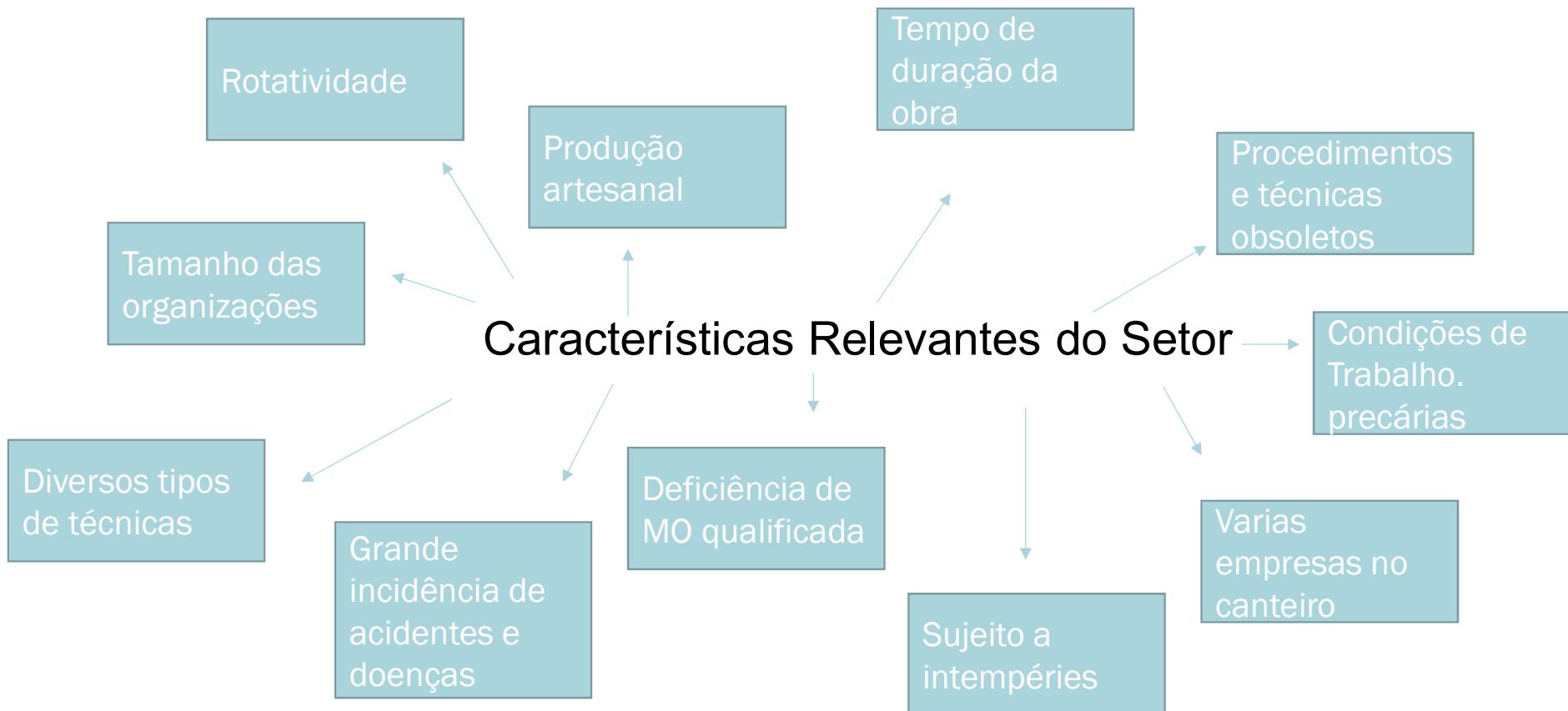


# **Segurança do Trabalho na Indústria da Construção**





## **OS PRINCIPAIS RISCOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

- Falta de qualidade nos processos de trabalho;
- Má organização e coordenação do trabalho;
- Exclusão da segurança e saúde no planejamento global das obras;
- Falta de prevenção, controle e supervisão das condições e do meio ambiente de trabalho;
- Maquinas, equipamentos, ferramentas inadequadas, com defeitos ou improvisadas e instalações elétricas improvisadas e mal executadas.

## **OS PRINCIPAIS RISCOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

- Falta de ordem e organização nos canteiros de obras;
- Sinalização inexistente ou incorreta;
- Contratação por tarefa com remuneração pelo rendimento;
- Fatos estes que podem potencializar os riscos inerentes as tarefas habituais e geram stress;
- Alta rotatividade e a existência de continuidade da mão de obra;
- Serviços de infraestrutura precários e inexistentes;

## **OS PRINCIPAIS RISCOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

- Meios auxiliares, máquinas, equipamentos e ferramentas em mal estado de conservação e uso incorreto;
- Desconhecimento ou subestimação dos riscos;
- Sistemas de proteção coletivas e individuais inexistentes ou ineficientes.

# **OS RISCOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL SÃO PRODUTOS DE MULTIPLAS CAUSAS**

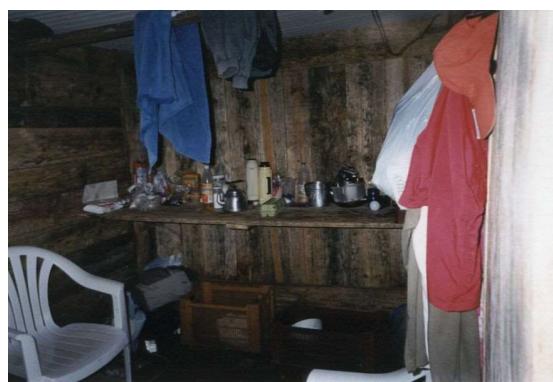
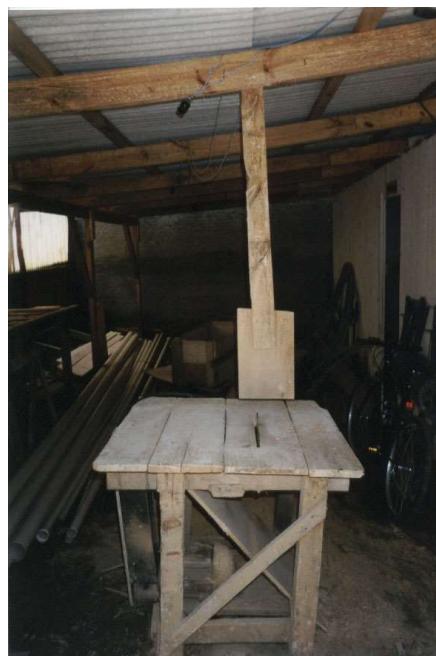
**AMADORISMO GERENCIAL PERSISTENTE**  
**X**  
**VOLATILIDADE DE SOLUÇÕES**

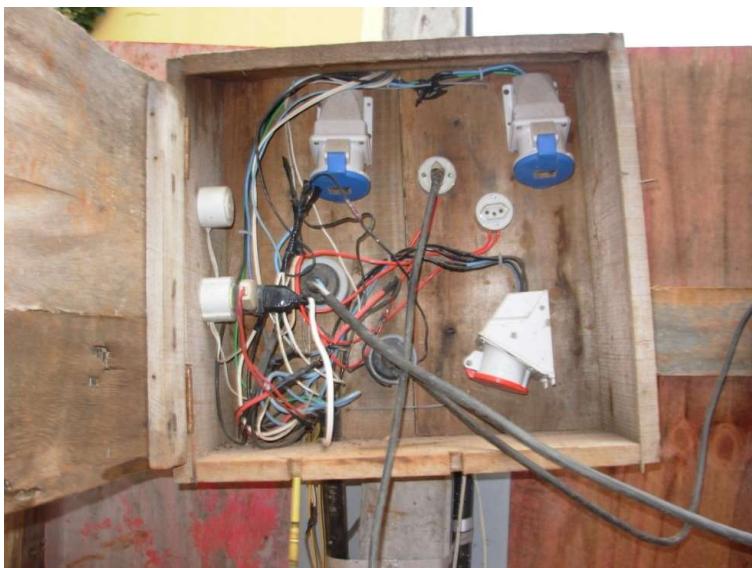
- Devido suas características expõe os trabalhadores a diversos riscos ocupacionais.
- Trabalhadores expostos além dos riscos do próprio ambiente ele também é exposto as intempéries e de atividade de outros trabalhadores.

# **Fatores Agravantes**

- Diversos métodos construtivos;
- Diversas empresas;
- Inúmeras co-atividades ;
- Dinâmica de transformação acelerada







# Indústria da Construção

Produção em Etapas:

Instalação do Canteiro



# Indústria da Construção

Produção em Etapas:

Limpeza e Movimentação de Terra



# Indústria da Construção

Produção em Etapas:

Escavação



# Indústria da Construção

Produção em Etapas:

Fundações – sapatas, etc.;



# Indústria da Construção

Produção em Etapas:

Estrutura – elementos que formam o esqueleto da obra;



# Indústria da Construção

Produção em Etapas:

Acabamento –fechamento de vãos, etc.



# Indústria da Construção

Produção em Etapas:

Acabamento – finalização da obra (revestimentos, instalações, colocação de portas, janelas etc.)



# Indústria da Construção

Produção em Etapas:

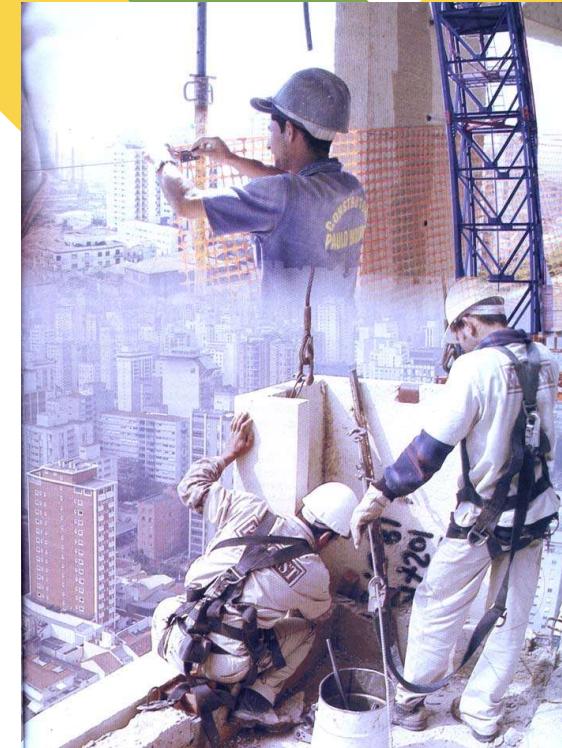
Desinstalação do canteiro de obras



“

Norma Regulamentadora nº18

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO  
NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO



# Atualização na NR 18

Durante o ano de 2022 a **NR 18** passou por melhorias que já foram postas em prática no começo do ano.

- Texto mais moderno;
- Dever de analisar os avanços tecnológicos para o setor da construção civil;
- Elaboração obrigatória do PGR;
- Redução da carga de horário para treinamento inicial e periódico;
- Treinamento para operadores de guindastes;
- Profundidades maiores nas escavações;
- Comunicação prévia das obras.

## Breve histórico:

1977/1978 – Lei 3214 e NR's;

1995 – atualização da NR 18 e criação dos comitês tripartites de atualização da legislação;

2019 – extinção do Ministério do Trabalho, dos comitês tripartites e revisão da NR 18;

2021 – retorna o Ministério do Trabalho e Previdência;

2020 – última atualização da NR 18 - [Portaria SEPRT nº 3.733](#), de 10 de fevereiro de 2020 (17 capítulos e mais dois anexos, com um total de 402 itens ≠ 38 capítulos e 3 anexos, totalizando 680 itens);

**2022 – última atualização da NR 5** com anexo para a indústria da Construção – Anexo 1

## **18.1. Objetivo**

18.1.1. Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de **ordem administrativa, de planejamento e de organização**, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos **processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho** na Indústria da Construção.

## **18.2. Campo de aplicação**

18.2.1. Esta norma se aplica às atividades da Indústria da Construção constantes da seção F do Código Nacional de Atividades Econômicas – CNAE e às atividades e serviços de demolição, reparo pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral e de manutenção de obras de urbanização.

## **CNAE – Código Nacional de Atividades Econômicas**

41 – Construção de Edifícios

42 – Obras de Infraestrutura

43 – Serviços especializados para Construção

## **CNAE – Código Nacional de Atividades Econômicas**

### **41 – Construção de Edifícios**

A construção de edifícios compreende: a construção de edifícios para usos residenciais, comerciais, industriais, agropecuários e públicos. Também estão compreendidas reformas, manutenções correntes, complementações e alterações de imóveis; a montagem de estruturas pré-fabricadas in loco para fins diversos de natureza permanente ou temporária.

## **CNAE – Código Nacional de Atividades Econômicas**

### **42 – Obras de Infraestrutura**

A construção de obras de infraestrutura compreende: a construção de autoestradas, vias urbanas, pontes, túneis, ferrovias, metrôs, pistas de aeroportos, portos e redes de abastecimento de água, sistemas de irrigação, sistemas de esgoto, instalações industriais, redes de transporte por dutos (gasodutos, minerodutos, oleodutos) e linhas de eletricidade, instalações esportivas, etc.

## **CNAE – Código Nacional de Atividades Econômicas**

### **42 – Obras de Infraestrutura**

Esta seção comprehende também as atividades de incorporação de empreendimentos imobiliários que promovem a realização de projetos de engenharia civil provendo recursos financeiros, técnicos e materiais para a sua execução e posterior venda. Caso a promoção de projetos de engenharia civil seja realizada com o propósito de sua incorporação no ativo imobilizado de negócio próprio, a unidade deverá ser classificada na atividade do seu negócio, p.ex., aluguel de imóveis, indústria, hotel, etc.

**CNAE – Código Nacional de Atividades Econômicas**  
**43 – Serviços especializados para Construção**

**Subclasse compreende:**

- a construção de fornos industriais;
- a construção de partes de edifícios, tais como: telhados, coberturas, chaminés, lareiras, churrasqueiras, etc.;
- os serviços de limpeza de fachadas, com jateamento de areia, vapor e semelhantes.

### **Profissional Legalmente Habilitado**

Trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe.;

### **Profissional Qualificado**

Trabalhador que comprove conclusão de curso específico na sua área de atuação, reconhecido pelo sistema oficial de ensino.

### **Canteiro de Obra**

Área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra.

### **Frente de Trabalho**

Área de trabalho móvel e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra.

# O que mudou?

## Obrigatoriedade da elaboração do PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos)

As construtoras deverão elaborar um Programa de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, no lugar do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção Civil).

O Programa deve atender aos preceitos da NR 01 e ainda conter os seguintes documentos:

- Projeto da área de vivência do canteiro de obras e de eventual frente de trabalho;
- Projeto elétrico das instalações temporárias;
- Projetos dos sistemas de proteção coletiva;
- Projetos dos Sistemas de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ), quando aplicável;
- Relação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), cujas especificações técnicas devem estar em conformidade com os riscos ocupacionais existentes no local.



## O que mudou?

### **Obrigatoriedade da elaboração do PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos)**

Destacam-se que todos os documentos listados acima devem ser elaborados por profissionais legalmente habilitados. Além disso, estabelece ainda a nova NR 18 que o PGR seja atualizado de acordo com a etapa em que se encontra o canteiro de obras.

18.4.2.1 Em canteiros de obras com até 7 m (sete metros) de altura e com, no máximo, 10 (dez) trabalhadores, o PGR pode ser elaborado por profissional qualificado em segurança do trabalho e implementado sob responsabilidade da organização.

Os PCMATs em andamento continuarão válidos até a conclusão das respectivas obras.

## O que mudou?

### Redução de carga horária para treinamento inicial e periódico

No [Quadro 1 do Anexo I](#) da nova NR 18 estão previstas as cargas horárias das capacitações dos trabalhadores da construção civil, divididas por funções. Na redação antiga, o treinamento inicial para a capacitação “**básico em segurança do trabalho**” era de 6 horas. Entretanto, com o novo texto, essa carga horária foi reduzida para 4 horas.

A NR 18 passa a contar com um quadro anexo que detalha a exigência de carga horária mínima de acordo com cada atividade a ser desempenhada na obra.

O treinamento periódico anteriormente a exigência era feita apenas no início de cada fase da obra ou sempre que algo novo acontecesse. A partir de 2022, o treinamento periódico deverá ser realizado a cada dois anos e também terá a duração de 4 horas. Além deste, a nova redação da NR-18 (alinhada à redação da NR-01) estabelece o treinamento eventual, que deverá ocorrer nas situações previstas na NR-01.

Estabelece a obrigatoriedade de aferir o conhecimento adquirido pelo trabalhador por meio de avaliação, exceto para o treinamento inicial.

## O que mudou?

### Treinamento para operadores de gruas e guindastes

Para garantir a eficiência das operações e a segurança dos trabalhadores nos canteiros de obras, a atualização da norma regulamentadora nº 18 prevê também que operadores de gruas e guindastes sejam submetidos a treinamentos teóricos e práticos, bem como a um estágio supervisionado pelo período mínimo de 90 dias.

Contudo, caso o operador comprove experiência de 6 meses ou mais na função, pode ser dispensado do estágio supervisionado.

# Escavações

## O que mudou?

- No entorno (borda) das escavações, **deverá ser mantida** uma faixa de proteção de **1 metro de largura**, livre de cargas, com proteção para evitar a entrada de água superficial na escavação.
- Estabelece que o escoramento utilizado como medida de prevenção em escavações deverá ser inspecionado diariamente.
- Deverão ser monitoradas as escavações do canteiro de obras próximo a edificações, sendo necessário documentar os resultados dessa atividade

## O que mudou?

- Deverá haver proteção de escavações **com altura superior a 1,25 metro**, por meio de taludes e escoramentos definidos em projeto por profissional legalmente habilitado.
- A redação anterior da norma estabelecia que taludes com altura superior a 1,75 metro deveriam ter sua estabilidade garantida. Em caso de taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 metro, o texto anterior da norma estabelecia que deveriam ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para esse fim.
- Escavação com profundidade igual ou inferior a 1,25 metro deverá ser avaliada quanto à existência de riscos ocupacionais, sendo implementadas medidas preventivas, se necessário.

# Áreas de Vivências

## O que mudou?

- Deverá ser elaborado projeto específico destinado às áreas de vivência (que integrará o PGR feito por um profissional legalmente habilitado).
- Especifica a obrigatoriedade de atendimento das exigências da NR-24 , no que for cabível.
- Foram retiradas do texto normativo as informações referentes a aspectos construtivos dessas áreas, como pé direito e materiais a serem utilizados.
- Possibilita a utilização de banheiro com tratamento químico para frentes de trabalho, nas condições especificadas pela nova NR-18.

## O que mudou?

- Estabelece a necessidade de instalação sanitária de até 50 metros de distância do posto de trabalho do operador da grua ou, na impossibilidade, deverão ser disponibilizados, no mínimo, quatro intervalos para cada turno de trabalho diário para atender às necessidades fisiológicas do operador.
- Foi retirada a exigência de ambulatório no canteiro de obras.
- Estabelece a proibição do uso de contêineres originalmente utilizados para transporte de cargas em áreas de vivência

## Tubulões

### O que mudou?

- Houve a mudança do termo “tubulão a céu aberto” para “tubulão escavado manualmente”.
- Foram implementadas outras disposições a respeito de tubulões escavados manualmente, como: profundidade não superior a 15 metros; diâmetro mínimo de 0,9 metro; necessidade de que os trabalhadores envolvidos com essa atividade sejam capacitados conforme Anexo I da NR-18, NR-33 e NR-35.
- Estabelece a necessidade de que o sarilho destinado à descida e ao içamento de trabalhadores e materiais utilizados no processo de escavação manual de tubulão seja projetado por profissional legalmente habilitado, nas condições estabelecidas pela nova redação da NR-18.
- Estabelece a proibição da execução de fundação por meio de tubulão de ar comprimido (item que entrará em vigor 24 meses após o início da vigência da nova redação da NR-18).

# O que mudou?

## Andaimes e Plataformas de Trabalho

- Andaime simplesmente apoiado, construído em torre única com altura inferior a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, fica dispensado da necessidade de projeto de montagem, devendo, nesse caso, ser montado de acordo com o manual de instrução NR-18.
- Estabelece que as atividades de montagem e desmontagem de andaimes sejam realizadas com uso de SPIQ.
- Estabelece que os andaimes possuam registro formal de liberação de uso assinado por profissional qualificado em segurança do trabalho ou pelo responsável pela frente de trabalho ou da obra.
- Especifica que as ancoragens destinadas à fixação de equipamentos e ao uso do SPIQ para serviços em fachadas possuam uma série de informações em sua estrutura, em caracteres indeléveis e bem visíveis, como: razão social do fabricante e CNPJ, material do qual é constituído, indicação da carga, entre outros.

## Andaimes e Plataformas de Trabalho

### O que mudou?

- Estabelece a proibição de andaime suspenso com enrolamento de cabo no seu próprio corpo.
- Muda a nomenclatura de “Plataforma Trabalho Aéreo (PTA)” para “Plataforma elevatória móvel de trabalho (PEMT)”, especificando, entre outros aspectos, que os requisitos de segurança e as medidas de prevenção, bem como os meios para a sua verificação, para as plataformas elevatórias móveis de trabalho destinadas ao posicionamento de pessoas, juntamente com as suas ferramentas e materiais necessários nos locais de trabalho, devem atender às normas técnicas nacionais vigentes.
- Estabelece que a PEMT seja dotada de horímetro.

# Comunicação Prévia de Obras

## O que mudou?

- Na redação anterior, a exigência era que essa comunicação fosse feita pela organização da obra à Delegacia Regional do Trabalho.
- Agora, essa comunicação deve ser feita em sistema informatizado da SIT (Subsecretaria de Inspeção do Trabalho).

# Trabalho a Quente

## O que mudou?

- 18.7.6.1 Para fins desta NR, considera-se trabalho a quente as atividades de soldagem, goivagem, esmerilhamento, corte ou outras que possam gerar fontes de ignição, tais como aquecimento, centelha ou chama.
- Foi ampliada a abrangência do capítulo “Operações de soldagem e corte a quente” (presente na redação anterior da NR-18), o qual passa a ser referenciado como “Trabalho a quente” na nova redação da NR-18.
- Foram implementados novos requisitos quanto ao trabalho a quente, como: a necessidade de elaboração de análise de riscos específica para essas atividades; a obrigatoriedade de que o trabalhador observador (responsável pela vigilância da atividade de trabalho a quente) seja capacitado em prevenção e combate a incêndio, quando a análise de risco definir a necessidade desse trabalhador; entre outros

## Serviços de Impermeabilização

### O que mudou?

- Foi retirado o capítulo “Alvenaria, revestimentos e acabamentos”, presente na redação anterior da NR-18, sendo criado tópico específico para tratar exclusivamente de “Serviços de Impermeabilização”. Esse tópico contempla alguns dos requisitos já constantes da redação anterior da norma, com algumas adequações e o estabelecimento de novos requisitos como que as **impermeabilizações de grande porte** deverão ser sempre acompanhadas por um profissional de segurança;

# O que mudou?

- Estabelece a necessidade de que o dimensionamento e a construção de escadas, rampas e passarelas sejam feitos em função das cargas às quais serão submetidas.
- Incorpora no texto especificações da RTP 04 – Escadas, Rampas e Passarelas, introduzindo dispositivos a serem atendidos para escada fixa de uso coletivo, escada fixa vertical, escadas portáteis e escada portátil extensível.
- Estabelece que escadas portáteis sejam dotadas de degraus antiderrapantes (item que entrará em vigor 24 meses após o início da vigência da nova redação da NR-18).

### O que mudou?

- Especifica que, em rampas com inclinação superior a seis graus, devem ser fixadas peças transversais, espaçadas em, no máximo, 40 centímetros ou outro dispositivo de apoio para os pés. A versão anterior da norma apresentava especificação similar para rampas provisórias com inclinação superior a 18 graus.
- Desloca o item referente à utilização de madeira na construção de escadas, rampas e passarelas para o capítulo da norma “Disposições Gerais”.
- Determina a obrigatoriedade da utilização de sistema de proteção individual contra quedas (SPIQ) em escadas tipo fixa vertical com altura superior a 2 metros.

## Medidas de Proteção Coletiva contra Quedas

### O que mudou?

- Estabelece a obrigatoriedade de instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais e objetos no entorno da obra, sendo esta projetada por profissional legalmente habilitado.
- Apresenta diretrizes a serem atendidas para algumas medidas de proteção coletiva, em caso de serem essas as medidas adotadas, as quais deverão ser dimensionadas e detalhadas em projeto elaborado por profissional legalmente habilitado em projeto.
- Especifica que o fechamento provisório do vão de acesso às caixas dos elevadores seja feito em toda a abertura, não mais com altura mínima de 1,20 metro, como constava do texto anterior da norma.

# O que mudou?

## Máquinas, Equipamentos e Ferramentas

- Obrigatoriedade de que máquinas e equipamentos atendam ao disposto na NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos).
- Obrigatoriedade de que obras com altura igual ou superior a 10 metros instalem máquina ou equipamento de transporte vertical motorizado de materiais.
- Necessidade de que a serra circular de bancada seja projetada por profissional legalmente habilitado, dotada de estrutura metálica estável, entre outros requisitos.
- Especifica requisitos para equipamentos de guindar (gruas, inclusive as de pequeno porte, guindastes, pórticos, pontes rolantes e equipamentos similares), tanto no que se refere ao equipamento quanto à operação.

# O que mudou?

## Máquinas, Equipamentos e Ferramentas

- Determina que deverá ser elaborada análise de risco para movimentação de cargas em equipamentos de guindar, sendo que, quando a movimentação for rotineira, a análise poderá estar descrita em procedimento operacional. Em caso de movimentação de cargas não rotineiras, deverá ser elaborada análise de risco específica com a respectiva permissão de trabalho.
- Estabelece a obrigatoriedade de elaboração de plano de carga para movimentação de carga suspensa para todos os equipamentos de guindar por profissional legalmente habilitado, não apenas para gruas como se observava no texto anterior da norma.
- Estabelece que, quando os equipamentos de guindar possuírem cabine de comando, o interior dessas cabines deverá ser climatizado (item que entrará em vigor 24 meses após o início da vigência da nova redação da NR-18 para equipamentos de guindar novos e 48 meses para equipamentos de guindar usados).

## Máquinas, Equipamentos e Ferramentas

### O que mudou?

- Determina a obrigatoriedade de que guinchos de coluna possuam comando elétrico por botoeira ou manipulador a cabo, respeitando a voltagem máxima de 24 volts (item que entrará em vigor 24 meses após o início da vigência da nova redação da NR-18).
- Estabelece que máquinas autopropelidas com massa (tara) superior a 4.500 kg possuam cabine climatizada e ofereçam proteção contra queda e projeção de objetos e contra incidência de raios solares e intempéries (item que entrará em vigor 36 meses após o início da vigência da nova redação da NR-18 para máquinas novas e 60 meses para máquinas usadas).
- Estabelece que máquina autopropelida com massa (tara) igual ou inferior a 4.500 kg possua posto de trabalho protegido contra queda e projeção de objetos e contra incidência de raios solares e intempéries

## Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas (elevadores)

### O que mudou?

- Proibição da instalação de elevador tracionado com cabo único ou aqueles adaptados com mais de um cabo no transporte vertical de materiais e de pessoas.
- Estabelece que construções com altura igual ou superior a 24 metros (considerando subsolos) deverão ter, no mínimo, um elevador de passageiros, devendo seu percurso alcançar toda a extensão vertical da obra.
- Estabelece que, ao ser obrigatória a instalação de elevador para transporte de pessoas na obra, que ele seja instalado, no máximo, a partir de 15 metros de deslocamento vertical (incluindo subsolos).
- Necessidade de que a empresa usuária de equipamentos de movimentação e transporte vertical de materiais e/ou pessoas possua, além de outros documentos já exigidos na redação anterior na norma, laudos dos ensaios não destrutivos dos eixos dos motofreios e dos freios de emergência, sendo a periodicidade definida por profissional legalmente habilitado, obedecidos os prazos máximos previstos pelo fabricante no manual de manutenção do equipamento.

## Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas (elevadores)

### O que mudou?

- Estabelece que os elevadores sejam montados de modo que a distância entre a face da cabine e a face da edificação seja de, no máximo, 0,20 metro. Para distâncias maiores a esta, a norma estabelece que esforços solicitantes originados das rampas de acesso ao elevador sejam considerados no dimensionamento e na especificação da torre do elevador. Na versão anterior da norma, a distância máxima permitida era de 0,60 metros.
- Estabelece a necessidade de que as barreiras (cancelas) presentes em todos os acessos da torre do elevador sejam dotadas de dispositivo de intertravamento com duplo canal e ruptura positiva, entre outras especificações.

# Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas (elevadores)

## O que mudou?

- Determina que o fechamento da base da torre do elevador deve proteger todos os lados até uma altura de, no mínimo, 2 metros, e ser dotado de proteção e sinalização, de forma a proibir a circulação de trabalhadores por meio dela.
- Especifica que a barreira física utilizada para isolar a carga transportada do operador ou responsável por esse material possua altura mínima de 1,8 metro e seja instalada com dispositivo de intertravamento com duplo canal e ruptura positiva, monitorado por interface de segurança.
- Estabelece que o elevador para transporte de materiais e/ou pessoas possua horímetro.

## Andaimes e Plataformas de Trabalho

### O que mudou?

- Mantém a especificação de que os andaimes deverão ser projetados por profissionais legalmente habilitados (conforme já previsto em textos anteriores da NR-18), destacando que a elaboração desses projetos deverá ser realizada por esse profissional de acordo com as normas técnicas nacionais vigentes.
- Mantém a necessidade de projeto de montagem de andaimes elaborado por profissional legalmente habilitado. No entanto, especifica que andaime simplesmente apoiado, construído em torre única com altura inferior a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, fica dispensado da necessidade de projeto de montagem, devendo, nesse caso, ser montado de acordo com o manual de instrução.

# O que mudou?

## Andaimes e Plataformas de Trabalho

- Estabelece que as atividades de montagem e desmontagem de andaimes sejam realizadas com uso de SPIQ.
- Estabelece que os andaimes possuam registro formal de liberação de uso assinado por profissional qualificado em segurança do trabalho ou pelo responsável pela frente de trabalho ou da obra.
- Especifica que as ancoragens destinadas à fixação de equipamentos e ao uso do SPIQ para serviços em fachadas possuam uma série de informações em sua estrutura, em caracteres indeléveis e bem visíveis, como: razão social do fabricante e CNPJ, material do qual é constituído, indicação da carga, entre outros.
- Estabelece a proibição de andaime suspenso com enrolamento de cabo no seu próprio corpo.

## Andaimes e Plataformas de Trabalho

### O que mudou?

- Muda a nomenclatura de “Plataforma Trabalho Aéreo (PTA)” para “Plataforma elevatória móvel de trabalho (PEMT)”, especificando, entre outros aspectos, que os requisitos de segurança e as medidas de prevenção, bem como os meios para a sua verificação, para as plataformas elevatórias móveis de trabalho destinadas ao posicionamento de pessoas, juntamente com as suas ferramentas e materiais necessários nos locais de trabalho, devem atender às normas técnicas nacionais vigentes.
- Estabelece que a PEMT seja dotada de horímetro (item que entrará em vigor 12 meses após o início da vigência da nova redação da NR-18).

# O que mudou?

- Atividades como grandes soldagens ou impermeabilizações de grande porte deverão ser sempre acompanhadas por um profissional de segurança;
- Bandejas de proteção deixam de ser obrigatórias e só podem ser instaladas quando propostas por profissional legalmente habilitado.
- Tecnologias obsoletas, como elevadores a cabo, foram eliminados da norma
- As questões relacionadas ao trabalho em espaços confinados ficaram restritos à NR 33 (Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados);
- Equipamentos como gruas deverão ter cabines climatizadas. Máquinas em uso terão um prazo para ser adaptadas;

# Projeto de Layout

Organização de Canteiro de Obra

## Conceito de Layout

Disposição física de homens, materiais, equipamentos, áreas de trabalho e de estocagem e, de um modo geral, a disposição racional de diversos serviços.

## Projeto de layout

### Tipos de Canteiros

- Restrito
- Amplo
- Estreito e longo



### Fases do Canteiro

- Inicial
- Pico máximo da obra
- Desativação do Canteiro



## Projeto de layout

### Informações Importantes

-Preliminares:

Informações iniciais para o entendimento do que fazer, como fazer e quanto tempo para fazer;

-Necessárias:

Informações complementares necessárias para a viabilização da execução do projeto

# Projeto de layout

## Informações Preliminares

- Terreno
- Produto
- Processos Construtivos
- Serviços de Suporte
- Tempo

# Projeto de layout

## Informações Necessárias:

- Projetos executivos revisados / compatibilizados
- Cronograma físico
- Cronograma de compras
- Especificações técnicas da obra
- Definições de processos
- NR – 18
- Produtividade dos operários
- Definição da equipe técnica
- Definição do número de operários
- Rede de serviços públicos
- Visita ao local da obra

# Projeto de layout

1<sup>a</sup> fase:  
Planejamento

- Determinar espaços destinados às instalações que permanecerão fixas
- Estudar a movimentação de máquinas e equipamentos móveis
- Analisar cronograma de instalação e início das atividades
- Dimensionar instalações de armazenamento
- Definição dos espaços previstos na NR-18

## Projeto de layout

2<sup>a</sup> fase:

### Conceber um Arranjo Físico Geral

- Área para os equipamentos de transporte vertical
- Área de posto de produção de argamassa e concreto
- Centrais de forma e aço
- Áreas de vivência
- Áreas de apoio
- Área de depósito de entulho
- Acesso ao canteiro e vias de circulação interna

## Projeto de layout

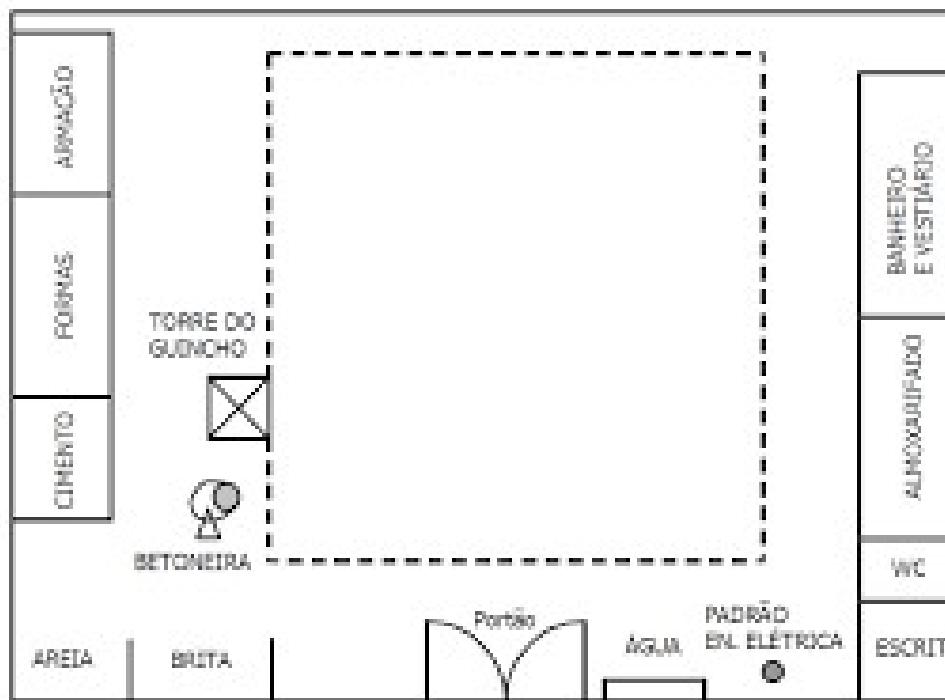
3<sup>a</sup> fase:

### Considerações de Mudanças

Em algumas obras, o canteiro vai se modificando, necessitando de expansão ou por falta de espaço dependendo da fase na qual a mesma se encontra;

Esta dinâmica deverá ser prevista no layout do canteiro

# Projeto de layout



## Projeto de layout



# Vídeo

