


SEMINÁRIO : SEGURANÇA E SAÚDE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

FIEMG

11/03/2009

The background is a light-colored marbled paper with a pattern of grey, white, and beige veins. A white rectangular frame is centered on the page, containing the main text. On the left side of the frame, there are two vertical white bars: a shorter one at the top and a longer one below it.

**“Riscos e cuidados a serem
tomados nos trabalhos em
altura nos canteiros de obras”**

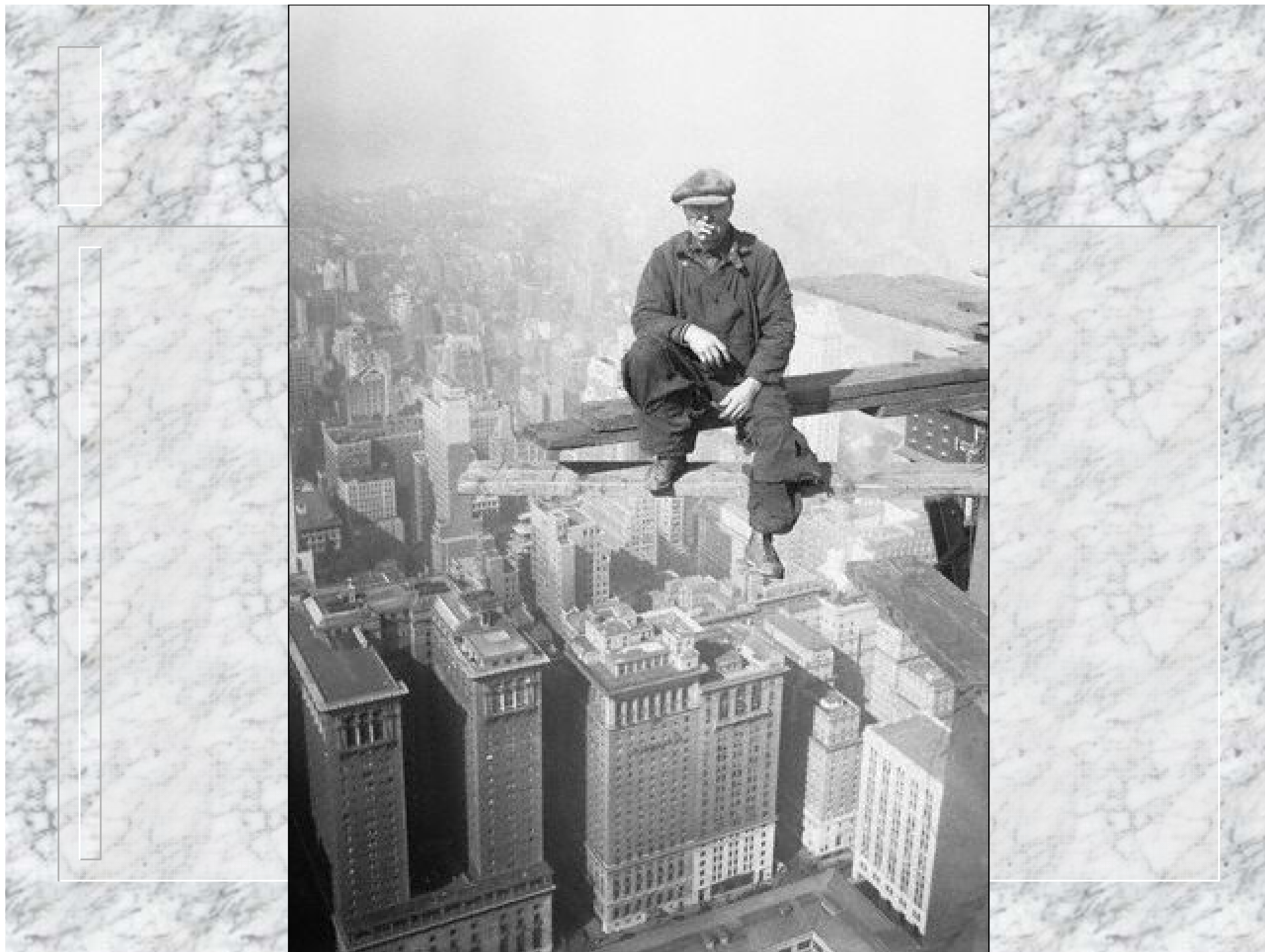
Antonio Pereira do Nascimento





THE NEW YORK COLLECTION

These garments were on a stage and were never intended to be worn in the real world.









































Violações Regulamentares nos EUA mais citadas

- 1. Andaimes – Requisitos Gerais
- 2. Comunicação de Perigos
- 3. Proteção de Queda – Requisitos Gerais
- 4. Proteção Respiratória
- 5. Travamento / Identificação
- 6. Veículos Industriais
- 7. Eletricidade – Fiação / Cabeamento
- 8. Proteção de Máquinas – Requisitos Gerais
- 9. Escadas
- 10. Eletricidade – Requisitos Gerais

■ Fonte : BSI











The background of the slide is a light-colored marble pattern with veins of grey and brown. A white rectangular frame is centered on the slide, containing the title text. On the left side of the frame, there are two vertical white bars: a shorter one at the top and a longer one below it.

ACIDENTES FATAIS RECENTES NO BRASIL

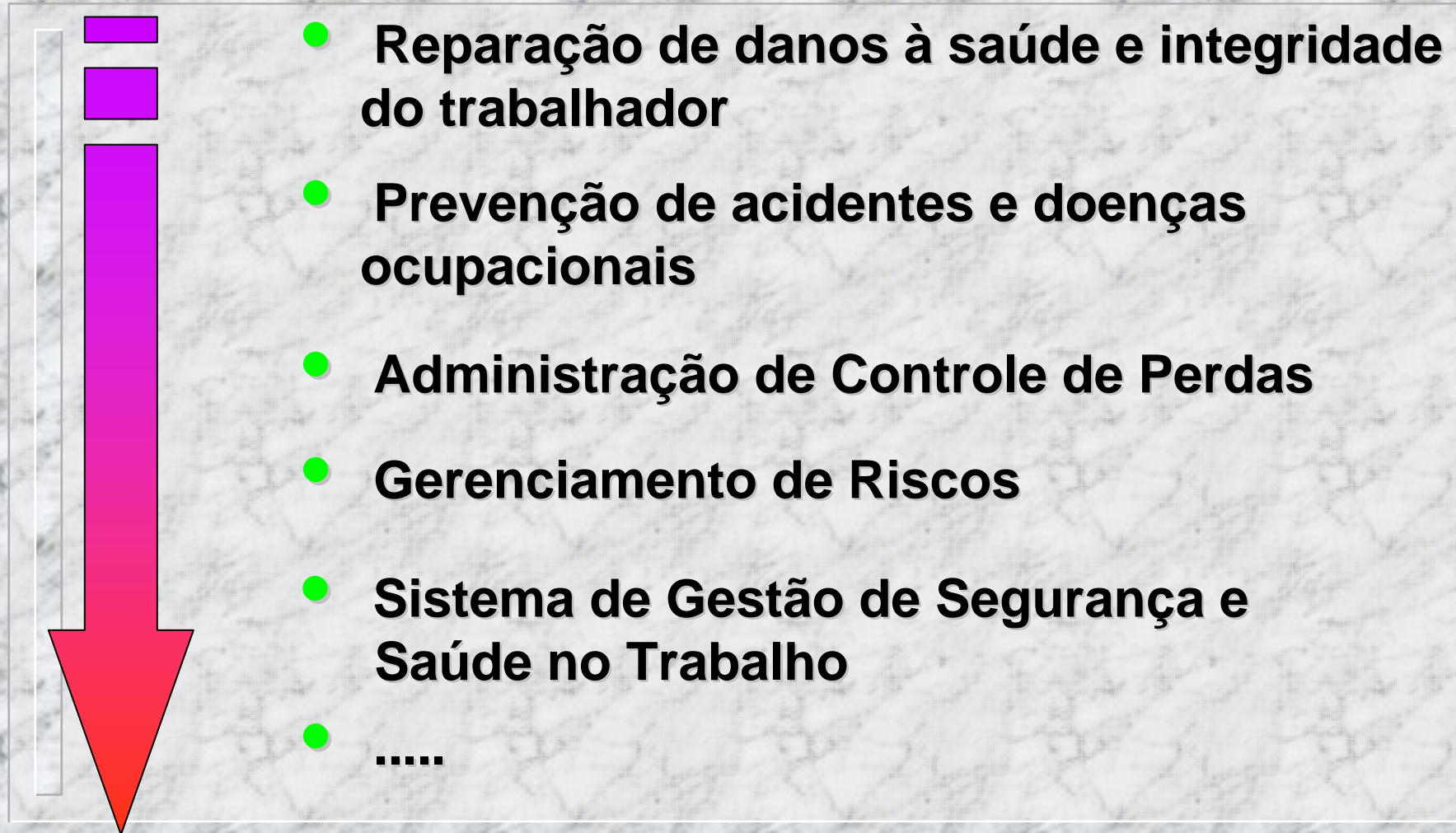




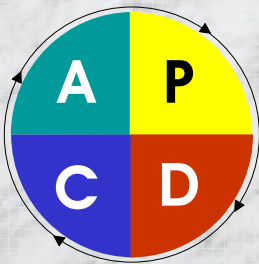




SISTEMAS NO MUNDO: EVOLUÇÃO TEMPORAL



Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho



- **Foco no trabalhador**
- **Política e indicadores de SST**
- **Perigos e riscos dos processos e instalações**
- **Controles de SST**
- **Prevenção de acidentes**
- **Valorização profissional**
- **Qualidade de vida no trabalho**
- **Ações de melhoria em SST**





ISO 14567 – Dispositivos de âncora de ponto único

- O dispositivo deve ser projetado para resistir pelo menos 1200 kgf
- Este ponto deverá ser projetado para evitar a desconecção involuntária.
- Deverão ser compatíveis com os conectores
- Resistência a corrosão

PROGRAMA DE PREVENÇÃO & PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS

TELHADOS

VASOS E
TANQUES

ESTRUTURAS

FACHADAS

TRANSMISSÃO DE
ENERGIA

MÁQUINAS

PROGRAMA DE PREVENÇÃO & PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS

- Qual a diferença entre Prevenção e Proteção?

PROGRAMA DE PREVENÇÃO & PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS

Prevenção contra quedas:

- Dispositivos desenvolvidos, projetados e dimensionados para controlar e reduzir o risco potencial de queda, por atributos de engenharia e que são posicionados nos locais de trabalho, onde existe esse risco.
- Ex: guarda-corpo, piso antiderrapante, pontos de ancoragem, corrimãos e outros.

PROGRAMA DE PREVENÇÃO & PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS

Proteção contra queda :

- Dispositivos desenvolvidos, projetados e dimensionados, com capacidade de controlar e proteger a pessoa, em situação de queda e, que minimiza os efeitos e a gravidade do acidente, no ato e durante a sua ocorrência.

Ex.:

- cinto de segurança do tipo pára-quedista;
- Linhas de vida ou cabos guia;
- Trava-quedas retráteis;
- Redes de proteção, etc.

Principais Requisitos Legais e Técnicos

- NBR 6494/90 : Segurança em andaimes;
- NBR 11370/01 : Cinturão, talabarte e corda de segurança;
- NBR 11518/02 : Escada inclinada para tanque – formatos e dimensões;
- NBR 11626/00 : Dispositivo trava-queda guiado em linha rígida;
- NBR 14628/00 : Dispositivo trava-queda retrátil;
- NBR 14751/01 : Cadeira de segurança por cabo de aço – especificações e métodos de ensaio

Principais Requisitos Legais e Técnicos

- ISO 1140/90 : Especificação para cabos de poliamida;
- OSHA 1910.25 : Escadas portáteis de madeira;
- OSHA 1910.27: Escadas fixas;
- OSHA 1910.Anexo C : Sistema individual de controle de quedas;
- OSHA 1926.502 : Critério e práticas para sistemas de proteção de quedas;
- ANSI A10.32-2004 : Equipamento de proteção de quedas para construção e demolição;
- ANSI Z359.1-1992 : Requisitos para equipamentos e sistemas para controle de quedas;



TELHADOS







Causas de quedas nos serviços de manutenção de telhados

- Ruptura de telhas de fibrocimento;
- Existência de aberturas no telhado ou cobertura;
- Beiral excessivo do telhado;
- Escorregamento em telhados úmidos, molhados ou com inclinação acentuada;
- Falta de uso de EPI adequado ao risco;

The background of the slide is a light-colored marbled paper with a pattern of brown, grey, and white veins. A thin white rectangular border is centered on the slide, enclosing the text.

Plataformas aéreas de trabalho





5 9 2006





PLATAFORMAS AÉREAS DE TRABALHO AUTO-PROPELIDAS

❏ MANUAL DE RESPONSABILIDADES
PARA DISTRIBUIDORES,
PROPRIETÁRIOS, USUÁRIOS,
OPERADORES E LOCATÁRIOS DA
ANSI A 92.5 - 1992

PLATAFORMAS AÉREAS (TIPOS)

- ARTICULADAS
- MASTROS
- TELESCÓPICAS
- TESOURAS
- REBOCÁVEIS
















Cestos aéreos

residen-
Silva, a
rcar a
sol na
País. A
po de
mbar-
á com
de pe-
A P-50
ões no
006, e
que o
iência

Explo-
statal,
asil vai
milhão



CERIMÔNIA DE BATISMO - Lula com operários da P-50, em Niterói

4 12 2005



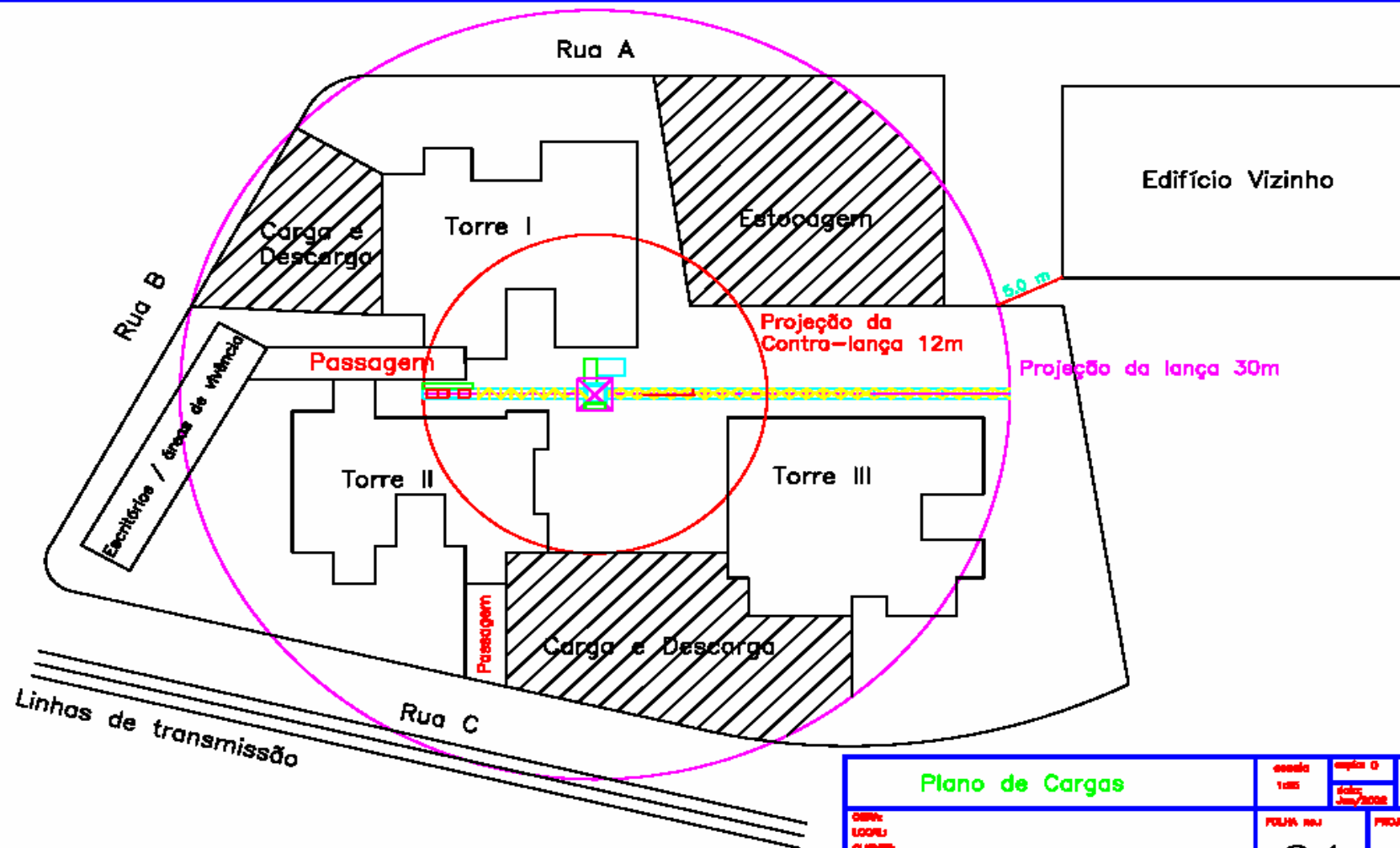


Cesto Aéreo(em discussão no CPN)

É proibido a utilização de equipamentos de guindar para o transporte de pessoas, em cesto aéreo, exceto nos casos de operação assistida, nos seguintes casos :

- a) complexidade técnica, nos quais outros meios tenham sido considerados menos viáveis e seguros, comprovada por laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado com a respectiva ART;
- b) de salvamento, resgate ou outras situações de emergência justificada;
- c) onde não haja a possibilidade da utilização das PTA.

PLANO DE CARGAS -



Plano de Cargas		escala	folha 0
		1:500	folha 0
OBJETO:		FOLHA Nº:	PROJETO Nº:
LOCAL:		01	
CLASSE:			unidade metro
TÍTULO:			
Implantação de Guas			
AUTOR DO PROJETO:			

GT- Cesto Aéreo(em discussão no CPN)

Será considerada operação assistida :

- a) Aquela comprovadamente precedida de APR e do respectivo Plano de Cargas para elevação de pessoas acompanhados da emissão da OS nas quais estejam explicitadas as ações de treinamentos e procedimentos operacionais a serem executados, bem como especificados quais dispositivos, materiais e ferramentas que deverão ser utilizados pelos trabalhadores em atividades no cesto aéreo;
- b) Aquela sob responsabilidade de forças policiais, civis ou militares, com registro oficial de sua justificativa.


15h

Ocorre o desmoronamento;
é aberta uma cratera no poço
de acesso aos túneis

Quatro pessoas estão
desaparecidas*



*Até as 23h

Pelo menos 5
caminhões foram
engolidos

aprox. 80 m

Não há
informações
sobre o estado
dos túneis

Parte do prédio da
Editora Abril ficou sem
energia elétrica

79 casas da região foram
interditadas; metade de
uma delas desabou

O condomínio
Passarelli foi
esvaziado

ÁREA AFETADA

Ruas interditadas:
Gilberto Sabino,
Capri e Conselheiro
Pereira Pinto

Estavam sem energia
elétrica trechos das ruas
Capri e Gilberto Sabino

A pista sul-norte da
marginal Pinheiros
chegou a ser interditada

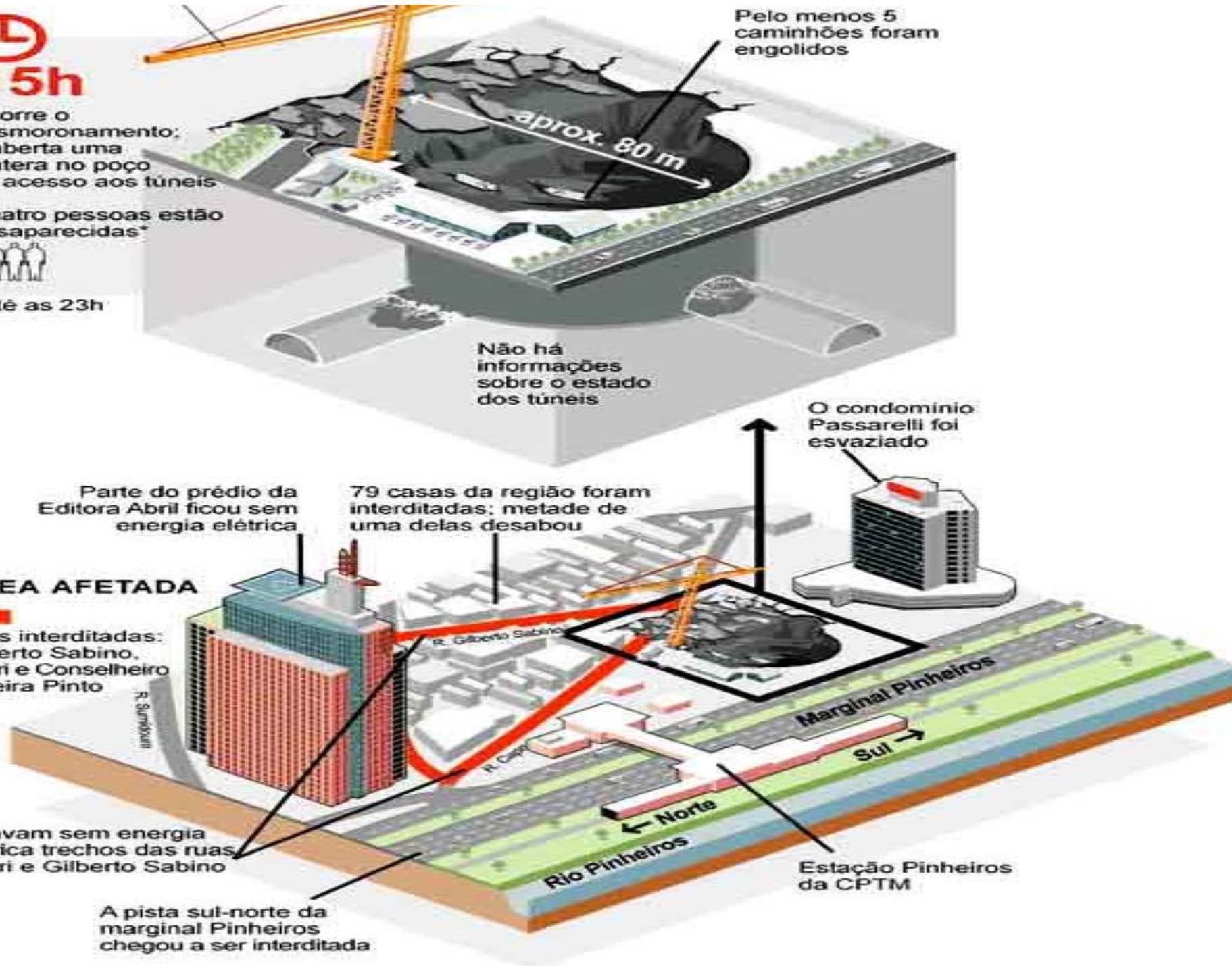
Marginal Pinheiros

Sul →

← Norte

Rio Pinheiros

Estação Pinheiros
da CPTM



O que aconteceu

Acidente nas obras do Metrô abre cratera na zona oeste de São Paulo



14h30

Operários percebem o risco de desmoronamento



Um guindaste de 50 toneladas corria risco de desabar



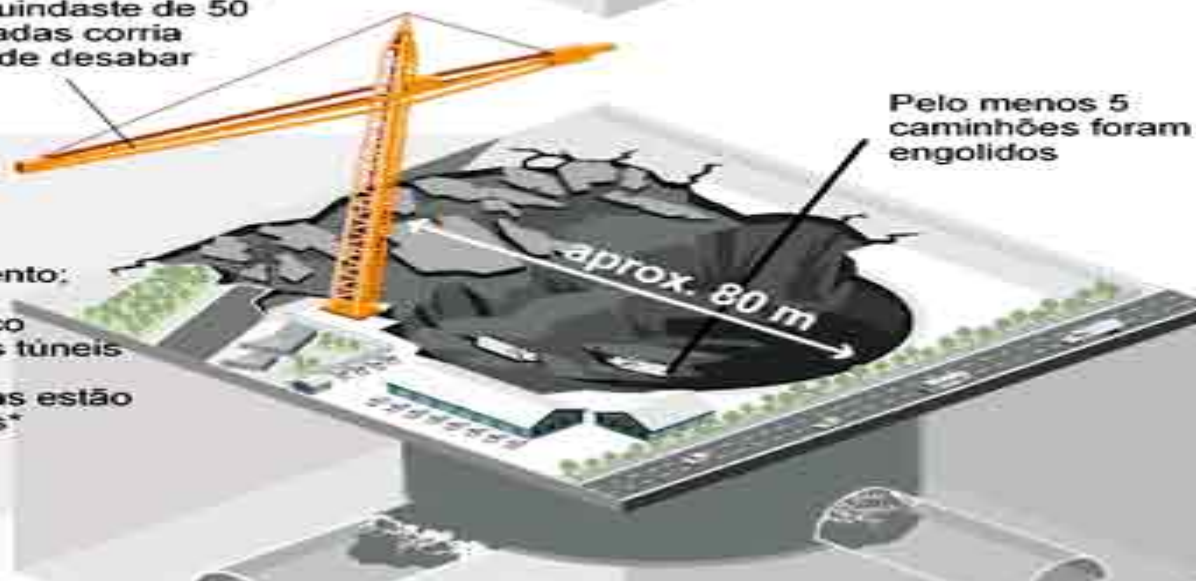
15h

Ocorre o desmoronamento: é aberta uma cratera no poço de acesso aos túneis

Quatro pessoas estão desaparecidas*



*Até as 23h















Dispositivos de segurança mínimos

- ✱ a) Anemômetro integrado ao comando do equipamento para retroceder a operação quando for detectada a incidência de vento com velocidade acima de 7 m/s;
- ✱ b) Indicadores do raio e do ângulo de operação da lança com dispositivos automáticos de interrupção de movimentos quando atingidos os pontos limites previamente ajustados no equipamento e em função da operação;
- ✱ c) Indicadores de níveis, horizontal e transversal;
- ✱ d) Limitador de altura na ascensão do moitão, com dispositivo automático de interrupção de ascensão quando atingida a altura previamente ajustada;

Dispositivos de segurança mínimos

- ✿ e) Dispositivo de tração na subida e descida do moitão;
- ✿ f) Ganchos com respectivas travas de segurança em perfeito estado de funcionamento;
- ✿ g) Limitador de curso para lança telescópica, seja do tipo de acionamento hidráulico ou eletro-mecânico;
- ✿ h) Aterramento elétrico.

Características da operação

- Velocidade de movimentação do cesto aéreo não deverá ser superior a 30 m/minuto;
- Em qualquer hipótese nenhuma operação do cesto aéreo deverá ser realizada com velocidade do vento superior a 7 m/segundo e sob intempéries que comprometam a segurança dos trabalhadores.
- Os trabalhadores que forem transportados pelos equipamentos de guindar em operações assistidas deverão portar rádio comunicador ou equipamento de telefonia similar.
- Quando o trabalho for realizado em ambiente confinado deverá ser utilizado sistema de monitoramento visual, que independa do acionamento do trabalhador.

O cesto aéreo suspenso para transporte de pessoas deverá ser construído, atendendo a :

- Possuir projeto elaborado por Profissional Legalmente Habilitado, contendo as especificações construtivas do equipamento e o respectivo memorial de cálculo acompanhado da respectiva ART;
- Possuir manual de manutenção e roteiros para as inspeções periódicas e de pré-icamento;
- Possuir fator de segurança maior ou igual a 05 (cinco) para todas suas partes e componentes;
- Ter plaqueta de identificação do fabricante contendo também data de fabricação e indicação dos limites máximos para peso e número de trabalhadores a serem transportados;
- Possuir sistema de guarda-corpo de acordo com o item 18.13.5 da NR 18 e vãos entre as travessas vedadas com tela metálica;

O cesto aéreo suspenso para transporte de pessoas deverá ser construído, atendendo a :

- Possuir sistema interno em todo o perímetro para o apoio das mãos, na altura de 1,10 metros, servindo também para ancoragem do(s) gancho(s) do(s) cinto(s) de segurança;
- Possuir portão com abertura para o interior com sistema de travamento que impeça sua abertura acidental;
- Ter piso de trabalho antiderrapante e provido de material ou dispositivo de amortecimento para as paradas bruscas;
- Dispor de cobertura resistente de proteção contra quedas de objetos, em função da análise constante da APR;

Para serviços em telhados, devemos :

- ❑ Usar escadas de ripas ou escadas plana para telhados;
- ❑ Usar tábuas ou pranchas metálicas para circulação transversal;
- ❑ Usar escada amarrada e fixada;
- ❑ Evitar o uso de calçados escorregadios ou molhados;
- ❑ Evitar concentração de carga;
- ❑ Não pisar nos vãos entre os apoios das telhas
- ❑ Usar EPI adequados ao risco.

Sistemas de esperas de ancoragem



pontos de ancoragem



Portaria n.º 157, de 10 de abril de 2006

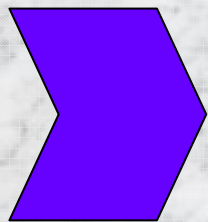
- 18.15.56.1 – As edificações com no mínimo 4 pavimentos ou altura de 12 metros, a partir do nível do térreo, devem possuir previsão para a instalação de dispositivos à ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para uso de proteção individual, a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas

Portaria n.º 157, de 10 de abril de 2006

18.15.56.2 – Os pontos de ancoragem devem :

- ✱ Estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;
- ✱ Suportar uma carga pontual de 1.200 kgf;
- ✱ Constar no projeto estrutural da edificação;
- ✱ Ser constituídos de material resistente às intempéries como aço inoxidável ou de material de características equivalentes.

Portaria n.º 157, de 10 de abril de 2006

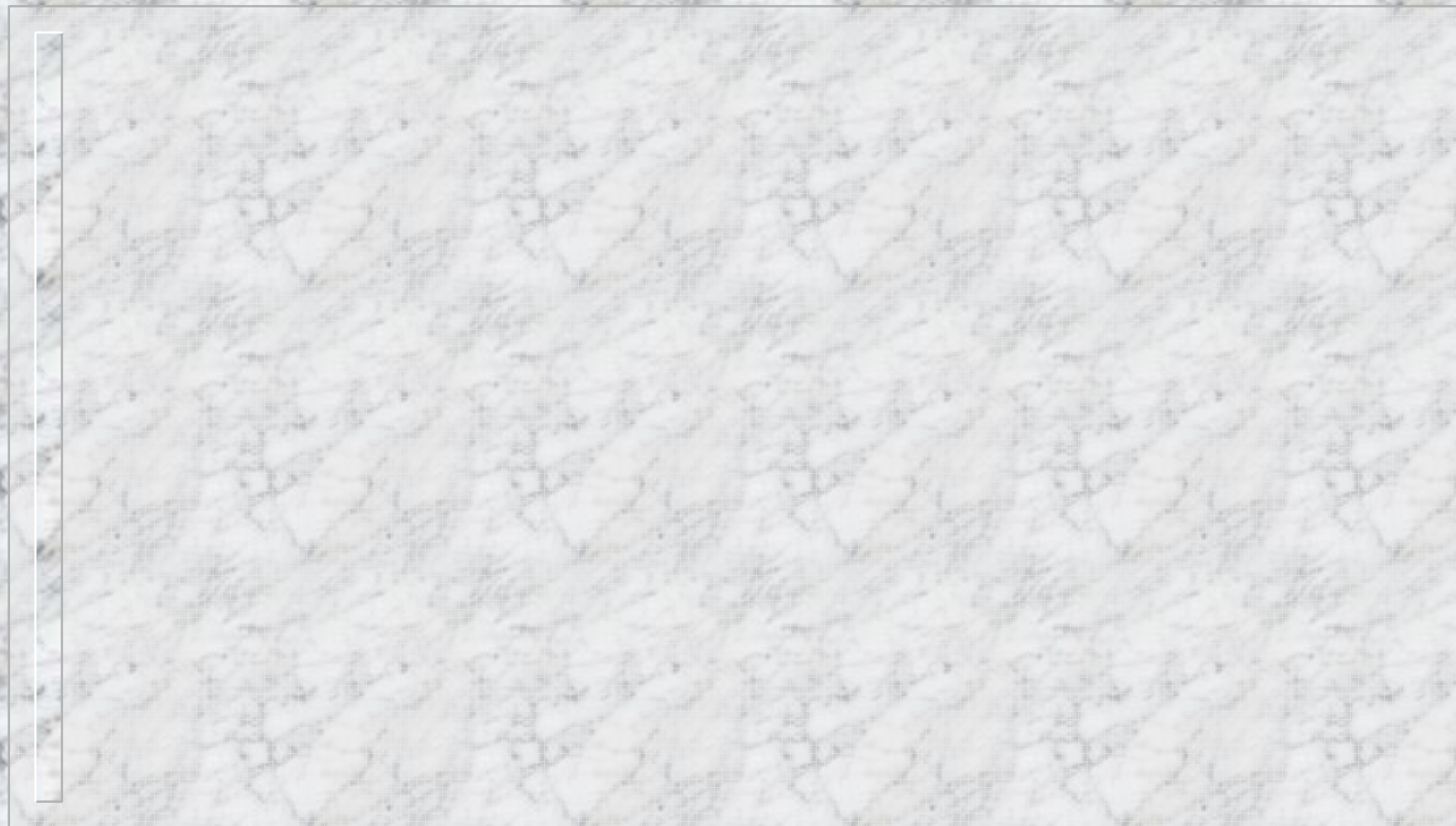


Esta Portaria deverá ser exigida 180 dias após os projetos aprovados pelos órgãos competentes





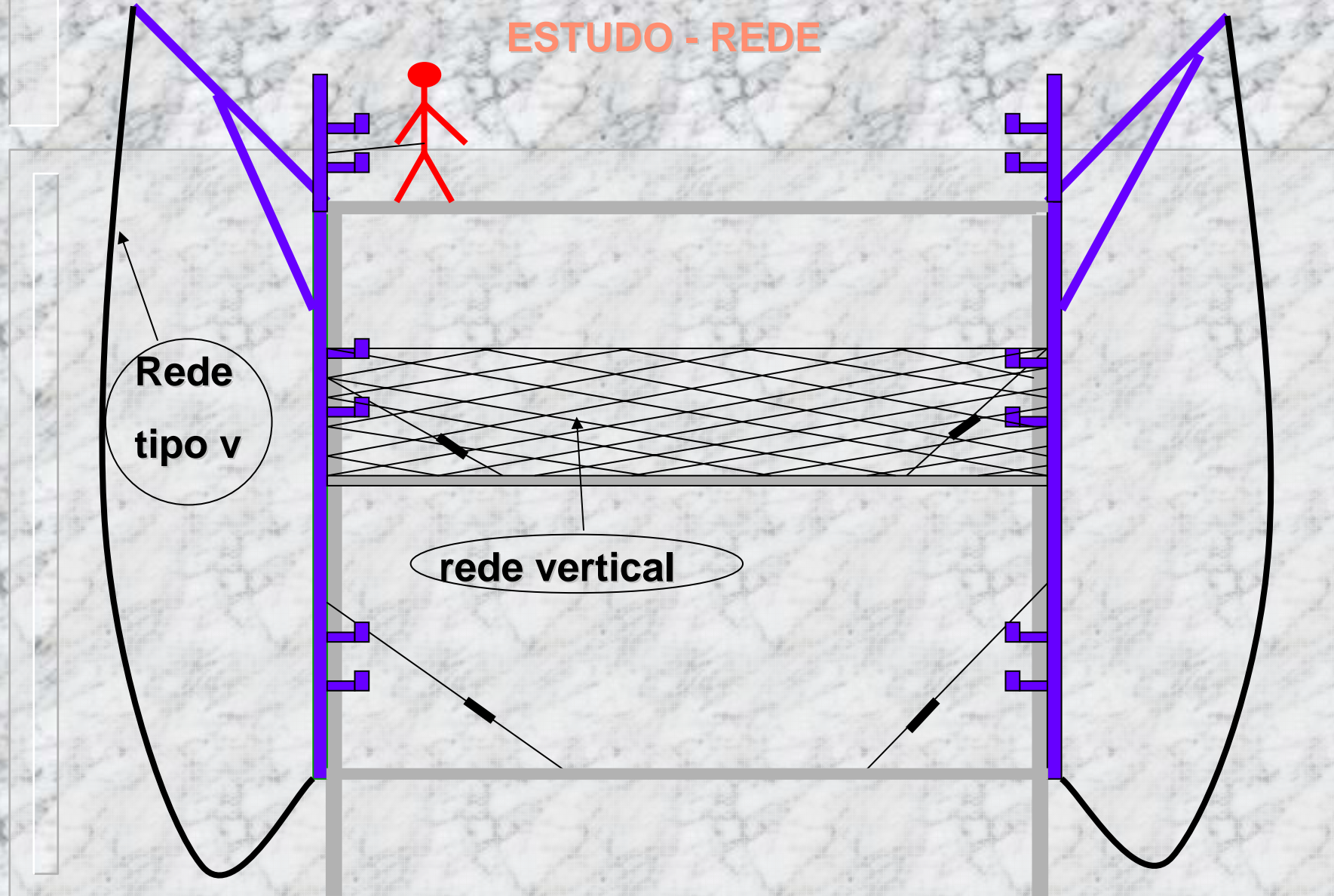
Redes do tipo Fôrca





SISTEMA ALTERNATIVO ÀS PLATAFORMAS DE PROTEÇÃO

ESTUDO - REDE



engº Gianfranco Pampalon

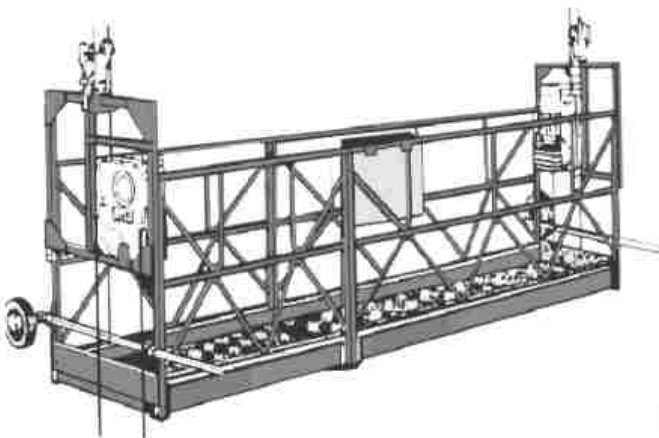


ANDAIMES



FACHADEIROS

TORRES MODULADAS



MOTORIZADOS

Andaimes (Classificação)

- Simplesmente apoiados
- Fachadeiros
- Móveis
- Em balanço
- Suspensos mecânicos
- Suspensos motorizados
- Cadeira suspensa

The background of the slide is a light-colored marbled paper with a pattern of swirling, irregular shapes in shades of beige, cream, and light brown. A thin white rectangular border is centered on the page, enclosing the title. On the left side of this border, there are two vertical white bars: a shorter one at the top and a longer one below it.

■ **ANDAIMES TUBULARES**

22 3 2007









Andaimes Suspensos Mecânicos

- NR 18.15.30 - Os sistemas de fixação e sustentação e as estruturas de apoio dos andaimes suspensos, deverão ser precedidos de projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado
- NR 18.15.30.1 - Os andaimes suspensos deverão ser dotados de placa de identificação, colocada em local visível, onde conste a carga máxima de trabalho permitida

Andaimes Suspensos Mecânicos

18.15.32.3 É proibida a fixação de vigas de sustentação nos andaimes por meio de sacos com areia, pedras ou qualquer outro dispositivo similar.



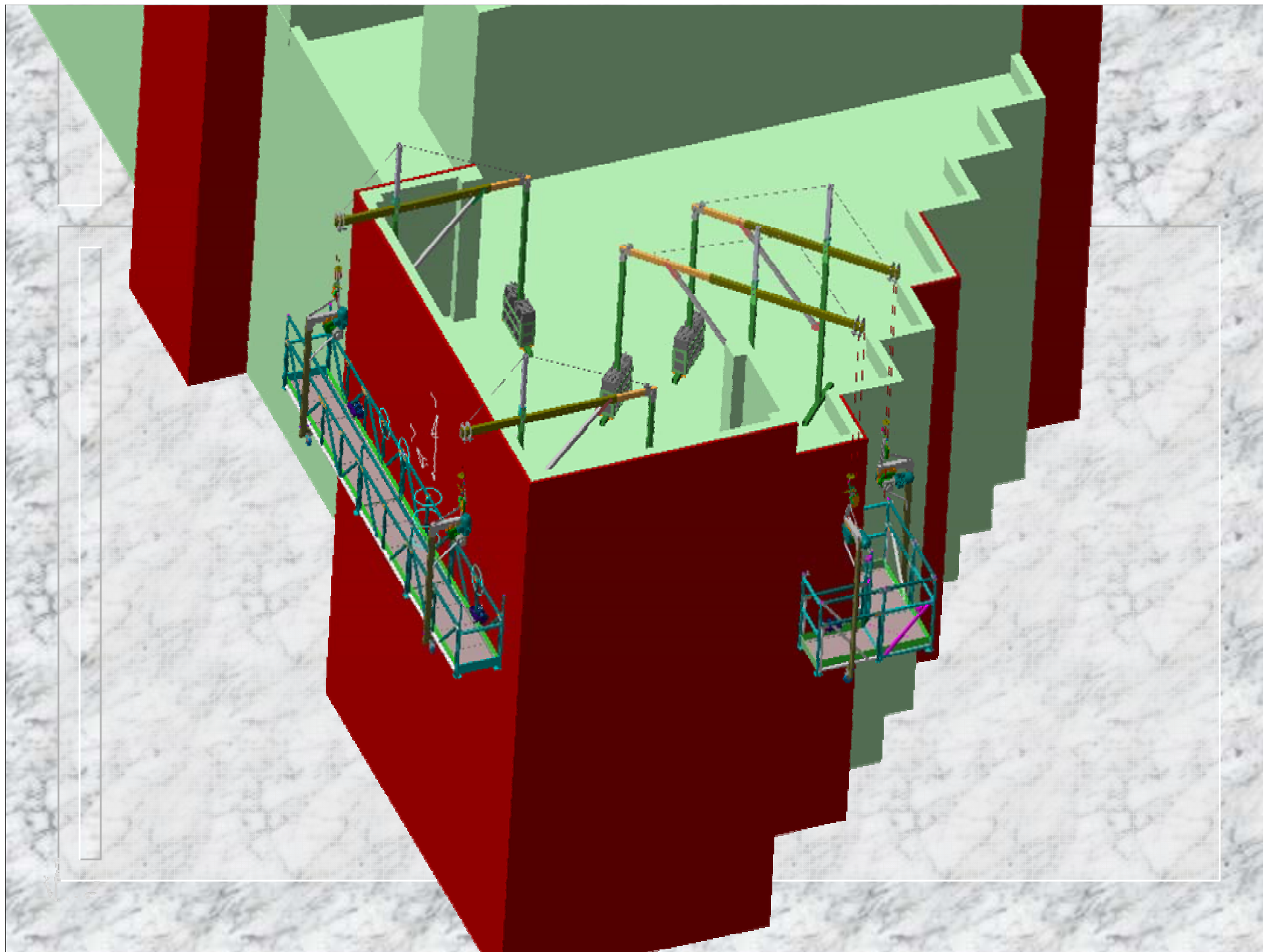
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS:
SISTEMA ALTERNATIVO PARA CONTRA-PESO DE CADEIRA SUSPENSA.
OBS: NÃO COPIE, ITEM PATENTEADO

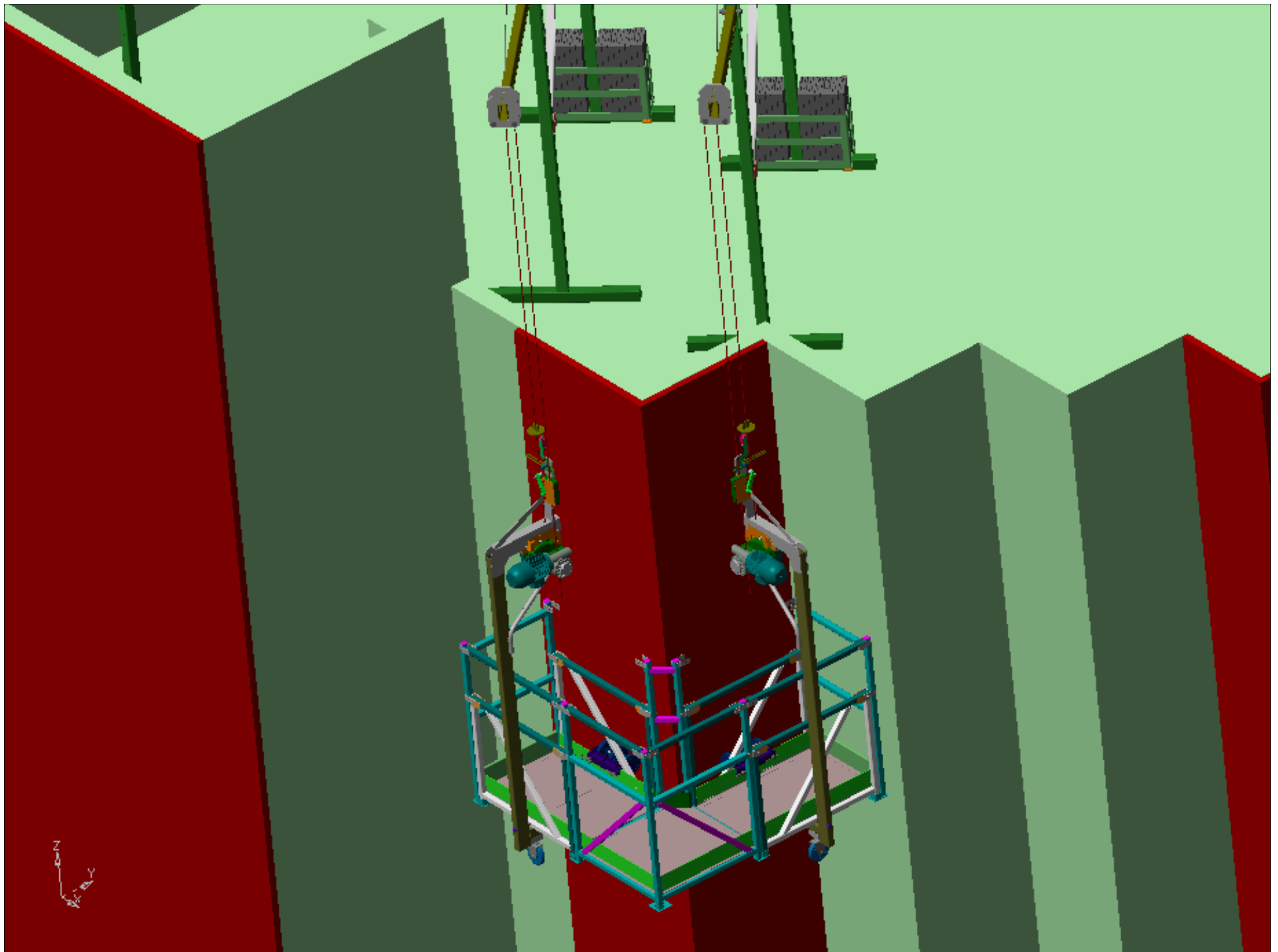




contrapesos







Tendências

- Limitação do uso de andaimes suspensos mecânicos com catracas a uma determinada altura;
- Assoalho completo metálico ou sintético;

The background of the slide is a light-colored marbled paper with a pattern of irregular, swirling veins in shades of beige, cream, and light brown. A thin white rectangular border is centered on the page, enclosing the text. On the left side of this border, there are two vertical white bars: a shorter one near the top and a longer one below it.

■ CADEIRA SUSPensa



Cadeira Suspensa(NR 18.16)

- Sustentação da cadeira suspensa pode ser feita por meio de cabo de aço ou fibra sintética;
- Sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança(corda);
- Cadeira suspensa deve ter o nome do fabricante e o CNPJ;
- Especificações da corda;
- Ensaio conforme ISO 2307/1990.

■ 1ª capa

Trançado externo em multifilamento de poliamida.

■ 2ª capa alerta visual em filamento de polipropileno ou poliamida na cor amarela

Quando a segunda camada aparecer (*amarela*) indica que a camada superior está desgastada, devendo-se então substituir a corda.

■ 3ª capa

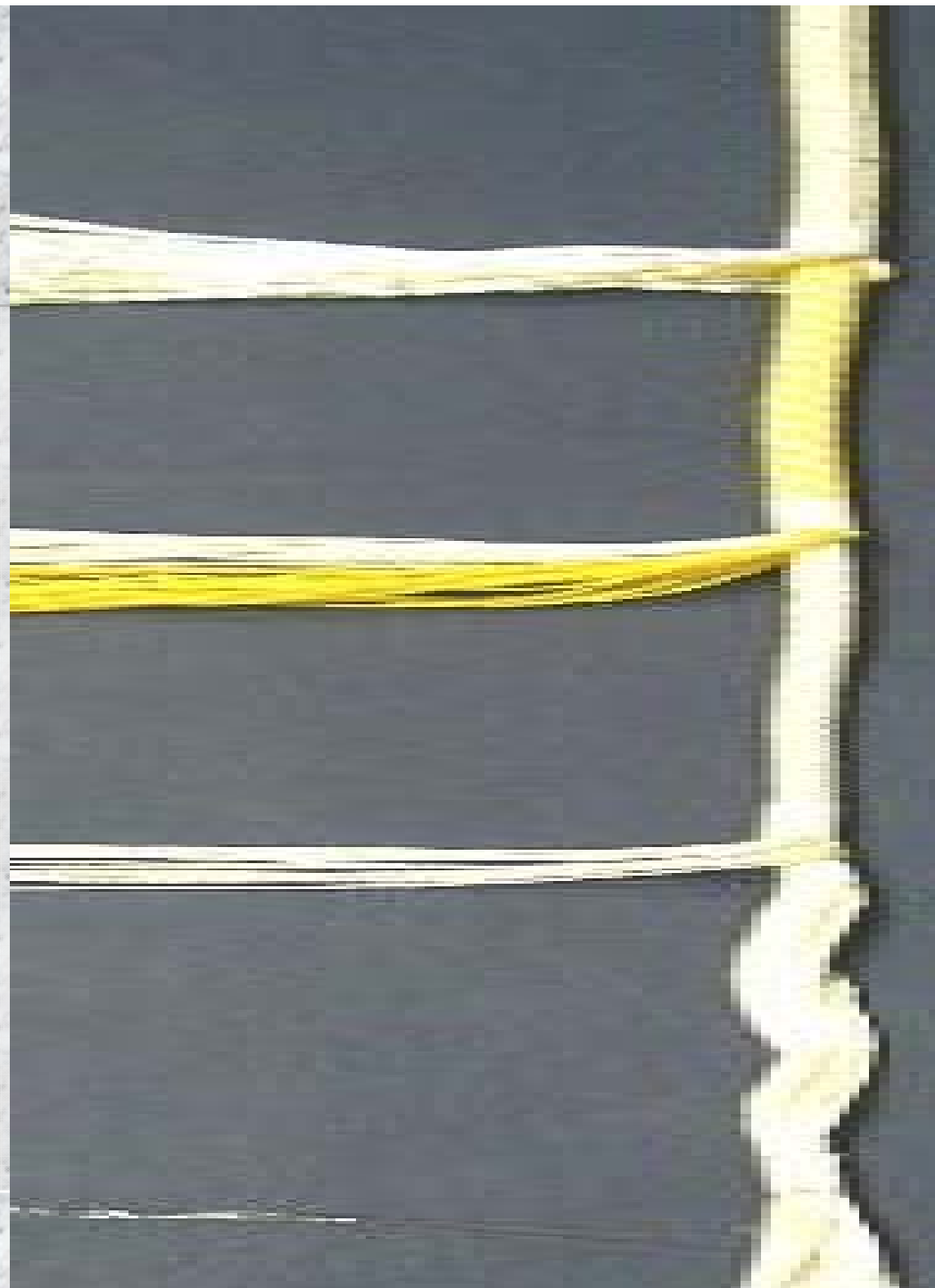
Alma central torcida em multifilamento de poliamida.

Fita de identificação

Constando: **NR 18.16.5 - ISO 1140 /1990** e nome do fabricante com CNPJ.

Montagem da
corda de
poliamida

Para
atendimento da
NR-18





ANDAIME ESPECIAIS





















