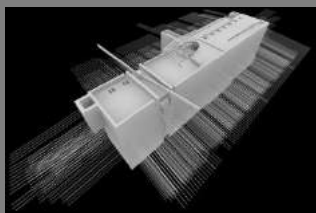
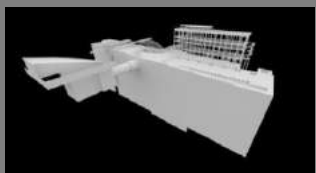
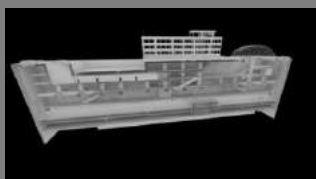
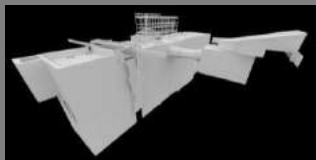
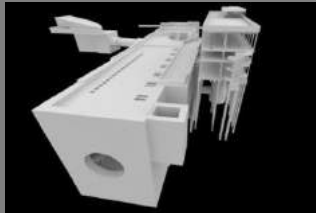




# NR 12 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

## IMPLEMENTAÇÃO E GESTÃO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO PESADA



# CONSÓRCIO HELENO & FONSECA - TIISA

## EXPANSÃO DA LINHA 5 – LILÁS - METRÔ DE SÃO PAULO – LOTE 5

- ESTAÇÃO EUCALIPTOS
- ESTAÇÃO MOEMA
- POÇO DE VENTILAÇÃO E SAÍDA DE EMERGÊNCIA - VSE ROUXINOL
- ACESSO SABIÁ
- ACESSO IMARÉS



**CANTEIRO EUCALIPTOS**

**CANTEIRO MOEMA**



# DESAFIOS

- DIFICULDADE EM ENCONTRAR FORNECEDOR NO MERCADO COM ESTRUTURA E ENTENDIMENTO PARA ATENDIMENTO A NR – 12;
- IMPACTOS NA PROGRAMAÇÃO DA OBRA;
- AUMENTO NOS CUSTOS, POIS, O FORNECEDOR VIA DE REGRA NÃO COMPUTA A IMPLEMENTAÇÃO E GESTÃO DA NR – 12;
- MOMENTO ECONÔMICO E POLÍTICO DO PAÍS, IMPACTANDO NOS DIVERSOS SETORES, INCLUINDO A CONSTRUÇÃO CIVIL;



# CONDIÇÃO PARA CONTRATAÇÃO

- REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO/MOBILIZAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS (FORNECEDOR DA MÁQUINA E/OU EQUIPAMENTO);
- DOCUMENTAÇÃO DE ACORDO COM NR – 12:
- **MÁQUINAS / EQUIPAMENTOS:**  
(MANUAL, PLANO DE MANUTENÇÃO, LAUDO TÉCNICO, LIVRO DE REGISTRO DE MANUTENÇÃO, ANÁLISE DE RISCO, ART, ENTRE OUTROS).
- **OPERADORES/MECÂNICO:**  
(CERTIFICADO DE CAPACITAÇÃO/RECICLAGEM, ASO, CNH, FICHA DE REGISTRO, CTPS, FICHA DE EPI, ORDEM DE SERVIÇO (NR-1), CERTIFICADO DE TRABALHO EM ALTURA – NR 35).

# APÓS A CONTRATAÇÃO

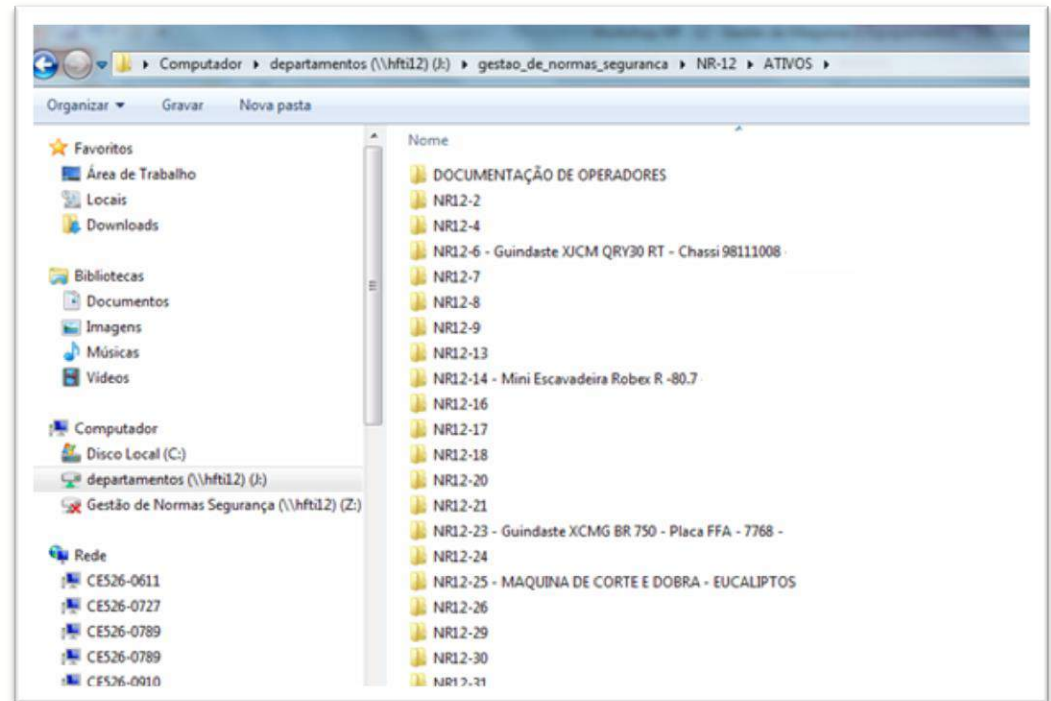
## **MÁQUINA / EQUIPAMENTO:**

- CHECK LIST DE ENTRADA (COLOCAÇÃO DO ADESIVO DE LIBERAÇÃO OU INTERDIÇÃO);
- DOCUMENTAÇÃO CORRETA DE ACORDO COM NR - 12
- ARQUIVO FÍSICO, DIGITAL DE TODA DOCUMENTAÇÃO DA MÁQUINA/EQUIPAMENTO E PASTA QUE FICARÁ DE POSSE DO OPERADOR NO EQUIPAMENTO

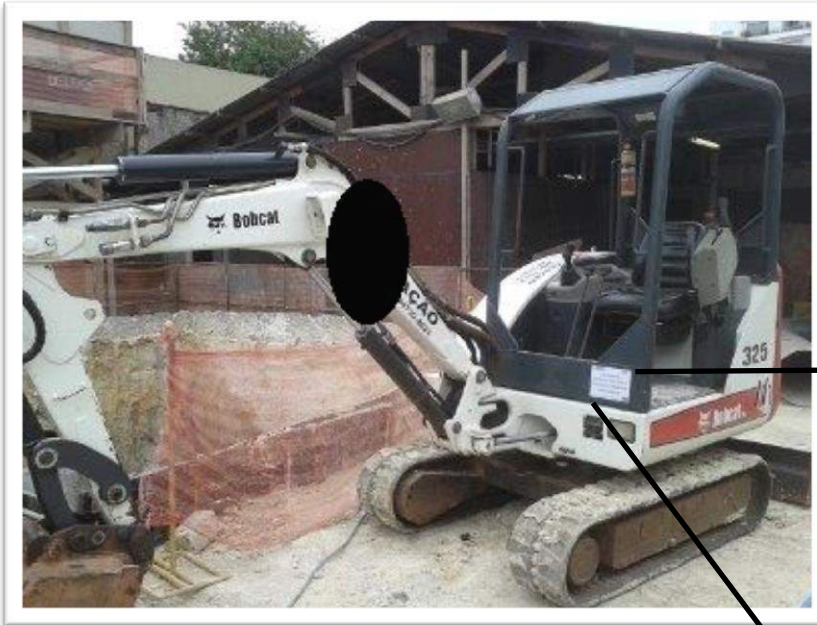
## **OPERADOR/MECÂNICO:**

- INTEGRAÇÃO DO OPERADOR/MECÂNICO;
- TREINAMENTO NO PROCEDIMENTO DE TRABALHO E ORDEM DE SERVIÇO DO CONSÓRCIO HELENO & FONSECA – TIISA;
- TREINAMENTO QUANTO AO PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO E CORRETO DO CHECK LIST DIÁRIO;

# ARQUIVO FÍSICO / DIGITAL



# IDENTIFICAÇÃO



EQUIPAMENTO  
VISTORIADO PELA ÁREA  
DE SEGURANÇA E  
LIBERADO PARA ATIVIDADE







**INSPEÇÃO REALIZADA NO PÁTIO DA  
EMPRESA PREVIAMENTE À  
MOBILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO**

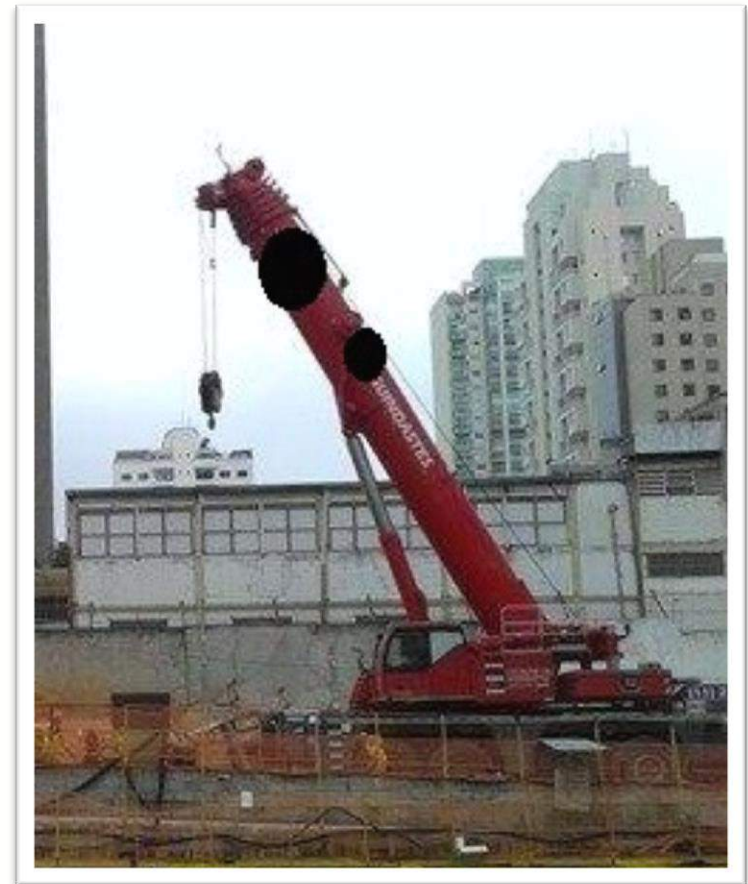
**ÁREA ISOLADA E SINALIZADA**



# PLANILHA – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

  <b>CONTROLE DE EQUIPAMENTOS, ASO E CERTIFICADO DE OPERADORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS</b> ATUALIZADO: 06/12/16																
ID	IMAGEM DOS EQUIPAMENTOS	ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	ANO	EMPRESA	LOCAL	DATA ENTRADA NO CANTOIRO	FOTO DO OPERADOR	NOME	FUNÇÃO	DATA ADMISSÃO	DATA ASO	DATA VALIDADE DO ASO	STATUS	DATA TREINAMENTO / CERTIFICADO	DATA VALIDADE DO TREINAMENTO	STATUS
1		GRUNDASTE KCMG - N6 SÉRIE QY 70K - PLACA ECT 8308	2008		EUCAPIROS	10/05/2013			OPERADOR DE GRUNDASTE	06/06/2005	01/01/2016	04/01/2017	OK	08/06/2016	09/06/2017	OK
1		MINISCAVADORA - ESC 002	2013		MOEMA	17/03/2014			OPERADOR DE ESCAVADORA	20/07/2005	14/07/2016	16/07/2017	OK	23/07/2016	23/07/2017	OK
3		MINISCAVADORA SANY - 005	2012		EUCAPIROS	15/06/2014			OPERADOR DE ESCAVADORA	23/05/2006	10/05/2016	10/05/2017	OK	06/05/2016	06/05/2017	OK
		MINISCAVADORA HYUNDAI ROBEK R80-7	2013		MOEMA	23/06/2014			OPERADOR DE ESCAVADORA	01/03/2004	25/03/2016	25/03/2017	OK	29/03/2016	29/03/2017	OK

# EQUIPAMENTOS



# GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO

- IMPLEMENTAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE TRABALHO DO CONSÓRCIO HELENO & FONSECA - TIISA
- CHECK LIST DIÁRIO DO EQUIPAMENTO REALIZADO PELO OPERADOR;
- CHECK LIST DIÁRIO DAS CINTAS E ACESSÓRIOS DE IÇAMENTO REALIZADO PELO SINALEIRO
- CHECK LIST MENSAL REALIZADO PELO TST

## ATIVIDADES DE IÇAMENTO/ GUINDASTE

- PROFISSIONAL RIGGER (LIDER DE IÇAMENTO)
- PLANO DE CARGAS/IÇAMENTO (PLANO DE RIGGING)



## TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO:

- VALIDAR DIARIAMENTE O CHECK LIST DIÁRIO DO EQUIPAMENTO REALIZADO PELO OPERADOR;
- VALIDAR DIARIAMENTE O CHECK LIST DIÁRIO DAS CINTAS E ACESSÓRIOS DE IÇAMENTO REALIZADO PELO SINALEIRO;
- VERIFICAR SE A DOCUMENTAÇÃO ESTÁ NA PASTA DE POSSE E CONHECIMENTO DO OPERADOR NA CABINE DO EQUIPAMENTO;

## LIVRO DE REGISTRO DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS:

- MANUTENÇÕES PREVENTIVAS CONDIZENTES COM O **PLANO DE MANUTENÇÃO** APRESENTADO;
- MANUTENÇÕES CORRETIVAS ANOTADAS NO LIVRO;





**TST VALIDANDO O CHECK LIST**

**INSPEÇÃO REALIZADA PELO CLIENTE**



# EQUIPAMENTOS MANUAIS

## ROMPEDORES, SERRA ELÉTRICA MANUAL, FURADEIRA

- **TREINAMENTO DO OPERADOR;**
- **CHECK LIST DO EQUIPAMENTO;**
- **ENTREGA TÉCNICA COM TREINAMENTO REALIZADA PELO FORNECEDOR;**
- **MANUAL, PLANO DE MANUTENÇÃO, LAUDO TÉCNICO, ART;**
- **REGISTROS DE MANUTENÇÕES REALIZADOS PELO FORNECEDOR.**

# CONCLUSÃO

**IMPLEMENTAR A NR -12 NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL, É UM GRANDE DESAFIO, HAJA VISTA O DINAMISMO DAS ATIVIDADES NO CANTEIRO DE OBRAS, BEM COMO OUTROS FATORES SENDO ESTES O APOIO DA DIRETORIA DA OBRA, A CONSTANTE ATUALIZAÇÃO E CONHECIMENTO DO PROFISSIONAL DA SEGURANÇA DO TRABALHO, O COMPROMETIMENTO E ATUAÇÃO DA EQUIPE ENVOLVIDA NO PROCESSO DE GESTÃO E A DISPONIBILIDADE E ENTENDIMENTO DO FORNECEDOR.**

**SEJAMOS PERSISTENTES NESSE PROCESSO, COM O OBJETIVO DA PREVENÇÃO PROPORCIONANDO UM AMBIENTE SEGURO A TODOS TRABALHADORES.**

**OBRIGADA PELA ATENÇÃO!**

**ENG. DAISY MARIA GRANZOTTO**

daisy.granzotto@hftil5.com.br



**acciona**





**BOAS PRÁTICAS GESTÃO NR 12 NA  
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO  
PESADA**

**TIAGO CÉSAR BENINI**

**08/12/16 Auditório SEESP**



# ACCIONA

## NO MUNDO X NR 12





**REGLAS 10**  
NORMAS 10  
RULES 10  
RÈGLES 10

**PROTECCIÓN PERSONAL**  
PROTEÇÃO INDIVIDUAL  
PROTECTION INDIVIDUELLE

**MEDIOS AUXILIARES**  
MEIOS AUXILIARES  
AUXILIARY COMPONENTS  
ÉLÉMENTS AUXILIAIRES

**ALCOHOL Y DROGAS**  
ALCOÓL E DROGAS  
ALCOHOL AND DRUGS  
ALCOOL ET DROGUES

**CAPACITACIÓN Y AUTORIZACIÓN**  
CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO  
TRAINING AND AUTHORIZATION  
FORMATION ET AUTORISATION

**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**  
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA  
SAFETY SIGNALS  
SIGNALISATION DE SÉCURITÉ

**ZONAS DE CIRCULACIÓN**  
ZONAS DE CIRCULAÇÃO  
CIRCULATION AREAS  
ZONES DE CIRCULATION

**ESPACIOS CONFINADOS**  
ESPAÇOS CONFINADOS  
CONFINED SPACES  
ESPACES CONFINÉS

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
ELECTRIC INSTALLATIONS  
INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

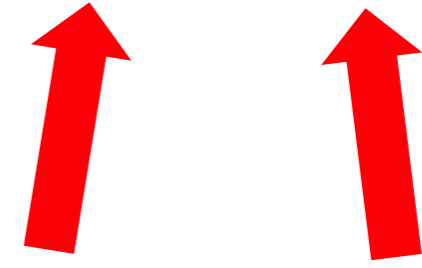
**CARGAS SUSPENDIDAS**  
CARGAS SUSPENDIDAS  
SUSPENDED LOADS  
CHARGES SUSPENDUES

**MOVIMIENTO DE TIERRAS**  
MOVIMENTO DE TERRAS  
EARTH-MOVEMENTS  
TERRASSHIFTMENT

**REGLAS 10**  
NORMAS 10  
RULES 10  
RÈGLES 10

**CALENDARIOS 2016:**  
Enero - January, Febrero - February, Marzo - March, Abril - April, Mayo - May, Junio - June, Julio - July, Agosto - August, Septiembre - September, Octubre - October, Noviembre - November, Diciembre - December.

**NORMAS 10** são os requisitos mínimos de conformidade absoluta, são **CONDIÇÕES DE TRABALHO INVOLÁVEIS**



**SEGURIDAD Y SALUD · SEGURANÇA E SAÚDE · HEALTH AND SAFETY · SÉCURITÉ ET SANTÉ**

Construimos cultura garantizamos futuro • Construimos cultura garantizamos futuro • Construimos cultura garantizamos futuro • Construimos cultura garantizamos futuro

REGLAS 10 son los requisitos mínimos de cumplimiento absoluto, son CONDICIONES DE TRABAJO INVOLÁVEIS • NORMAS 10 são os requisitos mínimos de conformidade absoluta, são CONDIÇÕES DE TRABALHO INVOLÁVEIS • REGLAS 10 is a set of minimum mandatory requirements, these WORKING RULES DEMAND TOTAL COMPLIANCE • REGRAS 10 consistem nos requisitos mínimos de cumprimento absoluto, são CONDIÇÕES DE TRABALHO INVOLÁVEIS



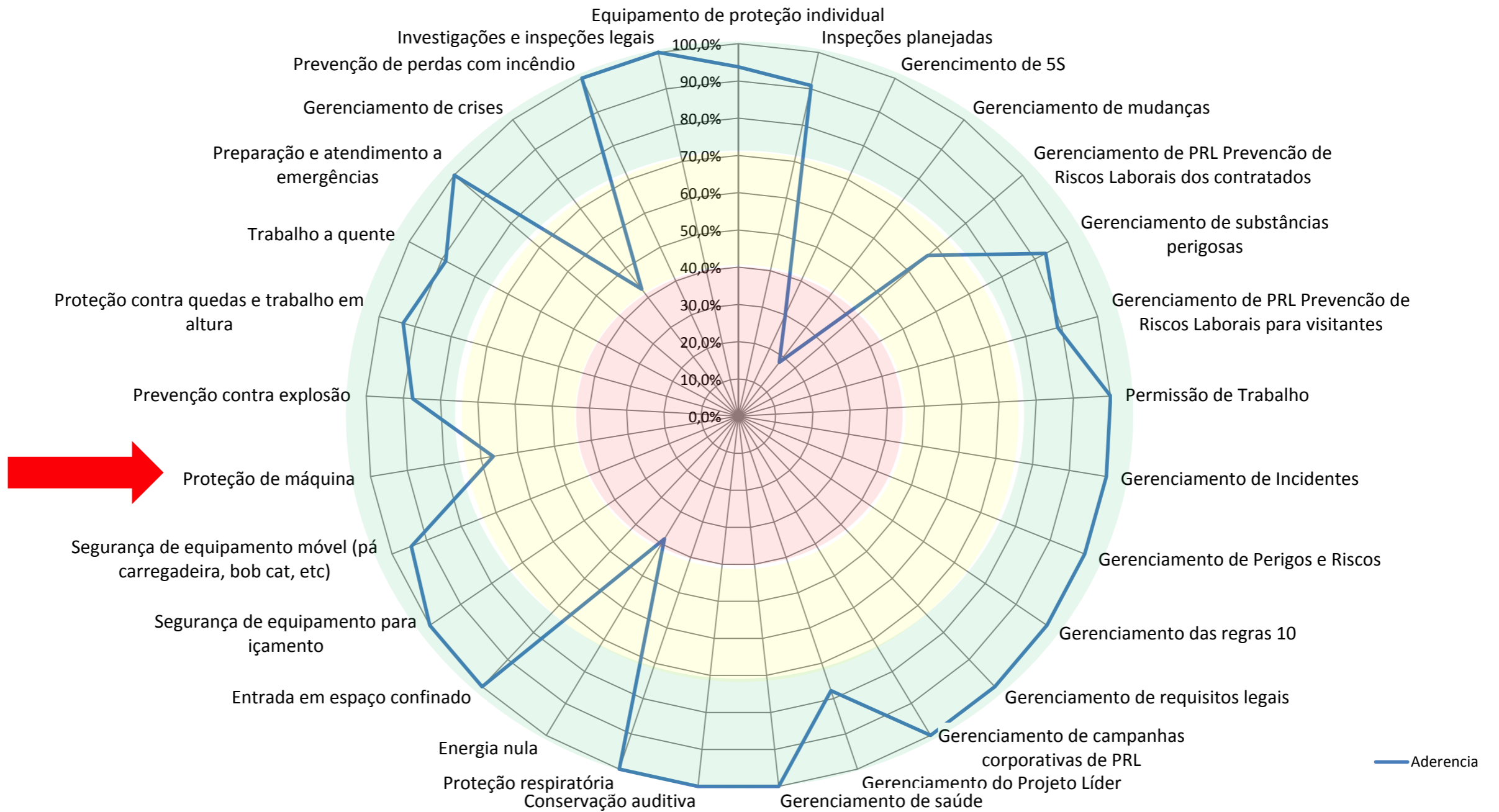


1. PRBR19 Identificação de requisitos legais de segurança e outros requisitos
2. **PRBR20 Identificação, perigos e avaliação e controle de riscos**
3. PRBR21 Informação
4. PRBR22 Treinamento em Segurança e Saúde Ocupacional
5. PRBR23 Consulta comunicação e participação dos trabalhadores
6. **PRBR24 Controles e inspeções periódicas**
7. PRBR25 Gestão de Equipamentos de Proteção Individual
8. **PRBR26 Controle aquisições e câmbios**
9. PRBR27 Coordenação de empresas subcontratadas
10. PRBR28 Medicina do trabalho
11. PRBR29 Investigação acidentes
12. PRBR30 Gestão de não conformidades do SGSSO
13. PRBR31 Auditorias internas
14. PRBR32 Gestão e comunicação de acidentes
15. PRBR33 Indicadores de Acidentes de Trabalho
16. PRBR35 Objetivos e Programas do SGSSO





# DRAFT - RADAR RISCOS CRÍTICOS





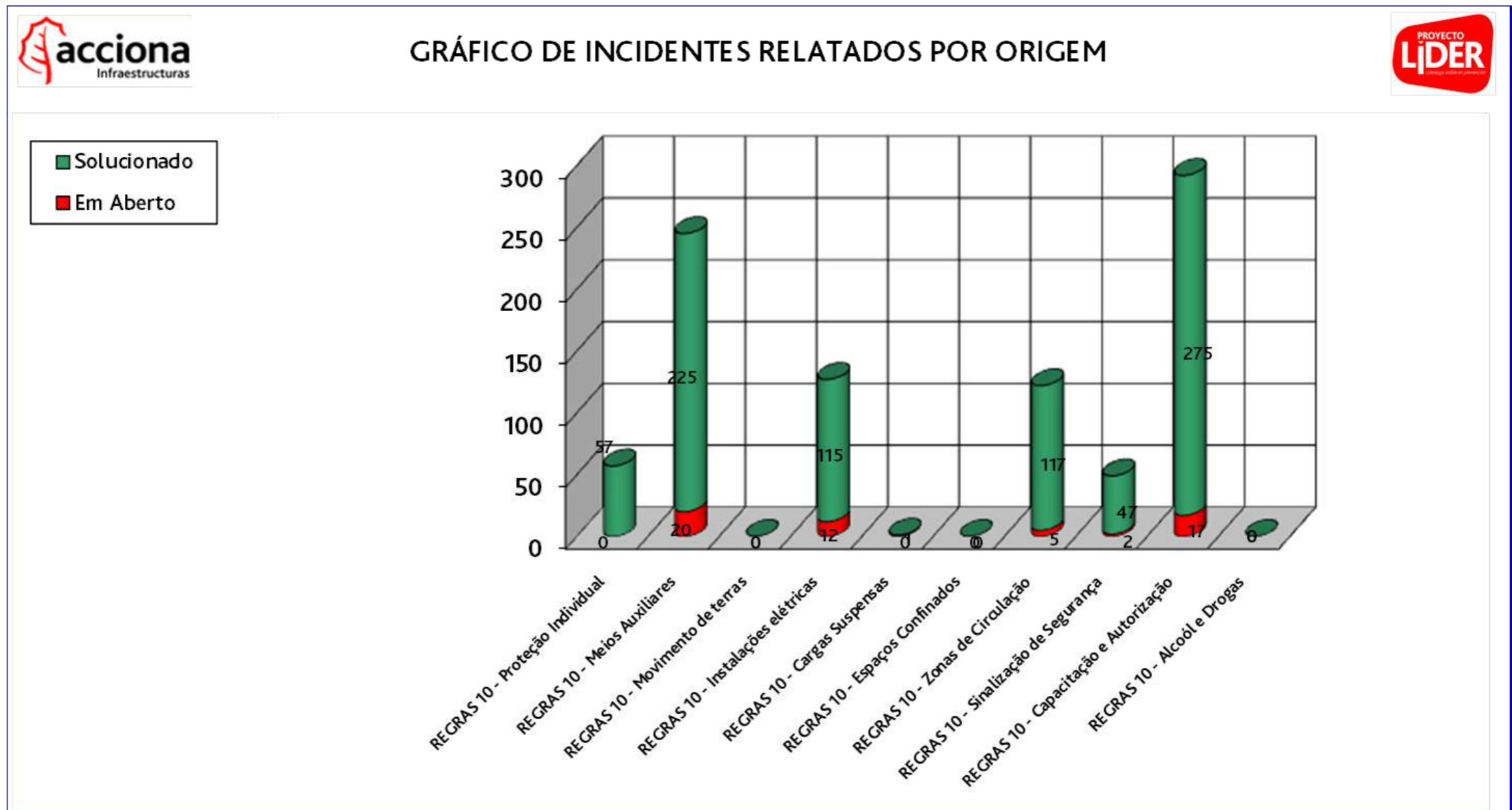
- 12.1 Princípios Gerais
- 12.2 Arranjo físico e instalações
- 12.3 Instalações e dispositivos elétricos
- 12.4 Dispositivos de partida, acionamento e parada
- 12.5 Sistemas de segurança em máquinas e equipamentos
- 12.6 Dispositivos de parada de emergência
- 12.7 Meios de acesso permanentes a máquinas e equipamentos
- 12.8 **Componentes pressurizados**
- 12.9 Transportadores de materiais
- 12.10 Aspectos ergonômicos nos trabalhos em máquinas e equipamentos
- 12.11 Riscos adicionais
- 12.12 Manutenção, inspeção, preparação, ajustes e reparos
- 12.13 Sinalização
- 12.14 **Manuais**
- 12.15 Procedimentos de segurança
- 12.16 Projeto, fabricação, **importação**, venda, locação, cessão a qualquer título, exposição, utilização e adaptação de máquinas e equipamentos
- 12.17 Capacitação
- 12.18 Disposições finais
- 12.19 Outros requisitos específicos de segurança



## ACCIDENTES

FINALISTAS A LOS PREMIOS MEJOR GESTIÓN PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES EDICIÓN 2015 OBRA CARRETERA BR-393

### REPORTE MENSUAL DE INCIDENTES – REGLAS 10



Reportar condiciones inseguras y actos inseguros (notificación de incidentes)





**Muchas Gracias!**  
[www.acciona.com](http://www.acciona.com)

Siga-nos no:



# MOVIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DA CONSTRUÇÃO PESADA

SINDICATO DOS ENGENHEIROS DE SP

08-12-2016



## Dados da Inspeção em Segurança e Saúde no Trabalho - Brasil

Janeiro/Dezembro

Setor Econômico	Ações Fiscais	Trabalhadores Alcançados	Notificações *	Autuações **	Embargos / Interdições	Acidentes Analisados	2 0 1 2	
Agricultura	11.019	838.417	24.966	9.889	146	100		
Comércio	47.181	2.276.821	51.601	9.157	379	185		
Construção	32.524	3.490.865	20.756	39.225	3.207	529		
Educação	2.443	278.181	526	342	6	7		
Hotéis/Restaurantes	9.702	452.707	9.386	1.524	43	20		
Indústria	Ind. Alimentos	4.614	1.438.422	5.525	4.209	169		146
	Ind. Madeira e Papel	1.506	175.204	1.128	1.325	106		55
	Ind. Metal	6.787	1.768.901	7.151	6.547	357		253
	Ind. Mineral	3.213	457.816	3.670	3.508	233		128
	Ind. Químicos	2.966	674.291	2.299	2.735	104		107
	Ind. Tecido e Couro	5.942	662.277	7.331	2.404	52		30
	Indústrias - Outras	2.037	182.297	2.080	1.149	73		41
Instituições Financeiras	1.254	455.224	167	413	1	5		
Saúde	3.731	990.255	1.979	1.847	27	26		
Serviços	8.769	2.597.686	3.227	3.170	88	126		
Transporte	6.507	1.246.898	2.597	2.684	76	89		
Outros	4.166	824.670	1.683	1.276	41	55		
<b>TOTAL</b>	<b>154.361</b>	<b>18.810.932</b>	<b>146.072</b>	<b>91.404</b>	<b>5.108</b>	<b>1.902</b>		

Fonte: Sistema Federal de Inspeção do Trabalho

\* concessão, pelo auditor-fiscal do trabalho, de prazo para regularização

# Dados da Inspeção em Segurança e Saúde no Trabalho - Brasil

Janeiro / Dezembro

Setor Econômico	Ações Fiscais	Trabalhadores Alcançados	Notificações *	Autuações **	Embargos / Interdições	Acidentes Analisados
Agricultura	11.056	827.356	25.852	10.785	159	89
Comércio	40.644	2.646.393	40.859	12.414	630	319
Construção	31.784	3.903.381	25.230	51.097	3.427	634
Educação	2.174	294.467	297	398	9	12
Hotéis/Restaurantes	6.935	418.048	2.591	1.649	48	24
Indústria	Ind. Alimentos	1.647.711	3.630	5.535	226	225
	Ind. Madeira e Papel	236.361	1.938	1.691	124	86
	Ind. Metal	2.637.528	6.516	6.822	323	304
	Ind. Mineral	628.086	6.746	4.282	193	122
	Ind. Químicos	792.353	2.244	2.915	105	151
	Ind. Tecido e Couro	721.958	7.602	2.469	79	76
	Indústrias - Outras	256.287	1.887	1.394	93	47
Instituições Financeiras	1.354	721.326	572	539	4	2
Saúde	3.563	922.699	2.022	1.301	28	26
Serviços	9.630	3.194.054	3.326	4.262	97	178
Transporte	6.454	1.269.052	2.790	3.466	63	144
Outros	3.984	983.750	1.444	1.958	72	50
<b>TOTAL</b>	<b>143.263</b>	<b>22.100.810</b>	<b>135.546</b>	<b>112.977</b>	<b>5.680</b>	<b>2.489</b>

2  
0  
1  
3

Fonte: Sistema Federal de Inspeção do Trabalho

\* concessão, pelo auditor-fiscal do trabalho, de prazo para regularização

\*\* início do processo administrativo que pode resultar na aplicação de multa



# Total Inspeções Realizadas em Segurança e Saúde no Trabalho - Brasil

Janeiro a Outubro

Setor Econômico	Ações Fiscais	Trabalhadores Alcançados	Notificações *	Autuações **	Embargos / Interdições	Acidentes Analisados	2 0 1 5	
Agricultura	6.938	450.233	14.407	8.405	95	94		
Comércio	22.021	1.242.011	19.906	11.927	460	230		
Construção	17.970	1.696.458	8.043	33.388	2.142	437		
Educação	1.514	180.281	207	469	5	5		
Hotéis/Restaurantes	5.856	239.629	1.446	3.282	22	32		
Indústria	Ind. Alimentos	3.350	1.195.497	6.438	5.891	199		154
	Ind. Madeira e Papel	818	99.942	1.453	1.392	67		47
	Ind. Metal	4.099	1.325.410	2.887	5.382	225		152
	Ind. Mineral	1.753	207.560	1.021	3.418	125		92
	Ind. Químicos	1.725	533.793	1.097	2.314	55		109
	Ind. Tecido e Couro	1.460	259.192	806	1.469	25		36
	Indústrias - Outras	1.098	109.616	955	1.218	53		26
Instituições Financeiras	558	508.107	108	321	4	4		
Saúde	2.291	723.147	802	2.113	27	20		
Serviços	5.314	1.809.427	2.266	4.673	98	154		
Transporte	5.094	1.072.023	1.534	4.961	68	142		
Outros	2.416	476.380	998	1.708	73	43		
<b>TOTAL</b>	<b>84.275</b>	<b>12.128.706</b>	<b>64.374</b>	<b>92.331</b>	<b>3.743</b>	<b>1.777</b>		

Fonte: Sistema Federal de Inspeção do Trabalho

\* concessão, pelo auditor-fiscal do trabalho, de prazo para regularização

\*\* início do processo administrativo que pode resultar na aplicação de multa



06/25/2012





LIMA-703

FUNDSP FUNDSP FUNDSP FUNDSP

06/25/2012





06/25/2012





























## Plataformas Aéreas - Acidentes



## Plataformas Aéreas - Acidentes





## Plataformas Aéreas - Acidentes



## Guindaste quebra e mata dois operários que trabalhavam em ampliação de rede elétrica de conjunto habitacional em Tucano

Um dos operários morreu na hora, o outro quando estava sendo transferido.



Vítima foi projetada ao solo depois do desabamento do guindaste.

Uma tragédia foi registrada na manhã desta quarta-feira (19) por volta das 11h40 na cidade de Tucano – BA, quando dois operários morreram no desabamento de um guindaste da empresa Energia Brasil que prestava serviço de ampliação de rede elétrica no conjunto habitacional do Programa Minha Casa Minha Vida, próximo a Vila Progresso.





# Plataformas Aéreas - Acidentes





# Plataformas Aéreas - Acidentes





## Plataformas Aéreas - Acidentes





**Table 1** Summary of MEWP incidents, including the type of MEWP and the outcome

	<b>Scissor Lift</b>	<b>Articulating boom</b>	<b>Telescopic boom</b>	<b>Vehicle mounted boom</b>	<b>Rail mounted boom</b>	<b>Deck mounted boom</b>	<b>Totals</b>
<b>Falls from MEWPs</b>	<b>43</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>83</b>
<b>MEWP overturned</b>	<b>53</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82</b>
<b>Trapped or crushed by MEWP</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>47</b>
<b>Injured by MEWP</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>
<b>Collapse/ MEWP failure</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>38</b>
<b>Electrocution</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>Totals</b>	<b>147</b>	<b>60</b>	<b>23</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>290</b>

# Fatores que contribuíram para acidentes com PTA (HSE, 2013)

HSE(2013) identificou os seguintes pontos que contribuíram para os acidentes com as PTA:

- ✓ Erros de operação;
- ✓ Falha na percepção de risco na operação;
- ✓ Más condições de solo;
- ✓ Falhas na manutenção do equipamento;
- ✓ Trabalho sozinho;
- ✓ Falhas na capacitação;
- ✓ Operador que inclina sobre o guarda-corpo



# Plataformas de Trabalho Aéreo

Sistema seguro para o uso das PTA (HSE, 2013):

- ✓ Tipo da PTA a ser usado;
- ✓ Os fatores de risco a serem considerados no deslocamento, acesso e na operação em uma área de trabalho;
- ✓ Medidas de controle a adotar;
- ✓ Requisitos de competência e formação;
- ✓ Plano de resgate.

# Aspectos normativos sobre máquinas e equipamentos



*NR 11.1.5. Nos equipamentos de transporte, com força motriz própria, o operador deverá receber treinamento específico, dado pela empresa, que o habilitará nessa função.*

*NR 18.14.2 Todos os equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas só devem ser operados por trabalhador qualificado, o qual terá sua função anotada em Carteira de Trabalho.*

*NR 11.1.6. Os operadores de equipamentos de transporte motorizado deverão ser habilitados e só poderão dirigir se durante o horário de trabalho portarem um cartão de identificação, com o nome e fotografia, em lugar visível.*

*NR 18.22.1. A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.*

*NR 11.1.6.1. O cartão terá a validade de 1 (um) ano, salvo imprevisto, e, para a revalidação, o empregado deverá passar por exame de saúde completo, por conta do empregador.*

*NR 18.22.6. Na operação de máquinas e equipamentos com tecnologia diferente da que o operador estava habituado a usar, deve ser feito novo treinamento, de modo a qualificá-lo à utilização dos mesmos.*

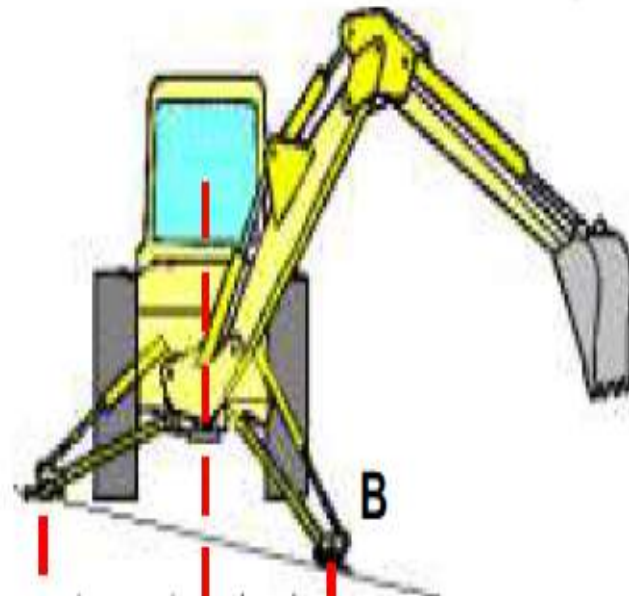
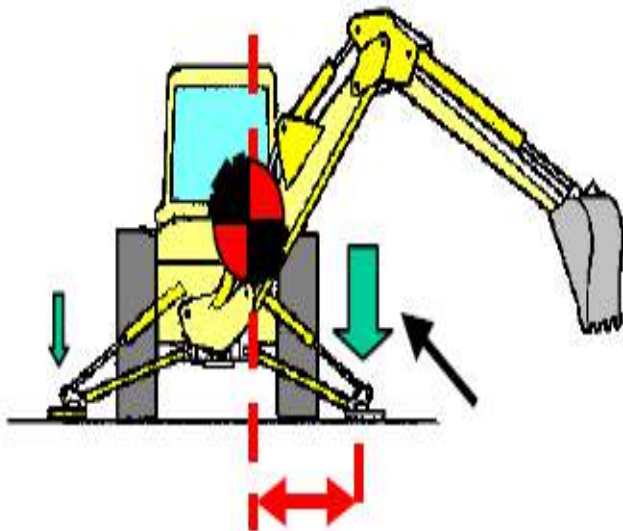




NR 18.22.12.f) as máquinas não devem ser operadas em posição que comprometa sua estabilidade.

NR 18.14.10 Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximo a redes elétricas.

NR 18.22.12.h) devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximos a redes elétricas.



*NR 11.1.8. Todos os transportadores industriais serão permanentemente inspecionados e as peças defeituosas, ou que apresentem deficiências, deverão ser imediatamente substituídas.*

*NR 18.22.11. As inspeções de máquinas e equipamentos devem ser registradas em documento específico, constando as datas e falhas observadas, as medidas corretivas adotadas e a indicação de pessoa, técnico ou empresa habilitada que as realizou.*

*NR 18.14.7 Antes do início dos serviços, os equipamentos de guindar e transportar devem ser vistoriados por trabalhador qualificado, com relação a capacidade de carga, altura de elevação e estado geral do equipamento.*

*NR 18.22.9. As máquinas, equipamentos e ferramentas devem ser submetidos à inspeção e manutenção de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes, dispensando-se especial atenção a freios, mecanismos de direção, cabos de tração e suspensão, sistema elétrico e outros dispositivos de segurança.*



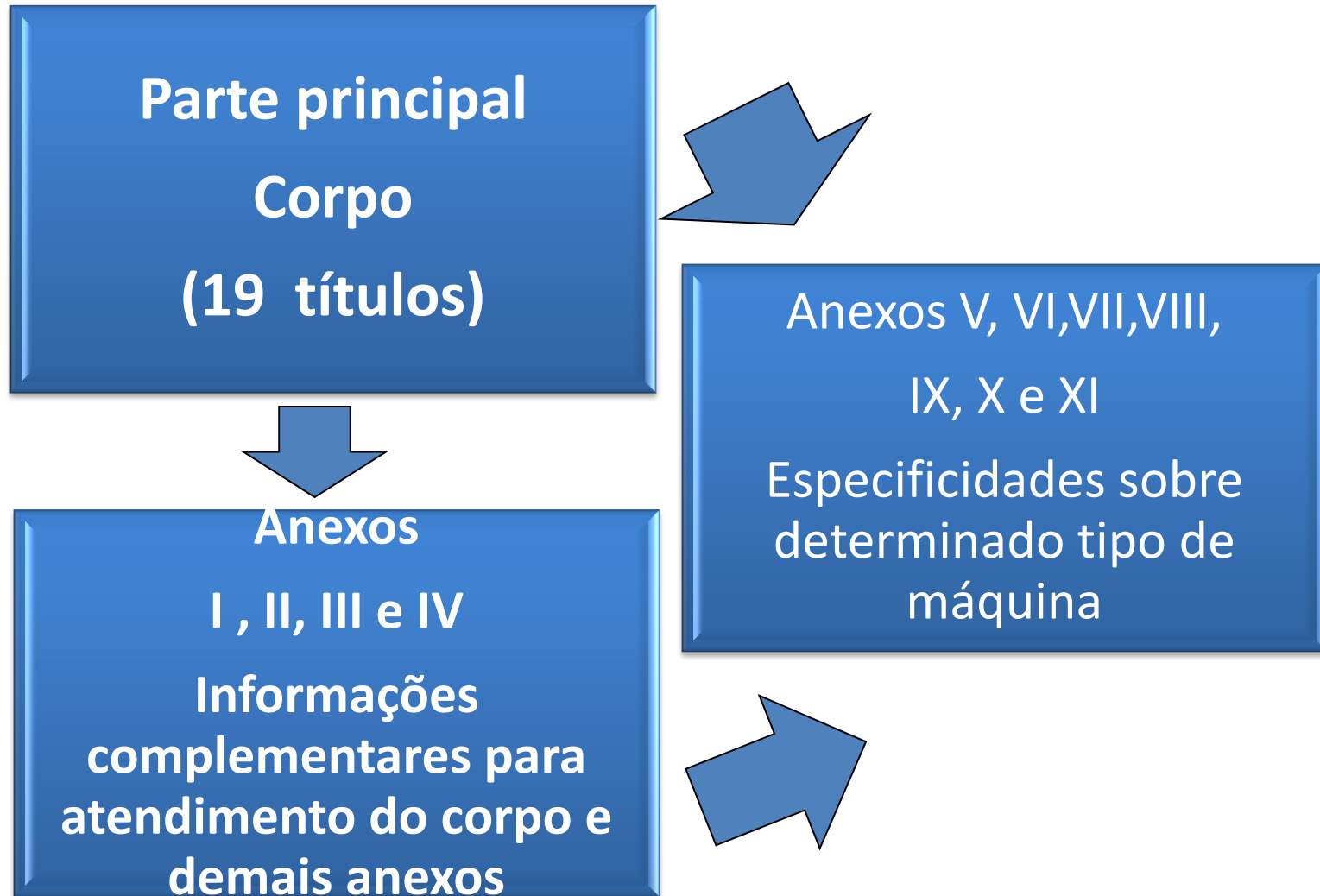
*CTB Art. 144. O trator de roda, o trator de esteira, o trator misto ou o equipamento automotor destinado à movimentação de cargas ou execução de trabalho agrícola, de terraplenagem, de construção ou de pavimentação só podem ser conduzidos na via pública por condutor habilitado nas categorias C, D ou E.*

*NR 11.1.6. Os operadores de equipamentos de transporte motorizado deverão ser habilitados e só poderão dirigir se durante o horário de trabalho portarem um cartão de identificação, com o nome e fotografia, em lugar visível.*

*NR 18.22.1. A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.*

*NR 11.1.6.1. O cartão terá a validade de 1 (um) ano, salvo imprevisto, e, para a revalidação, o empregado deverá passar por exame de saúde completo, por conta do empregador. D ou E.*

# NR 12 – Estruturação





Itens mais autuados da NR 12 no período de 2014, 2015 e 2016(até agosto) no Brasil

Fonte : SFIT do MTb

ANO	% DAS AUTUAÇÕES DO MTb NO BRASIL - NR-12
2008	3,22
2009	3,08
2010	3,35
2011	3,72
2012	7,82
2013	9,97
2014	12,24
2015	13,57
2016(01 a 08)	12,69

Fonte: SFIT - MTb

Item	Especificação	2014	2015	2016 (01 a 08)
12.38	As zonas de perigo das máquinas devem possuir sistemas de segurança, caracterizados por proteções fixas, móveis e dispositivos de segurança interligados	1525	1720	837
12.47	As transmissões de força e os componentes móveis a elas interligados, acessíveis ou expostos, devem possuir proteções fixas, ou móveis com dispositivos de intertravamento, que impeçam o acesso por todos os lados	1033	1137	570
12.14	As instalações elétricas das máquinas e equipamentos devem ser projetadas e mantidas de modo a prevenir, por meios seguros, os perigos de choque elétrico, incêndio, explosão e outros tipos de acidentes , conforme a NR 10	127	122	72
12.56	As máquinas devem ser equipadas com um ou mais dispositivos de parada de emergência, por meio dos quais possam ser evitadas	477	568	353



Item	Especificação	2014	2015	2016 (01 a 08)
12.15	Devem ser aterrados, conforme as normas técnicas vigentes, as instalações , carcaças, invólucros, blindagens ou partes condutoras das máquinas e equipamentos que não façam parte dos circuitos elétricos, mas que possam ficar sob tensão	268	266	152
12.136	Os trabalhadores envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem receber capacitação providenciada pelo empregador e compatível com suas funções	370	362	185
12.25	Os comandos de partida ou acionamento de máquinas devem possuir dispositivos que impeçam seu funcionamento automático ao serem energizadas	429	602	269
12.153	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 legalmente habilitado	10	511	129

Item	Especificação	2014	2015	2016 (01 a 08)
12.135	A operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem ser realizadas por trabalhadores habilitados, qualificados, capacitados ou autorizados para este fim	340	257	129
12.24."c"	Os dispositivos de partida, acionamento e parada de máquinas devem ser projetados, selecionados e instalados de modo que impeçam acionamento ou desligamento involuntário pelo operador ou por qualquer outra forma acidental	222	295	187

# Sistemas de Segurança

**12.38.** As **zonas de perigo** das máquinas e equipamentos devem possuir **sistemas de segurança**, caracterizados por **proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança** interligados, que garantam proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores.

**12.38.1.** A adoção de sistemas de segurança, em especial nas zonas de operação que apresentem perigo, deve considerar as **características técnicas da máquina e do processo de trabalho** e as **medidas e alternativas técnicas existentes**, de modo a atingir o nível necessário de segurança previsto nesta Norma.

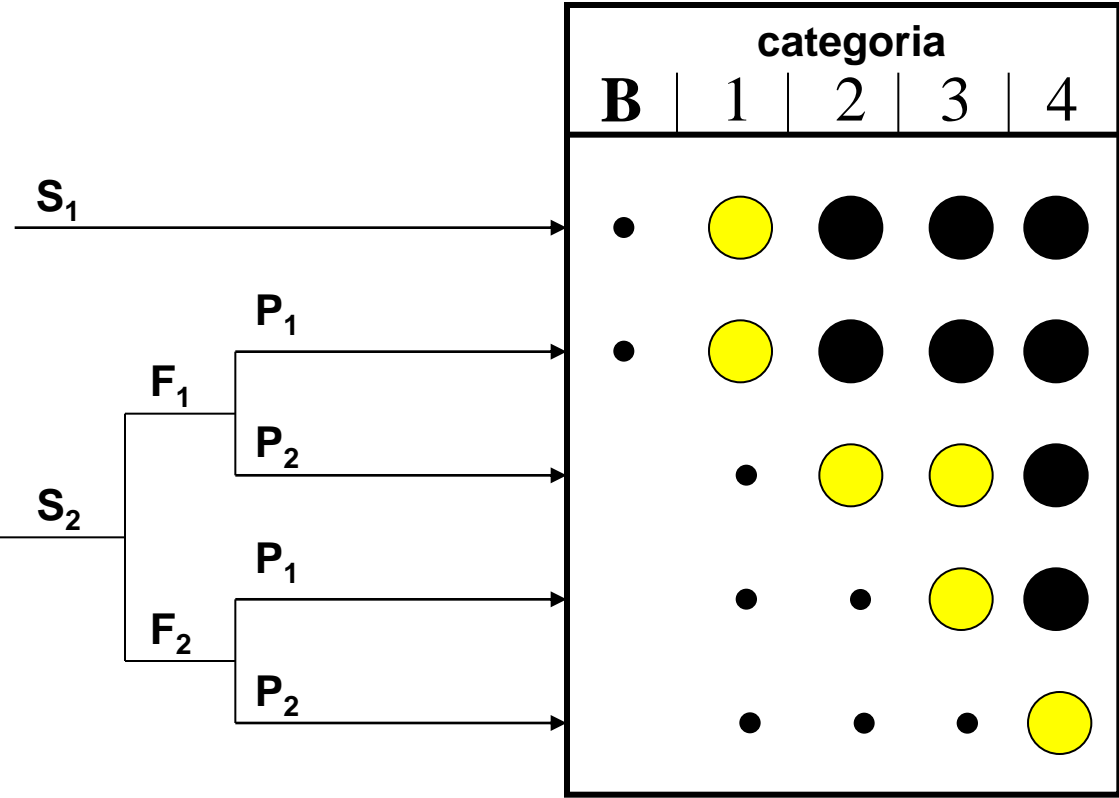


# Sistemas de Segurança

**12.39.** Os sistemas de segurança devem ser **selecionados e instalados** de modo a atender aos seguintes requisitos:

- a) ter **categoria de segurança** conforme previa **análise de riscos** prevista nas normas técnicas oficiais vigentes;
- b) estar sob a **responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado**;
- c) possuir **conformidade técnica com o sistema de comando** a que são integrados;
- d) instalação de modo que **não possam ser neutralizados ou burlados**;
- e) manterem-se sob vigilância automática, ou seja, **monitoramento, de acordo com a categoria de segurança requerida**, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos; e
- f) **paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos** quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho.

# Guia para seleção da categoria de segurança: NBR 14153 - Anexo B

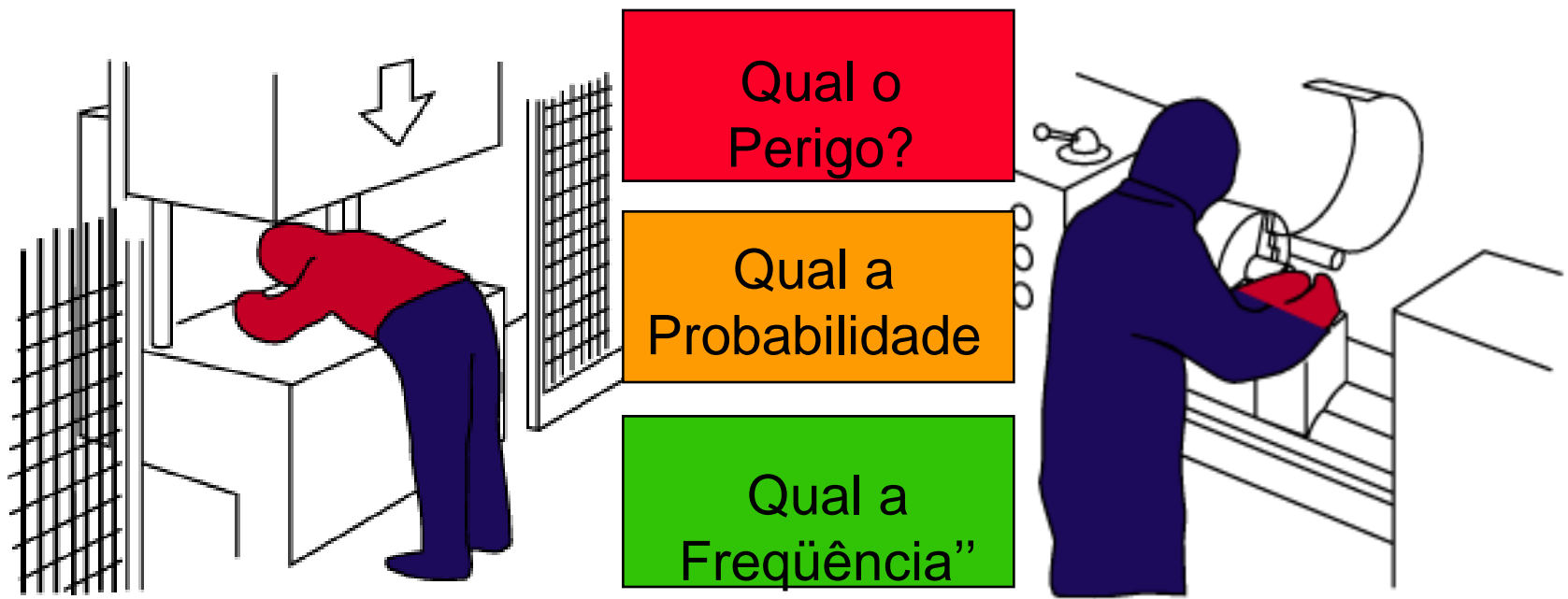


## Legendas

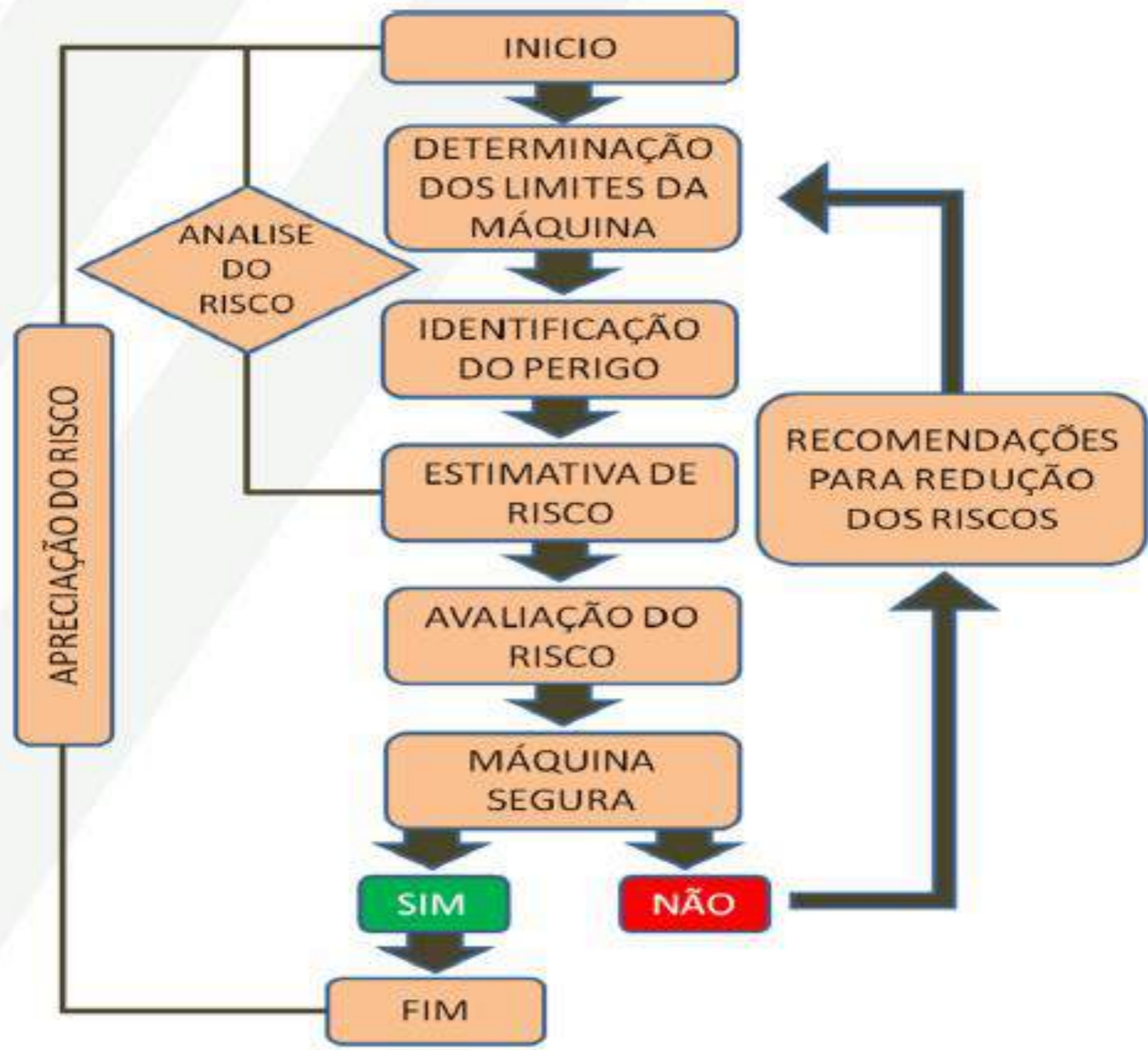
- Requerem medidas adicionais
- Categoria preferencial para referência
- Superdimensionada para o risco relevante

## Critérios

- S<sub>1</sub>- Lesão reversível
- S<sub>2</sub>- Lesão irreversível
- F<sub>1</sub>- Frequência de exposição ao perigo baixa
- F<sub>2</sub>- Frequência de exposição ao perigo alta
- P<sub>1</sub>-Possibilidade de parada de máquina durante o ciclo
- P<sub>2</sub>-Impossibilidade de parada de máquina durante o ciclo







## A. FERRAMENTA HRN:

Juntamente com este procedimento estabelecido por norma, também é usado como ferramenta para quantificação e graduação do risco o método HRN (Hazard Rating Number), ou seja, Número de Avaliação de Perigos. Este método é usado para classificar um risco de raro a extremo, dando ao risco uma nota baseado em diversos fatores e parâmetros. Usado e reconhecido mundialmente.

Os parâmetros utilizados por este método são:

A probabilidade de ocorrência (**LO**) de estar em contato com o risco

A frequência de exposição ao risco (**FE**)

O grau de severidade do dano (**DPH**)

O número de pessoas exposta ao risco (**NP**)

Para cada item mencionado acima é estabelecido um número que representa a variável de calculo usada para encontrar o HRN do risco ou item avaliado. A formula aplicada para encontrar o nível de risco quantificado é a seguinte:

$$\text{HRN} = \text{LO} \times \text{FE} \times \text{DPH} \times \text{NP}$$

1	Probabilidade de Ocorrência (LO)		
0,033	Quase impossível	Pode ocorrer em circunstâncias extremas	
1	Altamente improvável	Mas pode ocorrer	
1,5	improvável	Embora concebível	
2	Possível	Mas não usual	
5	Alguma chance	Pode acontecer	
8	Provável	Sem surpresas	
10	Muito provável	Esperado	
15	Certeza	Sem dúvida	



2		Frequência da exposição (FE)
0,5	Anualmente	
1	Mensalmente	
1,5	Semanalmente	
2,5	Diariamente	
4	Em termos de horas	
5	Constantemente	

3 Grau da possível lesão (DPH)	
0,1	Arranhão / Escoriação
0,5	Dilaceração / corte / enfermidade leve
2	Fratura leve de ossos - dedos das mãos / dedos dos pés
4	Fratura grave de ossos - mão / braço / perna
6	Perda de 1 ou 2 dedos das mãos / dedos dos pés
8	Amputação de perna / mão, perda parcial da audição ou visão.
10	Perda de dois membros/visão
12	Enfermidade permanente ou crítica
15	Fatalidade

4	Numero de pessoas sob risco (NP)	
1		1 - 2 Pessoas
2		3 - 7 Pessoas
4		8 - 15 Pessoas
8		16 - 50 Pessoas
12		Mais do que 50 Pessoas



IMAGENS: INSTALAÇÕES E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS	SITUAÇÃO ATUAL	CORREÇÕES NECESSÁRIAS	HRN ESPERADO APÓS CORREÇÃO
<p>Quadro elétrico/ comando de acionamento</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quadro elétrico em desacordo com a NR 12.</li> <li>2. Comando de acionamento / partida sujeita a inter-Peres</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>HRN Conforme NBR 14009 LO = 5 FE = 5 DPH = 15 NP = 1 <b>HRN = 375</b></p> </div> <p>Apresenta riscos que necessitam de medidas de segurança no prazo máximo de um dia</p> <p>CONFORMIDADE: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalar quadro de energia elétrica da máquina conforme NR 10 e 12</li> <li>2. Colocar proteção contra inter-Peres.</li> </ol>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>HRN Conforme NBR 14009 LO = 0,033 FE = 0,5 DPH = 15 NP = 1 <b>HRN = 0,2475</b></p> </div> <p>Apresenta risco muito pequeno</p>

**Tabela de grau de risco calculado**

HRN	Risco	Comentário
0 - 1	Raro	Apresenta risco muito pequeno
1 - 5	Baixo	Apresenta um nível de risco a ser avaliado
5 - 50	Moderado	Apresenta risco em potencial
50 - 250	Alto	Apresenta riscos que necessitam de medidas de segurança no prazo máximo de uma semana
250 - 500	Crítico	Apresenta riscos que necessitam de medidas de segurança no prazo máximo de um dia
500 <	Intolerável	Apresenta riscos que necessitam de medidas de segurança imediata

Análise de Risco da atividade  
a ser executada



Sistemas de  
segurança  
dos  
equipamentos

Inventário dos  
equipamentos

Apreciação de  
riscos dos  
equipamentos

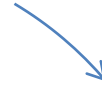
Programa de  
manutenção  
preventivo

Gestão da  
manutenção

Capacitação  
dos  
envolvidos

Operadores,  
mecânicos,  
montadores,  
eletricistas e  
gestores

Manuais de  
manutenção





**SEESP**



**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

## **ANTONIO CARLOS SILVA DOS SANTOS**

Engenheiro Industrial Mecânico e de Segurança do Trabalho

Representante do SEESP

Vice Presidente da APAEST – Associação Paulista dos Engenheiros de Segurança do Trabalho

Conselheiro Suplente do CREA-SP, na Câmara de Engenharia de Segurança do Trabalho

Cel.: 11-9.9936-1772

E-mail: [ivroek@uol.com.br](mailto:ivroek@uol.com.br)

**[www.apaest.org.br](http://www.apaest.org.br)**

**Workshop "Gestão de Máquinas e Equipamentos na Construção Pesada - NR 12".**

**Palestra: “Impactos Jurídicos, Trabalhistas e Previdenciários da NR-12”**



**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

**ANTONIO CARLOS SILVA DOS SANTOS**

Engenheiro Industrial Mecânico e de Segurança do Trabalho

Representante do SEESP

Vice Presidente da APAEST – Associação Paulista dos Engenheiros de Segurança do Trabalho

Conselheiro Suplente do CREA-SP, na Câmara de Engenharia de Segurança do Trabalho

Cel.: 11-9.9936-1772

E-mail: [ivroek@uol.com.br](mailto:ivroek@uol.com.br)

[www.apaest.org.br](http://www.apaest.org.br)

Fundado em 21 de setembro de 1934, o Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo conta já uma longa história de luta em defesa dos profissionais e da tecnologia nacional. A trajetória de décadas de crescimento e fortalecimento, realizações e representatividade de uma categoria fundamental ao desenvolvimento do País por si só diz muito a respeito da importância dessa data. A história do SEESP confunde-se muitas vezes com a de São Paulo ou do Brasil.

A entidade passou pelo Estado Novo e a era Getúlio Vargas, o golpe de 1964, a redemocratização, o avanço do neoliberalismo e finalmente a volta da mobilização por crescimento econômico. Acompanhando essa dinâmica, o sindicato participou ativamente da luta pelo restabelecimento do Estado de Direito no País, tendo militado pelas eleições diretas no início dos anos 80, dos movimentos pela transparência na política e vem, desde os anos 90, combatendo a desnacionalização que atingiu a indústria brasileira e a privatização dos serviços essenciais, como energia e saneamento, processos que nos trouxeram desemprego, queda na qualidade de vida e atraso tecnológico.

Tendo como bandeira histórica a retomada do desenvolvimento, com inclusão social e de forma sustentável, o SEESP em 2006 se engajou ao projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento”, lançado pela FNE (Federação Nacional dos Engenheiros). Publicado em manifesto, esse traz as propostas da categoria para que o País deslanche e alcance a sua potencialidade. Para levar tais idéias a todo o Estado, estão sendo criados Conselhos Tecnológicos Regionais, cujo objetivo é implementar as proposições dos engenheiros em cada município, garantindo o desenvolvimento local.

Para além de sua agenda política, a entidade vem também ampliando sua atuação específica pelos engenheiros em geral e particularmente pelos associados, que já se aproximam dos 50 mil, que, além da sede na Capital, contam com 25 Delegacias Sindicais espalhadas pelo Estado. O sindicato também se fortaleceu como representante da categoria nas negociações coletivas, que abrangem aproximadamente 100 mil profissionais em todo o Estado. Ampliou e sofisticou o atendimento da Bolsa de Empregos, hoje Oportunidades e Desenvolvimento Profissional. No que diz respeito à prestação de serviços aos filiados, ganhou-se em qualidade e quantidade. O Plano de Saúde do Engenheiro consolida-se a cada dia como a melhor opção aos associados, que nele encontram os melhores preços e condições do mercado, além da segurança e confiabilidade que o SEESP representa. Foi criado também o SEESPPrev, o fundo de pensão dos engenheiros, pioneiro na modalidade de instituidor. E são oferecidos ainda inúmeros convênios nas áreas de saúde, educação, lazer, turismo, entre outros.

Por tudo isso, temos motivos de sobra para comemorar e, principalmente, acreditar que o nosso sindicato continuará a crescer, vencer batalhas pelos engenheiros e contribuir para a vida de todos no Estado e no País.

**Eng. Murilo Celso de Campos Pinheiro**  
*Presidente*



# FUNDACENTRO

A ideia de criar uma instituição voltada para o estudo e pesquisa das condições dos ambientes de trabalho, com a participação de todos os agentes sociais envolvidos na questão, começou a ganhar corpo. Proposta nesse sentido foi apresentada em março de 1964, durante o Congresso Americano de Medicina do Trabalho, realizado em São Paulo.

Em 1965, após a visita ao País de especialistas da OIT, e de novos estudos sobre as condições necessárias para a implantação da iniciativa, o Governo Federal decidiu pela criação de um centro especializado, tendo a cidade de São Paulo como sede da nova instituição, em função do porte de seu parque industrial.

Assim, em 1966, durante o Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes, realizado em São Paulo, foi oficializada a criação da FUNDACENTRO, que teve sua primeira sede instalada no bairro de Perdizes. Datam dessa fase inicial da entidade os primeiros estudos e pesquisas no País sobre os efeitos de inseticidas organoclorados na saúde; da bissinose (doença ocupacional respiratória que atinge trabalhadores do setor de fiação, expostos a poeira de algodão e juta); sobre as conseqüências das vibrações e ruídos em trabalhadores que operam martelletes; sobre o teor da sílica nos ambientes de trabalho na indústria cerâmica e ainda sobre os riscos da exposição ocupacional ao chumbo.

No decorrer de sua história, a FUNDACENTRO viria ainda afirmar sua vocação pioneira na área, com as pesquisas sobre as Doenças Osteomusculares, Relacionadas ao Trabalho - DORT (à época chamada de lesões por Esforços Repetitivos - LER).

Com a vinculação, em 1974, da FUNDACENTRO ao Ministério do Trabalho, cresceram as atribuições e atividades da instituição, exigindo um novo salto da entidade: a implantação do Centro Técnico Nacional, cuja construção teve início em 1981, sendo concluído em 1983, no bairro de Pinheiros, em São Paulo.

Hoje, a FUNDACENTRO está presente em todo País, por meio de suas unidades descentralizadas, distribuídas em 11 Estados e no Distrito Federal. Atuando de acordo com os princípios do tripartismo, a FUNDACENTRO tem no Conselho Curador sua instância máxima. Nele estão representados, além do governo, os trabalhadores e empresários, por meio de suas organizações de classe.

O ineditismo e a importância de seus estudos deram à FUNDACENTRO a liderança na América Latina no campo da pesquisa na área de segurança e saúde no trabalho. A FUNDACENTRO é designada como centro colaborador da Organização Mundial da Saúde (OMS), além de ser colaboradora da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Ainda no plano internacional, a FUNDACENTRO mantém intercâmbio com países das três Américas, da Europa, além do Japão e da Austrália. São ações que envolvem desde trabalhos na área de educação até o desenvolvimento de projetos de sistemas de gestão ambiental.

# ESTATÍSTICAS DE ACIDENTADOS DO TRABALHO

ANUÁRIO ESTATÍSTICO - 2013		
Descrição	INSS	PEA (População Economicamente Ativa)
MASSA SEGURADA	69,7 Milhões de Trabalhadores	120 Milhões
MASSA NÃO SEGURADA	50,0 Milhões de Trabalhadores	

## ANUÁRIO ESTATÍSTICO - 2013

Descrição	Total de Acidentados
COM CAT (*)	717.900 (com registro no INSS)
SEM CAT	158.830 (sem registro no INSS)

\* CAT = Comunicação de Acidente do Trabalho

# ESTATÍSTICAS DE ACIDENTADOS DO TRABALHO

## ANUÁRIO ESTATÍSTICO - 2013

Descrição	Percentual
Acidentes Típicos	77,32 %
Acidentes de Trajeto	19,66 %
Doenças do Trabalho	2,72 %

## ANUÁRIO ESTATÍSTICO - 2013

Acidentados Por Atividade Econômica	Percentual
Agropecuária	3,47 %
Indústria	45,48 %
Serviços	51,05%

## ANUÁRIO ESTATÍSTICO - 2013

Descrição	Ocorrências
Número de Óbitos	2.797
Invalidez Permanente	14.737





**APAEST**

Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho

## ESTATÍSTICAS DE ACIDENTADOS DO TRABALHO

Comentários:

- O custo dos acidentes e doenças do trabalho para o Brasil chega a R\$71 Bilhões por ano, o equivalente a 9% da Folha Salarial do País, que é da ordem de R\$800 Bilhões.
- Trata-se de uma cifra colossal que se refere a muito sofrimento e perda de vidas humanas.
- Para chegar a este número, soma-se os custos para as empresas, para a Previdência Social e para a Sociedade.
- Para as empresas, dividem-se basicamente em custos segurados e não segurados, num total de R\$41 Bilhões.
- O primeiro equivale ao valor gasto para se fazer seguro de acidentes de trabalho e segundo são aqueles que decorrem do próprio acidente, que causam muitos estragos na vida da empresa e que não estão segurados.
- Tudo isso se refere ao trabalhador formal, com carteira assinada.
- Portanto esta despesa pode ser dobrada para R\$140 Bilhões / ano, o que daria para construir 8 Milhões de casas Populares.
- Outra observação importante são os Estatutários (servidores públicos), que não estão incluídos na Previdência.



# APAEST

Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho

## ESTATÍSTICAS DE ACIDENTADOS DO TRABALHO

### Comentários:

- Os gastos da Previdência Social com o pagamento de benefícios acidentários e aposentadorias especiais são calculados em cerca de R\$ 14 Bilhões, mas os custos não param por aí.
- Os acidentes e as doenças do trabalho, causam ainda vários tipos de custo e danos aos trabalhadores e às respectivas famílias, que são estimados em R\$16 Bilhões.
- O custo total está subestimado, porque se refere apenas o setor formal de mercado de trabalho.
- Este custo é absorvido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que é universal.
- O Brasil atende um grande número de pessoas que se acidentam e adoecem em um mercado de trabalho informal, cujas despesas correm por conta do Ministério da Saúde e não da Previdência Social.
- Uma pesquisa feita anualmente pela Marsh, corretora de seguros, e que faz gerenciamento de risco, mostra que o número de dias perdidos, por causa de acidentes de trabalho, cresceu 23% em 2010.
- Entre as 62 empresas industriais e comerciais pesquisadas, esse número subiu de 31,8 mil em 2009, para 32,9 mil em 2013.
- Cumpre salientar, que o governo só registra o acidentado após 15 dias do fato, o que irá mascarar os dados da Previdência, pois esta conta ficará por conta das empresas e sabemos que não há controle dos acidentes e acidentados nestas condições oficiais e inexistente uma política de Estado e total falta de fiscalização por parte do Governo para inibir esta situação.



**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

## **VEJAMOS ALGUNS QUESTIONAMENTOS DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO A NR-12?**

**As empresas querem saber, quanto que vai incidir em seus custos?**

R. Os custos referentes a proteção do trabalhador devem fazer parte de todo o processo da empresa, desde sua criação, inauguração, projetos e etc.....





**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

## **VEJAMOS ALGUNS QUESTIONAMENTOS DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO A NR-12?**

**(Continuação)**

**Algumas alegam que estas medidas vão quebrar as empresas.**

R. Vai quebrar a empresa se não fizer, a consequência de não fazer e, a consequência de investir, você tem que saber quanto custa e, quanto representa um acidente com relação a não fazer,



**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

## **VEJAMOS ALGUNS QUESTIONAMENTOS DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO A NR-12?**

**(Continuação)**

**Quando um empresário pergunta, você sabe quanto custa isso?**

R. Isso não é o que importa, o importante é quanto custa não fazer, você sabe quanto custa não fazer?

**SEESP**



**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

**Quando se começa errado, tudo que tiver de ser feito é empecilho, a Engenharia de Segurança do Trabalho deve estar **SEMPRE À FRENTE**, Presente e Atuante em **TODOS** os departamentos das empresas.**

**SEESP**





**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

**As consequências são graves para empresa, quando morre um funcionário, ela vai arcar, com: fiscalizações, processos, indenizações e o pior de tudo é arcar com a responsabilidade da morte de uma pessoa.**

**SEESP**



**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

**Contratar profissional de Engenharia e Segurança do Trabalho, que vai fazer estudos técnicos, elaborar procedimentos, utilizar tecnologias, aplicar EPC's, e criar alternativas inovadoras.**

**SEESP**



**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

**Portanto, o caminho é a Engenharia de Segurança do Trabalho, atuando na criação, inovação tecnológica, desenvolvendo meios, dispositivos e equipamentos, que vão tornar o custo do processo menor, isto é o que toda empresa precisa, uma solução de inovação e que vai ser um investimento.**

**SEESP**

**SEESP**

**OBRIGADO**



**APAEST**

**Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho**

**ANTONIO CARLOS SILVA DOS SANTOS**

Engenheiro Industrial Mecânico e de Segurança do Trabalho

Representante do SEESP

Vice Presidente da APAEST – Associação Paulista dos Engenheiros de Segurança do Trabalho

Conselheiro Suplente do CREA-SP, na Câmara de Engenharia de Segurança do Trabalho

Cel.: 11-9.9936-1772

E-mail: [ivroek@uol.com.br](mailto:ivroek@uol.com.br)

[www.apaest.org.br](http://www.apaest.org.br)





*Consórcio*  
*Expresso Linha 6*

# -Apresentação do Projeto Metrô SP Linha 6 - Laranja - Boas Práticas de Gestão da NR12

08 de dezembro de 2016



## Visão Geral do Projeto

**17**

VSEs

**15**

NOVAS ESTAÇÕES

**01**

PÁTIO DE MANUTENÇÃO

**03**

TERMINAIS DE ÔNIBUS

### Duração do Projeto

**6**

ANOS

### Escopo

**36**

FRENTES DE SERVIÇO



**12,2 km**

TÚNEL TBM

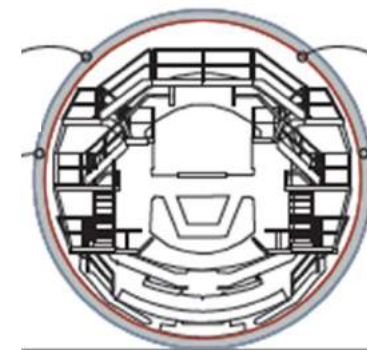


**15,4 km**

DE METRÔ

### Dimensões do Túnel

Diâmetro Escavado  
10,55 m



Diâmetro Interno  
9,41 m



## Túnel

### Características das TBM's:

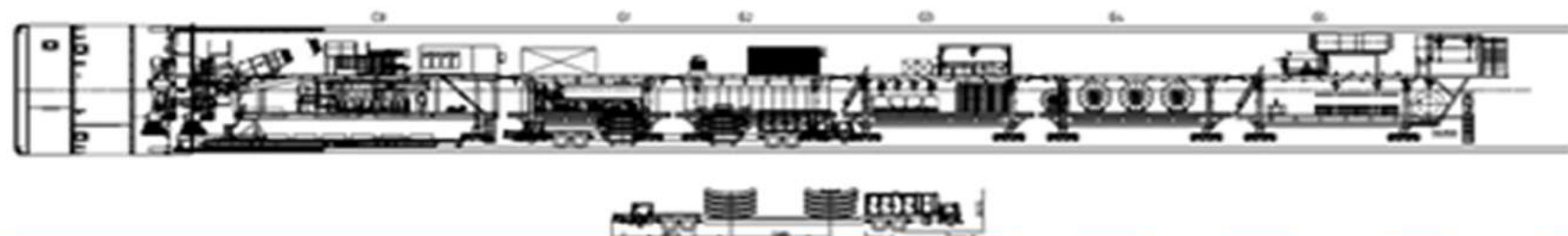
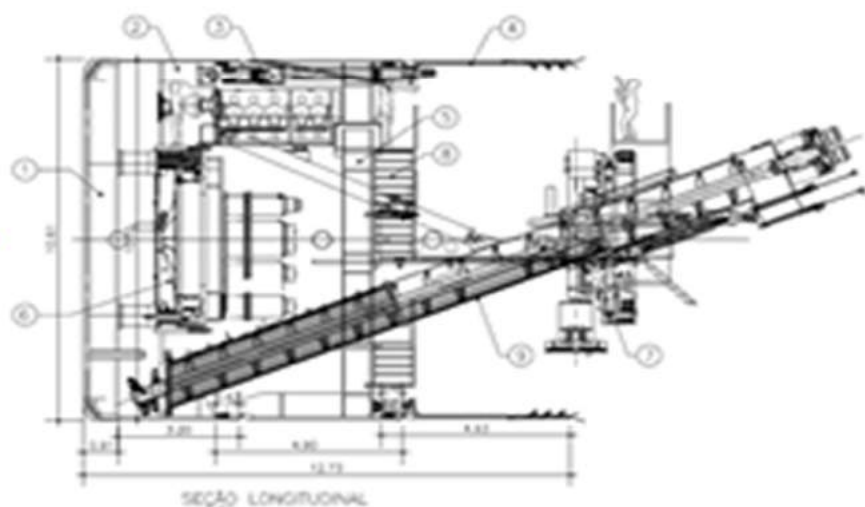
Diâmetro: 10,62m

Tipo: EPB – TBM Norte com esteira adaptável  
– TBM Sul – somente solos

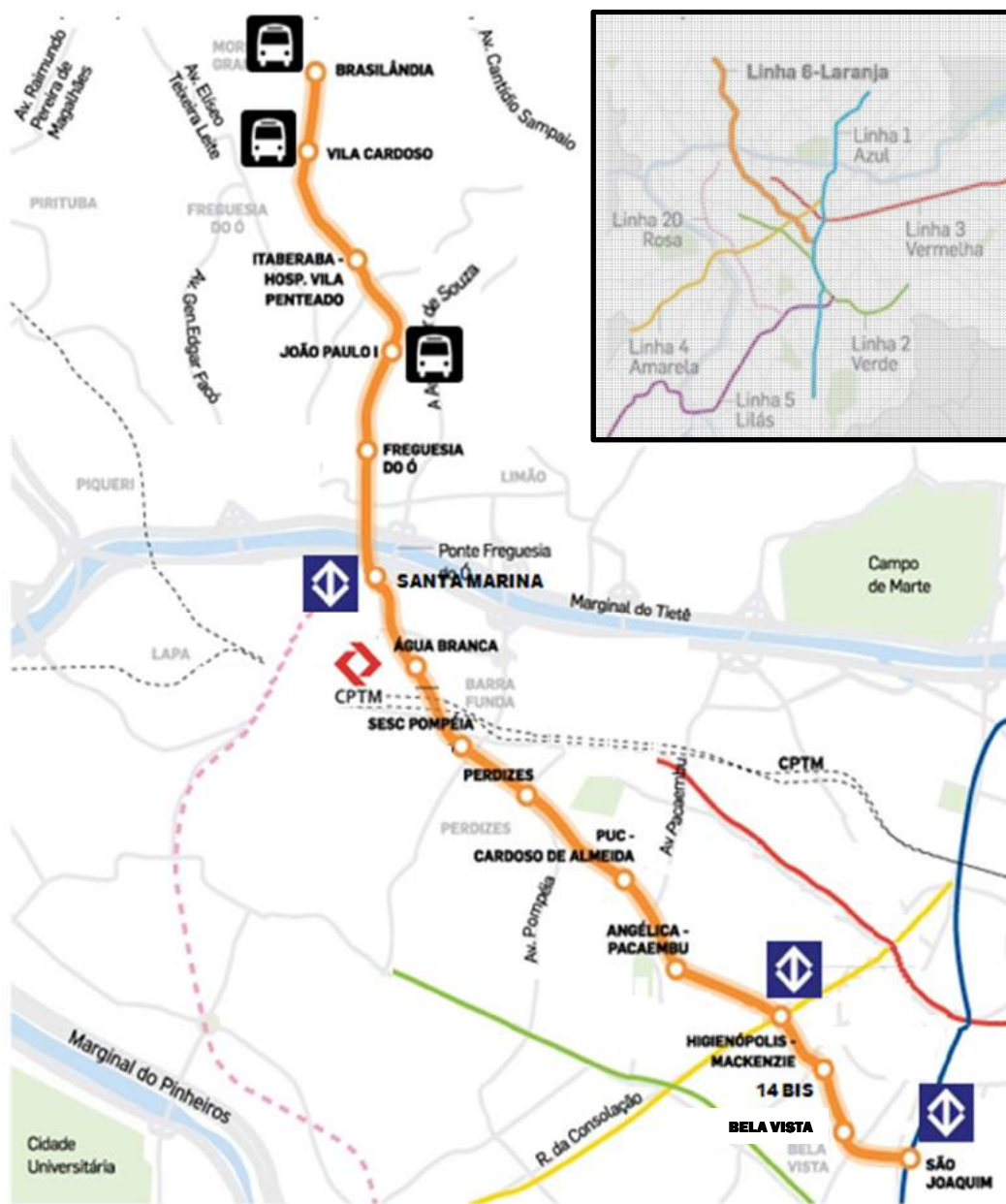


OPENING RATIO: 32.5%

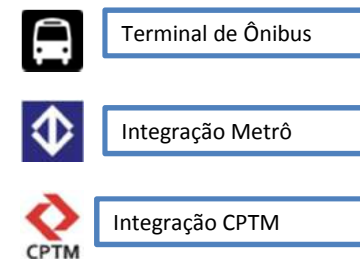
- Potência instalada  
Aprox. 3 MW por TBM
- Torque nominal  
20 314kNm a 1,33 rpm
- Torque excepcional: 24 617kNm a 1,33 rpm
- Torque velocidade máxima  
3 364kNm a 4,3 rpm
- Torque desbloqueado  
23 643kNm a 0,33 rpm
- Injeção na Cabeça  
Densidade máx: 1,3 t/m<sup>3</sup>  
Viscosidade máx: 70s



TBM's - EPB



- Atender 630 mil usuários
- Acesso as várias instituições de ensino superior como a Universidade Paulista, Universidade São Camilo, Pontifícia Universidade Católica, Faculdade Armando Álvares Penteado e Instituto Mackenzie – linha das Universidades





# Estações e VSE

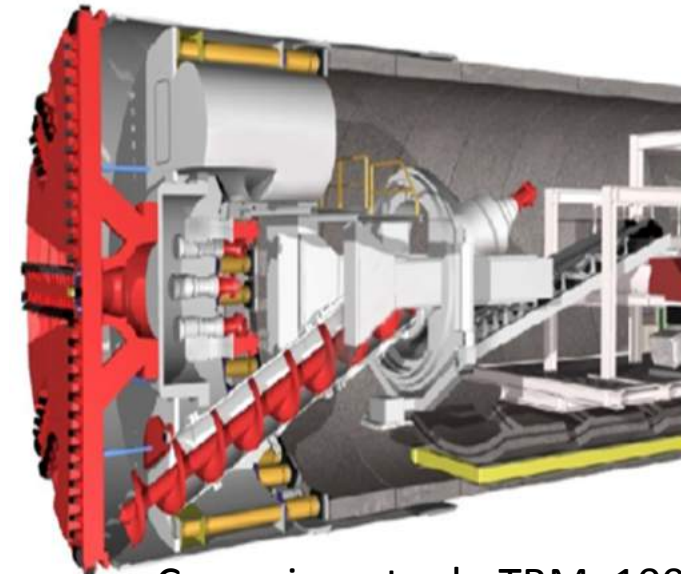
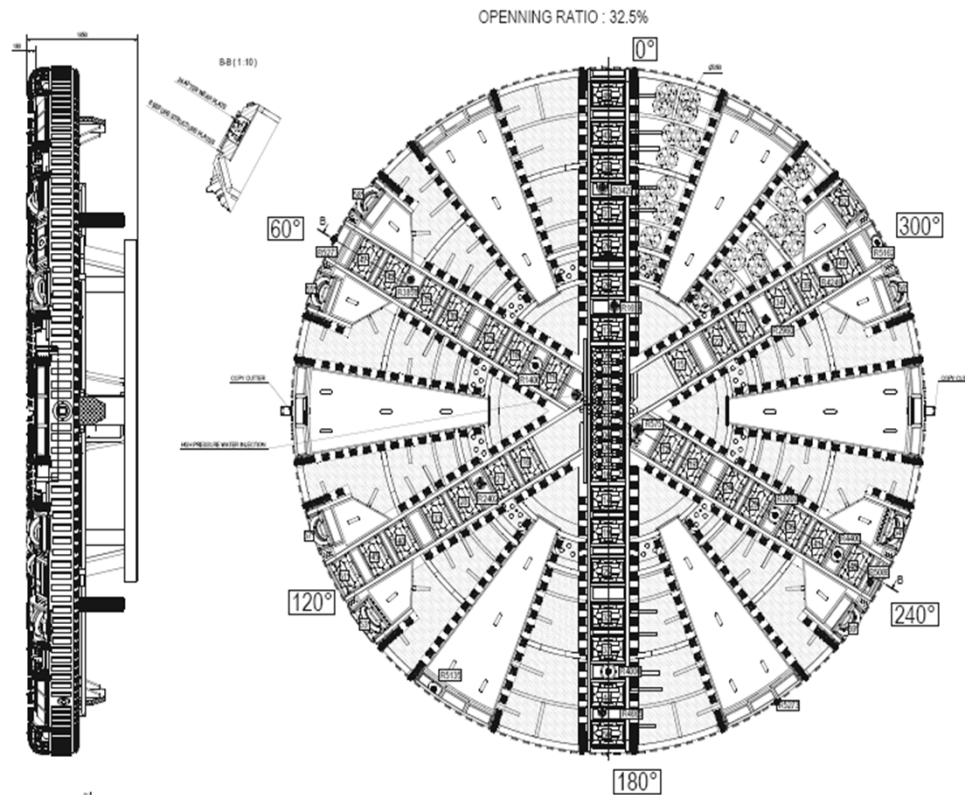




# Túnel



# TBM



- Comprimento do TBM: 100 m
- Peso do TBM: 1000 t

### TBM – Tunnel Boring Machine

- **Escavação**
  - Extensão do Túnel Sul  $\cong$  8,1 Km
  - Extensão do Túnel Norte  $\cong$  4,2 Km
  - Extensão Total  $\cong$  12,3 Km
- **Arrastes**
  - Arrastes do Trecho Sul  $\cong$  1,5 Km
  - Arrastes do Trecho Norte  $\cong$  1,2 Km
  - Total de Arrastes  $\cong$  2,7 Km
- **Ø da Cabeça de Corte = 10,615 m**

▪ **AÇO:** 77.000 t

▪ **FORMA:** 1.000.000 m<sup>2</sup>

▪ **CONCRETO DAS ESTRUTURAS:**  
980.000 m<sup>3</sup>

▪ **CONCRETO DOS ANÉIS:** 162.000 m<sup>3</sup>

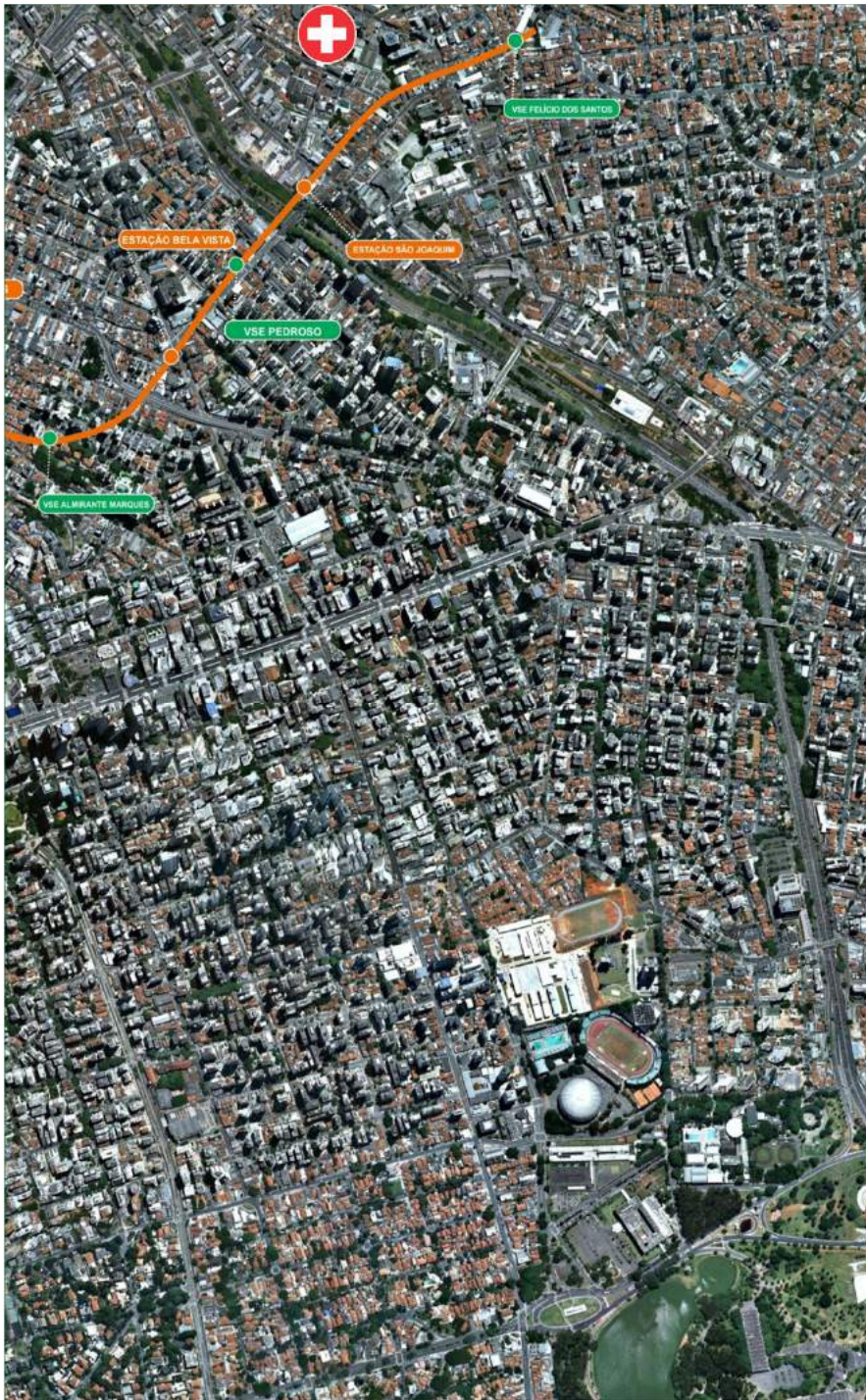
▪ **CONCRETO TOTAL:** 1.142.000 m<sup>3</sup>

▪ **ESCAVAÇÃO VCA e NATM:** 3.123.000 m<sup>3</sup>

▪ **ESCAVAÇÃO TBM :** 1.077.000 m<sup>3</sup>

▪ **ESCAVAÇÃO TOTAL:** 4.200.000 m<sup>3</sup>





## Bombeiros

2º Agrupamento Bombeiros (Lapa)  
SAMU (Marquês de São Vicente)  
Bombeiros (Martin Tenório - LAPA)  
Bombeiros (Cerqueira César)  
Bombeiros (Sé)



## Hospitais

Hospital Vila Penteadado (Freguesia do Ó)  
Pronto Socorro Freguesia do Ó (Freguesia do Ó)  
Hospital Metropolitano (Pompeia)  
Hospital São Camilo (Pompeia)  
Hospital Albert Einstein (Perdizes)  
Pronto Socorro Municipal (Barra Funda)  
Santa Casa de São Paulo ( Vila Buarque)  
Hospital Bandeirantes (Liberdade)  
Hospital 9 de Julho (Cerqueira Cesar)  
Pronto Socorro Municipal de Perus



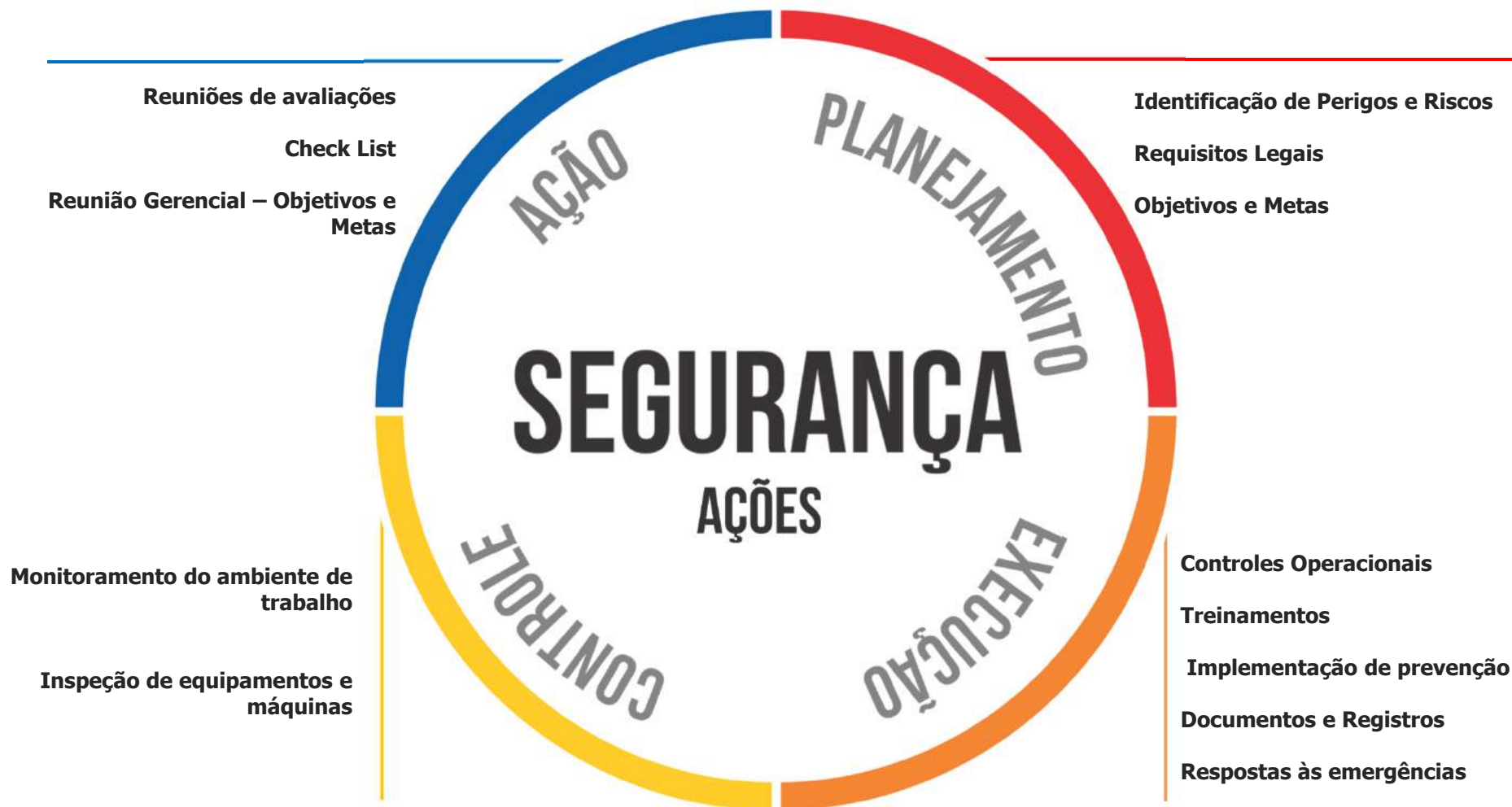


# SEGURANÇA DO TRABALHO

BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA NR12 NA CONSTRUÇÃO CIVIL PESADA



# SEGURANÇA DO TRABALHO



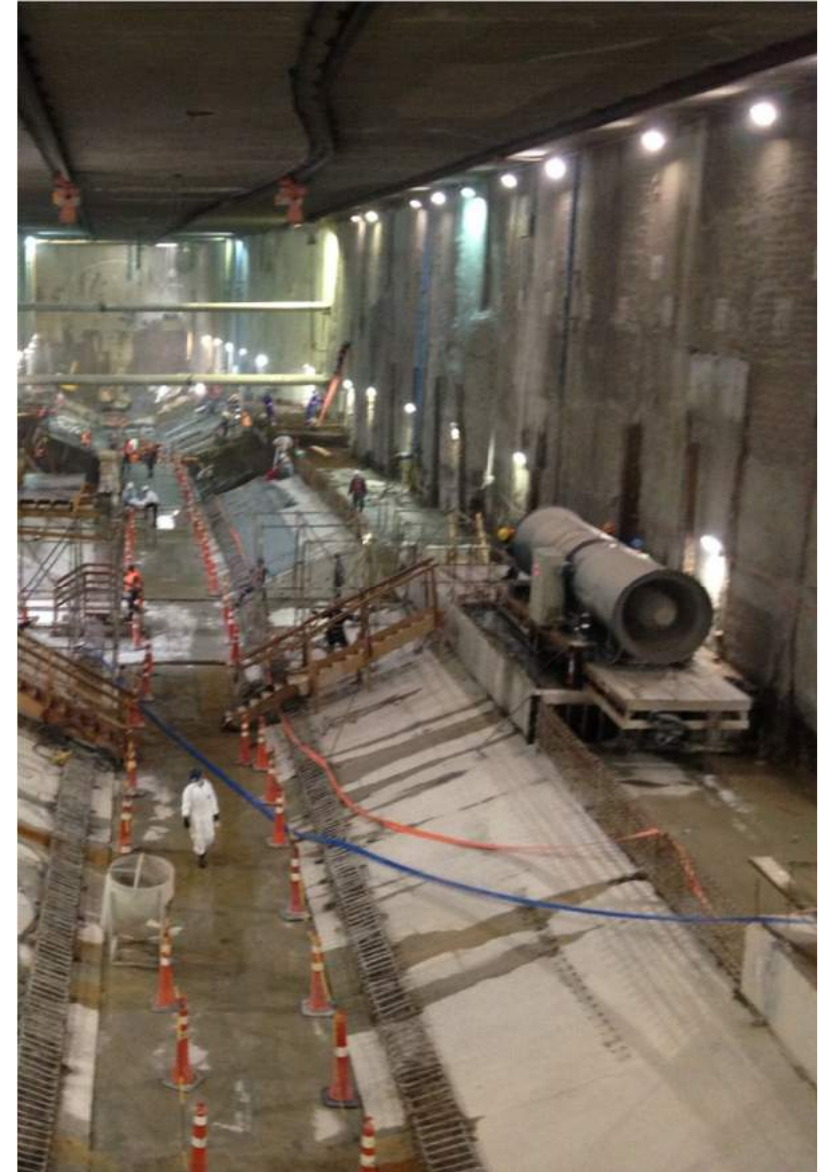


# PRINCIPAIS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

---





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS





# MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



# Check-List e Inspeções





# Laudos e Check List

LAUDO TÉCNICO DE ADEQUAÇÃO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS - NR 12		QSSTMA LT-AFE-q-SEG-001
Equipamento:	Furadeira de Bancada	<b>PLANTA DE LOCALIZAÇÃO</b> 
Localização:	Cadaverana	
Identificação:	BB2591	
Fabricante:	Fundoya	
Modelo:	S-35	
FOTO DO EQUIPAMENTO		
ITEM	INSTALAÇÕES E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS	ADEQUAÇÃO
12.14. As instalações elétricas das máquinas e equipamentos devem ser projetadas e instaladas de modo a prevenir, por meios seguros, os perigos de choque elétrico, incluindo, explosão e outros tipos de acidentes, conforme previsto na NR 10.		Elaborar projeto de alimentação elétrica e aterramento da máquina
12.17. Os condutores de alimentação elétrica das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos mínimos de segurança: a) possuir proteção contra a possibilidade de rompimento mecânico, de curtos, ataxação e de contato com lubrificantes, combustíveis e calor; b) possuir proteção e identificação dos circuitos.		Proteger os cabos de alimentação da máquina com eletroduto, elaborar diagrama utilitário para identificação dos circuitos elétricos
12.20.1. As máquinas e equipamentos devem possuir dispositivo protetor contra sobretensão quando a elevação da tensão puder ocasionar risco de acidentes.		Instalar dispositivo de proteção contra sobretensão
12.20.2. Quando a alimentação elétrica possibilitar a inversão de fases de máquina que possa provocar acidentes de trabalho, deve haver dispositivo monitorado de detecção de sequência de fases ou outra medida de proteção de mesma eficácia.		Instalar dispositivo detector de sequência de fase
DISPOSITIVOS DE PARTIDA, ACIONAMENTO E PARADA		
12.36. Os componentes de partida, parada, acionamento e outros controles que compõem a interface de operação das máquinas devem: a) operar em extrabaixa tensão de até 25V (vinte e cinco volts) em corrente alternada ou de até 60V (sessenta volts) em corrente contínua;		Elaborar projeto de alimentação elétrica, contemplando o acionamento em extrabaixa tensão
SISTEMAS DE SEGURANÇA		
12.38.1. A adoção de sistemas de segurança, em especial nas zonas de operação que apresentem perigo, deve considerar as características técnicas da máquina e do processo de trabalho e as medidas e alternativas técnicas existentes, de modo a atingir o nível necessário de segurança previsto nesta Norma.		Elaborar análise de risco da máquina
MANUAIS		
12.129. No caso de máquinas e equipamentos fabricados ou importados antes da vigência desta Norma, os manuais devem conter, no mínimo, as informações previstas nas alíneas "b", "e", "f", "g", "h", "i", "j", "k", "l", "m", "n" e "o" do item 12.128.		Entrar em contato com fornecedor e solicitar o manual da máquina
OBSERVAÇÕES		
ASSINATURA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Nº CREA	DATA

INSPEÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS					
Modelo:	Marca:	Placa/Código:	Ano:		
Proprietário:	Conductor/Operador:		Matrícula:		
Local da Inspeção:	Data da Inspeção:	Tipo de Inspeção:	Integração	Rotineira	
ITEM	ITENS A INSPECIONAR	ATENDE?			DESCRIÇÃO DAS IRREGULARIDADES
		S	N	NA	
1	Lança e estrutura metálica e Gibi				
2	Vazamento de ar, combustível ou lubrificantes				
3	Cabos de aço (inclusive das caçambas)				
6	Sistema de freios e freios auxiliares				
4	Sistema elétrico				
5	Limpador de parabrisa				
6	Espelhos retrovisores				
7	Sistema de direção				
8	Lubrificação				
9	Rodas, pneus e esteques				
10	Sistema de comando do equipamento				
11	Patolas do equipamento				
12	Buzina				
13	Lanternas, luz de seta e de freio				
14	Carroceria				
15	Munck e seus acessórios				
16	Mangueiras hidráulicas				
17	Tacógrafo				
18	Sensores de carga e momento				
19	Luz Piloto + Anemômetro				
20	Gancho e trava do moitão				
21	Dispositivos de proteção de partes móveis				
22	Alarme sonoro de movimentação de ré				
23	Parada de emergência				
24	Limitador de curso				
25	Cintos de segurança				
26	Extintores				
27	Cabine - limpeza e acesso desimpedido				
28	Lona de proteção de carga				
29	Válvulas de segurança				
30	Trava de segurança da tampa traseira				
31	Documentação do veículo/equipamento ( Livro de registro, manual, etc.)				
32	Documentação do condutor/operador				
33	Kit de meio ambiente (vazamentos)				
Resultado da Inspeção:		Nome e assinatura dos responsáveis pela inspeção			
Liberado Sem Restrições					
Liberado Com Restrições					
Não Liberado					



# TREINAMENTOS E SIMULADOS



# TREINAMENTOS E SIMULADOS





# TREINAMENTOS E SIMULADOS





# TREINAMENTOS E SIMULADOS



# TREINAMENTOS E SIMULADOS

---



- Inspeções check List - Integração/recebimento do equipamento
- Inspeção mensal do equipamentos e máquinas– selo de apto para o trabalho
- Inspeção Diária – antes de iniciar as atividades
- Check List por equipamento
- Avaliação da manutenção periódica
- Auditoria Interna, com atenção a NR 12
- Check-List corporativo, com atenção a NR12





# CARTAZES, BANNER



## Trabalho seguro se faz com prevenção

Medidas preventivas podem evitar acidentes.

### APT ANÁLISE PRELIMINAR DA TAREFA

Antes de qualquer atividade, leia a APT de sua frente de serviço.

Na APT você encontra as principais etapas de sua atividade, seus perigos e as medidas de prevenção.

Na dúvida, sempre consulte seu encarregado ou o técnico de segurança.



# Gestão de Máquinas e Equipamentos em Canteiros de Obras



# SESMT - EVEN

Serviço Especializado em Engenharia de  
Segurança e Medicina do Trabalho



Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho



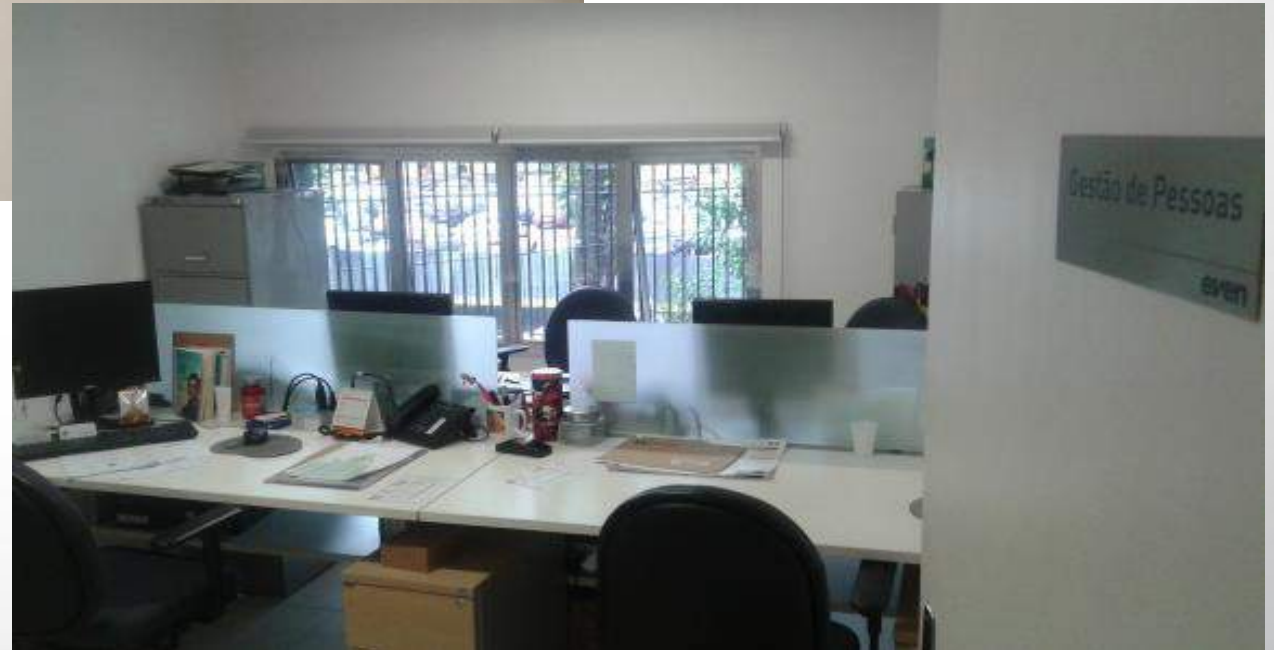
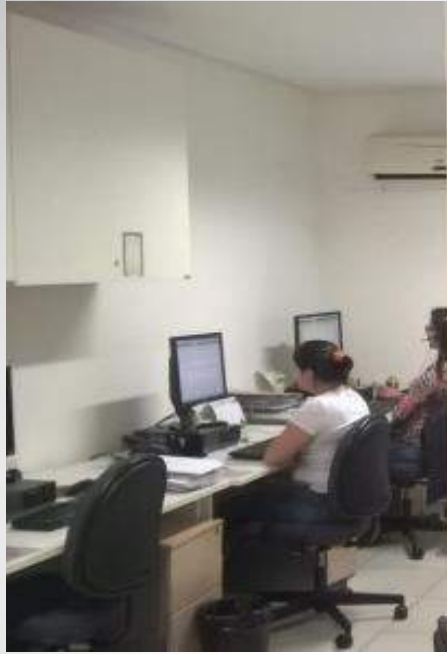
# LOCALIZAÇÃO DO *SESMT*



# ESCRITÓRIO SESMT *SALA SEGURANÇA DO TRABALHO*



# ESCRITÓRIO SESMT *SALA GDFOR* / *GESTÃO DE PESSOAS*

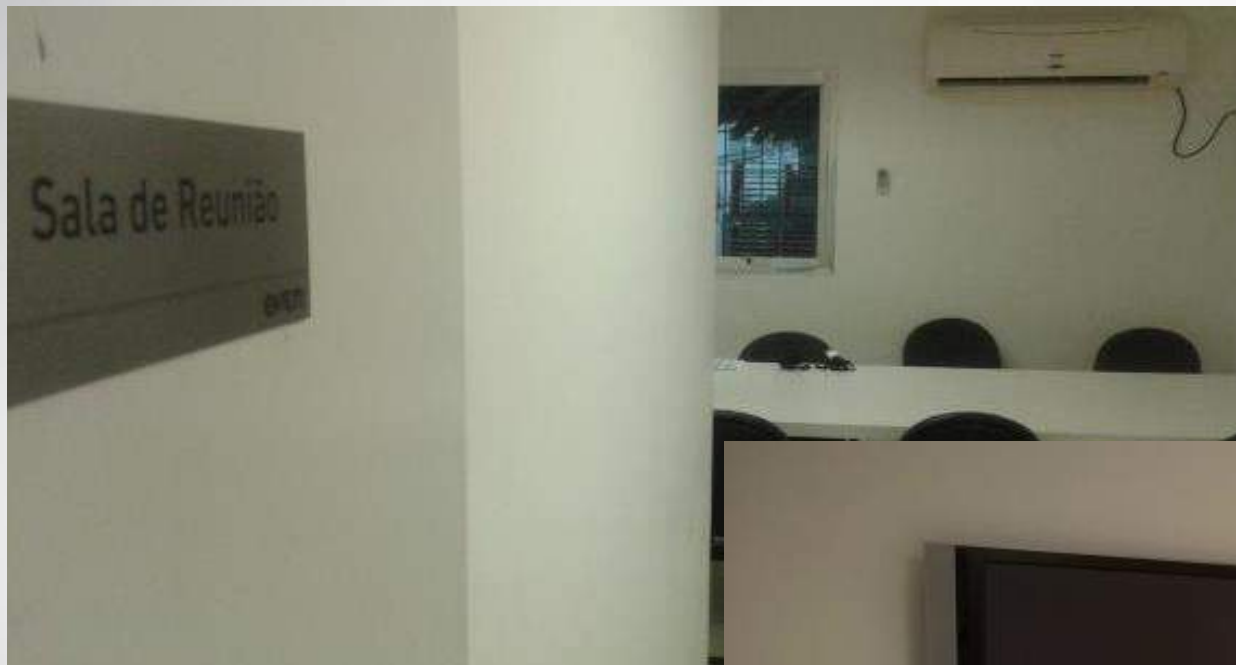




# ESCRITÓRIO SESMT *SALA MEDICINA OCUPACIONAL*



# ESCRITÓRIO SESMT *SALA DE REUNIÃO*



# ESCRITÓRIO SESMT *SALA DE TREINAMENTOS*





# SESMT CD | *CONTROLE DE ATIVOS*



# **MISSÃO DA ÁREA**

**Atuar preventivamente, implementando métodos e ferramentas para um processo produtivo seguro, a fim prevenir lesões e proteger vidas, assegurando o atendimento a legislação vigente.**

# MODELO DE *GESTÃO EVEN*

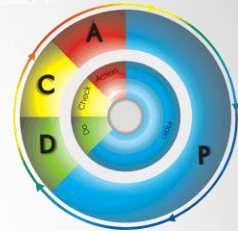
Planejamento

Conscientização

Reconhecimento  
e Melhoria

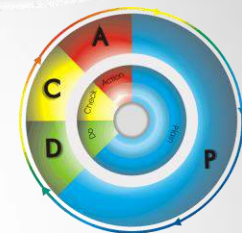
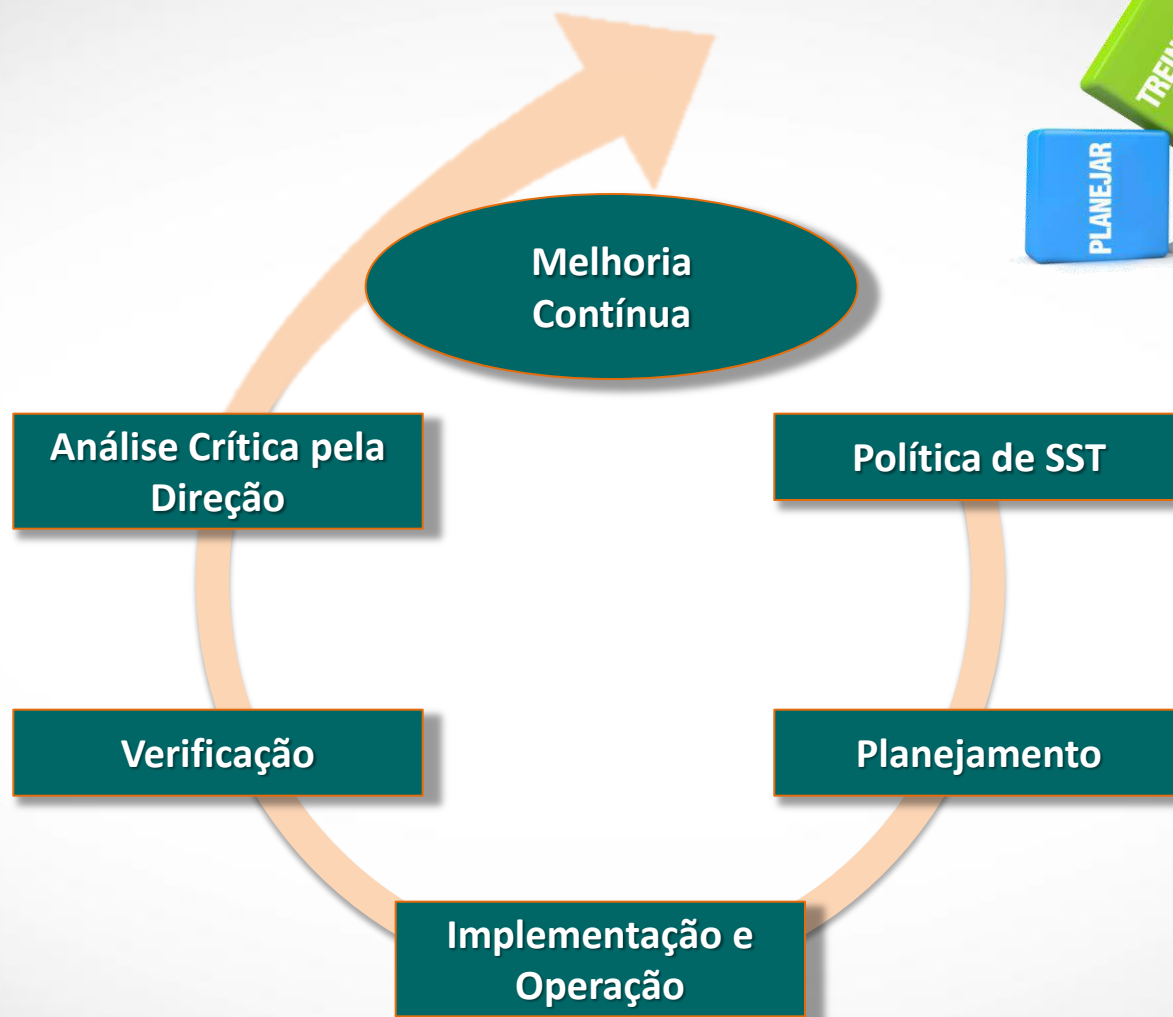
Padronização na  
Execução

Monitoramento





# MODELO DE *GESTÃO EVEN*



**OHSAS 18001 » Futura ISO 45001**

# POLÍTICA QUALIDADE | SST *EVEN*

## **Política da Qualidade, Saúde e Segurança do Trabalho**

Em um mercado competitivo, a adoção de uma política da qualidade, saúde e segurança no trabalho, alinhada com os valores à missão e a visão da empresa, é fundamental.

## **Sustentabilidade**

Através de um ambiente favorável, a Even estimula seus colaboradores no desenvolvimento de práticas sustentáveis, permeando estes valores por todas as áreas da empresa.

## **Treinamento e Qualificação**

Através de treinamentos proporcionados aos colaboradores, a Even visa a conscientização e capacitação dos seus colaboradores, obtendo assim um produto final de qualidade.

## **Ética e Requisitos legais**

A Companhia atua com ética e respeito aos requisitos legais e normativos.

## **Saúde e Segurança no trabalho**

### **Saúde e Segurança no trabalho**

Adotamos um Sistema de gestão voltado à prevenção da saúde e segurança no trabalho mitigando os riscos aos quais seus colaboradores possam estar expostos em suas atividades laborais.

### **Clientes e Processos**

O modelo interno de gestão da companhia permite avaliar e padronizar os processos, realinhar as metas e resultados, sendo esta uma ferramenta imprescindível para a melhoria contínua, satisfação dos clientes e retorno para os acionistas.

# ORGANOGRAMA DA ÁREA

## VISITAS CONSULTIVAS

- ✓ Visitas Técnicas;
- ✓ Planejamento junto à Obra;
- ✓ Treinamentos Específicos;

## GESTÃO

- ✓ Indicadores| Análise Crítica;
- ✓ Metas da Área;
- ✓ GDFOR
- ✓ PDTO;
- ✓ Book Integrado;
- ✓ Controle de Estoque dos Ativos.

## AUDITORIAS

- ✓ Auditoria Interna;
- ✓ Avaliação dos Programas Integrais;
- ✓ Desenvolvimento Técnico dos Profissionais.

## MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

- ✓ Visitas Consultivas;
- ✓ Monitoramento dos Chamados;
- ✓ Liberação Técnica;
- ✓ Desenvolvimento dos Fornecedores.



Gerência de Segurança do Trabalho



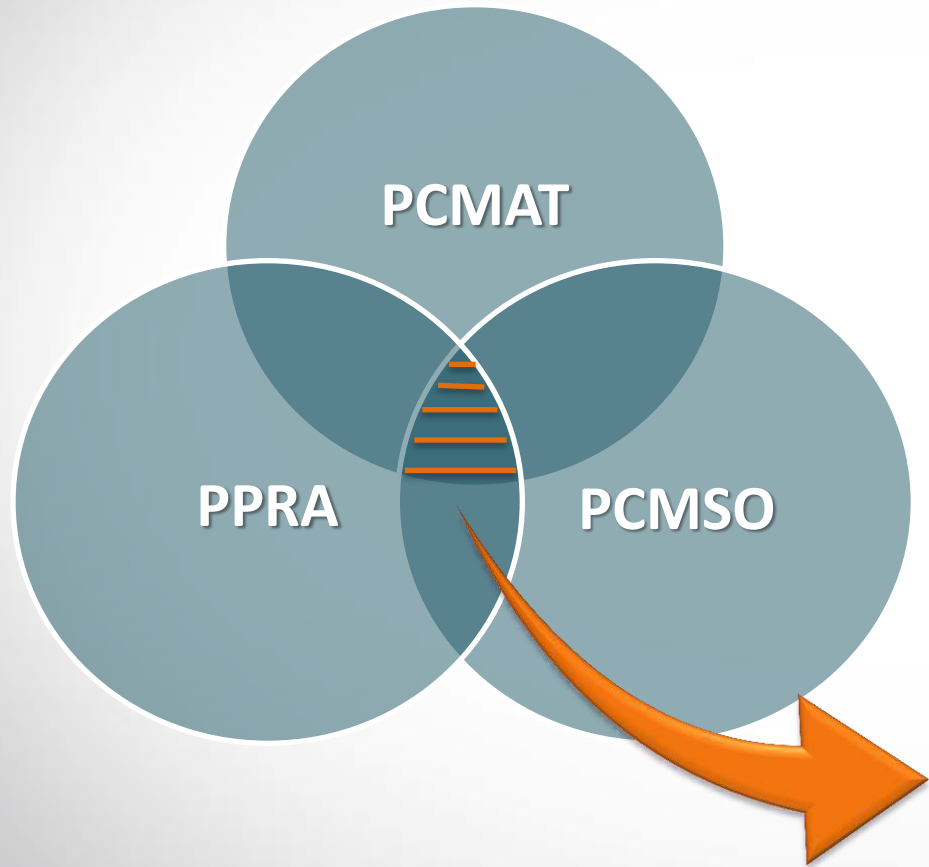
# PROCESSO CONSTRUTIVO *OBRA*



# PROCESSO DE PLANEJAMENTO

# Processos Integrantes *Obra* / *SST*

## CORRELAÇÃO DOS PROGRAMAS



### PREMISSAS DOS PROGRAMAS

Projetos Executivos

Padrões Operacionais

Normas Regulamentadoras

### AÇÕES DIRETAS

Medidas de Controle

Campanhas

Cronogramas de Máquinas e Equipamentos



# Processos Integrantes *Obra* | SST

Buscar Documentos | Lista Mestre

Páginas: 1 / 1 OK

Código	Revisão	Título	Data	Tamanho
DT.SEG.PO.SEG-0-001	9	PO SEG 001 Diretrizes e Dimensionamento para Áreas de Vivência	30/01/2015	426 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-002	7	PO SEG 002 - Proteção Contra Quedas	08/01/2011	3136 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-003	7	PO SEG 003 Andaimos e Sistema de Ancoragem Pós-Obra	06/10/2015	1535 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-004	9	PO SEG 004 - Treinamento de Integração de Segurança	12/05/2011	55 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-005	7	PO SEG 005 Diretrizes de Inspeção de Segurança	17/10/2012	237 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-006	3	PO SEG 006 Diretrizes de Montagem do Barracão Provisório para Montagem de Stand de Vendas	14/04/2011	119 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-007	3	PO SEG 007 Diretrizes de Inspeção de Segurança em Stands	12/05/2011	78 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-008	9	PO SEG 008 Instalações Provisórias e Combate a Incêndio	12/05/2011	129 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-009	16	PO SEG 009 Concurso de Saúde e Segurança do Trabalho	08/01/2015	361 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-010	9	PO SEG 010 - PCMAT	18/07/2011	265 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-011	8	PO SEG 011 CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes / SIPAT - Semana Interna de Prevenção de Acidentes	12/05/2011	500 KB
DT.SEG.PO.SEG-0-012	3	PO SEG 012 Visita Programada/Corretoras	12/05/2011	1359 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-013	1	PO SEG 013 - Obtenção do Alvará de Gruas e Alvará para Avanço de Tapume (galeria de pedestres)	05/01/2012	121 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-014	0	PO SEG 014 - Procedimento de Máquinas e equipamentos	12/05/2011	8052 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-015	0	PO SEG 015 - Programa Funcionário do Mês	12/05/2011	54 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-016	0	PO SEG 016 - Padrão de Inspeção de Segurança em Obras da Assistência Técnica	12/05/2011	41 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-017	1	PO SEG 017 - Identificação de Perigos, Avaliação de Riscos e Determinação de medidas de Controles	26/06/2012	561 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-018	1	PO SEG 018 - Metodologia para investigação e análise de incidentes	30/07/2012	111 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-019	0	PO SEG 019 - Identificação, avaliação e monitoramento de requisitos legais e outros aplicáveis a saúde e segurança no trabalho	30/06/2012	194 KB
ASSGQ.DT.SEG.PO.SEG-0-020	0	PO SEG 020 Promitido a resposta a emergência	12/01/2012	352 KB

TOTAL DE 20  
PADRÕES  
OPERACIONAIS

Correlação ao  
Processo  
Construtivo

# Padrão Operacional | Máquinas e Equipamentos

<b>even</b> Gerência Segurança do Trabalho	PADRÃO OPERACIONAL	Código:	Página:
		PO 3EG 014	27/70
		Data Elaboração / Revisão:	
		17/09/2018	01

Modelos de plano <b>Riggec</b> :	
BLINDASTE PRINCIPAL	
Sistema de Operação	
VALOR DE CARGA	11.000,00 kg
VALOR DE MANEIO	20.000,00 kg
VALOR DE SUZUPÇÃO	11.000,00 kg
VALOR DE LANÇA	11.000,00 kg
VALOR DE ALINHAMENTO	11.000,00 kg
RESERVAÇÃO DA CARGA	
VALOR DA RESERVA	11.000,00 kg
VALOR DE MANEIO	11.000,00 kg
VALOR DE SUZUPÇÃO	11.000,00 kg
VALOR DE LANÇA	11.000,00 kg
VALOR DE ALINHAMENTO	11.000,00 kg
ACESSÓRIOS PARA AUMENTO	
VALOR DE MANEIO	11.000,00 kg
VALOR DE SUZUPÇÃO	11.000,00 kg
VALOR DE LANÇA	11.000,00 kg
VALOR DE ALINHAMENTO	11.000,00 kg
CONDIÇÕES PARA AUMENTO	
VALOR DE MANEIO	11.000,00 kg
VALOR DE SUZUPÇÃO	11.000,00 kg
VALOR DE LANÇA	11.000,00 kg
VALOR DE ALINHAMENTO	11.000,00 kg

<b>even</b> Gerência Segurança do Trabalho	PADRÃO OPERACIONAL	Código:	Página:
		PO 3EG 014	28/70
		Data Elaboração / Revisão:	
		17/09/2018	01



Ilustração de grua fixa



Ilustração de grua com mão francesa



<b>even</b> Gerência Segurança do Trabalho	PADRÃO OPERACIONAL	Código:	Página:
		PO 3EG 014	1/70
		Data Elaboração / Revisão:	
		17/09/2018	01

PROCEDIMENTO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS

### 1. OBJETIVO

O presente procedimento tem como objetivo estabelecer critérios de serviços com máquinas e equipamentos utilizados em todo o processo construtivo, desde a fundação até o acabamento, definindo os documentos necessários e a forma correta para a operação de cada equipamento descrito neste, a fim de evitarmos incidentes decorrentes do uso inadequado dos equipamentos.

### 2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Área Técnica (obras), Incorporação e Assistência Técnica em São Paulo e respectivas Filiais.

### 3. PROCEDIMENTOS

#### 3.1. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS EM FUNDAÇÃO

Estes equipamentos podem ser utilizados no decorrer de todo o processo construtivo da obra, deverá ser verificado o PCMAT da obra, qual equipamento utilizado em cada fase:

**Retiro e escavadeira** – A retroescavadeira é projetada para se movimentar facilmente sobre todos os tipos de terrenos acidentados, possui ainda, duas cabanas distintas na qual se deve ter muita atenção durante sua operação, mantendo o local de movimentação de terra isolado e restrito somente aos trabalhadores envolvidos.

**Cavamba Frontal:** Cavamba que mede cerca de 2m de largura e têm capacidade para aproximadamente 0,80m³ de volume. Pode ser utilizado para escavação, espalhamento, carregamento, transporte de material dentro de obra, entre outras aplicações.

**Cavamba Traseira:** Possui várias medidas que vão desde 30 cm até 80 cm de largura com capacidades e formatos variados. Pode ser utilizado para escavação (abrir valas, planas, baldrame, etc), demolição, transporte e/ou assentamento de tubos, etc. A profundidade de escavação varia entre 3 e 4 metros.



## Objetivo

Estabelecer critérios para operação segura com Máquinas e Equipamentos.

## Garantia de Eficácia

- Mobilização
- Montagem
- Operação
- Desmontagem

# Processo de Homologação | *Fornecedores*

- ❑ **Aprovação das Máquinas e Equipamentos**
- ❑ Participação Conjunta:
- ❑ SESMT – Análise Crítica do Processo
  - ❑ Aspecto Técnico e Metodologia de Utilização;
  - ❑ Atendimento as Normas Regulamentadoras;
  - ❑ Peculiaridades no Ambiente de Trabalho | Possíveis Interferências na Operação Segura;
- ❑ Consultor / Calculista – Modelagem Matemática e Cálculo Utilizado;
- ❑ Suprimentos – Análise Contratual
  - ❑ Premissas Prescritas em Contrato;
  - ❑ Custos / Fechamento Contrato.





**LIBERAÇÃO**

**MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

# Portal de Liberação de Equipamentos | *Even Help*

Portal Técnico

Liberação de Máquinas e Equipamentos

Formulário | Check List de Liberação Técnica

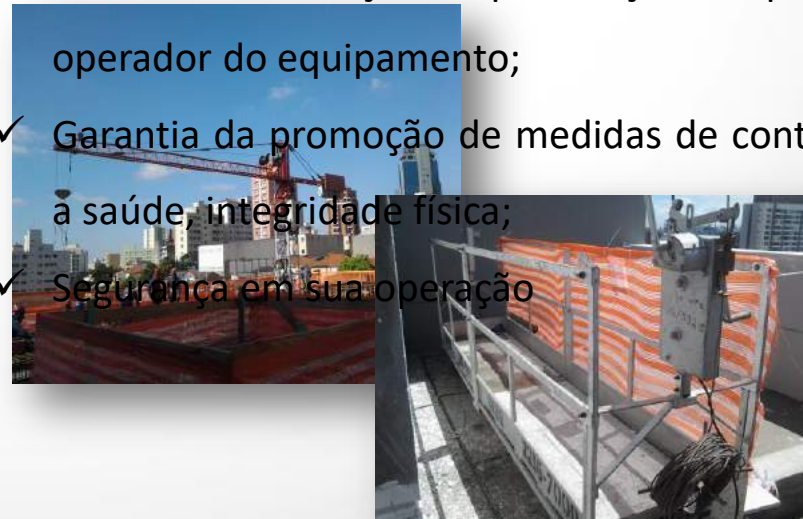
The image shows a screenshot of the 'Portal Técnico' website. At the top, there is a navigation menu with 'Menu', '401', 'Controle de Custos', 'Planejamento', 'Projetos', 'Qualidade', and 'MSM'. Below the menu, there are service cards for 'AutoDoc', 'checklist', and 'gdfor'. A central graphic shows a hand holding a checklist next to a crane and a building. Below this, there is a 'Formulário | Check List de Liberação Técnica' which includes a table with columns for 'Item', 'Descrição', 'Status', and 'Observações'. The table contains several rows of data related to equipment release. To the right of the table, there are several small images showing construction sites with cranes and equipment.

## Sistema de Gestão EVEN – Máquinas e Equipamentos

Utilizamos uma plataforma eletrônica denominada Portal de Liberação de Máquinas e Equipamentos | Even Help.

### Benefícios do Projeto

- ✓ **SELEÇÃO** Promoção da Gestão Eficiente;
- ✓ **INSTALAÇÃO** Agilidade no Processo de sua Mobilização;
- ✓ **OPERAÇÃO** Controle em relação à qualificação do profissional operador do equipamento;
- ✓ Garantia da promoção de medidas de controle para a saúde, integridade física;
- ✓ Segurança em sua operação



# Portal de Liberação de Equipamentos | *Even Help*

## Sistema de Gestão EVEN – Máquinas e Equipamentos

O controle e a gestão máquinas e equipamentos são centralizados em plataforma web.

- ✓ 100% das Máquinas e Equipamentos passam por um processo de liberação técnica;
- ✓ Executada através de abertura de chamado no próprio sistema;
- ✓ Monitoramento e Visita Técnica do profissional de Segurança do Trabalho especializado no canteiro de obras.

The screenshot displays the 'Ocorrências' (Incidents) module in the EVEN system. The top navigation bar includes 'Home', 'Ocorrências', 'Inventário', and 'Admin'. The main content area is titled 'Consulta de Ocorrências' and shows a list of incidents. A summary box indicates 'Existem 10 ocorrências pendentes para o usuário jmariano.' The table below lists the incidents with columns for 'Local', 'Data de abertura', 'Status', 'T.V.', 'T.R.', and 'T.S.'. The incidents are as follows:

Local	N.P.	Ocorrência	Contato Ramal	Local	Status	T.V.	T.R.	T.S.
	124691	Liberação de Equipamentos	Bruno Rodrigo Velho de Oliveira 6552	liberação de equipamento, se possível nessa semana.	Em atendimento	89:54:50		
	124668	Liberação de Equipamentos	Ana Carolina Barboza da Silva	Gostaria de liberar um balancim da empresa EMEF para a empresa Stal	Em atendimento	94:27:58		
	124598	Liberação de Equipamentos	Rodrigo Ribeiro Teixeira 6618	Liberação do Balacim.	Em atendimento	108:38:33		
	124577	Liberação de Equipamentos	Jacques Gomes Riza 5641-4942	Solicito a liberação dos balancins do Urbanity Residencial da 2ª etapa para o dia 29/06/2016.	Em atendimento	114:07:43		
	124519	Liberação de Equipamentos	Marina Lara Fukushima dos Santos 6549	Balancim dos sobressolos	Em atendimento	126:14:27		
	124358	Liberação de Equipamentos	Ana Carolina Barboza da Silva	Gostaria de solicitar a liberação de cadeirinha suspensa para a instalação de grelhas na fachada de exaustão do banheiro.	Em atendimento	160:02:45		
	124237	Liberação de Equipamentos	Luana Linda Palmeira dos Santos 3446	Empresa: Start do Brasil Limpeza dos vidros.	Em atendimento	168:31:14		
	124070	Liberação de Equipamentos	Vitor Ferreira Neves Pereira 6608	Solicitação de liberação de balancim dos sobre solos da obra Martese para o dia 22/06	Em atendimento	205:54:49		
	122895	Liberação de Equipamentos	Vinicius Martins Rez 6551	Favor abrir chamado referente ao equipamento tipo Prensa na obra Martese.	Em atendimento	47 dias		
	122388	Liberação de Equipamentos	Marina Lara Fukushima dos Santos 6549	Liberação de serra.	Em atendimento	58 dias		



# PROCESSO DE LIBERAÇÃO DE MÁQUINAS / EQUIPAMENTOS



Quadro Resumo Anual	
Equipamentos Liberados	293
Total Horas Investidas	2344

# PROCESSO DE LIBERAÇÃO DE MÁQUINAS / EQUIPAMENTOS

<b>even</b>		<b>FICHA DE VERIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>		FABR W3	
Cidade: Niterói - RJ		Endereço: Ramon Fauci Macielas		Fone: (21) 2612-1111	
Engenheiro: Ramon Fauci Macielas		Endereço: Rua José Getúlio		Fone: (21) 2612-1111	
Equipamento:		Equipamento:		Equipamento:	
Empresa: Localiz Locadora de Equipamentos para Construção		ART: 802123046870181		Equipamento:	
Engenheiro: Daviê Nêta Neves		CREA: 596374634-0P		Equipamento:	
Modelo: Modelo de Furgão Ford F350 ART RACH 802123012179262		Capacidade de carga: 300 Kg		Equipamento:	
Engenheiro: Bruno Pinheiro Cantalho		CREA Empresa: 0782101-0P Localiz		Equipamento:	
Área de Instalação: Varanda		Data de abertura: 09/09/2018		Data de Abandono: 12/09/2018	
Nº de Chamada: 100591		Equipamento: Modelo: 7   X   Sim   1180		Data de Abandono: 12/09/2018	
Data de Recebimento: 19/09/2018		Equipamento: Modelo: 7   X   Sim   1180		Data de Abandono: 12/09/2018	
Data de Recebimento: 24/09/2018		Equipamento: Modelo: 7   X   Sim   1180		Data de Abandono: 12/09/2018	
Data de Recebimento: 3		Equipamento: Modelo: 7   X   Sim   1180		Data de Abandono: 12/09/2018	
Data de Recebimento: 4		Equipamento: Modelo: 7   X   Sim   1180		Data de Abandono: 12/09/2018	

Item	Verificação
1	Plata específica do plano de carga, contendo todos documentos relevantes a gral (verificar F 550-02)
2	Travessamento da mini gral na edificação conforme recomendação do fabricante / projeto de acordo com as características de obra.
3	Plano de Cargas atualizado e sinalizado (verde e in loco - isolamento de área e gestão de circulação), gestão de acesso na calçada caso necessário.
4	Cabo guia de fixação do cinto de segurança do operador disponível a 1,5m da periferia da laje.
5	Condições da mini gral: elementos, gravatas de fixação, cabo de aço, molas, laje.
6	Condições dos acessórios da mini gral: Cintos, laje de cabo de aço, manilhas.
7	Placa padrão Even, contendo foto e certificado do operador e sinalização (s).
8	Instalação elétrica geral, cabos, quadros e aterramento de torre com laudo elétrico assinado por engenheiro elétrico, contendo as medições ôhmicas do equipamento com validade de 6 meses.
9	Proteção das partes móveis e perigosas diversas.
10	Limitador de capacidade de carga.
11	Botões de comando em perfis das condições de utilização com botão de emergência.

EQUIPAMENTO:		LIBERADO ( )	NÃO LIBERADO ( X )
Assinaturas para o Relatório Fotográfico:			
_____ Jefferson Marinho Responsável pela Inspeção		_____ Ramon Fauci Macielas Engenheiro Responsável	
_____ Atorno Mestre de Obra			
<b>RELATÓRIO FOTOGRAFICO</b>			
Item: 1			
			
Comentários: Equipamento equipamento mini gral, não estando devidamente sinalizado de acordo com item 15. Plano de ação: A equipe de obras deverá colorir e entregar formalização do equipamento as adequações.			
Item: 2			
			
Comentários: Evidenciamos fraco do equipamento conforme especificação do projeto. Plano de ação: A equipe de obras deverá realizar a verificação diária do equipamento, devendo acompanhar as associações a fim de verificar que o equipamento vá de acordo e manter a integridade e estabilidade do equipamento.			
Item: 3			
			
Comentários: Evidenciamos equipamento em boas condições. Plano de ação: A equipe de obras deverá realizar o controle diário do equipamento através do F 550-03, caso necessário solicitar a manutenção.			
Item: 4			
			
Comentários: Evidenciamos cabo de aço para suspensão de aço em boas condições. Plano de ação: A equipe de obras deverá providenciar cinto para içamento de demais materiais sendo, proibido içamento de aço com cinto. Realizar controle diário do equipamento.			

100% DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS SÃO LIBERADOS ATRAVÉS DE FORMULÁRIOS ESPECÍFICOS.

**VISITAS TÉCNICAS**

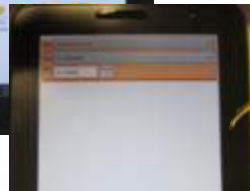
**SEGURANÇA DO TRABALHO**



# Projeto Check List Eletrônico | *Tablet*



ACESSO A FERRAMENTA



ACESSO A OBRA



ACESSO ITENS  
DO CHECK LIST

# Saídas | *Visitas Técnicas*


100% DAS VISITAS TÉCNICAS SÃO GERADOS RELATÓRIOS DE ORIENTAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – ROS

<b>even</b>	Relatório de Orientação de Segurança do Trabalho – (ROS)	F SEG 014
		Anexo: PO SEG 005
		Pág. 01 Folha 02

São Paulo, 22 de Outubro de 2015.

De: Edgar Maciel - Ssmat  
Para: Daniel Machado - Engenheiro Responsável  
Obra: Club Jardim Vila Maria

Ref.: Relatório de Orientação de Segurança do Trabalho – Orientativa



<b>even</b>	Relatório de Orientação de Segurança do Trabalho – (ROS)	F SEG 015
		Anexo: PO SEG 005
		Pág. 01 Folha 02



Ocorrência 02: Evidenciamos elevador cremalheira com dispositivo de limitador de abertura da cancela não permitindo pela NR 18 além dos dispositivos sem automatização e equipamento em movimento com a cancela aberta, não conforme PO SEG 014 e NR 18.

Local de Amostragem: Torres A,B,C e Edifício garagem

Frequência/Evidência: Todas as cancela das cremalheiras torre A e torre B

Comentários Complementares: Tal situação potencializa que o colaborador terceiro abra a cancela com equipamento em movimento podendo ocasionar acidentes graves, além de multas e embargos por autoridades competentes. Segundo Joelson da Hack elevadores o mesmo está ciente do problema, e repassara o custo do equipamento paralisado para obra.

Reocorrência do Problema: **sem reincidência do relatório anterior**

Orientação: Paralisamos os equipamentos em virtude da reincidência e risco iminente do acidente e acionamos a empresa RACK por telefone e email para adequação dos equipamentos em cumprimento a NR 18. Orientamos equipe de obra manter o equipamento paralisado, solicitando em caráter imediato a empresa responsável pelo equipamento a manutenção corretiva, mantendo todos os dispositivos limites de segurança automatizados em bom estado de funcionamento, em cumprimento a NR 18 e PO SEG 014.

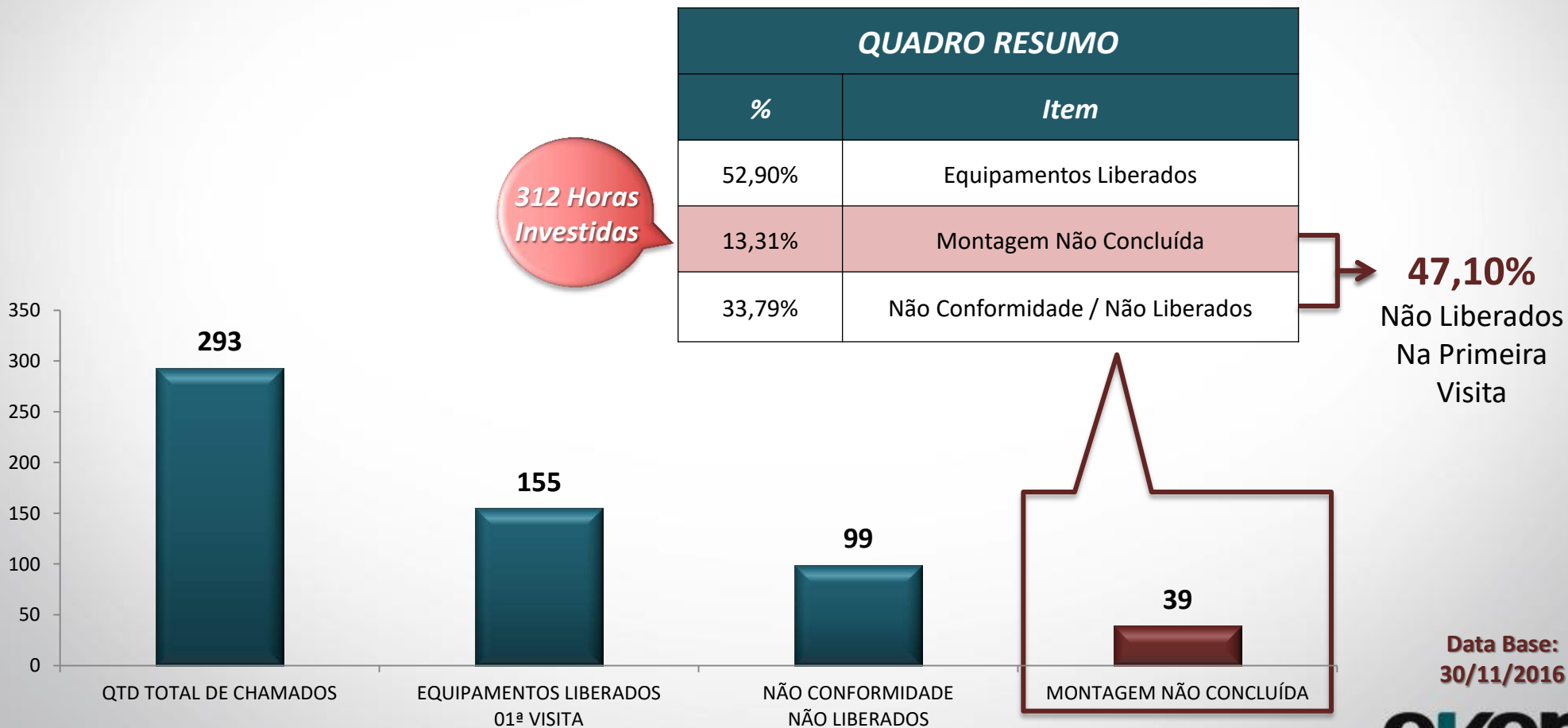
**ANÁLISE CRÍTICA**

**INDICADORES GERAIS**



# INDICADORES / Máquinas e Equipamentos

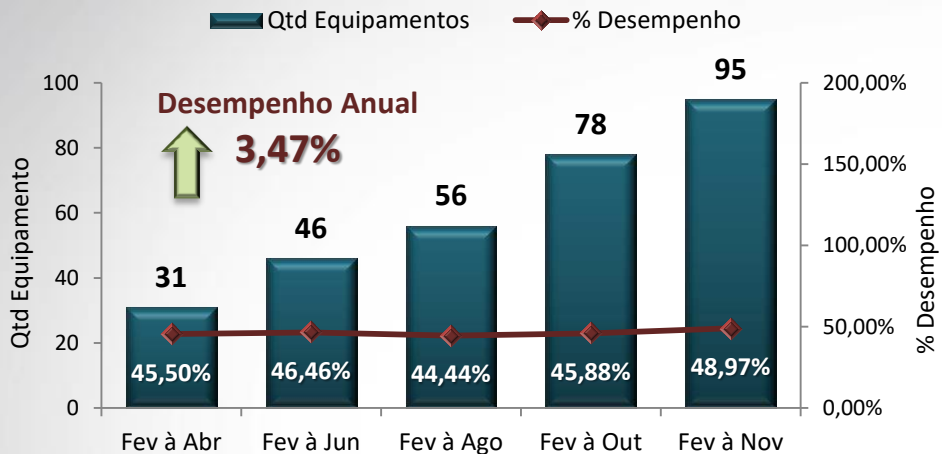
## ÍNDICE DE LIBERAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS BALANÇO GERAL 2015 | 2016



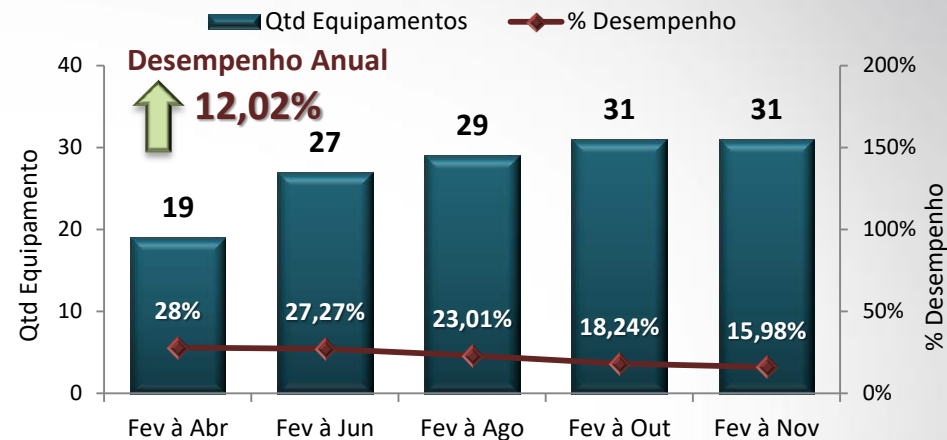
Data Base:  
30/11/2016

# INDICADORES / Máquinas e Equipamentos

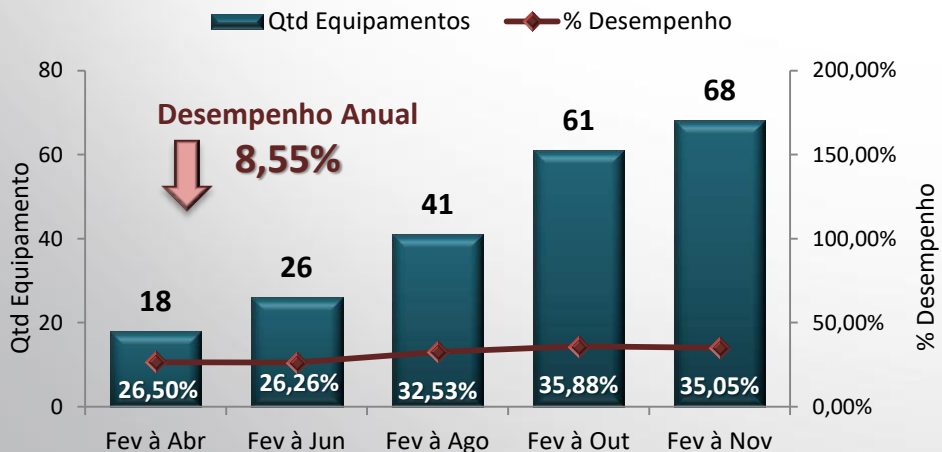
## Índice de Equipamentos Liberados 01ª Visita Fevereiro à Novembro



## Índice de Montagem Não Concluída Fevereiro à Novembro



## Índice de Não Conformidade Fevereiro à Novembro



**Foco nas  
Não  
Conformidade**

Data Base:  
30/11/2015

**even**

# TREINAMENTO I *Fornecedores*

Treinamento  
Bimestral

## ❑ **Objetivo:**

Padronização do processo operacional para mobilização de serviços em Balancins e Cadeiras Suspensas.

## ❑ **Pauta:**

- ❑ Projeto de Montagem
- ❑ Processo Operacional
- ❑ Documentação Compulsória
- ❑ Indicadores de Liberação
- ❑ Cadastro no GdFor





# CONTROLE DE ACESSO DE COLABORADORES

# Conceito | *GdFor*

- ❑ É um sistema em plataforma web que tem como objetivo principal garantir o controle e a gestão das documentações dos colaboradores das obras dentro de um processo mais otimizado, bem como a redução da quantidade de documentos impressos.

Banco de  
Dados



## *Relação de Documentos*

- ❑ Ficha de Registro
- ❑ CTPS
- ❑ ASO
- ❑ Ficha de EPI
- ❑ Ordem de Serviço
- ❑ Treinamento Admissional
- ❑ Trabalho em Altura – NR 35
- ❑ Treinamento Específico

# Controle de Acesso | *Catraca Eletrônica*

SISTEMA GDFOR INTEGRADO DIRETAMENTE A CATRACA



## GARANTIA EFICÁCIA

- ✓ Emissão de crachás dos colaboradores diretamente do sistema **GDFOR** de Acesso
- ✓ O sistema **Profissionais Qualificados e Registrados** *Catraca Virtual* faz a leitura dos crachás e a consulta das informações do sistema **GDFOR**.
- ✓ Acesso ao Canteiro





**PROCESSO DE LIBERAÇÃO**

**ÁREA DE VIVÊNCIA**



# Saídas | Visitas Técnicas



### Vista Geral do Empreendimento

Vila Nova Ipêrange - 04/06/2018 - Efetivo Atual: 60  
Data Prevista AOR: Setembro-17

Carreiros

Informações Gerais	Há previsão de máquina?	Data
	Não	

Embracamento: Vila Nova Izoranas (Iben Carlica)

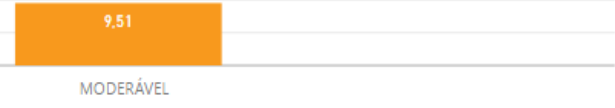
### Refeitório

Clube Ipêrange - 14/10/2018 - Efetivo Atual: 108

Item	Dimensionamento Remanescente		Dimensionamento Disponível		Avaliação
	Quantidade	Unidade	Quantidade	Unidade	
Assentos / lugares do comedor (metr)	84	0,5	128	8,8	✓
Torneiras para de mão / medidas para beber	5	3	6	3,6	✓
Torneiras mananciais / medidas (torneira metr)	3	1,8	7	1,8	✓
Telescopio	1	-	1	-	✓
Tanque (em unidades)	2	-	3	-	✓
Chuveiros (quantidade de pontos)	4	-	6	-	✓
Limpeza e Organização / Assistência de funcionários no exterior	-	-	Atende	-	✓
Fitas de conexão, orientado ao de acordo materializar	-	-	Atende	-	✓

Áreas de Vivência Monitoradas

100% - Template Área de Vivência – TAV  
Média de Nota por Classificação de risco



Indicador de Desempenho

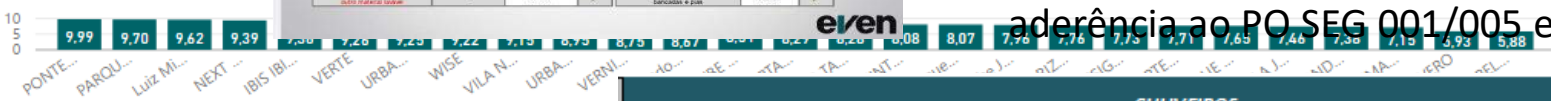
Os indicadores de desempenho foram representados através de farol e % de conformidade, considerando aos desvios e aderência ao PO SEG 001/005 e PO OBR 004.

NmObra

Search

- GGO
- Priscila Rizzi
  - Roberto Rizzol
  - Rodrigo Leite

- Classificação de risco
- ACEITÁVEL
  - INTOLERÁVEL



DIRETOR	GGO	INDICE DE CRITICIDADE						OBR
		FAROL	DESEMPENHO					
			0%	20%	40%	60%	80%	
MARCÉLO MOURÃO Diretor de Operações	PRISCILA RIZZI	ALTO CA...	🟡	91%				
		QUAT...	🟡	92%				
		BLUEI...	🟢	100%				
		SP SUMARÉ (MAV)	🟡	93%				
		QUINTAS (RAIMUI)	🟢	100%				

CHUVEIROS										
CHUVEIROS		SABONETEIRA CABIDE	ESTRADO	FAROL	INDICE DE CRITICIDADE					
QTD NECESSÁRIA	QTD DISPONÍVEL				DESEMPENHO					
					0%	20%	40%	60%	80%	100%
9	14	ATENDE	ATENDE	🟢	100%					
11	19	PARCIAL	ATENDE	🔴	83%					
3	16	ATENDE	ATENDE	🟢	100%					
4	5	ATENDE	ATENDE	🟢	100%					
8	22	ATENDE	ATENDE	🟢	100%					





# ÁREA DE VIVÊNCIA *PADRONIZADAS*



A utilização de ferramentas de T.I proporcionaram a implantação de rotinas eficientes de fiscalização e cobrança que garante a manutenção e qualidade das áreas de vivência dentro das diretrizes e padrão de qualidade EVEN.

# RESULTADOS OBTIDOS

# Resultados Obtidos | *Gestão Eficiente*

- ✓ Garantia da Conformidade e Atendimento às Normas Regulamentadoras;
- ✓ Redução de forma significativa os riscos de acidentes;
- ✓ Processo Centralizado e Gerenciado por Profissional Específico;
- ✓ Processo de Homologação dos Fornecedores;
- ✓ Garantia do acesso ao canteiro de obras de apenas colaboradores com qualificação e aptidão médica comprovadas para a operação das máquinas e equipamentos;
- ✓ Aspecto produtivo e financeiro da obra, início da operação das máquinas e equipamentos sem grandes impactos que implicam na sua liberação técnica e nos lucros cessantes;
- ✓ Estratificação de dados e a rastreabilidade das máquinas e equipamentos;
- ✓ Análise Crítica de forma corporativa em tomadas de decisões;
- ✓ Promoção de treinamentos para os devidos fornecedores, equipe de engenharia da obra e profissionais de segurança do trabalho, com o objetivo de desenvolvê-los.





# OBRIGADO!

## Dúvidas?



Murilo Capela Fortunato  
Segurança do Trabalho  
[mfortunato@even.com.br](mailto:mfortunato@even.com.br)