

ABNT NBR 16325:2024

Do Mapeamento à Inspeção: Desafios da Implantação de Sistemas de Ancoragem

Tiago Santos

Gerente de Produto Dois Dez

Coordenador das CE 032:0004.001 e 032:0004.003 do ABNT CB-32

Organizador e Coautor do Livro Manual de Acesso por Corda

Profissional de Acesso por Corda Nível 3 Examinador

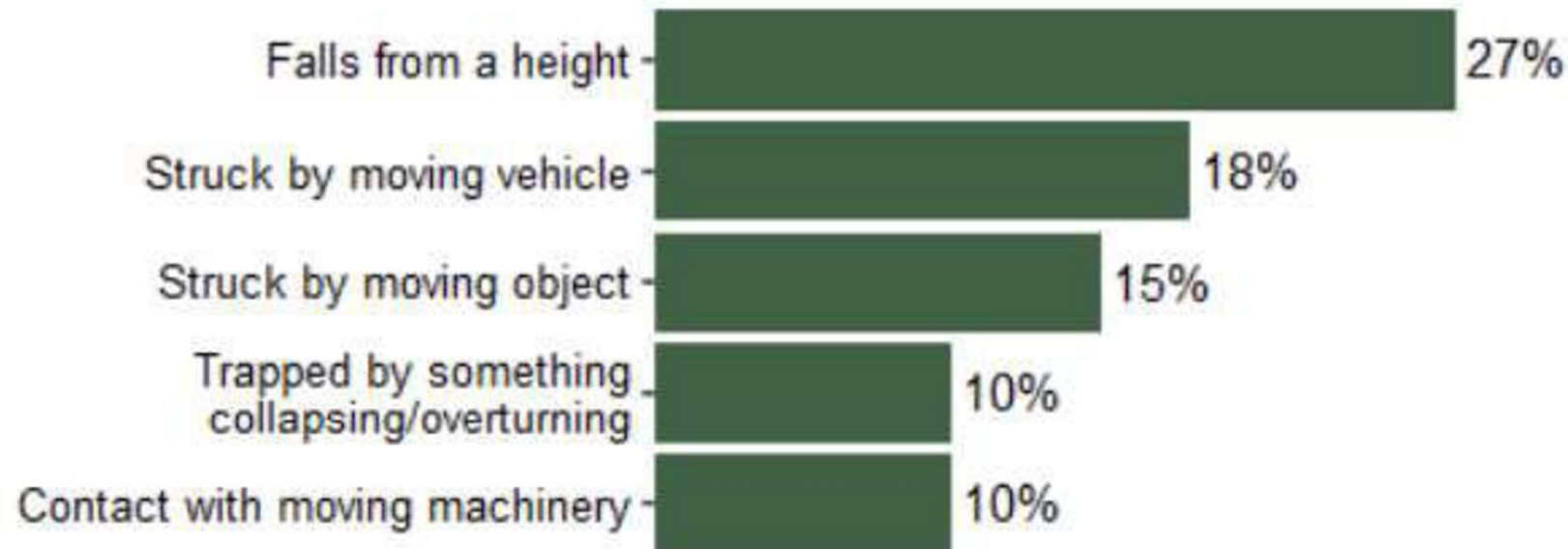
MBA em QSMS

Entendendo as quedas

Acidentes no Reino Unido (UK)

Figure 1: Fatal injuries to workers by accident kind, 2018/19-2022/23^{3,4}

Source: RIDDOR



Metade de todas as mortes por queda de altura nos últimos cinco anos foram no setor de construção

Comparativo de Dados Estatísticos

Causas de **mortes** por **quedas**



Gestão do trabalho em altura

Capacitação Trabalhadores com mais de 100kg?

Resgate

Suspensão Inerte

Plano de Ação

SPIQ

Sistema de Ancoragem

Supervisão

Força máxima de 6kN no trabalhador em queda

ASO

Inventário de Risco - Mapeamento

CA vs Selo Inmetro

Procedimento

Inspeção dos Equipamentos

Análise de Risco

Validade do CA vs Validade do Equipamento

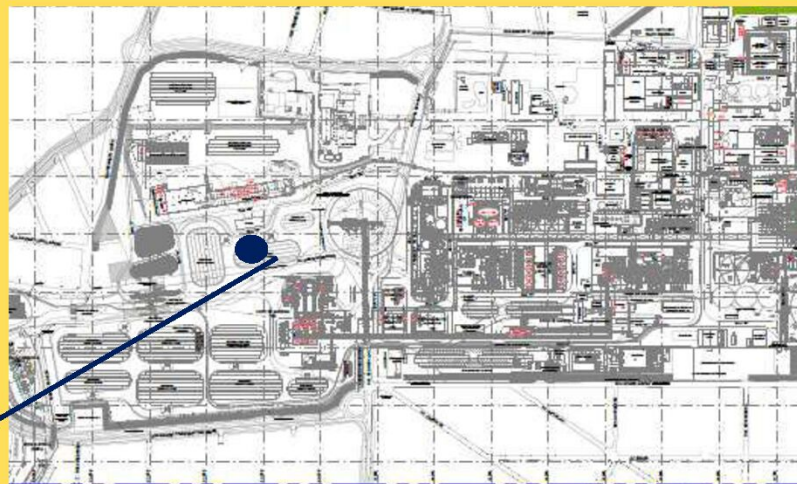
Hierarquia das medidas de controle


NR-01 GRO-PGR Requisitos Gerais | NR-35 Requisitos Específico



- ✓ Risco de queda
- ✓ SPIQ

Mapeamento / Inventário de SPIQ



Tag	Identificação do local. Descrição das atividades executadas	Tipo SPIQ	Sistema de Ancoragem (SA)	SA atende a necessidade do trabalho?	Quantidade máxima de trabalhadores conectados no SA simultaneamente	Frequência de acessos	SA Possui dimensionamento? Projeto e Data book? Documentos estão em conformidade?	Forma de Acesso	Altura aprox. do trabalho	Existem sinalização de acesso	Possui ou necessita de Trava-quedas Retrâteis	Quantos?	Qual Tamanho?	Necessita Adequações? Quais?	Avaliação de Risco	Imagem
NR-35 025	Descarregamento	Retenção com uso do trava-quedas retrátil	Trilho Rígido	Sim	1	diário	não verificado	Pelo caminhão	6m.	não	Sim. Possui	1	6	- acesso ao caminhão - inspeções retrâteis e trilho - avaliar projeto do trilho	Alto	

Classificação de risco (NR-01)

N.	Área	Inaceitável	Alto	Significativo	Baixo	Total
1		3	17	3	1	24
2		0	4	0	0	4
3		0	5	0	0	5
4		0	1	0	0	1
5		0	6	0	0	6
6		0	4	2	0	6
7		0	1	4	0	5
8		0	4	2	0	6
9		3	2	0	0	5
10		0	13	1	0	14
11		0	5	1	0	6
12		0	4	2	0	6
13		0	0	14	0	14
14		1	1	1	0	3
15		2	1	0	1	4
16		0	1	0	0	1
17		0	3	0	0	3
18		0	1	0	0	1
19		0	5	0	0	5
20		0	2	0	0	2
21		0	2	0	0	2
22		1	72	0	0	73
	Total	10	154	30	2	196

SPIQ X EPI



≠



Sistema de Ancoragem

Responsabilidades



Cliente



Projetista



Instalador



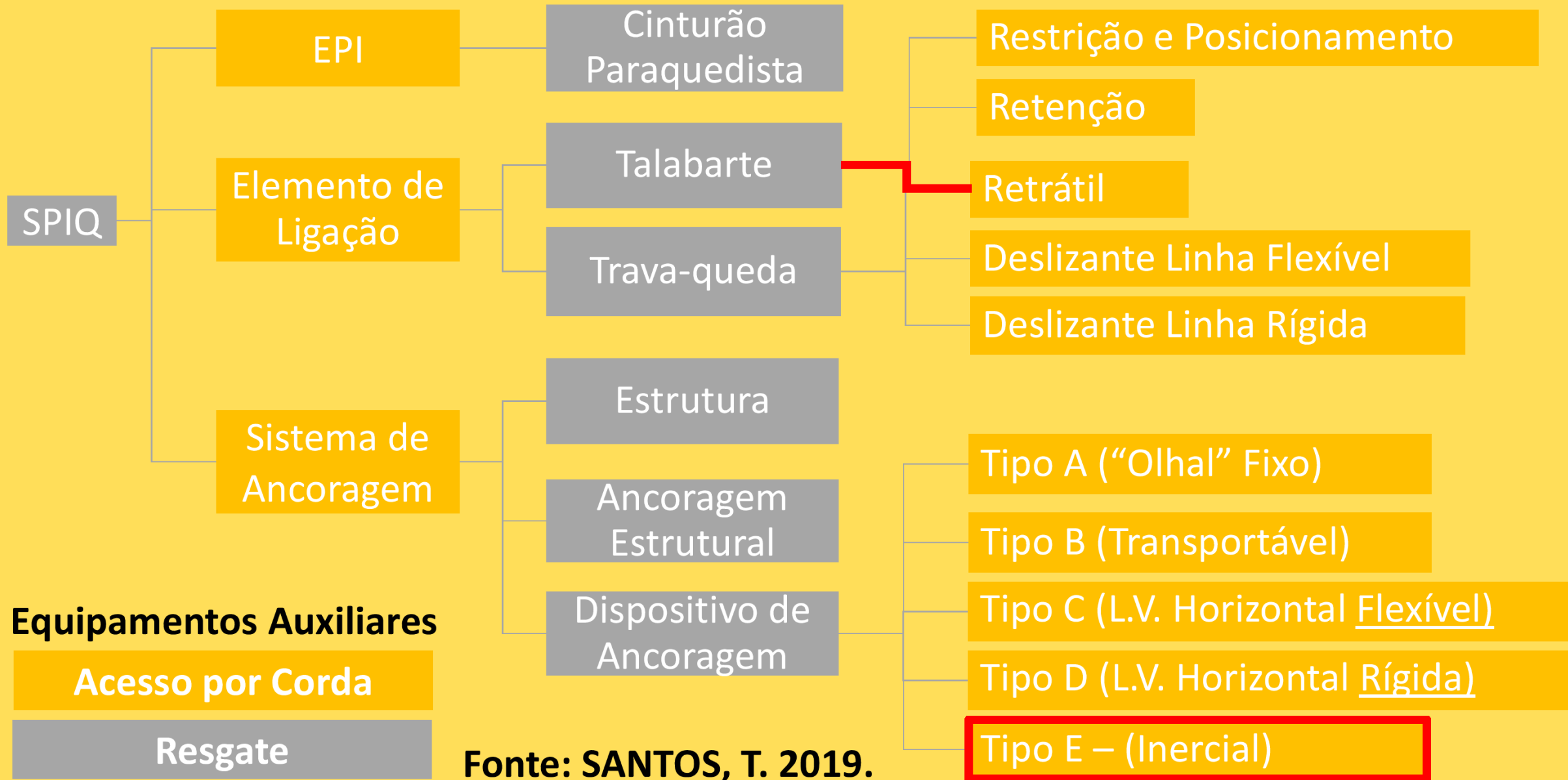
Inspetor



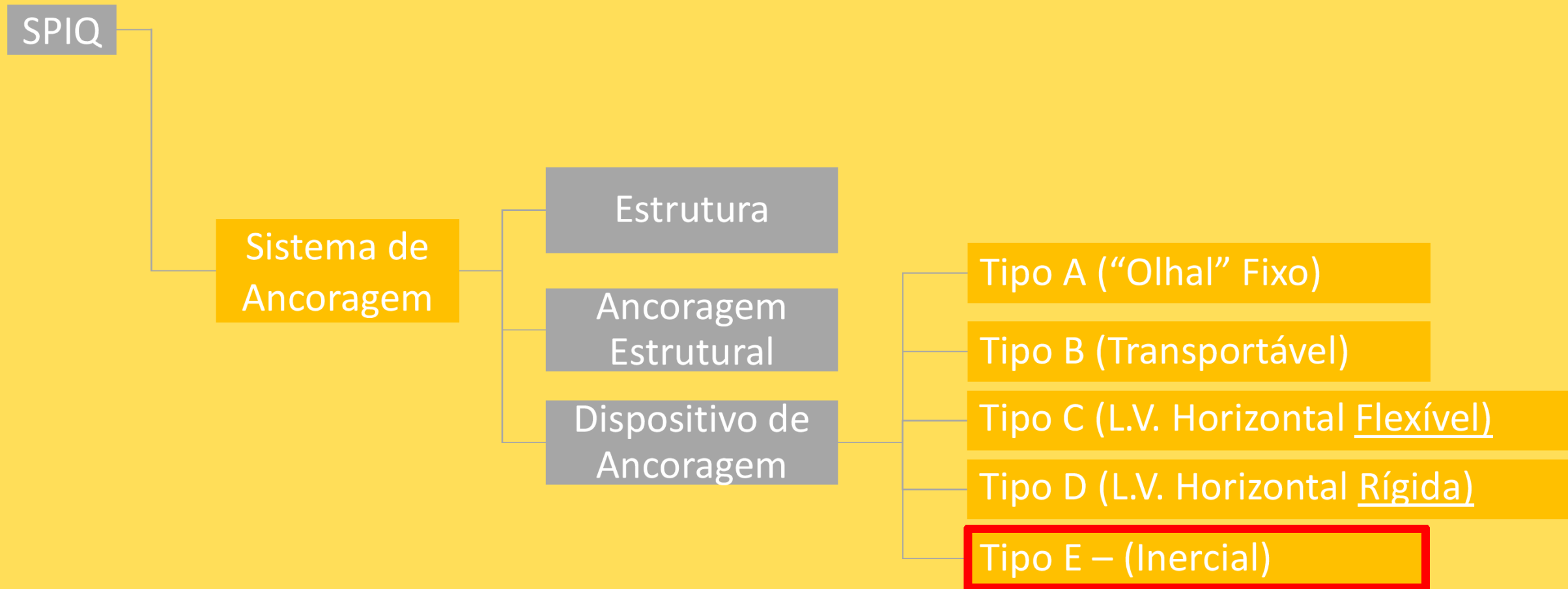
Fabricante

NBR 16.325-1 e 2

NR-35 Componentes do SPIQ



NR-35 Componentes do SPIQ



NR-35 Componentes do SPIQ

Dispositivo de Ancoragem

Tipo A - Olhais de Ancoragem



NR-35 Componentes do SPIQ

Dispositivo de Ancoragem

Tipo B - Transportáveis



Monopé



Eslinga de Aço



Tripé



Cinta de Ancoragem

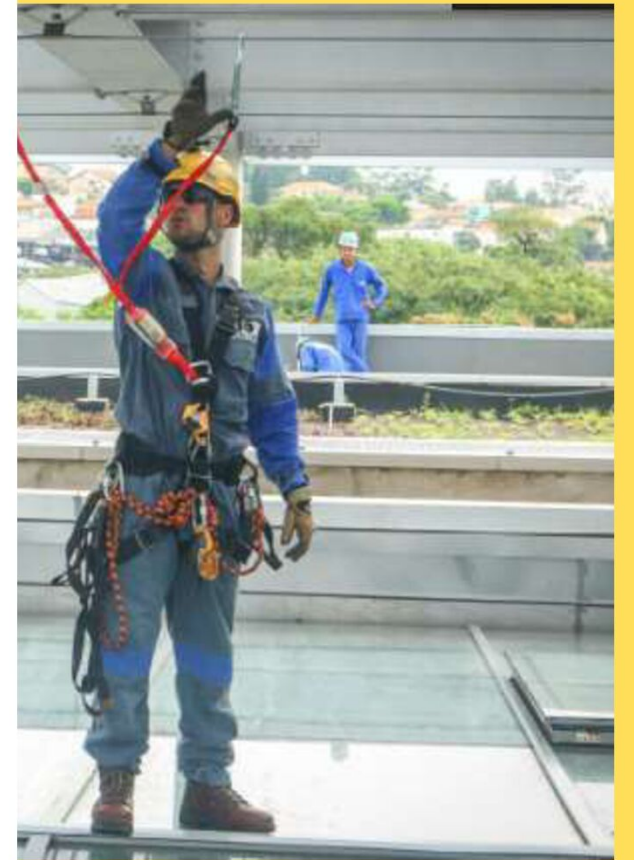
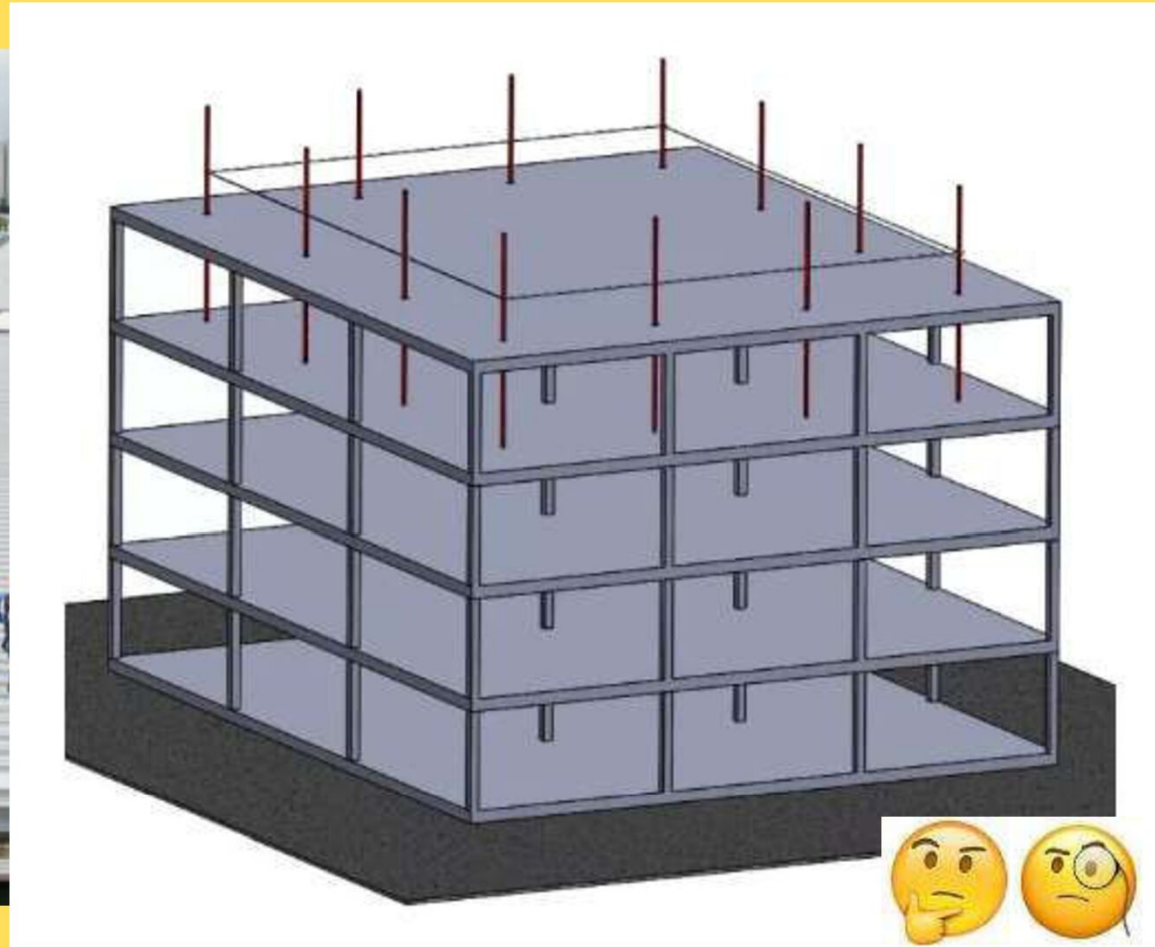


Olhal móvel para viga

NR-35 Componentes do SPIQ

Dispositivo de Ancoragem

Tipo C - Linha de Vida Horizontal Flexível



LINHA DE VIDA PARA CAMINHÃO

Trilhos e Pórticos

Tipo D - Linha de Vida Horizontal Rígida



LINHA DE VIDA PARA CAMINHÃO

Pórticos – MÃO FRANCESA ARTICULADA



LINHA DE VIDA PARA CAMINHÃO

Pórticos Móveis

Tipo E – Inercial (contrapeso e atrito)



Revisão da ABNT NBR 16.325-1:2024

Tipo E – Inercial (contrapeso e atrito)



Dispositivos de Ancoragem

Requisitos

- ser certificado, ou;
- ser fabricado em conformidade com as normas técnicas sob responsabilidade de PLH, ou;
- ser projetado por PLH, tendo como referência as normas técnicas, como parte integrante de um SPIQ.

NBR 16325-1 Dispositivos de Ancoragem (Tipos A, B e D)

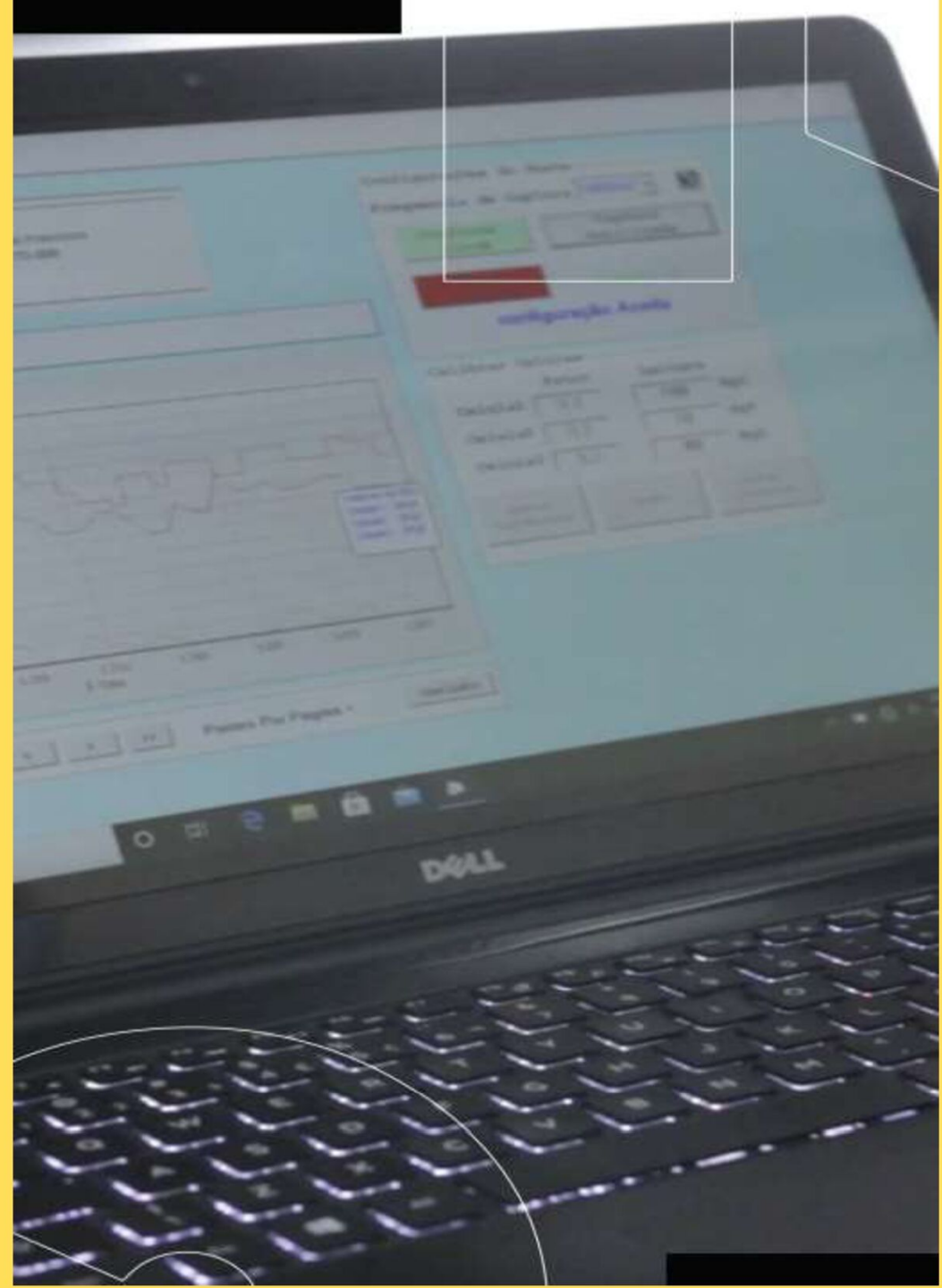
NBR 16325-2 Dispositivos de Ancoragem (Tipo C)

Requisitos da NBR 16.325:2024 Parte 1 e 2

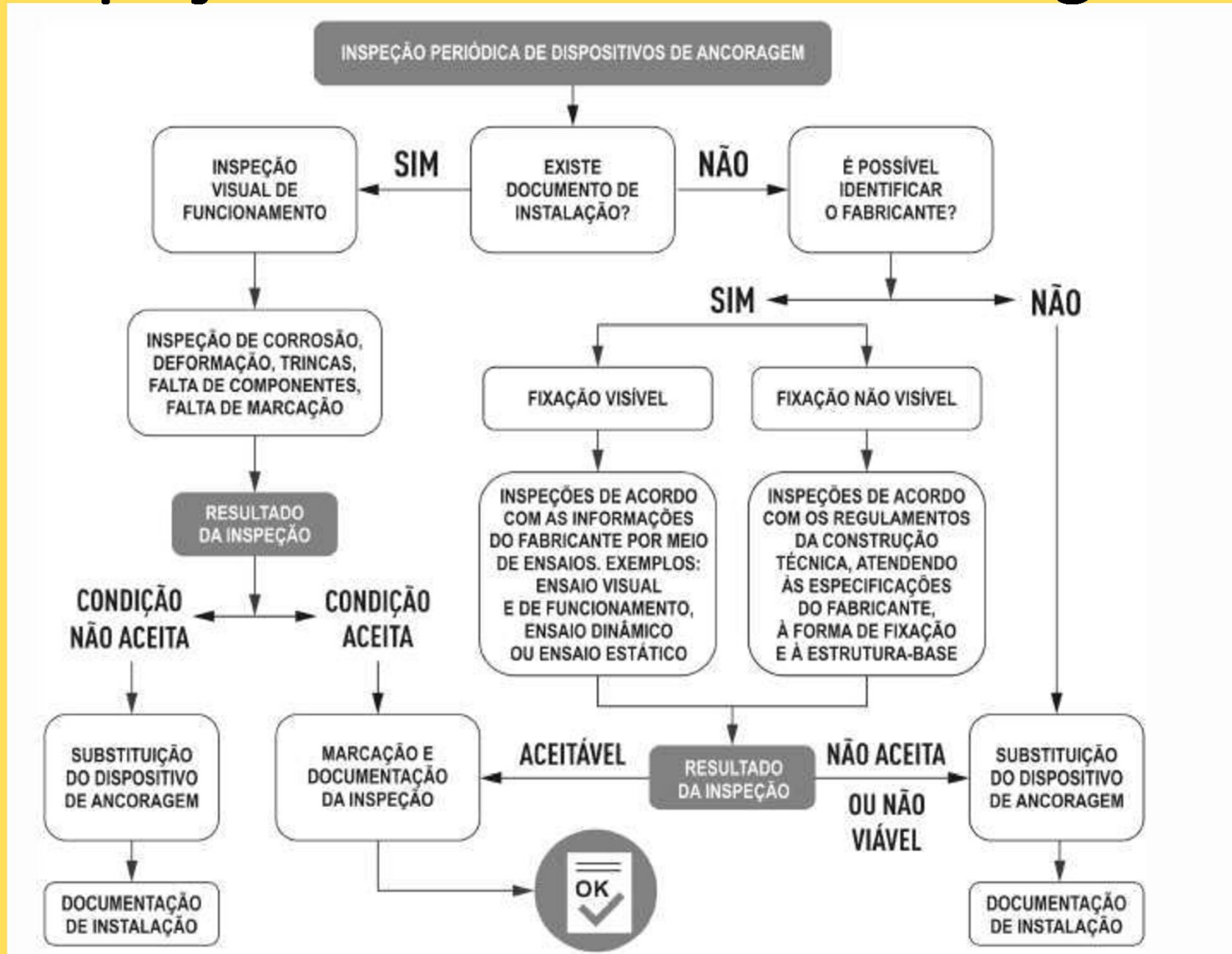
Requisitos		Parâmetros	
		1 usuário	múltiplos usuários
1	Ensaio de deformação	0,7 kN - máx. 10 mm deformação permanente	
2	Ensaio de resistência dinâmica	9 kN	12 kN (2 primeiros usuários) 9 kN (para cada usuário adicional)
3	Ensaio de integridade	300 kg	600 kg (2 primeiros usuários) 150 kg (para cada usuário adicional)
4	Ensaio de resistência estática	metálico	1 kN para cada usuário adicional
		não metálico	
5	Ensaio de corrosão	24h névoa + 1h secagem + 24h névoa = 48h névoa	
6	Marcação	6 itens	
7	Informações fornecidas pelo fabricante	49 itens	
8	Instruções para instalação	1 item	

Ensaio dos produtos

Linha de Vida
Horizontal Flexível



Inspeção do Sistema de Ancoragem



Fonte:
ABNT NBR
16.325:2024

Mínimo 1 vez
a cada 12
meses

Projetos (se exigível) e especificações

- Profissional legalmente habilitado
- Levar em conta procedimento operacional
- Indicar estruturas
- Conter dimensionamento:
 - força de impacto de retenção da queda
 - esforços em cada parte do sistema de ancoragem
 - zona livre de queda necessária

Premissas:

- 6 kN - força máxima transmitida ao usuário
- Fator de segurança mínima 2 para todo os componentes do SA (NBR 16.325)
- ZLQ disponível

Procedimento Operacional

- Montagem e utilização

Deve contemplar:

- montagem, manutenção, alteração, mudança de local e desmontagem

Elaborado por **profissional qualificado em segurança do trabalho**

Considerar:

- requisitos do projeto, se exigível;
- instruções dos fabricantes

Vale a pena investir?



Desafios da implantação de Sistemas de Ancoragem

1. Mapeamento das necessidades e classificação de prioridades;
2. Requisitos para projeto, instalação e inspeção;
3. Elaboração do projeto e PO (requisitos na NR-35 Anexo II);
4. Acompanhamento da instalação (conforme projeto);
5. Inspeção Inicial (validação final para liberação de uso);
6. Arquivamento das informações.

Confiabilidade

Conflito entre requisitos da NBR 16.325 e a NR-18

18.12.12.2 Os dispositivos de ancoragem devem:

- a) estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;
- b) suportar uma **carga de trabalho de, no mínimo, 1.500 kgf** (mil e quinhentos quilogramas-força);
- c) constar do projeto estrutural da edificação;
- d) ser constituídos de material resistente às intempéries, como aço inoxidável ou material de características equivalentes.

“Uma meta sem um plano é somente um desejo

A. de Saint-Exupery

Obrigado



DOIS DEZ

Especialistas em Prevenção de Quedas

