

CANPAT
2021
Campanha Nacional
de Prevenção de
Acidentes do
Trabalho



SEMANA CANPAT CONSTRUÇÃO 2021

4 A 8 DE OUTUBRO



TRABALHO EM ALTURA

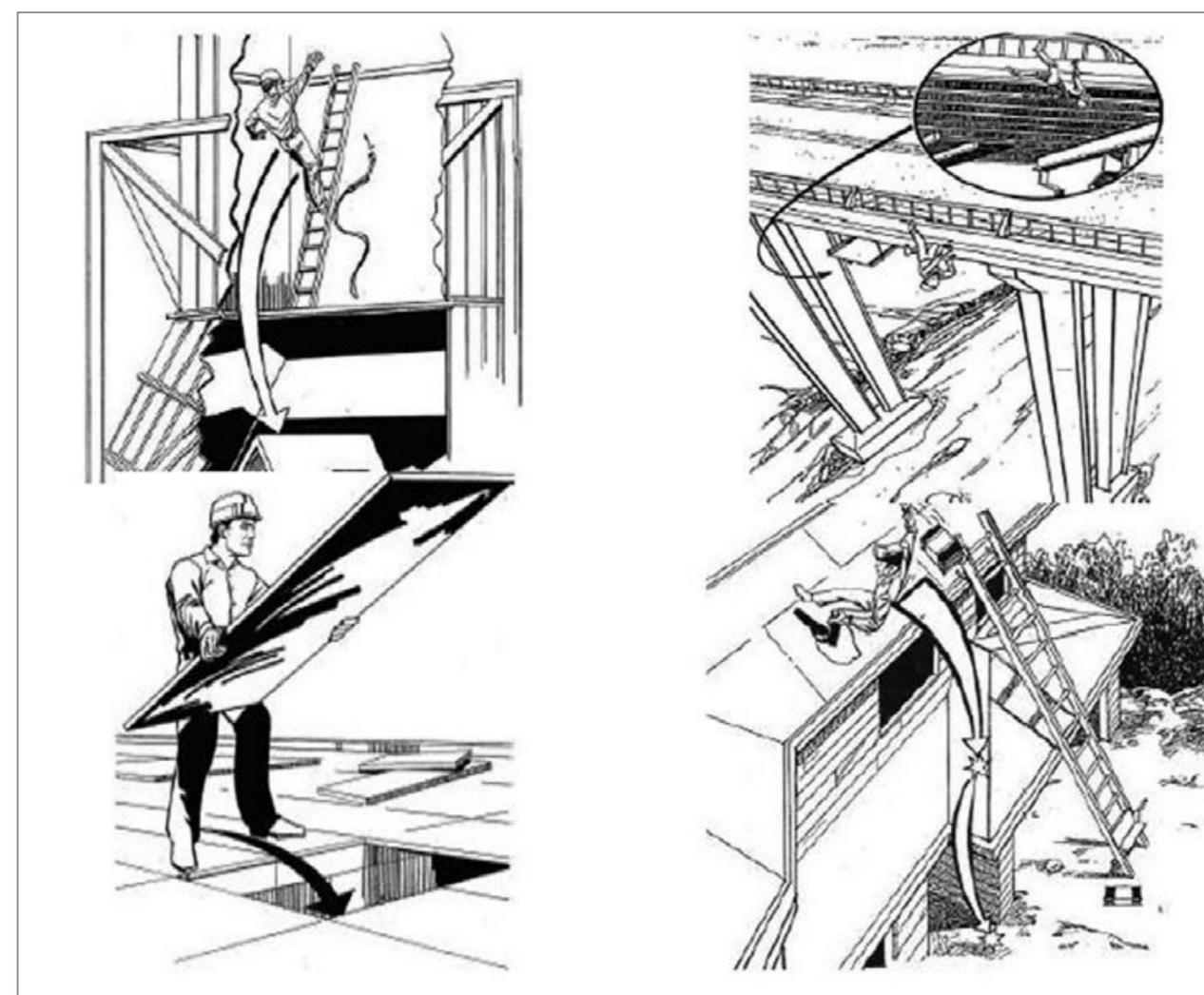
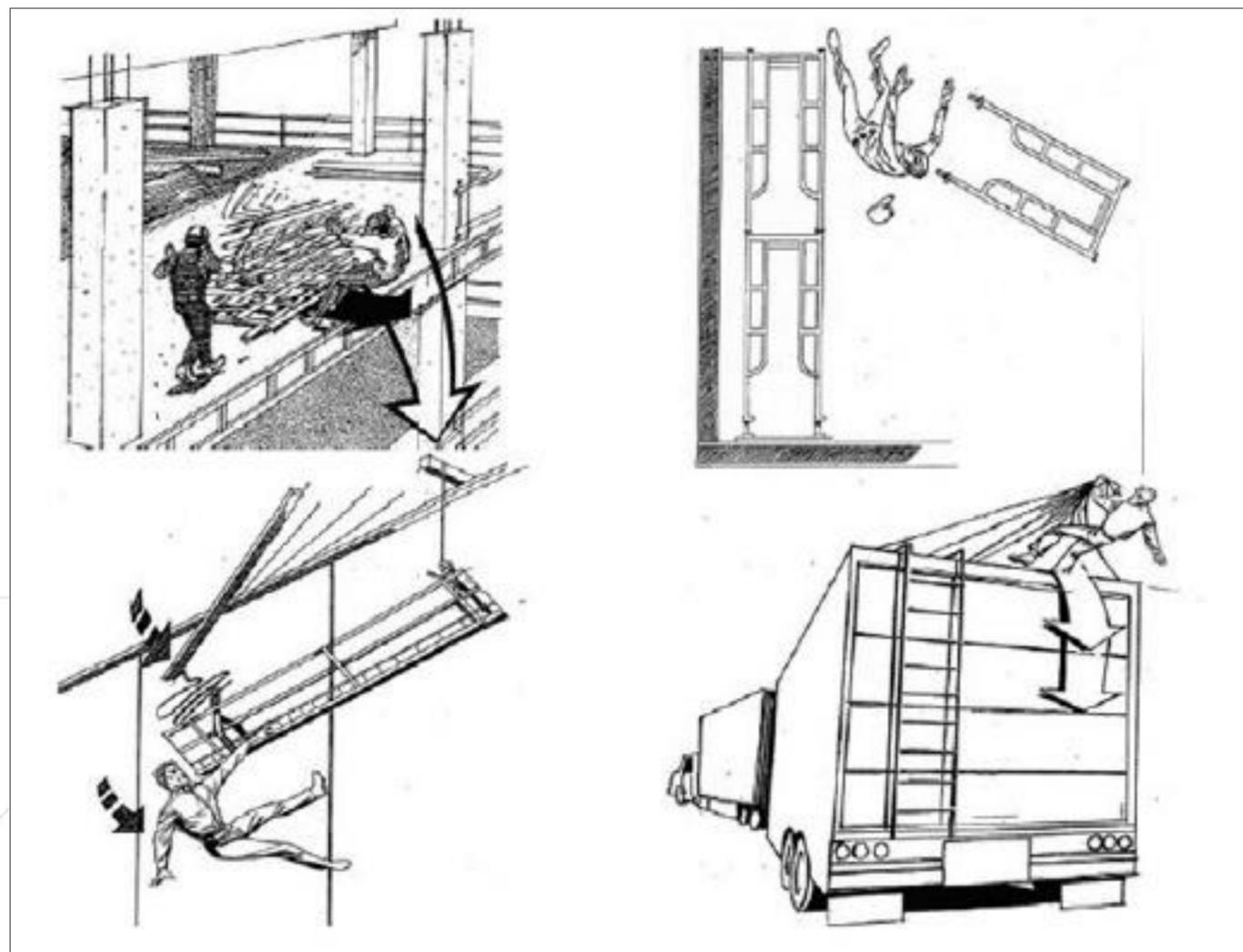
Harmonização da NR-18 x NR-35

A harmonização das NRs é o grande passo para a incorporação de **conceitos de gestão em SST**;
É preciso entender a sua importância e aplicar nas revisões das NRs.

ROBINSON LEME

Secretário Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho – NSCT
Representante Titular da Bancada dos Trabalhadores na CTPP pela NCST
Vice-Presidente para assuntos de SST – FETICOM-SP
Engenheiro de Segurança do Trabalho da MSL – Consultoria e Treinamentos
Administrador de Empresas
Técnico de Segurança do Trabalho
Especialista em Higiene Ocupacional
robfeticom@terra.com.br

QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL NA IC



Atividades com riscos de queda de altura praticamente presente em todas as ações laborais da IC.

HIERARQUIA DAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO

NR-1 (geral) – **revisão 2019**

- I. eliminação dos fatores de risco;
- II. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva;
- III. minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas administrativas ou de organização do trabalho; e
- IV. adoção de medidas de proteção individual.**

NR-35 – **vigência em 2012**

- a) medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;
- b) medidas que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;
- c) medidas que minimizem as consequências da queda, quando o risco de queda não puder ser eliminado.**

HIERARQUIA DAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO

NR-18 (Texto atual)

18.13.1 É obrigatória a instalação de **proteção coletiva** onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais.

NR-18 (Novo texto)

18.9.1 É obrigatória a instalação de **proteção coletiva** onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais e objetos no entorno da obra, projetada por profissional legalmente habilitado.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA SEMPRE FOI O PRINCIPAL FOCO DA NR-18!

SISTEMA PROTEÇÃO INDIVIDUAL CONTRA QUEDAS (SPIQ)

35.5.3 A seleção do sistema de proteção contra quedas deve considerar a utilização:

- a) de sistema de proteção coletiva contra quedas - SPCQ;
- b) de sistema de proteção individual contra quedas - SPIQ, nas seguintes situações:

b.1) na impossibilidade de adoção do SPCQ;

b.2) sempre que o SPCQ não ofereça completa proteção contra os riscos de queda;

b.3) para atender situações de emergência.

35.5.3.1 O SPCQ deve ser projetado por profissional legalmente habilitado.

PORTARIA N.º 1.113, DE 21 DE SETEMBRO DE 2016, Altera o item 35.5 - Equipamentos de Proteção Individual, Acessórios e Sistemas de Ancoragem e inclui o Anexo o Anexo II - Sistema de Ancoragem na Norma Regulamentadora n.º 35 - Trabalho em Altura.

TEXTO TÉCNICO DA NR-18 ELABORADO PELA SIT

18.11.5 As atividades de montagem e desmontagem de andaimes devem ser realizadas:

- a) por trabalhadores capacitados que recebam treinamento específico para o tipo de andaime utilizado;
- b) por trabalhadores utilizando cinto de segurança tipo paraquedista, dotados de duplo talabarte em “Y”, com ganchos de abertura mínima de 0,05m (cinco centímetros) e dupla trava;
- c) utilizando ferramentas com amarração que impeçam sua queda acidental;
- d) com isolamento e sinalização da área.

NR-18 SE HARMONIZA COM A NR-35 E INCORPORA O SISTEMA DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL CONTRA QUEDAS - SPIQ

GLOSSÁRIO DA NR-18:

SPIQ: Sistema de Proteção Individual contra Quedas, constituído de sistema de ancoragem, elemento de ligação e equipamento de proteção individual, **em consonância com a NR-35.**

NR-18 menciona a necessidade de SPIQ:

- Montagem de estruturas metálicas;
- Trabalhos em telhados e coberturas;
- Escadas tipo fixa vertical com altura superior a 2 m;
- Acesso vertical a cabine de comando de equipamento de guindar;
- Acesso vertical e horizontal da grua;
- Operação de guias de pequeno porte;
- Ancoragens para serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas;
- Montagem e desmontagem de andaimes;
- Trabalho em andaime suspenso;
- Trabalho em Plataforma de Cremalheira;
- Trabalho em PEMT;
- Trabalho em cadeira suspensa.
- Cordas específicas para sustentação da cadeira suspensa e do SPIQ;
- Compatibilidade da corda utilizada no SPIQ com o trava-quedas.



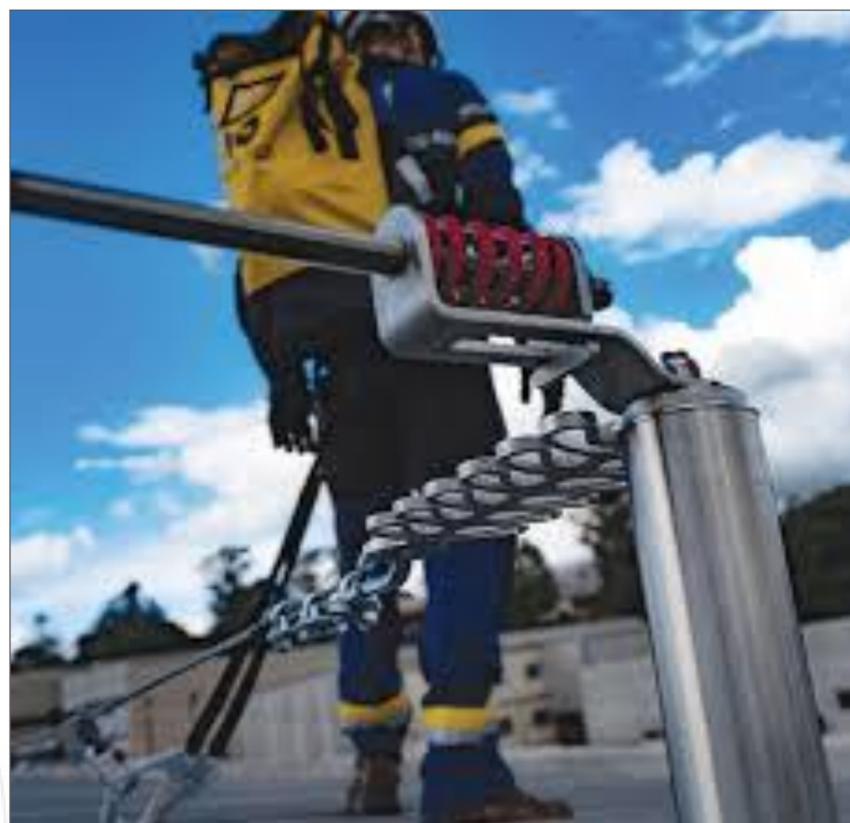
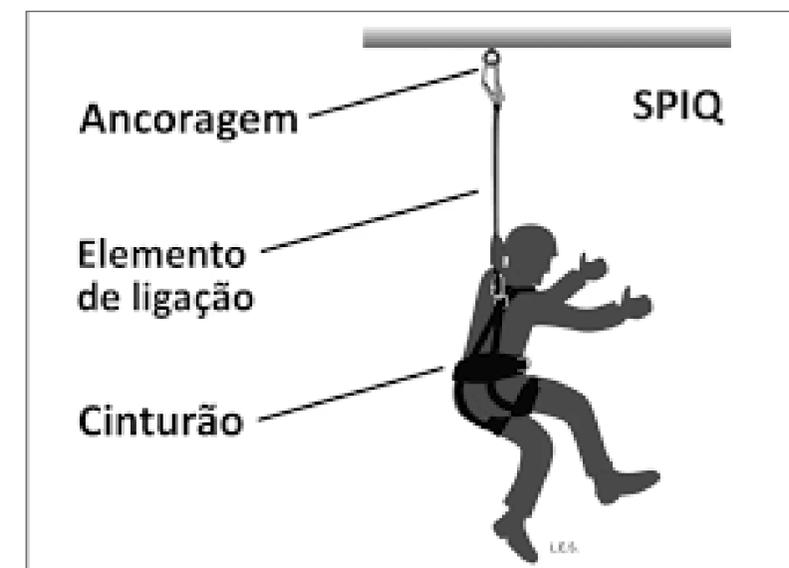
NR-18 não menciona, mas existe a necessidade de SPIQ:

- Montagem, manutenção e desmontagem de proteções de periferia;
- Montagem, limpeza, manutenção e desmontagem de plataformas de proteção;
- Instalação de telas de segurança entre as plataformas;
- Instalação de redes de segurança;
- Montagem, manutenção e desmontagem: elevadores de cremalheira; guias e guinchos;
- Andaimés simplesmente apoiados;
- Escadas do tipo fixas portáteis;
- Acessos a escavações e espaços confinados;
- Etc.

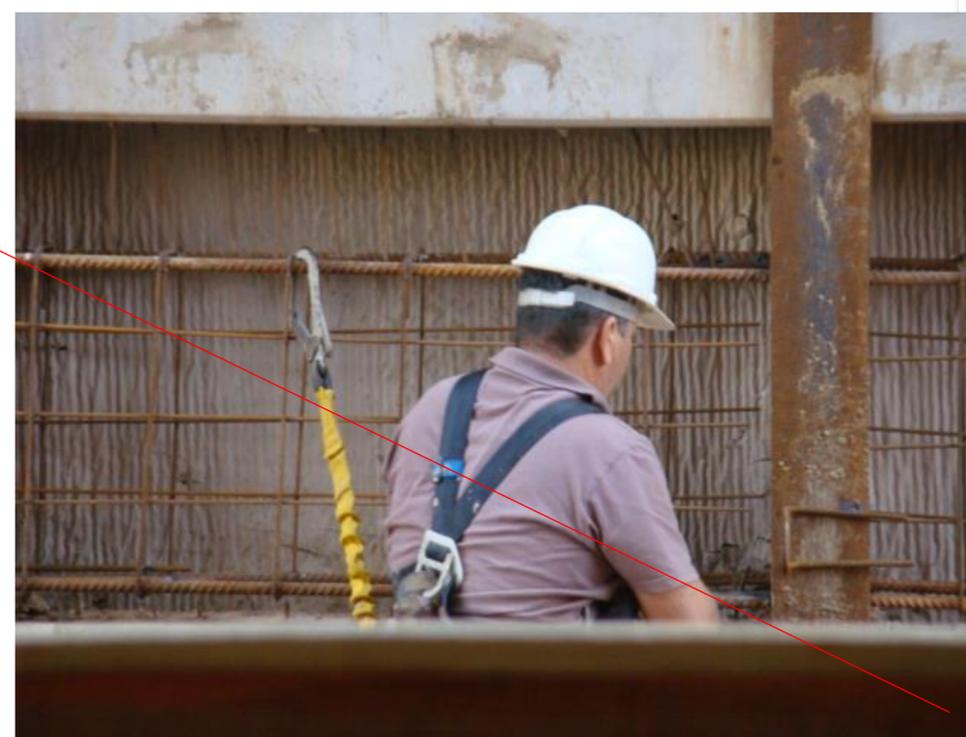
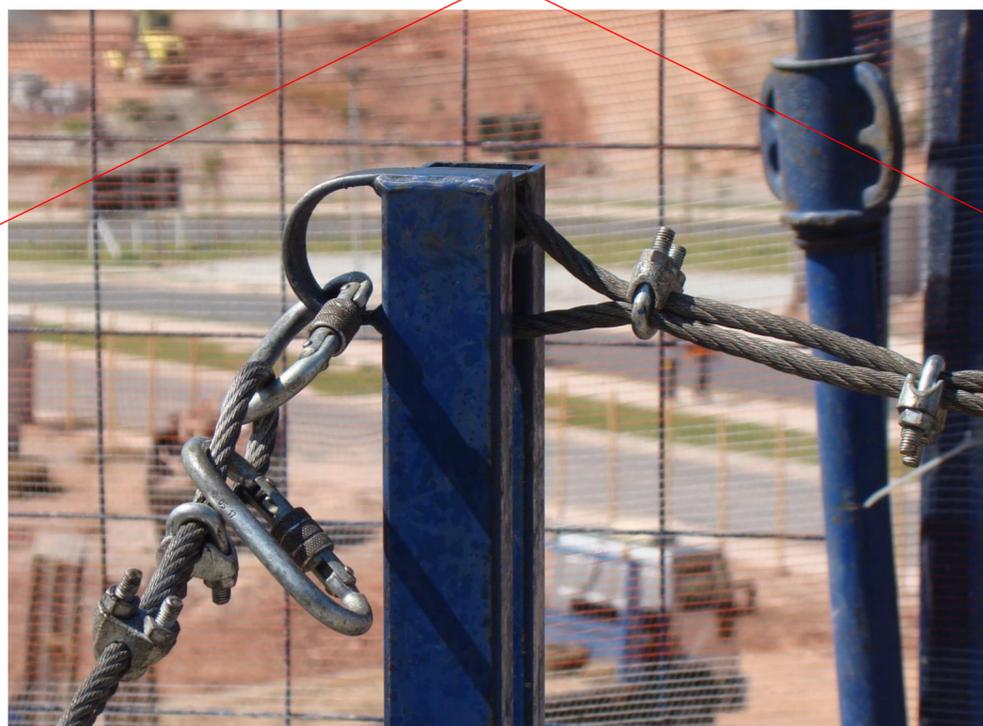
E AGORA, PRECISAMOS OU NÃO DE SPIQ?

O SPIQ é constituído dos seguintes elementos:

- a) sistema de ancoragem;
- b) elemento de ligação;
- c) equipamento de proteção individual. (NR)



COMO O SPIQ É TRATADO NAS OBRAS?

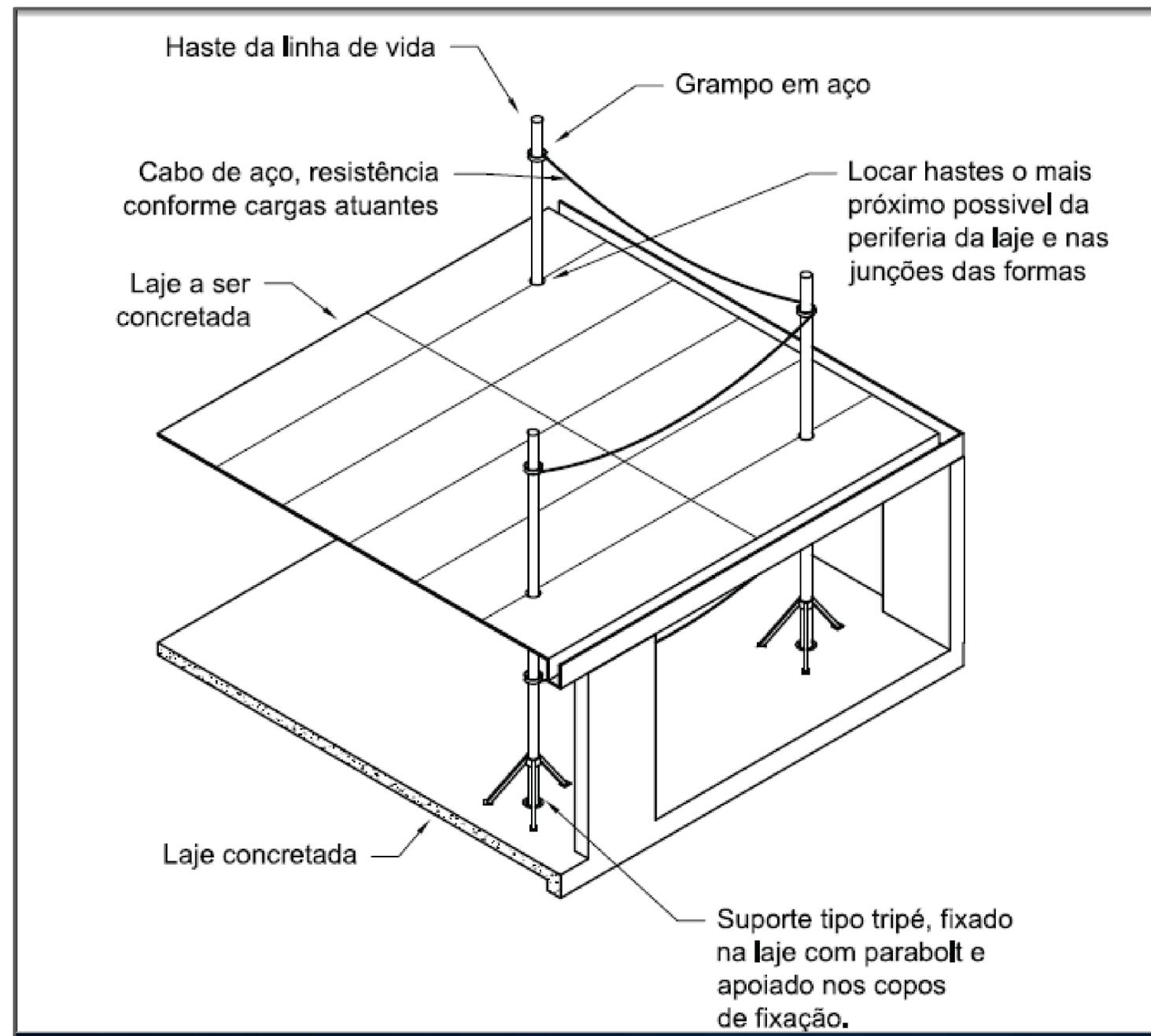


COMO O SPIQ É TRATADO NAS OBRAS?





O SPIQ É SIMPLES? É SÓ INSTALAR UM CABO DE AÇO PRESO A UMA ESTRUTURA!



EXIGÊNCIAS DA NR-18 PARA O SPIQ

18.4.3 O PGR, além de contemplar as exigências previstas na NR-01, deve conter os seguintes documentos:

d) projetos dos Sistemas de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ), quando aplicável, elaborados por profissional legalmente habilitado;

EXIGÊNCIAS DA NR-18 PARA O SPIQ

- Sistemas projetados para a conexão do EPI para trabalho em altura, podendo ser para:
 - Retenção de queda;
 - Restrição de movimentação;
 - Posicionamento no trabalho;
 - Acesso por corda.
- Sistemas passivos;
- Composto por: fixação (definitiva ou temporária), dispositivos de ancoragem e meios de captura (corda ou cabo de aço).

EXIGÊNCIAS DA NR-18 PARA O SPIQ

No projeto do SPIQ é necessário considerar:

- Zona Livre de Queda – ZLQ;
- Fator de Queda;
- Pêndulo, ou seja, o risco de impacto do usuário com estruturas na vertical sob a área de queda;
- Força de impacto no cabo ou corda (considerando a quantidade de usuários conectados);
- Força de frenagem dos EPI;
- Tensão nos dispositivos e pontos de ancoragem.

Memorial de cálculo do SPIQ?

Referências: Quais NBRs?

PROJETO x EXECUÇÃO

SISTEMA DE RETENÇÃO DE QUEDA

Dados de Entrada

Massa do corpo (m)	100	kg
Vão (L)	6,97	m
Diâmetro do cabo (d)	9,5	mm
Força de ruptura do cabo (fu)	6100	kgf
Número de pessoas (n)	1	n
Comprimento do Talabarte (a)	1,2	m
Comprimento abs. Estendido (c)	1,1	m
Uso de trava-quedas retrátil (A1)	1,1	m
Espaço de frenagem m trava-quedas retrátil (B1)	0,9	m
Distância posição recolhida a posição de trabalho (b1)	1,2	m

CABO OK

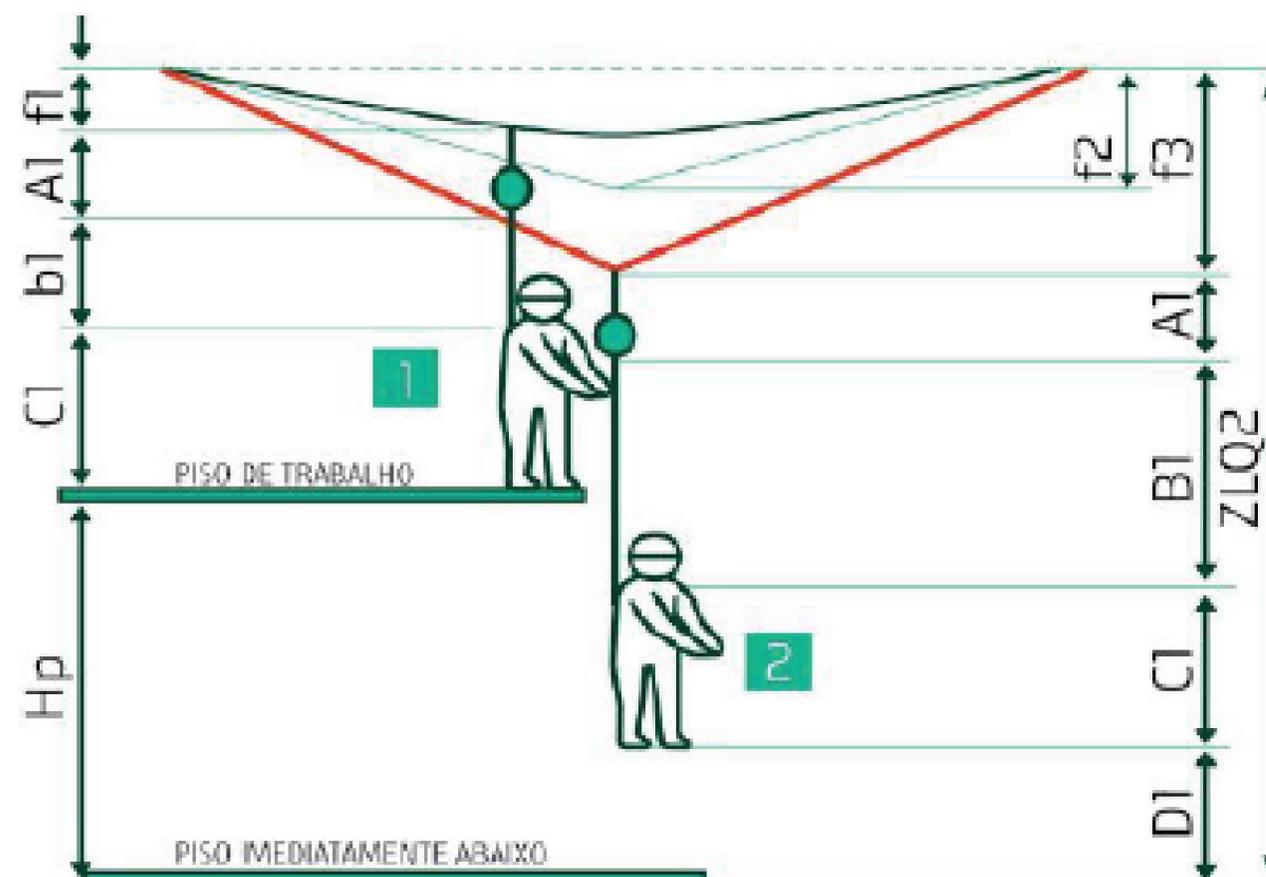
Força no cabo - Interação

2276 kgf

Dimensionamento

Flèche (%)	3,0%
Comprimento do cabo parabólico (L1)	6987 mm
Di alongamento do cabo (ΔL)	45 mm
Flèche inicial parabólica (f1)	209 mm
Flèche inicial cabo reto (f2)	242 mm
Flèche total carga dinâmica (f3)	463 mm
Distância de frenagem	222 mm
Carga Corpo (P)	600 kgf
Força no cabo (T1)	2276 kgf
Força Admissível (Fadm)	2440 kgf
Número de pessoas (n)	1
Hmin cabo/piso - talabarte (ZLQ1)	5,56 m
Hmin cabo/piso - trava-queda (ZLQ2)	4,36 m
Distância piso trabalho/piso abaixo para trava-queda (Hp)	1,5 m
Coefficiente de utilização do cabo	93 %
Fator de Segurança	2,14

VERIFICAÇÃO COM CABO 9,5mm (3/8") - 6x19 AF



PROJETO x EXECUÇÃO



SPIQ TEMPORÁRIO

AMZ

KEEPSAFE

A linha de vida temporária correta para seu SPIQ

amzpro.com.br

CARACTERÍSTICAS

- Fita em poliéster
- ABS (absorvedor de energia) em poliamida
- Costuras em poliamida
- Catraca tensora (em aço galvanizado)
- Carga mínima de ruptura do sistema 50 kN
- Bolsa de transporte
- Número máximo de usuários 2 conectados simultaneamente
- Deflexão (FLECHA) máxima da linha 2,5 m
- Comprimento regulável de utilização entre 3 e 15m.

Tamanho do vão	Força máx. para 1 ou 2 usuários	Deflexão 1 usuário	Deflexão 2 usuários
5m	1000kgf	1800mm	2000mm
10m	1000kgf	2100mm	2200mm
15m	1000kgf	2400mm	2500mm

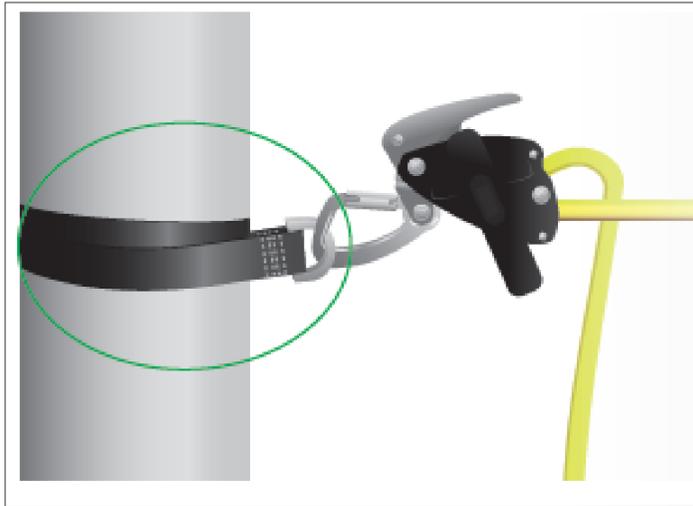
SPIQ TEMPORÁRIO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA KEEP SAFE





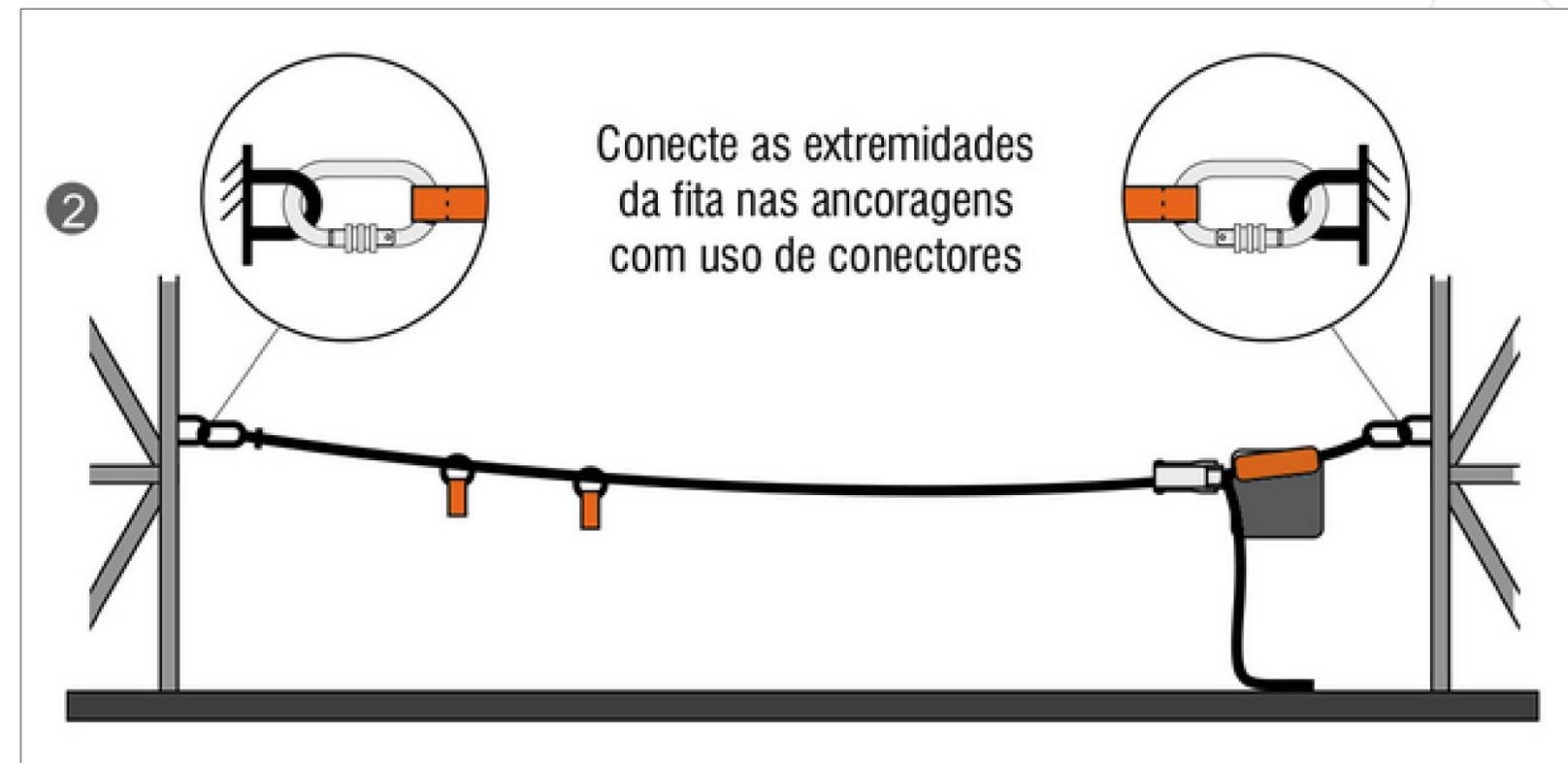
SPIQ TEMPORÁRIO - ANCORAGEM



Anexo II – NR-35

3.2 O sistema de ancoragem temporário deve:

- a) atender os requisitos de compatibilidade a cada local de instalação conforme procedimento operacional;
- b) ter os pontos de fixação definidos sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.



SPIQ TEMPORÁRIO - ANCORAGEM

A carga nos pontos de ancoragem, que suportará a linha de vida, deve ser dimensionada conforme tipo de substrato, utilizando o fator de segurança conforme determinado pelas normas técnicas pertinentes (Guia Prático para Cálculo de Linha de Vida e Restrição para a Indústria da Construção, CBIC, 2017).



SEMANA **CANPAT CONSTRUÇÃO** 2021

OBRIGADO!

**CANPAT
2021**

Campanha Nacional
de Prevenção de
Acidentes do
Trabalho



**CANPAT CONSTRUÇÃO
2021**

