



# TRABALHO EM ALTURA NR 35

Normatiza os Procedimentos Operacionais de Segurança e Saúde nos Trabalhos em Altura

A NR 18 estabelece regras mais extensas e mais abrangentes, de segurança no trabalho e segurança e ambiente físico a que os profissionais estão expostos.



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	
<b>1. LEGISLAÇÃO</b> .....	
Responsabilidade civil .....	
Dano material ressarcimento .....	
Responsabilidade criminal.....	
Dano físico - obrigação penal .....	
Responsabilidade solidária .....	
<b>2. NR-4 (SESMT – SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA E MEDICINA DO TRABALHO)</b> .....	
<b>3. NR-5 (CIPA – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES)</b> .....	
Tipos de CIPA.....	
<b>4. NR-6 (EPI – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL)</b> .....	
4.1 Quanto ao EPI, cabe ao empregador:.....	
4.2 Cabe ao empregado: .....	
4.3 Certificação dos EPI's .....	
4.4 Tipos de EPI's.....	
4.4.1. Capacete .....	
4.4.2 Óculos .....	
4.4.3 Escudos e máscaras .....	
4.4.4 Protetores auriculares .....	
4.4.5 Respiradores.....	
4.4.6 Aventais.....	
4.4.7 Luva.....	
4.4.8 Calçados.....	
4.4.9 Conjunto .....	
4.4.10 Cinto tipo paraquedista .....	
4.4.11 Cinto tipo abdominal.....	
4.4.12 Trava-quedas .....	
<b>5. NR-9 (PPRA – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS)</b> .....	
<b>6. NR 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO (118.000-2)</b> .....	
18.1. Objetivo e Campo de Aplicação.....	
18.2. Comunicação prévia .....	
18.3. Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT).....	
18.3.4. Documentos que integram o PCMAT:.....	

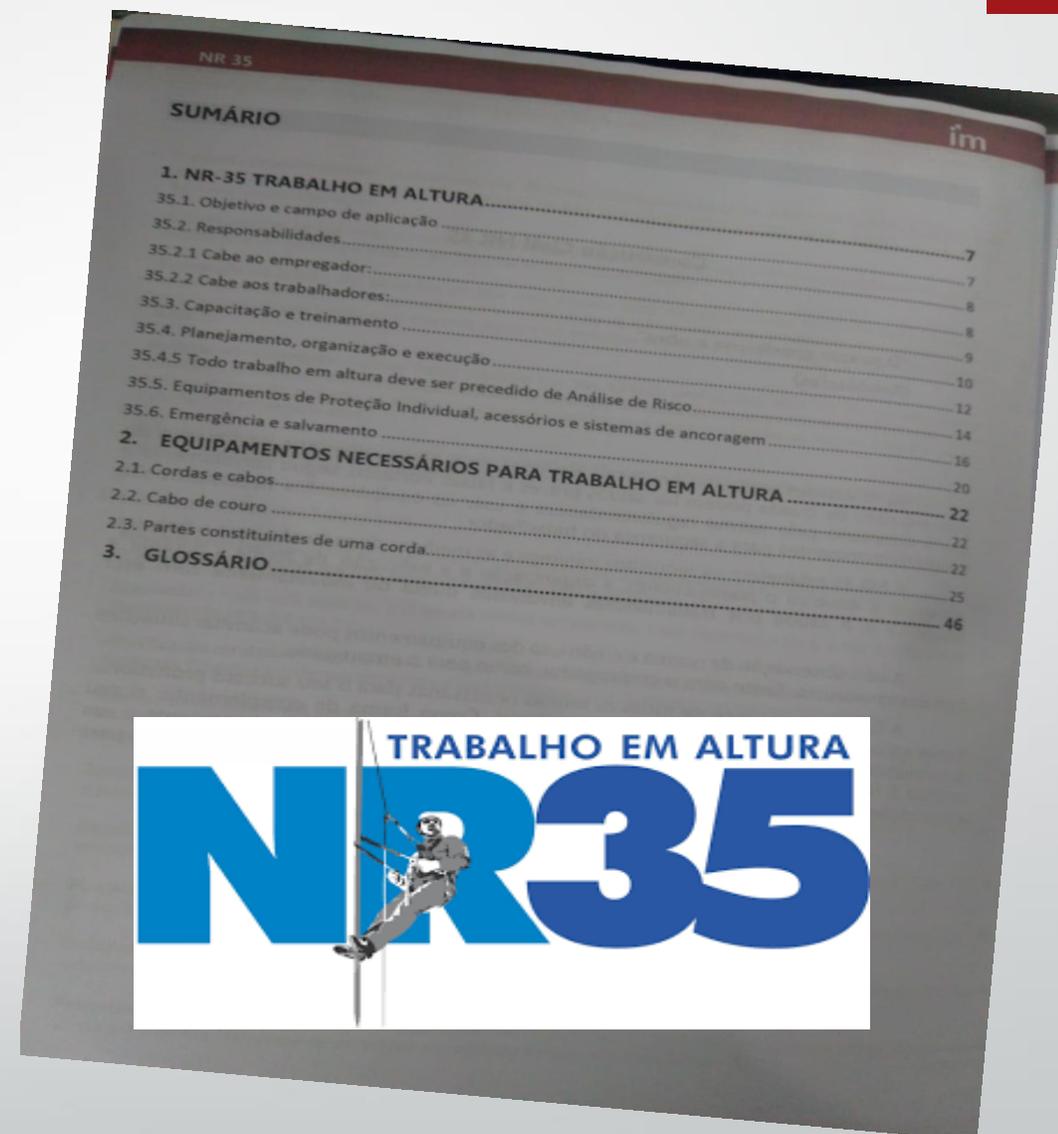
Estabelece as Diretrizes do Ministério do Trabalho, dadas através da Portaria n.º 3.214, de 08 de junho de 1978.

A NR35 estabelece orientações técnicas importantes sobre o trabalho em altura.

*Esta Norma Regulamentadora estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.”*

*“Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.”*

*“Esta norma se complementa com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos Órgãos competentes e, na ausência ou omissão dessas, com as normas internacionais aplicáveis” (Norma Regulamentadora N°35).*



- Estabelece as responsabilidades do empregador e do trabalhador.

**Cabe ao empregador:** desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura; assegurar a realização de avaliação previa das condições no local do trabalho em altura, pelo estudo, planejamento e implementação das ações e das medidas complementares de segurança aplicáveis; garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas na NR 35; promover programa de capacitação dos trabalhadores à realização de trabalho em altura.

**Cabe ao trabalhador:** cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura; zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas; exercer o direito de recusa, interrompendo suas atividades sempre que constarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde.





- Estabelece a formação profissional do candidato.

É recomendado para a realização dos treinamentos em trabalho em altura, que o profissional seja habilitado após curso específico e ser reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino, além de possuir registro no competente conselho de classe. É recomendado ainda, que seja realizado por Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Deverá ser realizado treinamento de reciclagem bienal, ou em condições específicas, como mudança de função ou após retorno de afastamento (período acima de 3 meses).

É importante a certificação dos treinamentos para comprovação dos mesmos em 2 vias, sendo uma para a empresa, e a outra para o trabalhador.

As orientações sobre a capacitação e aptidão para o trabalho em altura estão contidas nos itens 35.3.2 e 35.4.1.2 da referida Norma Regulamentadora.

- Estabelece considerações sobre o monitoramento de saúde dos trabalhadores.

## 1. Avaliação Psicossocial

Tem como objetivo analisar aspectos clínicos e laborais que compõe o perfil do indivíduo e busca obter informações a respeito do trabalhador nos diversos contextos em que está inserido, identificar os riscos e avaliá-los.

A avaliação psicossocial é realizada por profissional habilitado e deve ser feita periodicamente, pois mesmo que o trabalhador seja contratado em condições adequadas de saúde física e mental, poderá apresentar ao longo do tempo, fatores estressores que comprometerá suas atividades laborais, sendo necessário que tal avaliação seja realizada dentro da periodicidade orientada no PCMSO da empresa.



## 2. Peso Corporal e Capacidade do Equipamento de Segurança

Outro ponto importante a ressaltar é a questão do peso corpóreo. A norma não estabelece um valor limite de segurança para que o médico do trabalho considere o trabalhador apto para esta atividade. Muitos médicos coordenadores do PCMSO consideram o peso corpóreo acima de 100 Kg como critério de inaptidão para o trabalho em altura.

Entretanto, deve-se considerar a capacidade de segurança do equipamento em suportar peso acima deste valor. Segundo a Nota técnica nº 195/2015 do Ministério do Trabalho e Emprego, os ensaios dos equipamentos de segurança mostraram garantia de segurança com massas até 100 Kg. Os ensaios não ofereceram garantia no caso de trabalhadores com massa total; ou seja; a massa corpórea e a dos equipamentos junto ao corpo, superior a 100 Kg. Neste último caso pode haver esgotamento da capacidade de ancoragem do equipamento e aumentar o impacto transmitido ao trabalhador.



### 3. Exames complementares dos exames ocupacionais

Uma questão médica importante refere-se à adoção de exames complementares para avaliar a aptidão para o trabalho em altura. Esta prática é comum entre às empresas de medicina ocupacional. Ressaltamos que há uma tendência em seguir a medicina baseada em evidências.

É proposto o seguinte protocolo de investigação como complementação ao exame médico ocupacional e não em substituição do mesmo, a realização dos seguintes exames complementares: eletrocardiograma; exame audiométrico, hemograma completo e glicemia em jejum, com a finalidade de endossar o que já foi questionado durante a avaliação médica.





### Exames

Exame Clínico (\*)  
Hemograma completo  
Audiometria  
Eletrocardiograma  
Acuidade Visual  
Glicemia de Jejum

### Periodicidade

ADM, PER, MF, RT, DEM  
ADM, PER, MF  
ADM, PER, MF  
ADM, PER, MF  
ADM, PER, MF  
ADM, PER, MF

- Estabelece critérios de inaptidão das seguintes condições:

**Visão:** acuidade visual menor que 20/40 (6/12) em cada olho;

**Audição:** história de hipoacusia severa ou profunda, S. Menieré ou Labirintopatia;

**Respiratório:** cirurgias com ressecção pulmonar, de parede torácica ou pneumotórax; bronquite asmática moderada/grave ou quadro obstrutivo de vias aéreas de caráter alérgico, doenças com quadro de hipoxemia;

**Cardiovascular:** angina pectoris; arritmias; desmaios recorrentes; marcapasso; lesão valvar importante; doenças coronarianas; BAV de 1º e 2º grau; hipertrofia cardíaca; passado de hipertensão arterial ou doença atual não controlada;



**Locomotor:** artrite reumatoide, anormalidade estrutural, fratura ou deslocamentos importantes; hérnia discal; laminectomia prévia ou fusão de vértebras; limitação de movimento articular; amputação ou deformidades importantes de extremidades (dano de mão; dedo; braço; pé ou perna que interfira na capacidade de executar as tarefas normais da função); reconstrução articular/ligamentar ou instabilidade de ligamentos;

**Neurológico/Psíquico:** esclerose múltipla; distrofia/atrofia muscular progressiva; qualquer tipo de epilepsia; distúrbio psiquiátrico; história ou diagnóstico clínico de alcoolismo e outras substâncias psicoativas ou abuso das mesmas;

**Endócrino, Metabólico, Hematológico:** anemia ou diabetes descompensadas; massa corpórea acima de 100Kg;

**Uso de medicações:** anticoagulantes; agentes cardiovasculares; narcóticos; hipnóticos ou sedativos; estimulantes; psicoativos e corticoterapia de longa duração; ou qualquer droga ou substância que ocasione dependência química ou sonolência.



## Acompanhe aqui os links desta vídeo aula!

Artigo da [AGSSO](#) sobre segurança e saúde no trabalho em altura.

Artigo da [PROMETAL](#) sobre o conceito de acidente de trabalho, regulamentação, riscos, sinalização dos riscos, o que considerar como acidente de trabalho, acidente de trajeto, o que não se considera acidente de trabalho, o que é a CAT (Comunicação de acidente de trabalho), acidentes de trabalho no Brasil, como diminuir os acidentes de trabalho, conclusão.

Artigo da [AGENCIA - Sistema FIEP](#) sobre estatísticas de acidente de trabalho no Brasil, relacionado à quedas.

Artigo da [AGENCIA BRASIL](#) sobre a elevação do percentual de acidentes com queda em 2017, levando 161 trabalhadores à morte.

Artigo do [ESTADO DE MINAS](#) mostrando que de 2012 a 2016, foram 13,3 mil mortes no Brasil. Afastamentos por licença médica custaram R\$ 22 bilhões aos cofres públicos.

Artigo do [FOLHA DE SÃO PAULO](#) mostrando como a economia pode ocultar a realidade dos acidentes de trabalho no Brasil e no mundo.

Artigo da [FUNDACENTRO](#) com estudo sobre como a queda em altura passou a ser um dos principais acidentes fatais na indústria da construção.

Artigo da [JUSTIÇA DO TRABALHO – Tribunal Superior do Trabalho](#) sobre o Programa Trabalho Seguro contribui para o desenvolvimento de um banco de dados e informações compartilhadas entre órgãos da administração pública, para o aperfeiçoamento da metodologia utilizada acerca dos dados utilizados para elaboração das estatísticas de acidentes de trabalho.

Site da [SMARTLAB](#) sobre o observatório de Segurança e Saúde no Trabalho com estatísticas por município.

Site da [PREVIDÊNCIA – Ministério da Economia](#) com artigo sobre a queda de 6,2% de acidentes de trabalho em 2017.

Site [NORMAS REGULAMENTADORAS](#) com a lista de normas regulamentadoras de nº 1 até 28 e seus respectivos textos.

## INTRODUÇÃO:

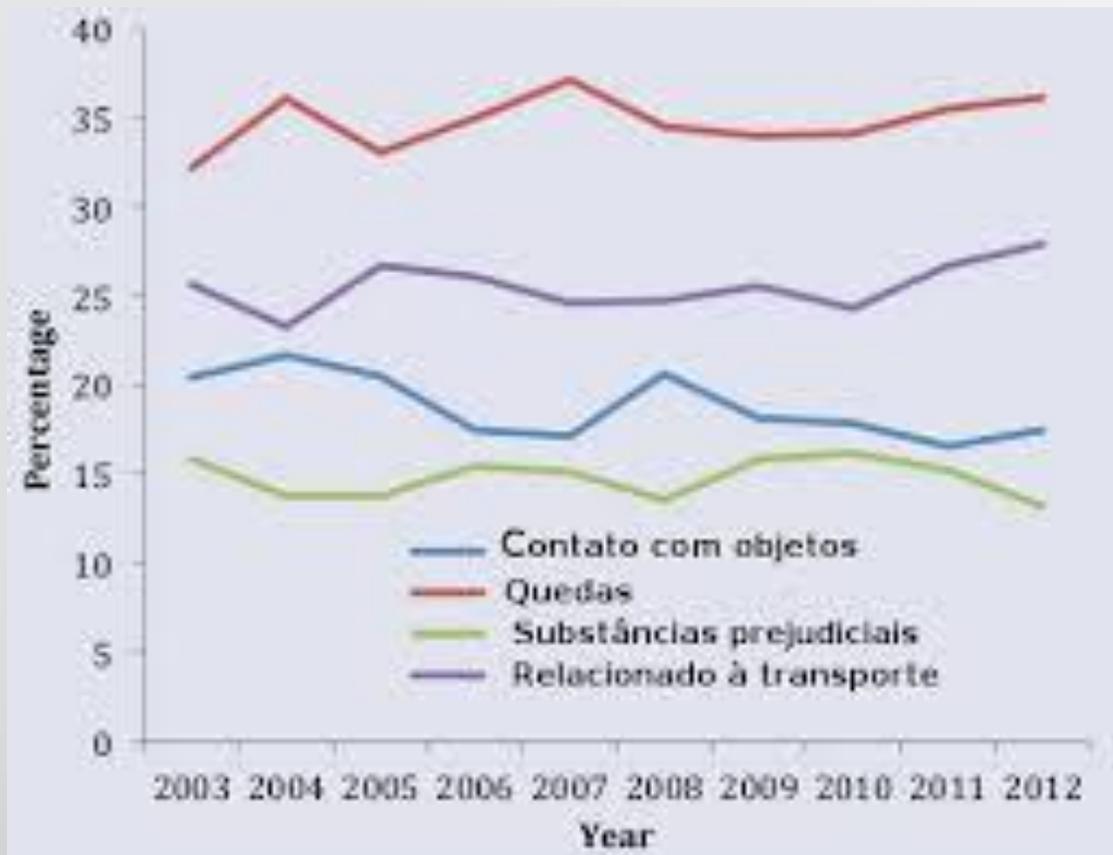
30% dos acidentes de trabalhos ocorridos ao ano, são decorrentes de quedas.

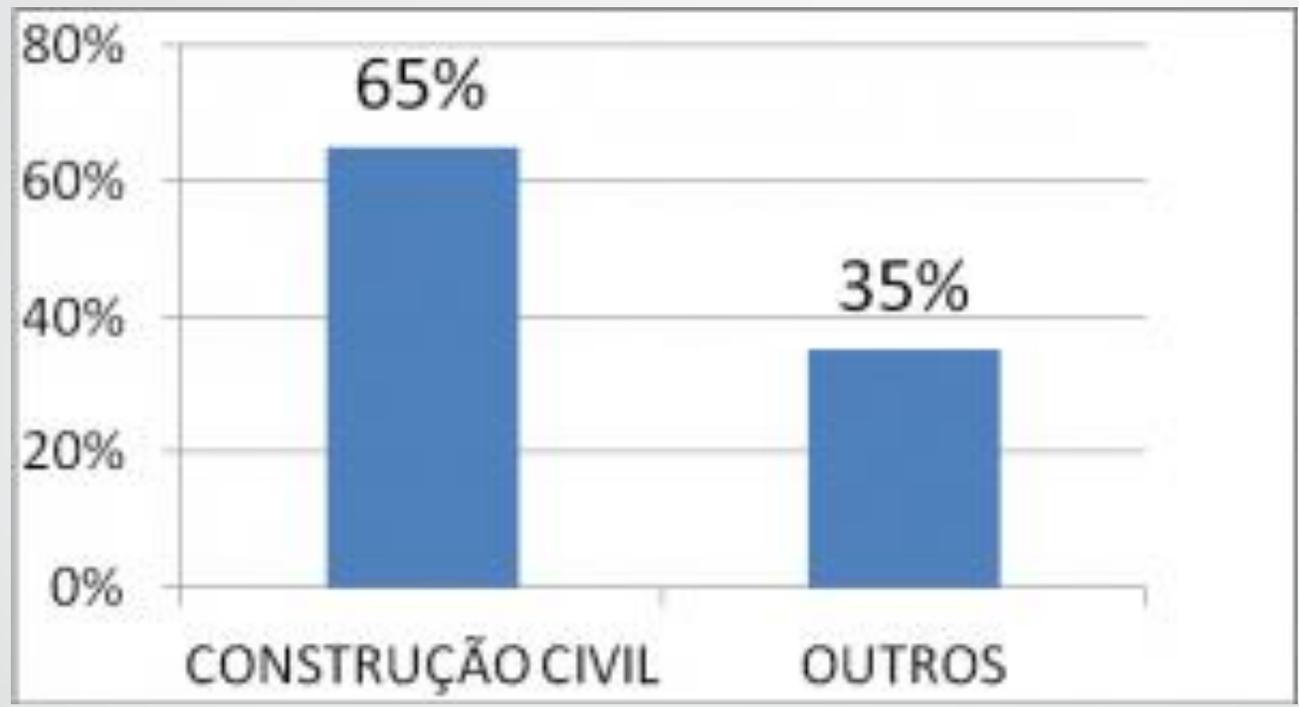
Os riscos de queda em altura existem em vários ramos de atividades e em diversos tipos de tarefas. Como existem uma infinidade de diferentes trabalhos em altura, com dinâmicas diferentes, foi necessária a criação de uma norma. O propósito é o de antecipação de riscos para a implantação de medidas adequadas para cada situação de trabalho.

Em setembro de 2010, ocorreu no **Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo** o 1º Fórum Internacional de Segurança em Trabalhos em Altura, que tinha o propósito de implantar a utilização dos preceitos da antecipação dos riscos e proporcionar a máxima segurança na execução dos trabalhos.

O **MTE – Ministério do Trabalho e Emprego** acatou a demanda em ato contínuo e criou um grupo formado por profissionais experientes dos representantes do governo, trabalhadores e empregadores para elaborar a proposta da NR. Esta proposta de texto foi encaminhada para consulta pública, que logo apresentou para a sociedade o texto base da norma, intitulada “Trabalho em Altura”.









## ACIDENTES POR QUEDA



3/5



O Ministério do Trabalho estima que 40% dos acidentes no emprego são causados por quedas.



Em agosto de 2011, foram analisadas e sistematizadas as sugestões recebidas da sociedade para a inclusão e alteração da norma. Em setembro de 2011, foi constituído o **Grupo Técnico Tripartite** da nova **NR 35**, que em consenso, chegaram ao texto final da norma. Esta foi encaminhada a **CTPP – Comissão Tripartite Paritária Permanente**, para avaliação e análise.

A **Norma Regulamentadora – NR 35 – Trabalho em Altura** – foi aprovada pela Portaria nº13 **SIT (Secretaria de Inspeção de Trabalho)** e publicada no DOU de 27.03.2012, para proteger os trabalhadores dos riscos dos trabalhos realizados em altura, nos aspectos da prevenção a estas atividades.

De acordo com a complexidade e os riscos, os empregadores deverão adotar medidas complementares inerentes a estas atividades.

### 35.1. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO:

Esta norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.

Considera-se trabalho em altura, toda atividade executada acima de 2,00m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.

Esta norma se complementa com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes. E, em sua ausência, se aplicam as normas internacionais.



## 35.2. RESPONSABILIDADES:

### 35.2.1. Cabe ao Empregador:

- Garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas na norma;
- Assegurar a realização da análise do risco;
- Desenvolver procedimento operacional para as atividades;
- Assegurar a realização de avaliação prévia das condições no local de trabalho em altura;
- Adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas na norma;
- Garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle;
- Garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie após a adoção das medidas de proteção definidas na norma;
- Assegurar a suspensão das atividades em altura, quando verificar situação ou condição de risco não prevista.
- Estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura.
- Assegurar que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, definidas pela análise de risco.
- Assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista nesta norma.





### 35.2.2. Cabe ao Trabalhador:

- Cumprir todas as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pelo empregador;
- Colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta norma;
- Interromper suas atividades e exercer o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde e de outras pessoas;
- Zelar pela sua segurança e saúde e de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho;

### 35.3. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO:

O empregador deve promover um programa para capacitação dos trabalhadores para a realização de trabalhos em altura. Considera-se capacitado, todo trabalhador submetido e aprovado em treinamento teórico, técnico e prático, com carga horária de no mínimo de 8 horas e conteúdo programático, contendo no mínimo:

- Normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura;
- Análise de Risco e condições impeditivas;
- Riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle;
- Sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva;
- Equipamentos de proteção individual para o trabalho em altura, seleção, inspeção, conservação e limitação de uso;
- Acidentes típicos em trabalhos em altura;
- Condutas em situações de emergência, noções técnicas de resgate e primeiros socorros.



O empregador deve realizar treinamento periódico bienal e sempre que ocorrer qualquer das seguintes situações :

- Mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho
- Evento que indique a necessidade de novo treinamento
- Retorno de afastamento ao trabalho por período superior a noventa dias
- Mudança de empresa

Nos casos previstos nos tópicos anterior, a carga horária e o conteúdo programático devem atender à situação que o motivou.

O treinamento inicial, periódico e eventual para o trabalho em altura, podem ser ministrados em conjunto com outros treinamentos da empresa, a capacitação realizada no horário normal de trabalho e o tempo despendido deve ser computado como tempo de trabalho efetivo, efetuado por instrutores com comprovada proficiência e sob a responsabilidade do profissional qualificado como segurança no trabalho.



Ao término do treinamento, deverá ser impresso do certificado com as informações do empregado e do tipo de treinamento aplicado, ser entregue diretamente ao trabalhador e outra cópia arquivada na empresa.

A capacitação deve ser consignada no registro do empregado.

## 35.4. PLANEJAMENTO, ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO:

Todo trabalho em altura deve ser planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado. Considera-se trabalhador autorizado para trabalho em altura, aquele capacitado, cujo estado de saúde foi avaliado e considerado apto para executar esta atividade e que possua anuência formal da empresa.

O empregador deve avaliar o estado de saúde dos trabalhadores que exercem atividades em altura e garantir que:

- Os exames e a sistemática de avaliação sejam partes integrantes do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, devendo estar nele consignados;
- A avaliação seja efetuada periodicamente;
- Seja realizado exame médico voltado às patologias que poderão originar mal súbito e queda de altura, considerando os fatores psicossociais.



A aptidão para trabalho em altura, deve ser consignada no atestado de saúde ocupacional do trabalhador. A empresa deve manter o cadastro atualizado que permita conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador para trabalho em altura. No planejamento do trabalho devem ser adotadas, de acordo com a seguinte hierarquia:

- Medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;
- Medidas que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;
- Medidas que minimizem as consequências da queda, quando o risco não pode ser eliminado;

Todo trabalho em altura deve ser realizado sob supervisão e na execução do serviço, deve considerar as influências externas que possam alterar as condições do local de trabalho já prevista na análise de risco.





### 35.4.5. TODO TRABALHO EM ALTURA DEVE SER PRECIDIDO DE ANÁLISE DE RISCOS

Além dos riscos inerentes ao trabalho em altura, toda análise de risco deve considerar:

- O local em que os serviços serão executados;
- O isolamento e a sinalização do entorno;
- O estabelecimento dos sistemas e o ponto de ancoragem;
- Condições meteorológicas diversas;
- A seleção, inspeção, utilização e limitação de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual;
- O risco de queda de materiais e medicamentos;
- Trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;
- Atendimento aos requisitos de segurança e saúde, contidos nas demais normas;
- Os riscos adicionais;
- As condições impeditivas;
- As situações de emergência, o planejamento de resgate e os primeiros socorros;
- O sistema de comunicação adequado;
- A forma de supervisão.

Para atividades rotineiras de trabalho em altura, a análise de risco está contemplada no respectivo procedimento operacional e devem conter no mínimo:

- As diretrizes e requisitos da tarefa;
- As orientações administrativas;
- Medidas de controle dos riscos característicos à rotina;
- As condições impeditivas;
- Os sistemas de proteção coletiva e individual necessários;
- As competências e responsabilidades;

Atividades de trabalho em altura não rotineiras, devem ser previamente autorizados mediante permissão de trabalho e as medidas de controle devem ser evidenciadas na análise de risco e na permissão de trabalho, que deve ser emitida, aprovada pelo responsável pela autorização da permissão, disponível no local da execução da atividade. Ao fim da execução, deve ser encerrada e arquivada para permitir sua rastreabilidade. A permissão deve conter:

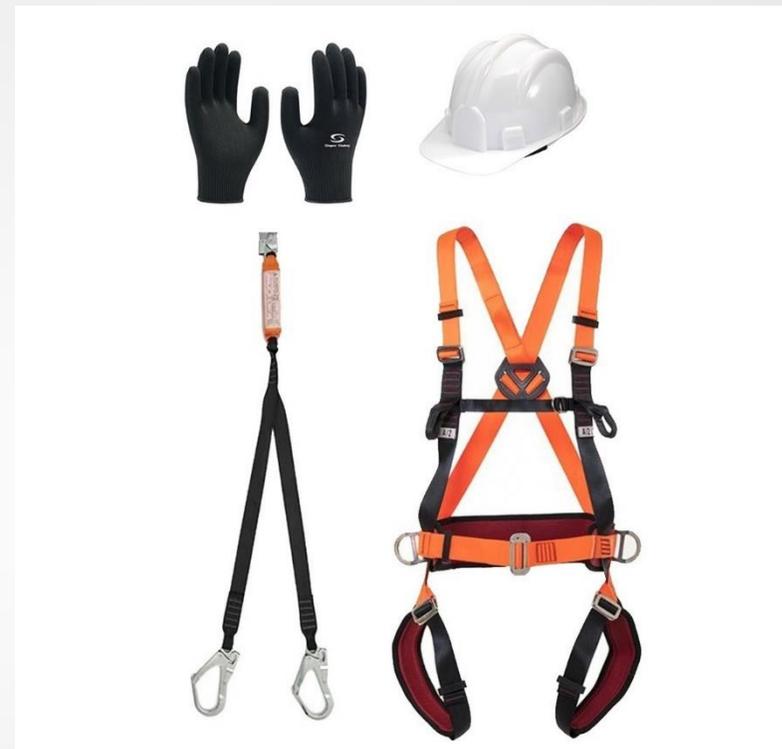
- Requisitos mínimos a serem atendidos para a execução dos trabalhos;
- As disposições e medidas estabelecidas na análise de risco;
- A relação de todos os envolvidos e suas autorizações.



A permissão de trabalho deve ter validade à duração da atividade restrita ao turno de trabalho e pode ser revalidada pelo responsável pela aprovação nas situações em que não ocorram mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho.



### 35.5. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL, ACESSÓRIOS E SISTEMAS DE ANCORAGEM.



EPI – Equipamentos de proteção individual, acessórios e sistemas de ancoragem, devem ser especificados e selecionados, considerando sua eficiência, como conforto, carga aplicada e o respectivo fator de segurança, em caso de eventual queda.

Na aquisição e periodicamente, devem ser efetuadas inspeções, destinados a proteção da queda em altura e também, sempre antes de iniciar as atividades.

O resultado das inspeções devem ser registrados:

- Na aquisição dos materiais
- Nas inspeções periódicas e rotineiras quando os materiais forem recusados.



O cinto de segurança deve ser o tipo paraquedista e dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem.

O sistema de ancoragem deve ser estabelecido pela análise de risco.

O trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda.

O trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda.



O talabarte e o dispositivo trava-quedas devem estar fixados acima do nível da cintura do trabalhador e ajustados de modo a restringir a altura da queda e assegurar o mínimo de chance de colisão com qualquer estrutura inferior. É obrigatório o uso de absorvedor de energia nas situações em que o fator de queda for maior que 1 e o comprimento do talabarte for maior que 0,9m.



O trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda. Quanto ao ponto de ancoragem, deve ser tomadas as seguintes providências:

- Ser selecionado por profissional legalmente habilitado;
- Ter resistência para suportar a carga máxima aplicável;
- Ser inspecionado quanto a integridade.





## 35.6. EMERGÊNCIA E SALVAMENTO

O empregador deve disponibilizar equipe para respostas em caso de emergências. A equipe pode ser própria, externa ou composta pelos próprios trabalhadores que executam o trabalho em altura. Deve ainda assegurar que a equipe possua os recursos necessários para as respostas a emergências.

As ações de respostas às emergências que envolvam o trabalho em altura, devem constar do plano de emergência da empresa. As pessoas responsáveis pela execução das medidas de salvamento devem estar capacitadas a executar resgate, prestar primeiros socorros e possuir aptidão física e mental compatível com a atividade a desempenhar.

## 2. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA TRABALHO EM ALTURA

### 2.1. Cordas e Cabos

**Cabos de Fibras Naturais:** são aqueles confeccionados com fibras vegetais (Ex.: algodão, cânhamo, sisal, juta); e de origem animal(ex.: crina de animais, couro e seda).



### 2.2. Cordas de Couro

**Cabos de Aço:** Largamente utilizado no tracionamento e elevação de grandes cargas, por meio da “talha tiffor” ou guindastes.



## 2. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA TRABALHO EM ALTURA



### 2.3. Cordas de Fibras Sintéticas

**Fibras sintéticas** são largamente utilizadas em substituição às fibras naturais, por terem maior resistência a tração, possibilidade de confeccionar uma corda com uma fibra contínua, baixa absorção a água, boa resistência a abrasão e utilização de cores, que diferenciam diferentes trabalhos.



	POLIÉSTER	POLIOLEFINAS	POLIAMIDA	ARAMIDA
<b>FORÇA</b>				
Carga de Ruptura	7,0 a 9,5	6,5	7,0 a 9,5	18 a 26,5
Ruptura Úmida	100%	100%	85 a 90%	95%
Absorção Carga	Boa	Regular	Excelente	Pobre
<b>PESO</b>				
Peso Específico	1,38	0,95	1,14	1,44
Flutuabilidade	Não	Sim	Não	Não
<b>ELASTICIDADE</b>				
% Antes Romper	12 a 15%	10 a 25%	18 a 25%	1,5 a 3,6%
Deslizamento	Moderada	Alta	Moderada	Muito Baixa



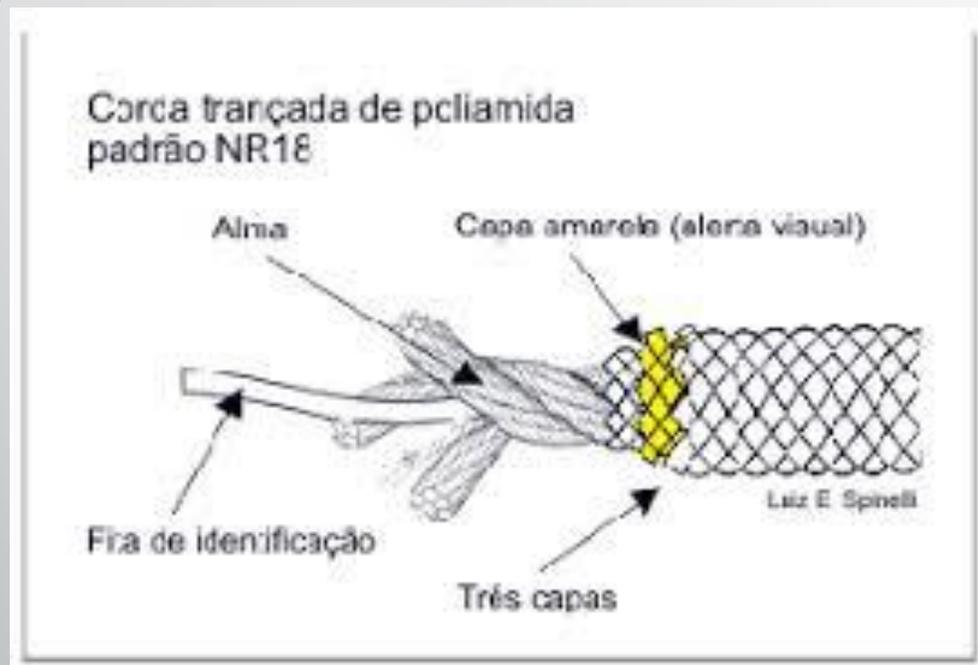
	POLIÉSTER	POLIOLEFINAS	POLIAMIDA	ARAMIDA
<b>EFEITOS DA UMIDADE</b>				
Absorção a Água	Menos de 1%	Nula	2,8%	3,5 a 7,0%
Propr. Dielétricas	Boa	Excelente	Pobre	Pobre
<b>DEGRADAÇÃO</b>				
Resist. Raios UV	Excelente	Pobre	Boa	Nula
Resist. Ao Mofo	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
<b>RESISTÊNCIA DA CORDA A ABRASÃO</b>				
Capa	Excelente	Boa	Muito Boa	Boa
Alma	Excelente	Boa	Excelente	Nula



	POLIÉSTER	POLIOLEFINAS	POLIAMIDA	ARAMIDA
<b>PROPRIEDADES TÉRMICAS</b>				
Ponto de Fusão	7,0 a 9,5	6,5	7,0 a 9,5	18 a 26,5
Temp.Max.Trab.	100%	100%	85 a 90%	95%
Temp.Min.Trab.	100%	100%	85 a 90%	95%
<b>RESISTÊNCIA A PRODUTOS QUÍMICOS</b>				
Ácidos	1,38	0,95	1,14	1,44
Alcalinos	Não	Sim	Não	Não
Óleos e Gasolina	12 a 15%	10 a 25%	18 a 25%	1,5 a 3,6%



## 2.3. PARTES CONSTITUINTES DE UMA CORDA



### Cabos de Fibras Sintéticas Dinâmicas

São cabos com alto percentual de alongamento, que atuam como absorvedores de choque quando ocorre uma queda.

#### Alma

Trançadas ou compostas por grupos de feixes torcidos. Favorece no amortecimento de quedas, fácil manuseio de nós e voltas. São mais expostas a abrasão e penetração de impurezas sólidas e líquidas.





## Cabos de Fibras Sintéticas Estáticas

Menos maleáveis, mais fios, capa mais densa e alma paralela.



## Cabo de Vida

Espessura de 10 a 12 mm, comprimento aproximado de 6m.





### Fitas Tubulares

Fitas ou cintas, comumente encontradas no ambiente vertical. São versáteis, formato plano e material sintético.



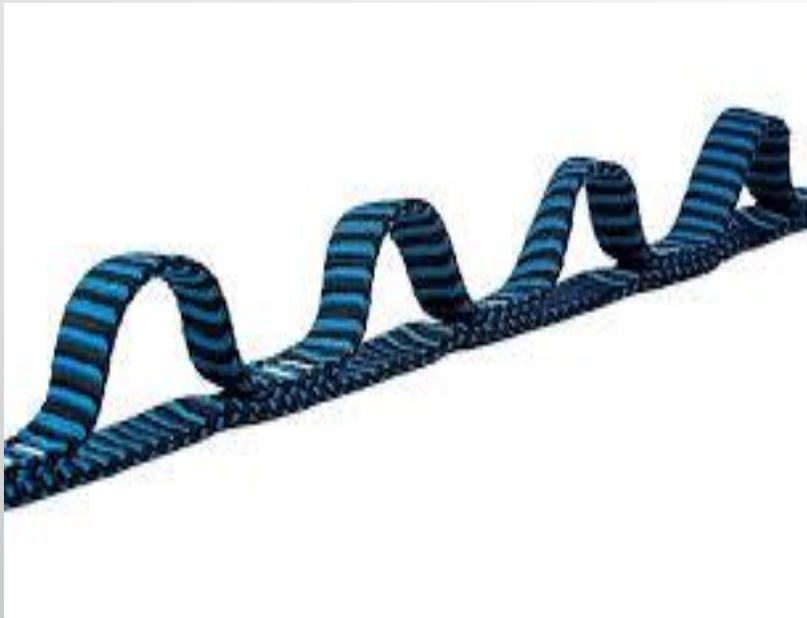
### Cordeletes

Nós blocantes.



## Autossegurança

É um nome de um dispositivo que pode ser confeccionado em fita ou corda. Possibilita que o resgatista fique preso a um ponto de ancoragem ou linha de movimentação, evitando queda.



Fita Dasy Chain



Talabarte em "Y"



## Protetores para cabos de salvamento





Cadeiras prontas

Fitas tubulares – 22KN





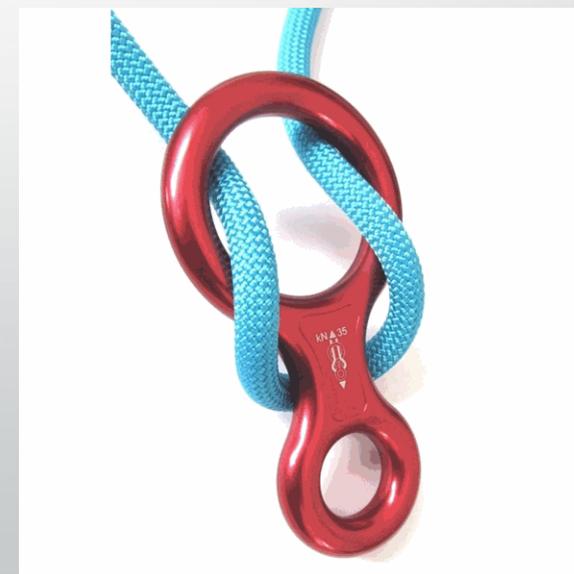
## Triângulo de Salvamento

Rapidez, simplicidade, conforto e confiabilidade.



## Freio "oito"

Princípio do atrito, robustez, simplicidade, versatilidade e confiabilidade. São aparelhos de descida monobloco em formato "8" em que o cabo é passado com o objetivo de criar força de atrito com a peça. É considerado o melhor freio para trabalho de salvamento.

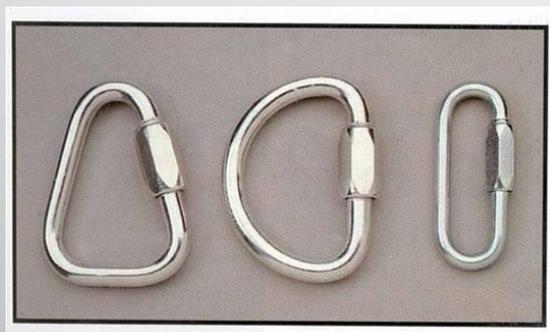




## Freio "oito" de Resgate

Desenvolvido pelas equipes SARs (Search and Rescue) americanas, com o objetivo de eliminar o problema do nó boca de lobo.





## Elo Metálica

Elo metálico com uma porca sextavada que rosqueia e une as extremidades do anel. Trava e forma uma peça única, com característica de suportar cargas.

## Mosquetão

São aparelhos usados para facilitar e agilizar as conexões: do bombeiro com o cabo de resgate; entre aparelhos; com presilha para transportar outros equipamentos junto ao corpo; e ainda de ligação de ancoragens com o cabo principal.





## Capacetes

Próprios para atividade em altura.





## Luvas

Próprias para atividade em altura.





## Ascensores de Punho

Próprias para atividade em altura.



## Blocantes





Macas





## Catracas

