste trabalho é a elaboração de uma proposta para o aumento da eficiência no trabalho por meio da implementação de ferramenta para auxiliar na gestão em segurança e saúde do trabalho em uma metalúrgica. A abordagem metodológica consistiu em uma pesquisa quantitativa, exploratória, composta por uma revisão de literatura. A base teórica é fundamentada nas normas regulamentadoras NR 10 e NR12 da portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978 focando no processo de montagem de um elevador de carga, contribuindo para uma possível redução de acidentes de trabalho. As informações foram levantadas com o uso de observações e aplicação do **Roadmap** proposto para auxiliar na gestão em segurança e saúde no trabalho fundamentado por meio da NR 10 e 12. Os casos apresentados ilustram os conceitos apresentados na revisão, assim a implementação da ferramenta de gestão em segurança e saúde do trabalho traz melhorias relevantes nas condições do ambiente de trabalho. Ao final, o trabalho abre possibilidades para melhorias, adequações da empresa e trabalhos futuros.

Palavras chave: Elevador de carga, sistema de gestão, segurança e saúde no trabalho, normas regulamentadoras.

ABSTRACT

MORO, Murilo G .. **ROADMAP OF PREVENTION AGAINST ACCIDENTS IN THE PROCESS OF ASSEMBLY OF LOAD LIFT**. 2016. 17. Completion of a Bachelor's Degree in Electronic Engineering - Federal Technological University of Paraná. Ponta Grossa, 2016

A management system is formed by many subsystems that must be permanently evaluated, allowing the feedback of information to justify the management decisions. Thus the objective of this paper is the elaboration of a proposal for increasing the efficiency in the work by means of the implementation of a tool to assist in the management in safety and health of the workplace in a metallurgical company. The methodological approach consisted of a quantitative, exploratory research, composed by a literature review. The theoretical basis is based on the regulatory standards NR 10 and NR 12 of ordinance No. 3,214, of June 8, 1978 focusing on the assembly process of a load lift, contributing to a possible reduction of work accidents. The information was raised with the use of observations and implementation of the proposed Roadmap to assist in the management in safety and health at work based on the NR 10 and 12. The cases presented illustrate the concepts presented in the review, thus the implementation of the management tool Safety and health at work brings relevant improvements in working environment conditions. In the end, this paper opens possibilities for improvements, adjustments of the company and future works.

Keywords: Cargo lift, management system, safety and health at the workplace, regulatory standards.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Elevador de carga em processo de montagem	3
Figura 2 Exemplo de Roadmap desenvolvido a partir da NR - 10	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Quantidade de acidentes de trabalho 2011 a 2013.....	7
Tabela 2 Notas NR-10.....	17
Tabela 3 Notas NR-12.....	178

Lista de gráficos

Gráfico 1 Notas NR-10	17
Gráfico 2 Notas NR-12	18

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BSI	British Standards Institution
BVQI	Bureau Veritas Certification –
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
DNV	Det Norske Veritas –
LLOYDS	Grupo Lloyd’s Register –
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira aprovada pela ABNT
NR	Norma Regulamentadora
OHSAS	(Occupational Health and Safety Assessment Series)
OIT	Organização Internacional do Trabalho
SGSST	Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho
SST	Segurança e saúde do trabalho

Sumário

1 INTRODUÇÃO	1
1.2 PROBLEMA	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. Geral.....	3
1.3.2. Específicos	3
2.0 JUSTIFICATIVA	4
3.0 METODOLOGIA.....	4
4.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
4.1 Conceito de segurança do trabalho.....	5
4.2 Conceito de acidente de trabalho	6
4.3 Abrangência do conceito de acidente de trabalho	7
4.3.1 Acidente típico.....	8
4.3.2 Acidente de trajeto	8
4.4 Doenças ocupacionais e seus aspectos	9
5. CONSTRUÇÃO DE ELEVADORES NO BRASIL.....	9
6.0 CONCEITO DE ROADMAP	12
7.0 MODELO DE ROADMAP PARA APLICAÇÃO NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES.....	14
8. RESULTADOS	16
9. CONCLUSÃO:.....	19
REFERENCIAS:.....	20
ANEXO A – CHEK LIST NR-10.....	23
ANEXO B- CHEK LIST NR12.....	31

1 INTRODUÇÃO

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) define que o objetivo do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho é:

Proporcionar um método de avaliar e de melhorar comportamentos relativamente à prevenção de incidentes e de acidentes no local de trabalho, através da gestão efetiva de riscos perigosos e de riscos no local de trabalho. (ORGANIZAÇÃO 2011, p. 3).

Os autores Mendes, Silva e Medeiros (2003) afirmam que diversos sistemas de gestão foram desenvolvidos enfocando a saúde e a segurança no ambiente de trabalho com o propósito de eliminar ou minimizar os riscos de acidentes de trabalho e as condições nocivas que afetam o trabalhador, além de favorecer melhor imagem à organização diante do seu mercado consumidor.

Um sistema de gestão é formado por diversos subsistemas que devem ser permanentemente avaliados, permitindo que o retorno de informações fundamente as decisões gerenciais. Além disso, a avaliação permitirá que a empresa analise se as suas práticas de gestão estão sendo implementadas corretamente e, pelos resultados mediante os objetivos e metas traçadas, averiguar a necessidade de alterá-las ou não (ASSEITUNO, 2007).

Por sua vez Mendes et al (2003) afirma que:

O objetivo do conjunto de indicadores relacionados a Avaliação do SGSST consiste em identificar o grau de eficiência e eficácia dos aspectos relacionados com a supervisão e a medição de desempenho do sistema de gestão. Os principais indicadores relacionados a esta abordagem, são: Periodicidade da supervisão do sistema de gestão - O objetivo deste indicador consiste em verificar a periodicidade da supervisão dos sistemas de trabalho; Eficácia da supervisão do sistema de trabalho - O objetivo deste indicador consiste em avaliar se a supervisão do sistema de trabalho tem contribuído adequadamente com o processo de decisão e com a melhoria contínua do sistema de gestão; Periodicidade das investigações relativas à SST - O propósito deste indicador consiste em avaliar a periodicidade das investigações relacionadas a SST.

As organizações podem padronizar seu SGSST por meio de normas e diretrizes, sendo que a mais conhecida e utilizada é a OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series), norma formulada em

1999 por um grupo de entidades internacionais (Bureau Veritas Certification – BVQI, Det Norske Veritas – DNV, Grupo Lloyd's Register – LLOYDS, outras) e publicada pela British Standards Institution (BSI) para atender às necessidades das empresas de todo o mundo com relação ao gerenciamento de suas obrigações de segurança e saúde ocupacional.

A NR 10 fixa as condições mínimas exigidas para garantir a segurança dos empregados os quais trabalham em instalações elétricas, em suas etapas, incluindo projeto, execução, operação, manutenção, reforma e ampliação e ainda, a segurança de usuários e terceiros. (BRASIL 2013)

A NR 12 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. A fundamentação legal, ordinária e específica, que dá embasamento jurídico à existência desta NR, são os artigos 184 e 186 da CLT.(BRASIL 2013).

A partir desta análise, a adequação do modelo proposto para auxiliar na gestão de prevenção contra acidentes de trabalho é um ponto inicial importante na preparação das empresas para a competitividade. Além disso, uma gestão adequada pode contribuir para que a empresa e seu capital humano possam ser preparados, formando uma identidade empresarial e cultural mais alinhada para o mercado atual.

1.2 PROBLEMA

Um **Roadmap** de segurança do trabalho pode auxiliar no processo de montagem de elevador de carga focando a prevenção contra acidentes?

Figura 1 Elevador de carga em processo de montagem



Fonte: Autoria Própria

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Geral

Analisar o uso das NR 10 e NR 12 durante o processo de montagem do elevador de carga.

1.3.2. Específicos

- Identificar aspectos norteadores da NR 10 e NR 12 para elaborar o **roadmap** para auxiliar na gestão de procedimentos de trabalho;
- Identificar e compreender os fatores técnicos da prevenção contra acidentes em montagem de elevadores de carga;
- Desenvolver um modelo de diagnóstico de prevenção contra acidentes em atividades de montagem de elevadores de carga com vistas a orientação e apoio aos gestores para tomada de decisões de impacto positivo frente às questões gerenciais;

2.0 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento de atitudes de prevenção contra acidentes de trabalho tem sido a principal estratégia empresarial para enfrentar o sério problema social e econômico dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, e ainda pode ser usado pelas empresas como um fator para aumento da competitividade (TRIVELATO, 2002).

Implementar uma atitude ou gestão simples traz benefícios como alinhamento das necessidades dos colaboradores com a política e diretrizes de segurança, transmissão de mais confiança para os clientes internos e externos e diminuição da susceptibilidade da empresa em relação aos passivos trabalhistas e de fiscalização. Contudo, para ter sucesso na implementação desse tipo de sistema, a alta administração deve buscar, por meio de atitudes e recursos, a direta e intensa participação de todos os trabalhadores (PINTO; SÁ, 2007).

Diante disto justifica-se a realização deste trabalho de forma a criar uma ferramenta que possibilite o suporte às pessoas e às atividades no processo de montagem de um elevador de carga.

3.0 METODOLOGIA

Inicialmente, foi feita uma revisão bibliográfica para conhecimento das experiências em acidentes de trabalho. Outras questões interdependentes foram surgindo, como consequência da primeira questão abordada, tais como: conceito de segurança do trabalho, conceito de acidente de trabalho, abrangência do conceito de acidente de trabalho, doenças ocupacionais e seus aspectos.

O método de pesquisa neste estudo caracteriza-se como sendo de cunho exploratório identificando variáveis fundamentadas nas NRS 10 e 12. O trabalho é baseado na abordagem quantitativa desenvolvida por meio de investigação e análise empresarial, por meio de pesquisas de campo e aplicação do roadmap proposto no trabalho; pois supõe-se uma população de objetos de observação comparáveis entre si (GLESNE, 2005). A pesquisa pode ser aplicada, pois se caracteriza por seu interesse prático, ou seja, busca a

aplicação dos resultados de modo imediato, a fim de solucionar problemas concretos que ocorram na realidade.

A pesquisa de campo, de acordo com (GABLE, 2008, LACITY, 2009, GUY, 2010) têm sido amplamente utilizadas. Segundo os mesmos autores, os estudos de casos estão alinhados ao estudo da prevenção, porque o pesquisador pode estudar o ambiente *in loco* e desenvolver teorias derivadas da prática possibilitando ao pesquisador responder e compreender os processos envolvidos em sua situação original.

Com a finalidade de permitir o balizamento técnico e gerencial da realidade sobre prevenção contra acidentes de trabalho, foi realizada uma pesquisa de campo que consistiu em duas etapas, sendo a primeira, a avaliação da usabilidade das NRs 10 e 12 no setor industrial de médio porte na atividade de montagem industrial, a coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas que possibilitaram que o autor conhecesse o ambiente original da empresa estudada e que houve uma maior elasticidade na estruturação de perguntas e na obtenção das respostas; a segunda, a entrada dos dados coletados para formular o modelo proposto neste trabalho para auxiliar na gestão empresarial a partir do estudo do ambiente escolhido.

A partir da ferramenta de avaliação aplicada na empresa estudada e após os ajustes no questionário piloto, que foi direcionado especificamente para a montagem industrial de elevador de carga, realizaram-se simulações na empresa, estabelecendo os critérios de avaliação.

4.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta revisão bibliográfica foi pautada em um levantamento das pesquisas existentes em nível nacional, envolvendo as questões pertinentes à segurança do trabalho.

4.1 Conceito de segurança do trabalho

Segurança do trabalho pode ser interpretada como um conjunto de medidas e ações com o objetivo de diminuir os acidentes de trabalho, doenças

ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador. (FERREIRA, et al., 2012)

Define-se também como sendo um conjunto de ciência e tecnologia na busca da proteção do trabalhador no seu local de trabalho, tendo com intuito primordial o envolvimento com a prevenção dos riscos e de acidentes nas atividades de trabalho visando à diminuição dos riscos e proteção da integridade do trabalhador.

De acordo com Zocchio (1980, p.17),

Segurança do trabalho é um conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas aplicadas para prevenir acidentes nas atividades das empresas. Indispensável à consecução plena de qualquer trabalho, essas medidas têm por finalidade evitar a criação de condições inseguras e corrigi-las quando existentes nos locais ou meios de trabalho, bem como preparar as pessoas para a prática de prevenção de acidentes.

Segundo Mulatinho (2001), a segurança do Trabalho tem como objetivo estabelecer normas e procedimentos a fim de prevenir a integridade física, mental e social do trabalhador e o controle dos riscos profissionais promovendo melhores condições para o ambiente do trabalho.

4.2 Conceito de acidente de trabalho

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT define acidente de trabalho como um acontecimento relacionado ao exercício do trabalho como uma ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o ato de trabalho, que provoca lesão pessoal ou de que possa provocar risco próximo ou remoto de lesão.

Neste contexto a Lei Nº 8213 dispõe em seu artigo 19:

Art. 19. 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.

Neste sentido Silva (1989), acidente do trabalho pode ser definido como um ato involuntário, ou seja, que isto é, que ocorreu independente da vontade do trabalhador e pela ausência de culpa ou de má intenção de sua parte.

Segundo Oliveira (2005), descreve que a lesão é definida pelo dano físico-anatômico ou mesmo psíquica. A perturbação funcional provoca dano fisiológico ou psíquico nem sempre visíveis, relacionado com órgãos ou funções específicas. Já a doença se caracteriza pelo estado mórbido de perturbação da saúde física ou mental, com sintomas específicos em cada caso.

4.3 Abrangência do conceito de acidente de trabalho

Segundo o Ministério da Previdência Social os acidentes do trabalho registrados são aqueles cujas comunicações são protocolizadas e caracterizadas pelo INSS, classificados em: Acidente típico: decorrente da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado; Acidente de trajeto: acidente ocorrido no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado, e vice-versa; Doença Profissional ou do Trabalho: aquela produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinado ramo de atividade constante.

Com base nos dados do Ministério da Previdência Social do período de 2011 a 2013 podemos observar que para todas as atividades econômicas, os acidentes típicos correspondem em média a 78% dos acidentes do trabalho, os de trajeto ficam com 19,27% enquanto que as doenças profissionais ou do trabalho 2,97%, como é possível observar na tabela 1:

Tabela 1 Quantidade de acidentes de trabalho de 2011 a 2013

Motivo	2011		2012		2013	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Típico	426.153	78	426.284	78,04	432.254	77,32
Trajeto	100.897	19	103.040	18,86	111.601	19,96
Doença	16.839	3,1	16.898	3,09	15.226	2,72
Total	543.889	100	16.898	100	15.226	2,72

Fonte: Ministério da Previdência Social – 2013

Ao analisar a tabela observamos um número considerável e crescente de acidentes, muitos são os fatores envolvidos como condições inseguras, atos inseguros e a condição física do trabalhador.

4.3.1 Acidente típico

A Lei 8.213/91 artigo 19 apresenta o conceito legal de acidente do trabalho típico: Exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Cláudio Brandão afirma que acidente do trabalho-tipo ou típico trata-se de um evento único, subitâneo, imprevisto, bem configurado no espaço e no tempo e de consequências geralmente imediatas, não sendo essencial a violência, podendo ocorrer sem provocar alarde ou impacto, ocasionando, meses ou anos depois de sua ocorrência, danos graves e até fatais, exigindo-se, apenas, o nexo de causalidade e a lesividade.

De acordo com Melo (2006), as causas dominantes do acidente típico são: atividades de risco; condições inseguras de trabalho; ato inseguro de culpa exclusiva do trabalhador; e ato de outro empregado ou preposto do empregador.

Diante disto vemos que o acidente típico pode ocorrer em qualquer tempo que o trabalhador esteja exercendo sua função e nos períodos de refeição e descanso na empresa.

4.3.2 Acidente de trajeto

Os acidentes de trajeto estão regulamentados no art. 21 da Lei 8.213/91: o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho; 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.

Oliveira explica que se o tempo do deslocamento fugir do usual ou se o trajeto habitual for alterado substancialmente, fica descaracterizada a relação de causalidade do acidente com o trabalho.

4.4 Doenças ocupacionais e seus aspectos

Doença ocupacional ou profissional como descrito na lei nº8. 213/91 art. Define como a doença 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.

Doenças ocupacionais podem ser divididas em doenças profissionais e doenças do trabalho cada uma com suas características.

Segundo Brandão (2006), doenças profissionais são causadas por agentes físicos, químicos ou biológicos específicos a determinadas funções e caracterizados como tais na lei. Doenças que persistem, ainda que sejam adotadas medidas preventivas.

Conforme o art 20 da lei nº 8.213 inciso II doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente.

Por sua vez Oliveira (2005):

As doenças profissionais do trabalho, também chamadas de mesopatias, ou de meio, ou doenças de condições do trabalho, indiretamente profissionais, não tem no trabalho sua causa única ou exclusiva, assim, classificadas porque o ambiente de trabalho é o fator que põe a causa mórbida em condições de produzir lesões incapacitantes.

5. CONSTRUÇÃO DE ELEVADORES NO BRASIL.

Em 1918, iniciou-se a construção de elevadores no Brasil. Os primeiros foram movidos a “cabineiros”, que giravam uma manivela para fazer subir e descer o elevador. Com a construção de edifícios mais altos, o sistema a manivela foi substituído por sistemas elétricos, com a utilização de botões para acionar o elevador. Depois dos botões vieram os relés, os circuitos elétricos e

finalmente os Controladores Lógicos Programáveis. Com a associação da informática, a satisfação dos usuários aumentou. O atendimento aos andares passou a ser controlado de forma lógica, priorizando certas atividades. (TUDO SOBRE IMÓVEL, 2000).

Desde 19 de maio de 2013 está em vigor a norma NBR 16.200 - Elevadores de Canteiros de Obras para Pessoas e Materiais com Cabina Guiada Verticalmente - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O texto orienta a fabricação de elevadores com tração do tipo a cabo, a tambor, hidráulicos ou do tipo pinhão/cremalheira. "A norma técnica determina que os elevadores de canteiro de obra ofereçam às pessoas a mesma segurança exigida para elevadores de passageiros", diz Sergio Aguiar Corrêa, do Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos (CB-04) da ABNT.

A norma exige, por exemplo, que os novos elevadores a cabo sejam construídos e utilizados a partir de uma tecnologia que aumenta a quantidade de cabos e de motores, tornando-os mais seguros. Mas de acordo com Corrêa, embora todos os sistemas de elevadores propostos na norma sejam exequíveis, o equipamento com sistema de acionamento do tipo pinhão/cremalheira tem sido de fato uma preferência internacional.

Ele alerta que, além da norma da ABNT, é necessário o cumprimento das determinações do Ministério do Trabalho e Emprego por meio das exigências da Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, que traz os itens para o uso de elevadores. A Norma Regulamentadora 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos também deve ser considerada. Ambas trazem recomendações de segurança de operação. (PINI WEB 2014)

Segundo MENDES (2001), o acidente de trabalho é um dos principais focos de atenção do Ministério do Trabalho e Emprego, busca-se preveni-lo, evitá-lo ou então eliminar a possibilidade de sua ocorrência. Um acidente de trabalho causa sofrimentos à família, prejuízos à empresa e ônus incalculáveis ao Estado. Um acidente começa muito antes da concepção do processo de produção e da instalação de uma empresa, portanto, se a prevenção se funda e se inicia ainda na fase de concepção de máquinas, equipamentos e

processos de produção, a ação de prevenção flui com muito mais facilidade e os acidentes se tornam eventos com reduzida probabilidade de ocorrência.

A busca por melhorias das condições de segurança e saúde nos locais de trabalho é uma constante no Brasil e no mundo. Porém, apesar dos constantes avanços com relação às ações prevencionistas contidas nas normas e leis, a realidade dos ambientes de trabalho no Brasil, ainda é bastante imperfeita. As mortes e mutilações por acidentes continuam acontecendo, causando prejuízos sociais, pessoais, e econômicos às famílias, além de enormes custos para o Estado brasileiro, revelando quão importante é a permanente necessidade de prevenção. No âmbito da indústria da transformação (metalurgia, fabricação de produtos alimentícios, fabricação de produtos químicos, fabricação de produtos de minerais não metálicos, entre outros), é na metalurgia onde ocorre o maior índice de acidentes de trabalho. Entretanto, as análises realizadas pela maioria das empresas continuam frágeis e incompletas, quase sempre apontando apenas falhas humanas e atribuindo culpa aos acidentados. Nesse contexto, os principais fatores relacionados com a ocorrência dos acidentes não são identificados, persistindo assim elevada incidência desses eventos, gerando custos econômicos e sociais injustificáveis (CORREA).

Com a elaboração e publicação das NRs do Ministério do Trabalho e Emprego, através da portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, a norma regulamentadora nº 10 tem sua existência jurídica assegurada pelos artigos 179 a 181 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT. **BRASIL**. Ministério do Trabalho e Emprego. *NR-10 e NR-12*. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>

De acordo ao subitem 10.1.2 da norma regulamentadora nº 10, estabelece que:

“10.1.2 Esta NR se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.”

No âmbito das máquinas e equipamentos, cabe salientar que um acidente começa muito antes da concepção do processo de produção e da

instalação de uma empresa. O projeto escolhido, as máquinas disponibilizadas e as demais escolhas prévias já influenciam na probabilidade de acidentes de trabalho. Nesse sentido, a nova NR-12 estabeleceu que os equipamentos de segurança em máquinas e equipamentos fabricados, não podem ser opcionais. Isto proporcionou o mesmo nível de concorrência entre os fabricantes, a empresa vai ganhar ou perder pela competência que tem na produção do equipamento e não por estar tirando ou colocando o sistema de segurança. (CORREA)

Com a reformulação da NR-12 muitas dessas máquinas cujos níveis de segurança e proteção exigidos são, em boa parte dos casos, impossíveis de serem alcançados devido às antigas e obsoletas formas construtivas, são condenadas pelos fiscais do MTE. Quando da interdição da máquina e/ou equipamento, cabe ao empresário verificar se o investimento em alternativas tecnológicas e/ou dispositivos de segurança indicados para reduzir os riscos das mesmas, é compensatório. Por outro lado, existem equipamentos e máquinas antigas, com características físicas muito próximas das modernas, muitas vezes sem dispositivos de segurança, mas que podem ser facilmente adequadas às Normas. Para isso, a NR-12 possui vários anexos para máquinas e equipamentos específicos. (MTE)

6.0 CONCEITO DE ROADMAP

O termo **Roadmapping** é um roteiro que de acordo com Bray e Garcia (1997), visa promover um processo de planejamento tecnológico para identificar, selecionar e desenvolver as alternativas tecnológicas que atendessem ao conjunto de necessidades de produção das empresas.

De acordo com Treitel (2005), o termo **Roadmapping** caracteriza-se por permitir que possam ser desenvolvidos **Roadmaps**, ou seja, representações gráficas objetivas que permitem comunicar e compartilhar de forma simples e eficaz uma intenção estratégica visando mobilizar, alinhar e coordenar esforços dos atores envolvidos para atender os objetivos planejados. Os **Roadmaps** fornecem uma tela para pensar o futuro e, além disso, eles estruturam a planificação estratégica e o desenvolvimento, a exploração de caminhos de

crescimento e o acompanhamento das ações que permitem chegar aos objetivos.

O **Roadmapping**, inicialmente, utilizado apenas por empresas, tinha foco tecnológico e forte sigilo empresarial. Contudo, com a difusão do uso, os **Roadmaps** foram se diversificando e muitos foram divulgados, tais como: o da empresa Compaq, que desenvolveu um **Roadmapping** próprio em 2001 (COMPAQ, 2001), o do disco ótico de 60 GB, desenvolvido por Calimetrics em 2002 (BURKE e SCHMIDT, 2002), o uso da tecnologia 3D elaborado pela Telenor Móbile (FJELL, 2003). Desse modo, inúmeras organizações industriais, científicas e governamentais passaram a programar também abordagens análogas, apropriando-se do princípio e adaptando o conceito **Roadmapping** a contextos setoriais, temáticos ou regionais, por exemplo, os **Roadmaps**:

- do petróleo (API e NPRA, 1999)
- da infraestrutura da Sociedade Canadense de Microeletrônica (ITRS, 2000)
- comunicações óticas da Rede Temática OPTIMIST (DEMMEESTER, 2002)
- da indústria fotovoltaica e da eletricidade limpa (JÄGER, 2002)
- de chips (CHEN, 2003)

A comissão europeia também realizou **Roadmapping**, como o da inteligência ambiental em 2001 (DUCATEL *et al.*, 2001).

O mesmo ocorreu com o governo dos Estados Unidos que teve grande influência na utilização do **Roadmapping**, entre os quais se pode citar: o de logística sobre o futuro dos caminhões (BRADLEY, 2000)

Desse modo, graças à amplitude de aplicação, o método **Roadmapping** se expandiu. Atualmente, além dos tecnológicos, é possível encontrar referências de **Roadmaps** direcionados para produtos, políticas, cadeia de suprimentos, inovação, estratégias, competências, entre outros.

7.0 MODELO DE *ROADMAP* PARA APLICAÇÃO NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES.

Neste contexto, o modelo objeto deste estudo tem como meta avaliar o estágio de maturidade de prevenção contra acidentes de trabalho em estação de montagem de elevadores de carga. O **Roadmap** é formado por componentes que estão representados na figura 1. O modelo proposto foi constituído com base na literatura apresentada no trabalho e na pesquisa de campo.

Para tornar ágil a avaliação foi desenvolvido um mapeamento utilizando a planilha excel para melhor tabulação dos dados em tempo real.

Inicialmente realizou-se uma revisão bibliográfica dos acidentes de trabalho e o envolvimento das máquinas e equipamentos, posteriormente a revisão geral das NR-10 e NR-12. Com esta base de informações partiu-se para elaboração do cheque-list.

O cheque-list é composto por perguntas que estão de acordo com as Normas Regulamentadoras 10 e 12. A NR-10 trata dos seguintes itens: Objetivo e Campo de Aplicação, Medidas de Controle, Segurança em Projetos, Segurança na Construção, Montagem, Operação e Manutenção, Segurança em Instalações Elétricas Desenergizadas, Segurança em Instalações Elétricas Energizadas, Trabalhos Envolvendo Alta Tensão (At), Habilitação, Qualificação, Capacitação E Autorização dos Trabalhadores, Proteção Contra Incêndio e Explosão, Sinalização de Segurança, Procedimentos de Trabalho, Situação de Emergência, Situação de Emergência, Responsabilidades, Disposições Finais.

A nr-12 trata dos seguintes itens: Princípios Gerais, Arranjo físico e instalações, Instalações e dispositivos elétricos, Dispositivos de partida, acionamento e parada, Sistemas de segurança, Dispositivos de parada de emergência, Meios de acesso permanentes, Componentes pressurizados, Transportadores de materiais, Aspectos ergonômicos, Riscos adicionais, Manutenção, inspeção, preparação, ajustes e reparos, Sinalização, Manuais, Procedimentos de trabalho e segurança, Projeto, fabricação, importação,

venda, locação, leilão, cessão a qualquer título, exposição e utilização, Capacitação, Outros requisitos específicos de segurança, Disposições finais.

Após o preenchimento do check-list *in loco*, ele é analisado pelo gráfico e suas notas, apresentado aos responsáveis pela montagem do elevador de cargas os quais devem assinar o mesmo certificando que foi tomado o conhecimento das irregularidades encontradas. As notas demonstram o resultado do SGSST na montagem quanto às condições de segurança e higiene do trabalho, sendo de 9 à 10 como meta, notas 8 à 9 como aceitável, notas abaixo de 7 não aceitável recomendado adequação das medidas de segurança.

As respostas a cada item analisado devem ser marcadas com a letra X de acordo com a situação observada na montagem do elevador de cargas:

- Sim = está de acordo, a situação encontrada na montagem conforme a NR em questão;
- Não = está em desacordo, a situação encontrada na montagem;
- PM = Pontos de melhoria, quando a situação é ajustável com algumas medidas;
- NA = não se aplica, quando a pergunta não se aplica à realidade da montagem;
- SIST = Sistemico, ocorre em mais de 30% da amostragem considerando avaliação "in loco" de todas as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção; - PONT = Pontual, observado em menos de 30% das amostras. Considerando avaliação "in loco" de todas as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção.

Figura 2 Exemplo de Roadmap desenvolvido a partir da NR - 10

13 RESPONSABILIDADES																		
13.1	As responsabilidades quanto ao cumprimento desta NR são solidárias aos contratantes e contratados envolvidos.	x																
13.2	É de responsabilidade dos contratantes manter os trabalhadores informados sobre os riscos a que estão expostos, instruindo-os quanto aos procedimentos e medidas de controle contra os riscos elétricos a serem adotados.	x																
13.3	Cabe à empresa, na ocorrência de acidentes de trabalho envolvendo instalações e serviços em eletricidade, propor e adotar medidas preventivas e corretivas.	x																
13.4	Cabe aos trabalhadores: a) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho; b) responsabilizar-se junto com a empresa pelo cumprimento das disposições legais e regulamentares, inclusive quanto aos procedimentos internos de segurança e saúde; e c) comunicar, de imediato, ao responsável pela execução do serviço as situações que considerar de risco para sua segurança e saúde e a de outras pessoas.	x																
MÉDIA PARCIAL=>										10,00								
14 DISPOSIÇÕES FINAIS																		
14.1	Os trabalhadores devem interromper suas tarefas exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis.	x																
14.2	As empresas devem promover ações de controle de riscos originados por outrem em suas instalações elétricas e oferecer, de imediato, quando cabível, denúncia aos órgãos competentes.	x																
14.3	A documentação prevista nesta NR deve estar permanentemente à disposição dos trabalhadores que atuam em serviços e instalações elétricas, respeitadas as abrangências, limitações e interferências nas tarefas.	x																
14.4	A documentação prevista nesta NR deve estar, permanentemente, à disposição das autoridades competentes	x																
14.5	Esta NR não é aplicável a instalações elétricas alimentadas por extra-baixa tensão.							x										
MÉDIA PARCIAL=>										7,70								
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 2px solid red; padding: 5px;">NÚMERO DE NÃO CONFORMIDADES ENCONTRADAS</td> <td style="font-size: 2em; color: red;">➔</td> <td style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;">11</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red; padding: 5px;">NÚMERO DE PONTOS DE MELHORIA ENCONTRADOS</td> <td style="font-size: 2em; color: red;">➔</td> <td style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center;">8</td> </tr> </table>													NÚMERO DE NÃO CONFORMIDADES ENCONTRADAS	➔	11	NÚMERO DE PONTOS DE MELHORIA ENCONTRADOS	➔	8
NÚMERO DE NÃO CONFORMIDADES ENCONTRADAS	➔	11																
NÚMERO DE PONTOS DE MELHORIA ENCONTRADOS	➔	8																

Fonte: Autoria Própria

Através da figura é possível observar a verificação de alguns dos itens da NR-10 os quais abortam sobre as Responsabilidades e Disposições finais, é apresentado ao final da figura os números de não conformidades encontradas e os números de pontos de melhorias referentes a análise total da NR-10.

8. RESULTADOS

A indústria do estudo está no mercado metalúrgico há cinco anos situado na cidade de Ponta Grossa Paraná, inicialmente sua produção era apenas no ramo de moveis de aço, devido à situação econômica atual buscou-se a implementação de uma nova área de produção sendo esta a fabricação e comercialização de elevadores de carga. A metalúrgica possui hoje 15 funcionários, distribuídos em setores diferenciados de produção sendo eles

corte, estampo, dobra, solda, montagem e pintura, dos quais sete funcionários foram selecionados para o desenvolvimento do elevador de cargas.

A mesma está realizando a análise para implementação do SGSST através da ferramenta roadmap (check-list NR10 e NR12), conforme os resultados apresentados nas tabelas 2 e 3 e nos gráficos 1 e 2.

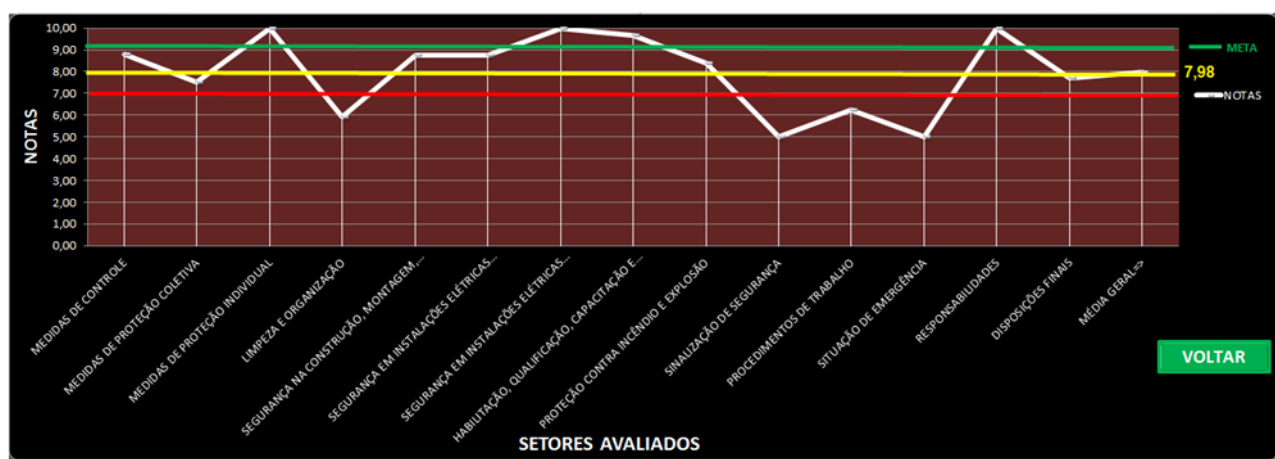
Tabela 2 Notas NR-10

SETORES (NR-10)		NOTAS
1	MEDIDAS DE CONTROLE	8,81
2	MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA	7,50
3	MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	10,00
4	LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO	5,91
5	SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	8,75
6	SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS	8,75
7	SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ENERGIZADAS	10,00
8	HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES	9,64
9	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E EXPLOÇÃO	8,40
10	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	5,00
11	PROCEDIMENTOS DE TRABALHO	6,25
12	SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	5,00
13	RESPONSABILIDADES	10,00
14	DISPOSIÇÕES FINAIS	7,70
MÉDIA GERAL=>		7,98

Fonte: Autoria Própria

A tabela 2 apresenta as notas e a média geral obtida após a verificação dos itens referentes à NR-10.

Gráfico 1 Notas NR-10



Fonte: Autoria Própria

No gráfico 1 é possível observar as notas obtidas, de uma forma mais clara e os itens que necessitam de adequação a norma tais como Limpeza e

organização, sinalização de segurança, procedimentos de trabalho e situação de emergência

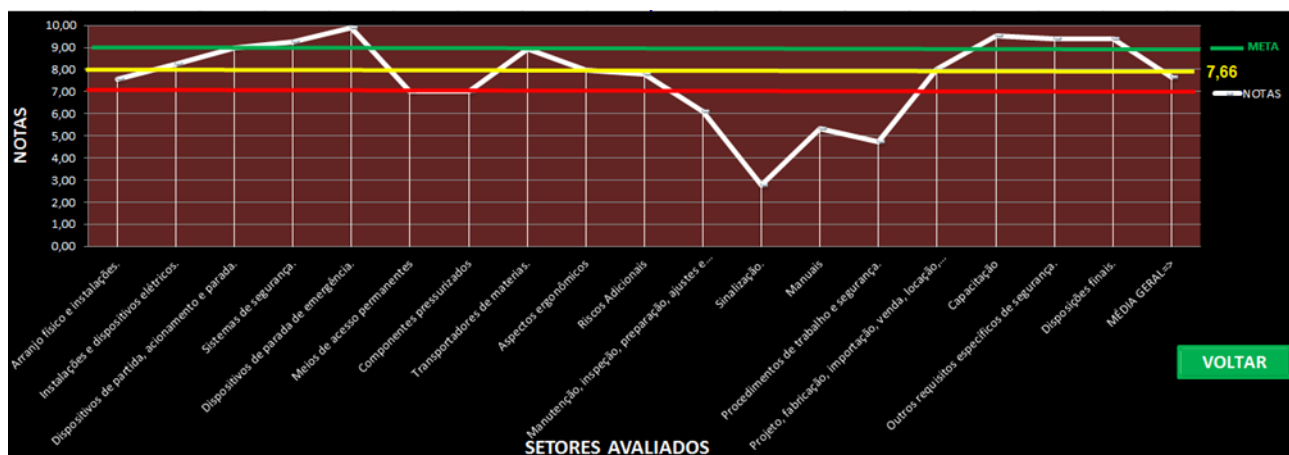
Tabela 3 Notas NR-12

SETORES (NR-12)		NOTAS
1	Arranjo físico e instalações.	7,58
2	Instalações e dispositivos elétricos.	8,25
3	Dispositivos de partida, acionamento e parada.	8,97
4	Sistemas de segurança.	9,24
5	Dispositivos de parada de emergência.	9,88
6	Meios de acesso permanentes	7,00
7	Componentes pressurizados	7,00
8	Transportadores de materias.	8,92
9	Aspectos ergonômicos	7,96
10	Riscos Adicionais	7,80
11	Manutenção, inspeção, preparação, ajustes e reparos.	6,11
12	Sinalização.	2,75
13	Manuais	5,31
14	Procedimentos de trabalho e segurança.	4,75
15	Projeto, fabricação, importação, venda, locação, leilão, cessão a qualquer título e exposição.	8,00
16	Capacitação	9,55
17	Outros requisitos específicos de segurança.	9,40
18	Disposições finais.	9,40
MÉDIA GERAL=>		7,66

Fonte: Aatoria Própria

Da mesma forma que a tabela anterior a tabela 3 apresenta as notas e a média geral obtida após a verificação da NR-12

Gráfico 2 Notas NR-12



Fonte: Aatoria Própria

Com o gráfico 2 é possível visualizar os pontos críticos da NR-12 que necessitam de ajustes para a devida adequação, e os itens que estão de acordo.

Os resultados analisados oferecem auxílio a empresa para futuros projetos que queiram implantar o sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, evidenciando as situações e dificuldades com as quais a indústria possa encontrar com a implantação do SGSST.

9. CONCLUSÃO:

A realização deste trabalho trouxe o conhecimento sobre questões de segurança e saúde do trabalhador e a importância disso para a qualidade de vida dos colaboradores de uma empresa do ramo metalúrgico.

As ferramentas usadas para identificar os problemas analisados permitiram identificar situações que não seriam possíveis sem que fosse feita uma listagem de itens, das NR 10 e 12. O *checklist* se mostrou uma ferramenta adequada para este tipo de análise e o gráfico corroborou com a visualização dos pontos críticos que necessitam de adequação á norma sendo estes:

Nr-10:

- Limpeza e organização.
- Sinalização de segurança.
- Situação de emergência.

NR-12:

- Manutenção, inspeção, preparação, ajustes e reparos
- Sinalização
- Manuais
- Procedimentos de trabalho e segurança

Sendo assim os resultados possibilitaram a visualização dos pontos em concordância com as NR's 10 e 12 e a exposição dos pontos necessários à adequação da empresa, fornecendo assim dados para a implantação de um SGSST, o qual a mesma ainda não possui.

Visualizou-se a necessidade de desenvolver treinamentos sobre as normas regulamentadoras NR-10 e NR12 para os responsáveis pela montagem do elevador a fim de corrigir os itens abaixo da média desta forma qualificando os profissionais para futuros projetos.

REFERENCIAS:

BRANDÃO, Cláudio. **Acidente do Trabalho e Responsabilidade Civil do Empregador**. São Paulo: LTr, 2006.

Brasil. Ministério da Previdência Social. Estatística de Acidente do Trabalho 2006. Disponível em: http://www1.previdencia.gov.br/anuarios/aeat-2006/15_08_01_01_02_01.asp. Acessado em 12 janeiro 2017.

Brasil. Ministério da Previdência Social. Estatística de Acidente do Trabalho 2013. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeat-2013/estatisticas-de-acidentes-do-trabalho-2013/subsecao-a-acidentes-do-trabalho-registrados/tabelas-a-2013/>. Acessado em 12 janeiro 2017.

OLIVEIRA, José de. **Acidentes do Trabalho**. São Paulo: Saraiva, 1994

SILVA, De Plácido e. **Vocabulário Jurídico. V.III**. Rio de Janeiro: Forense. 1989.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm. Acessado em 11 janeiro 2017

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 14280/01**, Cadastro de Acidentes do Trabalho – Procedimento e Classificação.

ALCOFORADO, A. F. P. *Proposta de modelo para implementação de um Sistema de Gestão da qualidade e saúde e segurança do trabalho na construção civil*. Recife, 2008.

ASSEITUNO, M. A. **Análise da importância de indicadores de desempenho da gestão da saúde e segurança no trabalho em uma empresa do ramo do agronegócio**. 2007. 113 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente)-Centro Universitário SENAC, Santo Amaro, 2007.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *NR-10 e NR-12*. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>

CORRÊA, M.U . **SISTEMATIZAÇÃO E APLICAÇÕES DA NR-12 NA SEGURANÇA EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**. Monografia do Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Engenharia de Segurança do Trabalho. UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MENDES, R. **Máquinas e Acidentes de Trabalho**. Brasília: MTE/SIT; MPAS, 2001. 86p. Coleção Previdência Social; v. 13.

MENDES, N. C. N.; SILVA, G. C. S.; MEDEIROS, D. D. **Proposta de Indicadores para Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho em Conformidade ao Sistema de Gestão da Qualidade**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003. Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: ABEPRO, 2003.

PINI WEB DISPONIVEL EM <http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/151/artigo304808-1.aspx>

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Indenizações por acidente do trabalho ou doença ocupacional**. São Paulo: Ltr, 2005

PINTO, E. N. F., SÁ, V.C. **A gestão de pessoas e o processo de implantação da OHSAS 18001: um estudo de caso**. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2007, Bauru. Anais eletrônicos... Bauru: UNESP, 2007. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/>

OHSAS 18001 – Occupational health and safety management systems: requirements. London, 2007

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: um instrumento para uma melhoria contínua**. Brasília, 2011. (Cartilha). Disponível: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154878.pdf

TRIVELATO, G. C. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: fundamentos e alternativas**. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, 2002, Belo Horizonte. Anais...: Fundacentro, 2002. Disponível em: < http://www.fundacentro.gov.br/CTN/sistemas_gestao_saude_trabalho.pdf

GLESNE, C. **Becoming qualitative researchers: an introduction**, 3. ed. In: C. GLESNE, *Becoming qualitative researchers: an introduction*. Boston: Allyn and Bacon, 2005.

GABLE, G. S. An archival analysis of ACIS research papers. In: **Proceedings of the 19th Australasian Conference in Information Systems**, p.310-319, 2008.

GUY, G. Strategic information systems research: an archival analysis. **Journal Strategic Information Systems**, v. 19, p. 3-16, 2010.

LACITY, M. K. A review of the IT outsourcing literature:insights for practice. **Journal Strategic Information Systems**, v.18, n.3, p.130-146, 2009.
BURKE, T.; SCHMIDT M. Calimetrics annouces ML™ technology roadmap to take optical disk capacity to 60 GB per side. 2002. Disponível em:

<<http://roadmap.itap.purdue.edu/ctr/documents/Calimetrics-Roadmap.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2010.

COMPAQ. **Compaq 64-bit server roadmap**. 2001 Disponível em: <http://roadmap.itap.purdue.edu/ctr/documents/Tru64UNIX_roadmaps1.pdf>. Acesso em: , 2010.

DUCATEL, K.; BOGDANOWICZ, M.; SCAPOLO, F.; LEIJTEN, J.; BURGELMAN, JC. **Scenarios for ambient intelligence in 2010**. 2001. Disponível em: <<http://forera.jrc.es/documents/eur19763en.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2010.

FJELL, Y. **3G: challenges ahead**. 2003 Disponível em <http://www.eurescom.de/~ftp/root/webdeliverables/deliverables/public/P1200-series/P1203/D3/3g-operatorchallenges_fjell.pdf>. Acesso em: 22 out. 2010.

TREITEL, R. **Roadmap et Roadmapping** : tout ce que vous voulez savoir sur les roadmaps et vous n'avez jamais osé demander. Disponível em: <<http://igart.free.fr>>. Acessado em: 16 nov. 2010.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes**. 4,ed. São Paulo: ABC da Segurança do Trabalho, 1980.

ANEXO A – CHEK LIST NR-10

CHECK LIST SEGURANÇA DO TRABALHO

OBRA: Montagem elevador de carga

DATA:

ENGº: XXX

TÉC. SEG.: XXX

MESTRE: XXX

EFETIVO: XXX

GRÁFICO

ITENS VISTORIADOS		ATENDIMENTO				FREQUÊNCIA		ENDEREÇO DO RISCO / OBSERVAÇÕES <small>(IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL DETALHADO DA OCORRÊNCIA)</small>	PRAZO		ASSINATURA		
		SIM	NÃO	PM	NA	SIST.	PONT.		< 15 DIAS	> 15 DIAS	RESPONSÁVEL	STATUS	
1 MEDIDAS DE CONTROLE													
1.1	Em todas as intervenções em instalações elétricas devem ser adotadas medidas preventivas de controle do risco elétrico e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco, de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho	X											
1.2	As medidas de controle adotadas devem integrar-se às demais iniciativas da empresa, no âmbito da preservação da segurança, da saúde e do meio ambiente do trabalho			X									
1.3	As empresas estão obrigadas a manter esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas dos seus estabelecimentos com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.	X											
1.4	Os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas, contendo, além do disposto no subitem 10.2.3, no mínimo:				X								
1.5	As empresas que operam em instalações ou equipamentos integrantes do sistema elétrico de potência devem constituir prontuário com o conteúdo do item 10.2.4 e acrescentar ao prontuário os documentos a seguir listados:				X								
1.6	As empresas que realizam trabalhos em proximidade do Sistema Elétrico de Potência devem constituir prontuário contemplando as alíneas "a" "c" "d" e "e" do item 10.2.4 e alíneas "a" e "b" do item 10.2.5				X								
1.7	O Prontuário de Instalações Elétricas deve ser organizado e mantido atualizado pelo empregador ou pessoa formalmente designada pela empresa, devendo permanecer à disposição dos trabalhadores envolvidos nas instalações e serviços em eletricidade.	X											
1.8	Os documentos técnicos previstos no Prontuário de Instalações Elétricas devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado.	X											
MÉDIA PARCIAL=>		8,81											
2 MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA													
2.1	Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores	X											
2.2	As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece esta NR e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança	X											
2.3	Na impossibilidade de implementação do estabelecido no subitem 10.2.0.2., devem ser utilizadas outras medidas de proteção coletiva, tais como: isolamento das partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de acionamento automático de alimentação	X											
2.4	O aterramento das instalações elétricas deve ser executado conforme regulamentação estabelecida pelos órgãos competentes e, na ausência desta, deve atender às Normas Internacionais vigentes.		X										
MÉDIA PARCIAL=>		7,50											

3 MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL												
3.1	Nos trabalhos em instalações elétricas, quando as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos, devem ser adotados equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas.	X										
3.2	As vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.	x										
3.3	É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.	x										
MÉDIA PARCIAL=>		10,00										
4 SEGURANÇA EM PROJETOS												
4.1	É obrigatório que os projetos de instalações elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.	X										
4.2	O projeto elétrico, na medida do possível, deve prever a instalação de dispositivo de seccionamento de ação	X										
4.3	O projeto de instalações elétricas deve considerar o espaço seguro, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção.	X										
4.4	Os circuitos elétricos com finalidades diferentes, tais como: comunicação, sinalização, controle e tração elétrica devem ser identificados e instalados separadamente, salvo	X										
4.5	O projeto deve definir a configuração do esquema de aterramento, a obrigatoriedade ou não da interligação entre o condutor neutro e o de proteção e a conexão à terra das partes		X									
4.6	Sempre que for tecnicamente viável e necessário, devem ser projetados dispositivos de seccionamento que incorporem recursos fixos de equipotencialização e aterramento do circuito seccionado.		X									
4.7	Todo projeto deve prever condições para a adoção de aterramento temporário.		X									
4.8	O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deve ser mantido atualizado.	X										
4.9	O projeto elétrico deve atender ao que dispõem as Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho, as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas, e ser	X										
4.10	O memorial descritivo do projeto deve conter, no mínimo, os seguintes itens de segurança:		X									
4.11	Os projetos devem assegurar que as instalações proporcionem aos trabalhadores iluminação adequada e			x								
MÉDIA PARCIAL=>		5,91										

5 SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO												
5.1	As instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado, conforme	X										
5.2	Nos trabalhos e nas atividades referidas devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, especialmente quanto a altura, confinamento, campos elétricos e magnéticos, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outro	X										
5.3	Nos locais de trabalho só podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e terramentos elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção, respeitadas as recomendações do fabricante e as influências	X										
5.4	Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidas, e serem inspecionados e testados de acordo com as regulamentações existentes ou recomendações dos fabricantes.	X										
5.5	As instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados e controlados periodicamente, de acordo com as regulamentações existentes e definições de projetos.	X										
5.6	Os locais de serviços elétricos, compartimentos e invólucros de equipamentos e instalações elétricas são exclusivos para essa finalidade, sendo expressamente proibido utilizá-los para armazenamento ou guarda de quaisquer objetos.	X										
5.7	Para atividades em instalações elétricas deve ser garantida ao trabalhador iluminação adequada e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 17 - Ergonomia, de forma a permitir que ele disponha dos membros superiores livres para a realização das ta			X								
5.8	Os ensaios e testes elétricos laboratoriais e de campo ou comissionamento de instalações elétricas devem atender à regulamentação estabelecida nos itens 10.6 e 10.7, e somente podem ser realizados por trabalhadores que atendam às condições de qualificação			X								
MÉDIA PARCIAL=>												8,75
6 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DESENERGIZADAS												
6.1	Somente serão consideradas desenergizadas as instalações elétricas liberadas para trabalho, mediante os procedimentos apropriados, obedecida a seqüência abaixo: a) seccionamento;	X										
6.2	O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando a seqüência de procedimentos			X								
6.3	As medidas constantes das alíneas apresentadas nos itens 10.5.1 e 10.5.2 podem ser alteradas, substituídas, ampliadas ou eliminadas, em função das peculiaridades de cada situação, por profissional legalmente habilitado, autorizado e mediante justificativa	X										
6.4	Os serviços a serem executados em instalações elétricas desligadas, mas com possibilidade de energização, por qualquer meio ou razão, devem atender ao que estabelece o disposto no item 10.6.	X										
MÉDIA PARCIAL=>												8,75

8.10	A empresa concederá autorização na forma desta NR aos trabalhadores capacitados ou qualificados e aos profissionais habilitados que tenham participado com avaliação e aproveitamento satisfatórios dos cursos constantes do Anexo III desta NR. (Alterado pela	X										
8.11	Deve ser realizado um treinamento de reciclagem bienal e sempre que ocorrer alguma das situações a seguir: a) troca de função ou mudança de empresa; b) retorno de afastamento ao trabalho ou inatividade, por período superior a três meses; c) modificações s	X										
8.12	A carga horária e o conteúdo programático dos treinamentos de reciclagem destinados ao atendimento das alíneas “a”, “b” e “c” do item 10.8.8.2 devem atender as necessidades da situação que o motivou.	X										
8.13	Os trabalhos em áreas classificadas devem ser precedidos de treinamento específico de acordo com risco envolvido.	X										
8.14	Os trabalhadores com atividades não relacionadas às instalações elétricas desenvolvidas em zona livre e na vizinhança da zona controlada, conforme define esta NR, devem ser instruídos formalmente com conhecimentos que permitam identificar e avaliar seus p			X								
MÉDIA PARCIAL=>		9,64										
9 PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E EXPLOSÃO												
9.1	As áreas onde houver instalações ou equipamentos elétricos devem ser dotadas de proteção contra incêndio e explosão, conforme dispõe a NR 23 – Proteção Contra			X								
9.2	Os materiais, peças, dispositivos, equipamentos e sistemas destinados à aplicação em instalações elétricas de ambientes com atmosferas potencialmente explosivas devem ser avaliados quanto à sua conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Certificação				X							
9.3	Os processos ou equipamentos susceptíveis de gerar ou acumular eletricidade estática devem dispor de proteção específica e dispositivos de descarga elétrica.	X										
9.4	Nas instalações elétricas de áreas classificadas ou sujeitas a risco acentuado de incêndio ou explosões, devem ser adotados dispositivos de proteção, como alarme e seccionamento automático para prevenir sobretensões, sobrecorrentes, falhas de isolamento,				X							
9.5	realizados mediante permissão para o trabalho com liberação formalizada, conforme estabelece o item 10.5 ou supressão do agente de risco que determina a classificação da área	X										
MÉDIA PARCIAL=>		8,40										

12 SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA												
12.1	As ações de emergência que envolvam as instalações ou serviços com eletricidade devem constar do plano de emergência da empresa.	X										
12.2	Os trabalhadores autorizados devem estar aptos a executar o resgate e prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente por meio de reanimação cardio-respiratória.	X										
12.3	A empresa deve possuir métodos de resgate padronizados e adequados às suas atividades, disponibilizando os meios para a sua aplicação.	X										
12.4	Os trabalhadores autorizados devem estar aptos a manusear e operar equipamentos de prevenção e combate a incêndio existentes nas instalações elétricas.	X										
MÉDIA PARCIAL=>		5,00										
13 RESPONSABILIDADES												
13.1	As responsabilidades quanto ao cumprimento desta NR são solidárias aos contratantes e contratados envolvidos.	X										
13.2	É de responsabilidade dos contratantes manter os trabalhadores informados sobre os riscos a que estão expostos, instruindo-os quanto aos procedimentos e medidas de controle contra os riscos elétricos a serem adotados.	X										
13.3	Cabe à empresa, na ocorrência de acidentes de trabalho envolvendo instalações e serviços em eletricidade, propor e adotar medidas preventivas e corretivas.	X										
13.4	Cabe aos trabalhadores: a) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho; b) responsabilizar-se junto com a empresa pelo cumprimento das disposições legais e regulamentares, inclusive quanto aos procedimentos internos de segurança e saúde; e c) comunicar, de imediato, ao responsável pela execução do serviço as situações que considerar de risco para sua segurança e saúde e a de outras pessoas.	X										
MÉDIA PARCIAL=>		10,00										

14 DISPOSIÇÕES FINAIS											
14.1	Os trabalhadores devem interromper suas tarefas exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, q	X									
14.2	instalações elétricas e oferecer, de imediato, quando cabível, denúncia aos órgãos competentes.	X									
14.3	A documentação prevista nesta NR deve estar permanentemente à disposição dos trabalhadores que atuam em serviços e instalações elétricas, respeitadas as abrangências, limitações e interferências nas tarefas.	X									
14.4	A documentação prevista nesta NR deve estar, permanentemente, à disposição das autoridades		X								
14.5	Esta NR não é aplicável a instalações elétricas alimentadas por extra-baixa tensão.				X						
MÉDIA PARCIAL=>				7,70							



ANEXO B- CHEK LIST NR12

OBRA: Montagem Elevador de carga

DATA:

TÉC. SEG.: XXX

ENGº: XXX

MESTRE: XXX

EFETIVO: XXX

GRÁFICO

ITENS VISTORIADOS

ITENS VISTORIADOS	ATENDIMENTO				FREQUÊNCIA		ENDEREÇO DO RISCO / OBSERVAÇÕES (IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL DETALHADO DA OCORRÊNCIA)	PRAZO		ASSINATURA		
	SIM	NÃO	PM	NA	SIST.	PONT.		< 15 DIAS	> 15 DIAS	RESPONSÁVEL	STATUS	
1	Arranjo físico e instalações.											
1.1		X										
1.2	X											
1.3	X											
1.4		X										
1.5	X											
1.6	X											
1.7				X								
1.8				X								
1.9	X											
1.10	X											
1.11	X											
1.12				X								
1.13	X											
MÉDIA PARCIAL=>		7,58										

4.16	<p>As proteções devem ser projetadas e construídas de modo a atender aos seguintes requisitos de segurança:</p> <p>a) cumprir suas funções apropriadamente durante a vida útil da máquina ou possibilitar a reposição de partes deterioradas ou danificadas;</p> <p>b) ser constituídas de materiais resistentes e adequados à contenção de projeção de peças, materiais e partículas;</p> <p>c) fixação firme e garantia de estabilidade e resistência mecânica compatíveis com os esforços requeridos;</p> <p>d) não criar pontos de esmagamento ou agarramento com partes da máquina ou com outras proteções;</p> <p>e) não possuir extremidades e arestas cortantes ou outras saliências perigosas;</p> <p>f) resistir às condições ambientais do local onde estão instaladas;</p> <p>g) impedir que possam ser burladas;</p> <p>h) proporcionar condições de higiene e limpeza;</p> <p>i) impedir o acesso à zona de perigo;</p> <p>j) ter seus dispositivos de intertravamento protegidos adequadamente contra sujidade, poeiras e corrosão, se necessário;</p> <p>k) ter ação positiva, ou seja, atuação de modo positivo; e</p> <p>l) não acarretar riscos adicionais.</p>	x	
4.17	<p>Quando a proteção for confeccionada com material descontínuo, devem ser observadas as distâncias de segurança para impedir o acesso às zonas de perigo, conforme previsto no Anexo I, item A.</p>	x	
4.18	<p>Durante a utilização de proteções distantes da máquina ou equipamento com possibilidade de alguma pessoa ficar na zona de perigo, devem ser adotadas medidas adicionais de proteção coletiva para impedir a partida da máquina enquanto houver pessoas nessa zona. (Vide prazos no Art. 4ª da Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010)</p>	x	
4.19	<p>As proteções também utilizadas como meio de acesso por exigência das características da máquina ou do equipamento devem atender aos requisitos de resistência e segurança adequados a ambas as finalidades.</p>	x	
4.20	<p>Deve haver proteção no fundo dos degraus da escada, ou seja, nos espelhos, sempre que uma parte saliente do pé ou da mão possa contatar uma zona perigosa.</p>	x	
4.21	<p>As proteções, dispositivos e sistemas de segurança devem integrar as máquinas e equipamentos, e não podem ser considerados itens opcionais para qualquer fim.</p>	x	
4.22	<p>Em função do risco, poderá ser exigido projeto, diagrama ou representação esquemática dos sistemas de segurança de máquinas, com respectivas especificações técnicas em língua portuguesa. (Vide prazos no Art. 4ª da Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010)</p>	x	
4.23	<p>Quando a máquina não possuir a documentação técnica exigida, o seu proprietário deve constituir-la, sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado e com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - ART/CREA. (Vide prazos no Art. 4ª da Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010)</p>	x	
MÉDIA PARCIAL=>		9,24	

5 Dispositivos de parada de emergência.												
5.1	As máquinas devem ser equipadas com um ou mais dispositivos de parada de emergência, por meio dos quais possam ser evitadas situações de perigo latentes e existentes.	x										
5.2	Os dispositivos de parada de emergência não devem ser utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento.	x										
5.3	Os dispositivos de parada de emergência devem ser posicionados em locais de fácil acesso e visualização pelos operadores em seus postos de trabalho e por outras pessoas, e mantidos permanentemente desobstruídos.	x										
5.4	Os dispositivos de parada de emergência devem: a) ser selecionados, montados e interconectados de forma a suportar as condições de operação previstas, bem como as influências do meio; b) ser usados como medida auxiliar, não podendo ser alternativa a medidas adequadas de proteção ou a sistemas automáticos de segurança; c) possuir acionadores projetados para fácil atuação do operador ou outros que possam necessitar da sua utilização; d) prevalecer sobre todos os outros comandos; e) provocar a parada da operação ou processo perigoso em período de tempo tão reduzido quanto tecnicamente possível, sem provocar riscos suplementares;	x										
5.5	A função parada de emergência não deve: a) prejudicar a eficiência de sistemas de segurança ou dispositivos com funções relacionadas com a segurança; b) prejudicar qualquer meio projetado para resgatar pessoas acidentadas; c) gerar risco adicional.	x										
5.6	O acionamento do dispositivo de parada de emergência deve também resultar na retenção do acionador, de tal forma que quando a ação no acionador for descontinuada, este se mantenha retido até que seja desacionado.	x										
5.7	O desacionamento deve ser possível apenas como resultado de uma ação manual intencionada sobre o acionador, por meio de manobra apropriada;	x										
5.8	Quando usados acionadores do tipo cabo, deve-se: a) utilizar chaves de parada de emergência que trabalhem tracionadas, de modo a cessarem automaticamente as funções perigosas da máquina em caso de ruptura ou afrouxamento dos cabos; b) considerar o deslocamento e a força aplicada nos acionadores, necessários para a atuação das chaves de parada de emergência; c) obedecer à distância máxima entre as chaves de parada de emergência recomendada pelo fabricante.	x										
5.9	As chaves de parada de emergência devem ser localizadas de tal forma que todo o cabo de acionamento seja visível a partir da posição de desacionamento da parada de emergência.	x										
5.10	Se não for possível o cumprimento da exigência do item 12.62, deve-se garantir que, após a atuação e antes do desacionamento, a máquina ou equipamento seja inspecionado em toda a extensão do cabo.				x							
5.11	A parada de emergência deve exigir rearme, ou reset manual, a ser realizado somente após a correção do evento que motivou o acionamento da parada de emergência.	x										
5.12	A localização dos acionadores de rearme deve permitir uma visualização completa da área protegida pelo cabo.	x										
MÉDIA PARCIAL=>		9,88										

6 Meios de acesso permanentes												
6.1	As máquinas e equipamentos devem possuir acessos permanentemente fixados e seguros a todos os seus pontos de operação, abastecimento, inserção de matérias-primas e retirada de produtos trabalhados, preparação, manutenção e intervenção constante.	x										
6.2	Nas máquinas e equipamentos, os meios de acesso permanentes devem ser localizados e instalados de modo a prevenir riscos de acidente e facilitar o seu acesso e utilização pelos trabalhadores.	x										
MÉDIA PARCIAL=>		10,00										
7 Componentes pressurizados												
7.1	As escadas de uso coletivo, rampas e as passarelas são de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé? (itens 18.12.2 da NR-18 e 5.11.1.1 da NBR-7678)	x										
7.2	Há escadas ou rampas na transposição de pisos com diferença de nível sup. a 0,40m? Largura mín. de 0,80m e patamar a cada 2,90m de altura? (NR-18.12.3 da e NBR-7678 - 5.11.1.3)	x										
MÉDIA PARCIAL=>		10,00										
8 Transportadores de materias.												
8.1	Os movimentos perigosos dos transportadores contínuos de materiais devem ser protegidos, especialmente nos pontos de esmagamento, agarramento e aprisionamento formados pelas esteiras, correias, roletes, acoplamentos, freios, roldanas, amostradores, volantes, tambores, engrenagens, cremalheiras, correntes, guias, alinhadores, região do esticamento e contrapeso e outras partes móveis acessíveis durante a operação normal.	x										
8.2	Os transportadores contínuos de correia cuja altura da borda da correia que transporta a carga esteja superior a 2,70 m (dois metros e setenta centímetros) do piso estão dispensados da observância do item 12.85, desde que não haja circulação nem permanência de pessoas nas zonas de perigo.					x						
8.3	Os transportadores contínuos de correia em que haja proteção fixa distante, associada a proteção móvel intertravada que restrinja o acesso a pessoal especializado para a realização de inspeções, manutenções e outras intervenções necessárias, estão dispensados da observância do item 12.85,					X						
8.4	Os transportadores contínuos de correia, cuja altura da borda da correia que transporta a carga esteja superior a 2,70 m (dois metros e setenta centímetros) do piso, devem possuir, em toda a sua extensão, passarelas em ambos os lados, atendidos os requisitos do item 12.66. (Vide prazos no Art. 4ª da Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010)					x						
8.5	Os transportadores cuja correia tenha largura de até 762 mm (setecentos e sessenta e dois milímetros ou 30 (trinta) polegadas podem possuir passarela em apenas um dos lados, devendo-se adotar o uso de plataformas móveis ou elevatórias para quaisquer intervenções e inspeções. (Vide prazos no Art. 4ª da Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010)					x						
8.6	Os transportadores móveis articulados em que haja possibilidade de realização de quaisquer intervenções e inspeções a partir do solo ficam dispensados da exigência do item 12.86. (Vide prazos no Art. 4ª da Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010)					x						
8.7	Os transportadores de materiais somente devem ser utilizados para o tipo e capacidade de carga para os quais foram projetados.	x										
8.8	Os cabos de aço, correntes, eslingas, ganchos e outros elementos de suspensão ou tração e suas conexões devem ser adequados ao tipo de material e dimensionados para suportar os esforços solicitantes.	x										
8.9	Nos transportadores contínuos de materiais que necessitem de parada durante o processo é proibida a reversão de movimento para esta finalidade.					x						

8.9	Nos transportadores contínuos de materiais que necessitem de parada durante o processo é proibida a reversão de movimento para esta finalidade.				x							
8.10	É proibida a permanência e a circulação de pessoas sobre partes em movimento, ou que possam ficar em movimento, dos transportadores de materiais, quando não projetadas para essas finalidades.	x										
8.11	Nas situações em que haja inviabilidade técnica do cumprimento do disposto no item 12.90 devem ser adotadas medidas que garantam a paralisação e o bloqueio dos movimentos de risco, conforme o disposto no item 12.113 e subitem 12.113.1.	x										
8.12	A permanência e a circulação de pessoas sobre os transportadores contínuos devem ser realizadas por meio de passarelas com sistema de proteção contra quedas, conforme item 12.70.				x							
8.13	É permitida a permanência e a circulação de pessoas sob os transportadores contínuos somente em locais protegidos que ofereçam resistência e dimensões adequadas contra quedas de materiais.				x							
8.14	Os transportadores contínuos acessíveis aos trabalhadores devem dispor, ao longo de sua extensão, de dispositivos de parada de emergência, de modo que possam ser acionados em todas as posições de trabalho.				x							
8.15	Os transportadores contínuos acessíveis aos trabalhadores ficam dispensados do cumprimento da exigência do item 12.91 se a análise de risco assim indicar.				x							
8.16	Os transportadores contínuos de correia devem possuir dispositivos que garantam a segurança em caso de falha durante sua operação normal e interrompam seu funcionamento quando forem atingidos os limites de segurança, conforme especificado em projeto, e devem contemplar, no mínimo, as seguintes condições: (Vide prazos no Art. 4ª da Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010) a) desalinhamento anormal da correia; e b) sobrecarga de materiais.				x							
8.17	Durante o transporte de materiais suspensos devem ser adotadas medidas de segurança visando a garantir que não haja pessoas sob a carga.				x							
8.18	As medidas de segurança previstas no item 12.93 devem priorizar a existência de áreas exclusivas para a circulação de cargas suspensas devidamente delimitadas e sinalizadas.				x							
MÉDIA PARCIAL=>		8,92										

9.7	Os postos de trabalho das máquinas e equipamentos devem permitir o apoio integral das plantas dos pés no piso.				x						
9.8	Deve ser fornecido apoio para os pés quando os pés do operador não alcançarem o piso, mesmo após a regulagem do assento.				x						
9.9	As dimensões dos postos de trabalho das máquinas e equipamentos devem: a) atender às características antropométricas e biomecânicas do operador, com respeito aos alcances dos segmentos corporais e da visão; b) assegurar a postura adequada, de forma a garantir posições confortáveis dos segmentos corporais na posição de trabalho; e c) evitar a flexão e a torção do tronco de forma a respeitar os ângulos e trajetórias naturais dos movimentos corpóreos, durante a execução das tarefas.				x						
9.10	Os locais destinados ao manuseio de materiais em processos nas máquinas e equipamentos devem ter altura e ser posicionados de forma a garantir boas condições de postura, visualização, movimentação e operação.				x						
9.11	Os locais de trabalho das máquinas e equipamentos devem possuir sistema de iluminação permanente que possibilite boa visibilidade dos detalhes do trabalho, para evitar zonas de sombra ou de penumbra e efeito estroboscópico.				x						
9.12	A iluminação das partes internas das máquinas e equipamentos que requeiram operações de ajustes, inspeção, manutenção ou outras intervenções periódicas deve ser adequada e estar disponível em situações de emergência, quando for exigido o ingresso de pessoas, com observância, ainda das exigências específicas para áreas classificadas.				x						
9.13	O ritmo de trabalho e a velocidade das máquinas e equipamentos devem ser compatíveis com a capacidade física dos operadores, de modo a evitar agravos à saúde.				x						
9.14	O bocal de abastecimento do tanque de combustível e de outros materiais deve ser localizado, no máximo, a 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) acima do piso ou de uma plataforma de apoio para execução da tarefa.				x						
MÉDIA PARCIAL=>					7,96						

11.6	Para situações especiais de regulagem, ajuste, limpeza, pesquisa de defeitos e inconformidades, em que não seja possível o cumprimento das condições estabelecidas no item 12.113, e em outras situações que impliquem a redução do nível de segurança das máquinas e equipamentos e houver necessidade de acesso às zonas de perigo, deve ser possível selecionar um modo de operação que: a) torne inoperante o modo de comando automático; b) permita a realização dos serviços com o uso de dispositivo de acionamento de ação continuada associado à redução da velocidade, ou dispositivos de comando por movimento limitado; c) impeça a mudança por trabalhadores não autorizados; d) a seleção corresponda a um único modo de comando ou de funcionamento; e) quando selecionado, tenha prioridade sobre todos os outros sistemas de comando, com exceção da parada de emergência; e f) torne a seleção visível, clara e facilmente identificável.	x										
11.7	Manutenção de máquinas e equipamentos contemplará, quando indicado pelo fabricante, dentre outros itens, a realização de ensaios não destrutivos - END, nas estruturas e componentes submetidos a solicitações de força e cuja ruptura ou desgaste possa ocasionar acidentes.	x										
11.8	Os ensaios não destrutivos - END, quando realizados, devem atender às normas técnicas oficiais nacionais vigentes e, na falta destas, normas técnicas internacionais.	x										
11.9	Nas manutenções das máquinas e equipamentos, sempre que detectado qualquer defeito em peça ou componente que comprometa a segurança, deve ser providenciada sua reparação ou substituição imediata por outra peça ou componente original ou equivalente, de modo a garantir as mesmas características e condições seguras de uso.	x										
MÉDIA PARCIAL=>												6,11

16.7	É considerado capacitado o trabalhador de microempresa e empresa de pequeno porte que apresentar declaração ou certificado emitido por entidade oficial de ensino de educação profissional, desde que atenda o disposto no item 12.138. (Inserido pela Portaria	x																	
16.8	O material didático escrito ou audiovisual utilizado no treinamento e o fornecido aos participantes, devem ser produzidos em linguagem adequada aos trabalhadores, e ser mantidos à disposição da fiscalização, assim como a lista de presença dos participante	x																	
16.9	Considera-se trabalhador ou profissional qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área de atuação, reconhecido pelo sistema oficial de ensino, compatível com o curso a ser ministrado.	x																	
16.10	Considera-se profissional legalmente habilitado para a supervisão da capacitação aquele que comprovar conclusão de curso específico na área de atuação, compatível com o curso a ser ministrado, com registro no competente conselho de classe.	x																	
16.11	A capacitação só terá validade para o empregador que a realizou e nas condições estabelecidas pelo profissional legalmente habilitado responsável pela supervisão da capacitação, exceto quanto aos trabalhadores capacitados nos termos do item 12.138.2. (Alt	x																	
16.12	Fica dispensada a exigência do item 12.142 para os operadores de injetoras com curso de capacitação conforme o previsto no item 12.147 e seus subitens.					x													
16.13	São considerados autorizados os trabalhadores qualificados, capacitados ou profissionais legalmente habilitados, com autorização dada por meio de documento formal do empregador.	x																	
16.14	Até a data da vigência desta Norma, será considerado capacitado o trabalhador que possuir comprovação por meio de registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS ou registro de empregado de pelo menos dois anos de experiência na atividade e q	x																	
16.15	Deve ser realizada capacitação para reciclagem do trabalhador sempre que ocorrerem modificações significativas nas instalações e na operação de máquinas ou troca de métodos, processos e organização do trabalho.	x																	
16.16	O conteúdo programático da capacitação para reciclagem deve atender às necessidades da situação que a motivou, com carga horária mínima que garanta aos trabalhadores executarem suas atividades com segurança, sendo distribuída em no máximo oito horas diárias	x																	
16.17	A função do trabalhador que opera e realiza intervenções em máquinas deve ser anotada no registro de empregado, consignado em livro, ficha ou sistema eletrônico e em sua Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS.	x																	
16.18	Os operadores de máquinas autopropelidas devem portar cartão de identificação, com nome, função e fotografia em local visível, renovado com periodicidade máxima de um ano mediante exame médico, conforme disposições constantes das NR-7 e NR-11.						x												
16.19	O curso de capacitação para operadores de máquinas injetoras deve possuir carga horária mínima de oito horas por tipo de máquina citada no Anexo IX desta Norma.							x											
16.20	O curso de capacitação deve ser específico para o tipo máquina em que o operador irá exercer suas funções e atender ao seguinte conteúdo programático: a) histórico da regulamentação de segurança sobre a máquina especificada; b) descrição e funcionamento; c) riscos na operação; d) principais áreas de perigo; e) medidas e dispositivos de segurança para evitar acidentes; f) proteções - portas, e distâncias de segurança; g) exigências mínimas de segurança previstas nesta Norma e na NR 10; h) medidas de segurança para injetoras elétricas e hidráulicas de comando manual; e i) demonstração prática dos perigos e dispositivos de segurança	x																	
16.21	O instrutor do curso de capacitação para operadores de injetora deve, no mínimo, possuir: a) formação técnica em nível médio; b) conhecimento técnico de máquinas utilizadas na transformação de material plástico; c) conhecimento da normatização técnica de segurança; e d) capacitação específica de formação.	x																	
MÉDIA PARCIAL=>										9,55									

17 Outros requisitos específicos de segurança.											
17.1	As ferramentas e materiais utilizados nas intervenções em máquinas e equipamentos devem ser adequados às operações realizadas	x									
17.2	Os acessórios e ferramental utilizados pelas máquinas e equipamentos devem ser adequados às operações realizadas.	x									
17.3	É proibido o porte de ferramentas manuais em bolsos ou locais não apropriados a essa finalidade.	x									
17.4	As máquinas e equipamentos tracionados devem possuir sistemas de engate padronizado para reboque pelo sistema de tração, de modo a assegurar o acoplamento e desacoplamento fácil e seguro, bem como a impedir o desacoplamento acidental durante a utilização.				x						
17.5	A indicação de uso dos sistemas de engate padronizado mencionados no item 12.151 deve ficar em local de fácil visualização e afixada em local próximo da conexão.				x						
17.6	Os equipamentos tracionados, caso o peso da barra do reboque assim o exija, devem possuir dispositivo de apoio que possibilite a redução do esforço e a conexão segura ao sistema de tração.				x						
17.7	A operação de engate deve ser feita em local apropriado e com o equipamento tracionado imobilizado de forma segura com calço ou similar.				x						
17.8	Para fins de aplicação desta Norma, os Anexos contemplam obrigações, disposições especiais ou exceções que se aplicam a um determinado tipo de máquina ou equipamento, em caráter prioritário aos demais requisitos desta Norma, sem prejuízo ao disposto em Norma Regulamentadora específica. (Alterado pela Portaria MTE n.º 857, de 25/06/2015)	x									
17.9	Para fins de aplicação desta Norma, os Anexos contemplam obrigações, disposições especiais ou exceções que se aplicam a um determinado tipo de máquina ou equipamento, em caráter prioritário aos demais requisitos desta Norma, sem prejuízo ao disposto em Norma Regulamentadora específica. (Alterado pela Portaria MTE n.º 857, de 25/06/2015)	x									
17.10	Nas situações onde os itens dos Anexos conflitarem com os itens da parte geral da Norma, prevalecem os requisitos do anexo. (Inserido pela Portaria MTPS n.º 509, de 29 de abril de 2016)	x									
MÉDIA PARCIAL=>										9,40	

18 Disposições finais.											
18.1	O empregador deve manter inventário atualizado das máquinas e equipamentos com identificação por tipo, capacidade, sistemas de segurança e localização em planta baixa, elaborado por profissional qualificado ou legalmente habilitado.				x						
18.2	As informações do inventário devem subsidiar as ações de gestão para aplicação desta Norma.	x									
18.3	O item 12.153 não se aplica: (Item e alíneas inseridos pela Portaria MTE n.º 857, de 25/06/2015) a) às microempresas e as empresas de pequeno porte, que ficam dispensadas da elaboração do inventário de máquinas e equipamentos; b) a máquinas autopropelidas, automotrizes e máquinas e equipamentos estacionários utilizados em frentes de trabalho	x									
18.4	Toda a documentação referida nesta norma, inclusive o inventário previsto no item 12.153, deve ficar disponível para o SESMT, CIPA ou Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração - CIPAMIN, sindicatos representantes da categoria profissional e fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego.	x									
18.5	As máquinas autopropelidas agrícolas, florestais e de construção em aplicações agro-florestais e respectivos implementos devem atender ao disposto no Anexo XI desta Norma.				x						
MÉDIA PARCIAL=>						9,40					

NÚMERO DE NÃO CONFORMIDADES ENCONTRADAS	18
NÚMERO DE PONTOS DE MELHORIA ENCONTRADOS	17