

# **ISO 45001:2018: Exigências Aplicadas à Anilha e Manilha de Içamento de Carga**

A **ISO 45001:2018** estabelece requisitos rigorosos para sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho. Este guia foi desenvolvido especialmente para profissionais de segurança, supervisores de operações e gestores que trabalham com equipamentos de içamento de cargas. Aqui, você vai entender como aplicar os requisitos da norma especificamente para anilhas e manilhas de içamento, transformando exigências técnicas em práticas seguras. O uso inadequado desses acessórios pode causar acidentes graves e prejuízos materiais significativos. Prepare-se para um aprendizado técnico e prático que une conformidade normativa com segurança operacional.

# Contexto da Organização: Avaliação de Riscos em Operações de Içamento

De acordo com o **Requisito 4.1 da ISO 45001**, a organização deve compreender todos os fatores internos e externos que possam influenciar o alcance dos resultados de SST. No caso de operações de içamento com anilhas e manilhas, isso significa analisar não apenas o ambiente operacional, mas também o comportamento dos operadores, a qualidade dos fornecedores e as especificações técnicas dos equipamentos.

Uma indústria metalúrgica é um exemplo claro dessa aplicação. Desde o recebimento da anilha até sua utilização na movimentação de cargas pesadas, cada fator de risco deve ser mapeado e controlado. É fundamental identificar riscos relacionados ao desgaste do material, condições ambientais adversas (temperatura, corrosão, umidade) e possíveis falhas humanas durante o manuseio.

Como resultado, a empresa desenvolve uma compreensão completa dos perigos relacionados ao içamento. Isso inclui verificar a conformidade dos fabricantes com normas como ABNT NBR 13545, EN 1677 e ASME B30.26. A análise do contexto permite identificar se equipamentos com deformação, corrosão ou perda de marcação devem ser imediatamente retirados de operação, garantindo maior controle e segurança no processo.

01

---

## Identificar Perigos

Mapear todos os riscos do equipamento

02

---

## Analisar o Ambiente

Avaliar condições operacionais

03

---

## Verificar Conformidade

Conferir normas técnicas aplicáveis

04

---

## Implementar Controles

Estabelecer medidas preventivas

# Pensamento Baseado em Risco: Prevenção em Operações de Içamento

O pensamento baseado em risco é central na ISO 45001:2018, especialmente no **Requisito 6.1**. Para anilhas e manilhas de içamento, isso significa identificar proativamente tudo que pode causar falhas catastróficas e implementar controles preventivos. Diferente de reagir aos acidentes, a norma exige que as organizações antecipem cenários de risco.



## Identificar Perigos

Ruptura por sobrecarga, desgaste, corrosão, deformação ou uso inadequado do equipamento.



## Avaliar Oportunidades

Melhorar processos de inspeção, treinamento de operadores e rastreabilidade dos equipamentos.



## Implementar Controles

Estabelecer limites de carga, inspeções periódicas e procedimentos de descarte.

Considere uma operação portuária que utiliza manilhas para movimentação de contêineres. A análise de riscos revela que 80% das falhas ocorrem por sobrecarga ou desgaste não detectado. Em vez de esperar acidentes, a empresa implementa um sistema de código de cores para identificação da capacidade, inspeções visuais diárias obrigatórias e substituição automática quando o desgaste atinge 10% da seção transversal.

Simultaneamente, identifica oportunidades de melhoria: implementa chips RFID nas manilhas para rastreamento automático, desenvolve aplicativo móvel para registro de inspeções e cria programa de capacitação contínua para operadores. O pensamento baseado em risco transforma a gestão reativa em prevenção sistemática, convertendo vulnerabilidades em controles eficazes e oportunidades em vantagens competitivas de segurança.

# Planejamento e Controle Operacional: Gestão Sistemática de Equipamentos

## Controles Essenciais

- Identificação permanente e legível
- Rastreabilidade completa do lote
- Registros de inspeção e manutenção
- Procedimentos de armazenamento
- Critérios de descarte definidos

## Requisitos Técnicos

- Carga máxima de trabalho (WLL)
- Nome do fabricante e material
- Conformidade com normas técnicas
- Certificados de qualidade
- Condições ambientais de uso

Os **Requisitos 6 e 8** da ISO 45001 exigem planejamento detalhado e controles operacionais rigorosos para operações de içamento. Isso significa que cada anilha e manilha deve possuir identificação clara, procedimentos documentados de uso e critérios objetivos de aceitação ou rejeição.

Uma empresa de construção pesada demonstra excelência nesse controle. Todas as manilhas possuem gravação permanente com WLL, código do lote e QR code que direciona para certificados digitais. Antes de cada operação, supervisores verificam visualmente deformações, trincas, corrosão ou desgaste superior a 10%. Inspeções formais mensais são realizadas por técnico competente, com relatórios registrados em sistema digital.

O armazenamento ocorre em área coberta, com suportes adequados para evitar impactos. Manilhas com sinais de fadiga, perda de marcação ou desgaste excessivo são imediatamente retiradas de operação e destinadas para descarte controlado. Esse sistema garante que apenas equipamentos em perfeitas condições sejam utilizados, eliminando riscos de falhas catastróficas durante operações críticas.

# Partes Interessadas: Segurança em Operações de Içamento

O **Requisito 4.2** da ISO 45001 expande a visão de segurança além dos operadores diretos. Partes interessadas são todos os grupos que podem impactar ou ser impactados pelas operações de içamento. Compreender essas relações é crucial para o sucesso das medidas de segurança.



Uma empresa de petróleo offshore exemplifica essa gestão integrada. Para operadores, desenvolve protocolos específicos de comunicação gestual e procedimentos de emergência. Para supervisores, estabelece checklists de inspeção e autoridades claras para parar operações. Com órgãos reguladores, mantém documentação completa de conformidade com NR-11, NR-12 e NR-35.

Para a comunidade local, implementa barreiras de segurança e planos de evacuação em caso de emergência. Com fornecedores, exige certificação ISO 9001 e rastreabilidade completa dos materiais. Para seguradoras, apresenta estatísticas de segurança e programa de gestão de riscos. Essa abordagem sistêmica garante que todos os envolvidos compreendam sua responsabilidade na segurança das operações, criando uma rede robusta de prevenção e proteção.



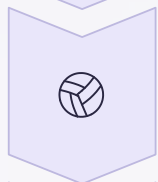
# Liderança e Comprometimento: Responsabilidade pela Segurança

O **Requisito 5.1** da ISO 45001 é inequívoco: a segurança em operações de içamento não pode ser delegada. A alta direção deve demonstrar liderança ativa, participando diretamente das decisões sobre equipamentos, fornecendo recursos adequados e promovendo uma cultura de segurança em todas as operações com anilhas e manilhas.



## **Estabelecer Diretrizes**

Criar política de segurança específica para operações de içamento, alinhada aos objetivos organizacionais.



## **Engajar Operadores**

Garantir que a cultura de segurança alcance todos os níveis operacionais.



## **Prover Recursos**

Garantir equipamentos adequados, treinamento e infraestrutura necessária.



## **Monitorar Resultados**

Revisar indicadores de segurança e tomar decisões baseadas em evidências.

Uma siderúrgica brasileira exemplifica essa liderança ativa. O diretor-presidente participa mensalmente das reuniões do comitê de segurança, onde são apresentados indicadores específicos de operações de içamento: número de inspeções realizadas, equipamentos substituídos, incidentes reportados e horas de treinamento.

Mais que ouvir relatórios, ele questiona as causas de não-conformidades, aprova investimentos em novos equipamentos e comunica pessoalmente as decisões através de comunicados diretos aos operadores. Quando uma inspeção identifica desgaste prematuro em lote específico de manilhas, ele autoriza imediatamente a substituição completa e investigação junto ao fornecedor. Esse comprometimento visível gera um efeito cascata: supervisores compreendem que segurança é prioridade máxima, operadores sentem-se respaldados para reportar anomalias, e fornecedores percebem que conformidade é inegociável.

# Política de Segurança: Compromisso com Operações Seguras



A política de segurança, conforme **Requisito 5.2** da ISO 45001, estabelece o compromisso organizacional com operações seguras de içamento. Deve ser específica, mensurável e aplicável às realidades operacionais com anilhas e manilhas, servindo como guia para todas as decisões relacionadas à segurança.



## Específica para Operações

Deve abordar diretamente riscos e controles de equipamentos de içamento.



## Mensurável

Estabelecer metas claras para indicadores de segurança em operações de içamento.



## Conformidade Legal

Comprometimento explícito com normas técnicas e regulamentações aplicáveis.



## Melhoria Contínua

Compromisso com aperfeiçoamento constante dos sistemas de segurança.

Um estaleiro naval desenvolveu a seguinte política: "Operações de içamento com segurança absoluta, utilizando apenas equipamentos certificados e operadores qualificados, em conformidade com normas técnicas vigentes, buscando continuamente a eliminação de riscos e proteção integral de pessoas e patrimônio." Esta declaração não é meramente decorativa - ela orienta decisões práticas diárias.

A política está visível em todos os pontos de trabalho, uniformes e equipamentos. Durante briefings de segurança, supervisores questionam: "Esta operação atende nossa política de segurança absoluta? O equipamento está certificado? O operador está qualificado?" Quando surge dúvida sobre a integridade de uma anilha, a política orienta: segurança absoluta significa parar a operação até confirmação da conformidade. Assim, a política torna-se uma bússola prática para decisões operacionais, orientando comportamentos e escolhas em todos os níveis hierárquicos.

# Objetivos de Segurança: Metas Específicas para Operações de Içamento

Se a política define o compromisso, os objetivos estabelecem metas quantificáveis. O **Requisito 6.2** da ISO 45001 exige objetivos específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais (SMART) para operações com anilhas e manilhas de içamento.

**0**

## **Acidentes com Equipamentos**

Meta de zero  
acidentes em 12  
meses

**100%**

## **Inspeções Realizadas**

Cumprimento  
integral do  
cronograma

**48h**

## **Substituição de Equipamentos**

Prazo máximo para  
troca após detecção

**95%**

## **Conformidade Técnica**

Índice mínimo em  
auditorias de  
equipamentos

Uma mineradora definiu o objetivo: "Reduzir em 50% os incidentes relacionados a equipamentos de içamento em 18 meses, passando de 12 para 6 ocorrências anuais." Este objetivo é claro, mensurável (50%, de 12 para 6), alcançável com base no histórico da empresa, relevante para a segurança operacional e tem prazo definido (18 meses).

Para alcançá-lo, a empresa implementou plano de ação estruturado: análise das causas raiz dos 12 incidentes anteriores (falhas humanas 60%, equipamentos 40%), intensificação do treinamento de operadores com simulações práticas, implementação de inspeções por ultrassom em equipamentos críticos, criação de sistema digital de rastreabilidade, reuniões semanais de análise de indicadores e definição de responsabilidades específicas para cada supervisor de área. O objetivo transformou-se em roadmap detalhado com prazos, recursos e responsabilidades. Sem esse planejamento, objetivos permanecem como intenções. Com ele, tornam-se realidade alcançável e mensurável.



# Competência: Qualificação para Operações Seguras

O **Requisito 7.2** da ISO 45001 estabelece que pessoas envolvidas com operações de içamento devem ser competentes. Competência significa ter conhecimento teórico, habilidades práticas e experiência específica para executar operações com anilhas e manilhas de forma segura e eficaz.

Para isso, organizações devem identificar competências necessárias para cada função, avaliar lacunas de conhecimento e implementar programas de capacitação específicos. É obrigatório manter registros que comprovem a competência de cada operador.

01

---

## Identificar Competências

Definir conhecimentos e habilidades necessárias.

02

---

## Avaliar Pessoal

Verificar capacidades atuais dos operadores.

03

---

## Capacitar

Implementar treinamentos teóricos e práticos.

04

---

## Validar Competência

Avaliar aplicação prática dos conhecimentos.

05

---

## Registrar Evidências

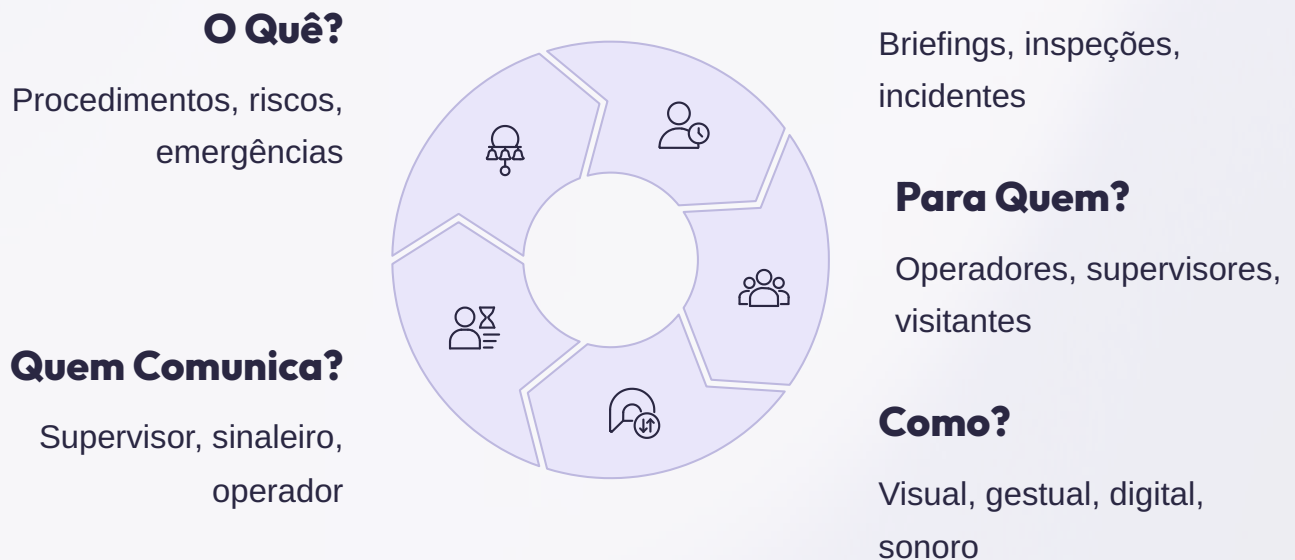
Documentar comprovações de competência.

Um operador de guindaste recém-contratado exemplifica essa abordagem. Além da formação técnica em operação de equipamentos, ele deve demonstrar conhecimento específico sobre anilhas e manilhas: identificação de WLL, reconhecimento de sinais de desgaste, procedimentos de inspeção visual, técnicas corretas de engate e comunicação gestual padronizada.

Inicialmente, ele observa dez operações supervisionadas, acompanhado de operador experiente que explica cada procedimento. Posteriormente, executa cinco operações sob supervisão direta, sendo avaliado em: inspeção prévia dos equipamentos, verificação da correspondência entre carga e capacidade, execução correta dos movimentos e identificação de situações anômalas. Somente após demonstrar domínio completo desses aspectos, recebe autorização para operar independentemente. A empresa mantém registros de toda essa progressão: certificados de treinamento, avaliações práticas e relatórios de competência. Assim, garante que operações críticas sejam sempre executadas por pessoas verdadeiramente qualificadas.

# Comunicação: Informação Crítica para Segurança

O **Requisito 7.4** da ISO 45001 reconhece que comunicação eficaz é vital para segurança em operações de içamento. Informações sobre riscos, procedimentos e emergências devem chegar às pessoas certas, no momento adequado e através do canal mais efetivo. A comunicação deve definir: o que comunicar, quando, para quem, como e quem é responsável.



Uma empresa portuária desenvolveu sistema de comunicação multicanal para operações de içamento. Painéis visuais nas áreas operacionais exibem: limites de carga dos equipamentos disponíveis, condições meteorológicas que afetam operações, equipamentos em manutenção e procedimentos de emergência atualizados semanalmente pelo coordenador de segurança.

Durante as operações, utiliza-se comunicação gestual padronizada entre operadores de guindaste e sinaleiros, complementada por radiocomunicação para instruções detalhadas. Para situações de emergência, sirenes específicas alertam sobre diferentes tipos de risco: parada imediata, evacuação de área ou acionamento de equipe de resgate. O sistema não é unidirecional: tablets nas áreas permitem que operadores reportem anomalias em equipamentos, sugiram melhorias ou esclareçam dúvidas sobre procedimentos. Mensalmente, supervisão responde publicamente às principais questões levantadas. Essa comunicação integrada garante que informações críticas de segurança circulem eficientemente, apoiem decisões rápidas e mantenham todos os envolvidos conscientes dos riscos e procedimentos.

# Informação Documentada: Registros de Segurança

A ISO 45001:2018 simplificou a gestão documental através do conceito de "**informação documentada**". O **Requisito 7.5** estabelece que sistemas de segurança para equipamentos de içamento devem manter informações essenciais para operação segura e comprovação de conformidade.

Essas informações têm dupla função: **orientar operações** (através de procedimentos e instruções de segurança) e **evidenciar conformidade** (através de registros de inspeção e certificados). A norma exige controle rigoroso: identificação, formato, revisão, aprovação, distribuição e proteção contra uso inadequado.

## **Criar e Atualizar**

Desenvolver e revisar conforme necessário

## **Controlar Acesso**

Identificar, formatar e aprovar adequadamente

## **Disponibilizar**

Acessível quando e onde necessário

## **Proteger**

Garantir integridade e confidencialidade

## **Preservar**

Armazenar e recuperar facilmente

Uma empresa de construção pesada digitalizou completamente seus registros de equipamentos de içamento. Cada anilha e manilha possui QR code que direciona para ficha digital contendo: certificado de fabricação, histórico completo de inspeções, registros de manutenção, relatórios de não-conformidade e aprovações para uso.

Durante inspeções, técnicos utilizam tablets para preencher checklists eletrônicos, registrar fotografias de eventuais anomalias e gerar relatórios automáticos enviados imediatamente para aprovação do supervisor. O sistema mantém histórico completo, controle de versões, backup automático em nuvem e níveis de acesso diferenciados por função. Benefícios incluem: rastreabilidade total (quem inspecionou, quando e que critérios), disponibilidade imediata para tomada de decisões, economia de espaço físico, facilidade de busca e análise de tendências. A informação documentada deixou de ser burocracia e tornou-se ferramenta estratégica de gestão de segurança, apoiando aprendizado organizacional e melhoria contínua dos processos.

# Controle Operacional: Execução Segura de Operações de Içamento

O **Requisito 8.5** da ISO 45001 estabelece que organizações devem planejar, implementar e controlar processos necessários para operações seguras de içamento com anilhas e manilhas. Controle operacional significa executar atividades de forma sistemática, com procedimentos claros, instruções objetivas e monitoramento constante.

1

## Procedimentos Claros

Instruções detalhadas e acessíveis para todas as operações

2

## Monitoramento Contínuo

Acompanhamento de parâmetros críticos durante execução

3

## Equipamentos Adequados

Anilhas e manilhas certificadas e em perfeitas condições

4

## Pessoal Competente

Operadores treinados e qualificados para cada função

5

## Verificações Sistemáticas

Inspeções e testes conforme cronograma estabelecido

Um terminal de contêineres demonstra controle operacional exemplar. Antes de cada turno, supervisores verificam e registram: condições meteorológicas (ventos acima de 40 km/h impedem operações), estado de conservação dos equipamentos de içamento, competência dos operadores escalados e funcionamento dos sistemas de comunicação.

Durante as operações, cada movimento é precedido de inspeção visual da anilha ou manilha, confirmação da correspondência entre peso da carga e capacidade do equipamento, verificação do posicionamento correto e comunicação clara entre operador de guindaste e sinaleiro. Se detectada qualquer anomalia - deformação, som anormal, movimento inesperado - a operação é imediatamente interrompida, área é isolada e equipe técnica acionada. Equipamentos são recalibrados conforme cronograma, substituídos preventivamente e rastreados digitalmente. Este controle sistemático não acontece por acaso - resulta de planejamento detalhado, treinamento contínuo e execução disciplinada que transforma atividades de alto risco em operações confiáveis e seguras.

# Avaliação de Desempenho: Monitoramento da Segurança

A máxima "o que não é medido não é gerenciado" aplica-se integralmente à segurança em operações de içamento. Os **Requisitos 9.1, 9.2 e 9.3** da ISO 45001 estabelecem: monitoramento e medição, auditorias internas e análise crítica pela direção. Estes três pilares fornecem informações contínuas sobre eficácia dos controles de segurança para anilhas e manilhas.



Uma empresa de montagem industrial implementa avaliação de desempenho estruturada. Mensalmente, monitora: taxa de conformidade em inspeções (meta: 98%), tempo médio para substituição de equipamentos não-conformes (meta: 24 horas), número de incidentes relacionados a equipamentos de içamento (meta: zero) e percentual de operadores com treinamento atualizado (meta: 100%).

Trimestralmente, auditorias internas verificam não apenas se procedimentos são seguidos, mas se são eficazes na prática. Auditores observam operações reais, entrevistam operadores e supervisores, analisam registros de inspeção e verificam rastreabilidade dos equipamentos. Semestralmente, direção reúne-se formalmente para análise crítica: revisão de indicadores de segurança, resultados das auditorias, feedback das partes interessadas, adequação de recursos e identificação de oportunidades de melhoria.

Essas reuniões resultam em decisões concretas: investimento em equipamentos mais modernos, revisão de procedimentos desatualizados, realocação de recursos humanos e estabelecimento de novas metas de segurança. A avaliação de desempenho transcende burocracia, constituindo processo de aprendizagem organizacional que permite adaptação contínua e melhoria dos controles de segurança.



# Não Conformidade e Ação Corretiva: Aprendendo com Falhas



O **Requisito 10.2** da ISO 45001 é fundamental para melhoria contínua da segurança. Quando equipamentos de içamento apresentam falhas, desgaste prematuro ou são utilizados incorretamente, organizações têm uma escolha crítica: apenas corrigir o problema imediato ou investigar profundamente para eliminar causas raiz e prevenir recorrências.

## Contenção Imediata

Isolar área, substituir equipamento e proteger pessoas.

## Avaliar Severidade

Determinar impacto potencial e frequência de ocorrência.

## Investigar Causa Raiz

Utilizar técnicas como 5 Porquês, Ishikawa ou Árvore de Falhas.

## Verificar Eficácia

Confirmar se ações eliminaram causa e preveniram recorrência.

## Atualizar Sistema

Revisar análise de riscos e modificar procedimentos se necessário.

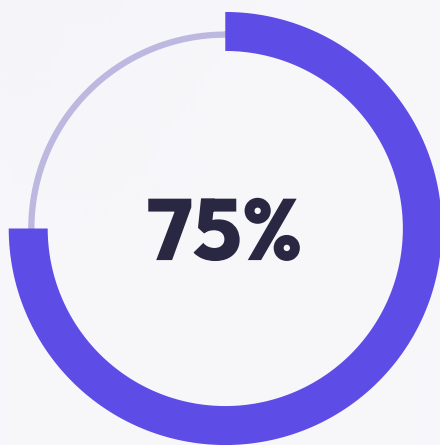
Exemplo prático: durante operação de içamento, uma manilha apresentou deformação visível. A contenção imediata envolveu parada da operação, isolamento da área e substituição do equipamento. Mas uma empresa comprometida com segurança vai além da correção superficial.

A investigação utilizou método dos 5 Porquês: Por que a manilha deformou? Carga excessiva. Por que houve sobrecarga? Operador estimou peso incorretamente. Por que não pesou a carga? Balança estava com defeito. Por que balança não foi reparada? Sistema de manutenção não identificou falha. Por que sistema falhou? Falta de inspeção preventiva de equipamentos auxiliares.

A ação corretiva não se limitou a treinar o operador. Incluiu: implementação de pesagem obrigatória antes do içamento, revisão completa do programa de manutenção preventiva, instalação de sistema de backup para pesagem e criação de procedimento para estimativa segura quando pesagem for impossível. Seis meses depois, verificação confirmou: zero ocorrências similares desde a implementação. A falha transformou-se em oportunidade de melhoria sistêmica do programa de segurança.

# Melhoria Contínua: Evolução Permanente da Segurança

O **Requisito 10.3** da ISO 45001 estabelece que organizações devem continuamente melhorar adequação, adequação e eficácia dos sistemas de segurança para operações de içamento. Melhoria contínua não é projeto com início e fim - é filosofia organizacional, cultura de excelência e compromisso permanente com evolução, baseada na convicção de que sempre existem formas mais seguras de executar operações.



## Redução de Incidentes

Resultado de melhorias implementadas em 2 anos.



## Eficiência em Inspeções

Otimização através de sugestões da equipe.



## Redução de Custos

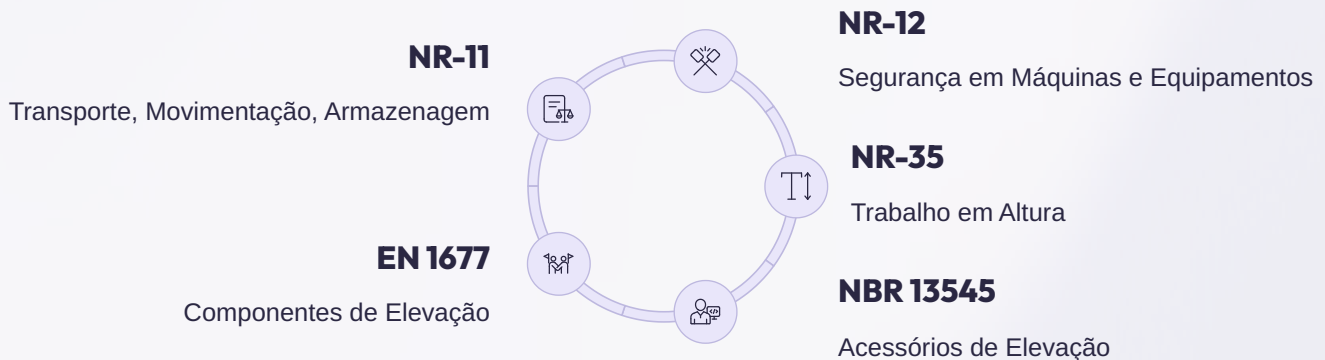
Economia com prevenção focada em melhorias.

Uma empresa petroquímica implementou programa "Segurança em Evolução" com reuniões semanais de 30 minutos entre operadores, técnicos de segurança e supervisores. Nessas sessões, discutem-se dificuldades operacionais, identificam-se riscos emergentes e propõem-se melhorias. Ambiente é colaborativo - experiência prática é valorizada tanto quanto conhecimento técnico.

Melhores sugestões são implementadas rapidamente: operador propôs código de cores diferenciado para manilhas com capacidades próximas, reduzindo erros de seleção em 80%. Técnico desenvolveu ferramenta de inspeção por ultrassom portátil, detectando trincas internas imperceptíveis visualmente. Supervisor criou aplicativo para registro fotográfico georeferenciado de inspeções, facilitando rastreabilidade e análise de tendências.

# Responsabilidade Legal e Conformidade Normativa

A aplicação da ISO 45001:2018 em operações com anilhas e manilhas deve estar rigorosamente alinhada com o arcabouço legal brasileiro. Organizações devem assegurar conformidade não apenas com requisitos internacionais, mas principalmente com regulamentações nacionais específicas para segurança em movimentação de cargas.



Uma empresa de construção naval exemplifica conformidade legal completa. Para atender NR-11, estabelece procedimentos específicos de movimentação, treinamento de operadores e inspeção sistemática de equipamentos. Conforme NR-12, implementa dispositivos de segurança em equipamentos de içamento, sistemas de parada de emergência e proteções contra acidentes. Quando aplicável NR-35, desenvolve procedimentos para trabalho em altura envolvendo operações de içamento.

Alinhamento com NBR 13545 garante especificações técnicas corretas para seleção, uso e manutenção de anilhas e manilhas. Conformidade com EN 1677 assegura qualidade internacional dos equipamentos importados. Adicionalmente, empresa mantém: registro completo de treinamentos conforme exigências legais, certificações atualizadas de equipamentos, documentação para fiscalizações trabalhistas, programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) específico para operações de içamento e comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) com representantes das áreas operacionais.

Essa abordagem integral assegura conformidade legal plena, reduzindo riscos de autuações, interdições ou danos à reputação organizacional. Mais importante, demonstra compromisso genuíno com proteção de trabalhadores e responsabilidade social empresarial, elementos essenciais para sustentabilidade de longo prazo.

# Identificação e Rastreabilidade: Controle Total de Equipamentos

## Identificação Obrigatória

- Carga máxima de trabalho (WLL)
- Nome do fabricante
- Tipo de material e tratamento
- Número de lote de fabricação
- Norma técnica aplicável

## Rastreabilidade Completa

- Histórico de inspeções realizadas
- Registro de manutenções e reparos
- Certificados de conformidade
- Relatórios de não-conformidade
- Controle de localização e uso

Cada anilha e manilha deve possuir identificação permanente, legível e indelével contendo informações essenciais para operação segura. Além da identificação física, organizações devem implementar sistemas de rastreabilidade que permitam acompanhar completamente o ciclo de vida dos equipamentos.

Uma empresa de logística portuária desenvolveu sistema de identificação integrado. Cada equipamento recebe gravação permanente a laser com dados obrigatórios, complementada por QR code que direciona para ficha digital completa. Sistema permite consulta instantânea via smartphone: histórico completo de inspeções, próxima data de verificação, relatórios de uso, certificados de conformidade e status atual (liberado, restrito ou interditado).

Durante operações, supervisores escaneiam código antes do uso, verificando automaticamente se equipamento está liberado, dentro da validade de inspeção e adequado para carga planejada. Se equipamento apresentar restrições ou vencimento de inspeção, sistema bloqueia uso e emite alerta para manutenção. Essa rastreabilidade total permite identificação rápida de problemas, facilita recall de lotes defeituosos, otimiza programação de inspeções e fornece evidências objetivas para auditorias e fiscalizações. Controle rigoroso transforma gestão reativa em prevenção sistemática, garantindo que apenas equipamentos em perfeitas condições sejam utilizados em operações críticas.

# Inspeção e Manutenção: Garantia de Integridade

Inspeções sistemáticas constituem pilar fundamental da segurança em operações de içamento. Devem ser realizadas em diferentes níveis: visual diária antes do uso, periódica formal por profissional qualificado e extraordinária após eventos que possam comprometer integridade dos equipamentos.



## Inspeção Diária

Verificação visual antes de cada uso para detectar deformações, trincas, corrosão ou desgaste visível. Responsabilidade do operador.



## Inspeção Periódica

Verificação detalhada por profissional competente, incluindo medições dimensionais e ensaios não-destrutivos quando necessário.



## Inspeção Extraordinária

Verificação após sobrecarga, impacto, exposição a temperaturas extremas ou qualquer evento que possa afetar integridade.



## Registro Sistemático

Documentação completa de todas as inspeções, incluindo fotos, medições e decisões sobre continuidade de uso.

Uma mineradora implementou programa de inspeção exemplar. Operadores realizam verificação visual diária seguindo checklist específico: ausência de trincas, deformações ou corrosão; legibilidade da marcação de WLL; funcionamento adequado do mecanismo de fechamento; ausência de desgaste excessivo nas áreas de contato. Qualquer anomalia implica imediata retirada de operação.

Mensalmente, técnico especializado executa inspeção detalhada utilizando instrumentos de medição calibrados, lupa com aumento de 10x para detecção de trincas incipientes e, quando necessário, ultrassom para verificação de descontinuidades internas. Equipamentos que apresentam desgaste superior a 10% da seção transversal, perda de marcação de identificação ou qualquer sinal de fadiga são imediatamente descartados.

Sistema digital registra todas as inspeções com fotografias, medições e observações. Relatórios automáticos alertam sobre vencimento de inspeções, necessidade de substituição ou tendências de deterioração. Essa abordagem sistemática garante que falhas sejam detectadas antes de comprometer segurança operacional, transformando manutenção corretiva em prevenção eficaz.



# Armazenamento e Transporte: Preservação da Integridade

Condições adequadas de armazenamento e transporte são essenciais para preservar integridade de anilhas e manilhas, evitando deterioração prematura e garantindo desempenho seguro durante toda vida útil. Negligência nestes aspectos pode comprometer equipamentos antes mesmo da utilização operacional.



## Armazenamento Adequado

Local limpo, seco, ventilado e protegido de agentes corrosivos. Evitar contato direto com solo e exposição a intempéries.



## Transporte Protegido

Utilizar caixas ou suportes adequados para evitar impactos, choques e atrito entre equipamentos durante movimentação.



## Organização Sistemática

Segregação por capacidade de carga, tipo de material e frequência de uso para facilitar seleção e controle de estoque.



## Controle Ambiental

Monitoramento de umidade, temperatura e presença de substâncias corrosivas que possam acelerar deterioração dos materiais.

Uma empresa offshore desenvolveu sistema de armazenamento exemplar. Equipamentos são mantidos em almoxarifado climatizado com controle de umidade (máximo 60%) e temperatura estável (20-25°C). Anilhas e manilhas são organizadas em prateleiras específicas com suportes individuais que evitam contato direto entre peças, prevenindo riscos e danos por atrito.

Para transporte, utiliza-se containers especiais com divisórias acolchoadas, evitando impactos durante movimentação. Cada container possui identificação externa indicando tipo e capacidade dos equipamentos armazenados, facilitando seleção sem necessidade de abertura desnecessária. Procedimentos específicos orientam manuseio: uso de EPI adequado, técnicas corretas de movimentação e inspeção visual após transporte para verificar integridade.

Sistema de inventário digital controla localização exata de cada equipamento, histórico de movimentações e próximas datas de inspeção. Benefícios incluem: prolongamento da vida útil dos equipamentos, redução de custos de reposição, facilidade de localização e seleção, e garantia de que apenas equipamentos em perfeitas condições sejam disponibilizados para uso operacional. Investimento em armazenamento adequado representa economia significativa a longo prazo e contribuição direta para segurança operacional.

# Monitoramento, Medição e Melhoria Contínua

Gestão eficaz de segurança para equipamentos de içamento requer monitoramento sistemático, medição de resultados e implementação de melhorias contínuas. A ISO 45001:2018 estabelece ciclo permanente de avaliação e aperfeiçoamento através dos **Requisitos 9 e 10**.

<b>Indicadores de Segurança</b>	<b>Auditorias Sistemáticas</b>	<b>Ações Corretivas</b>
Checklists de inspeção, conformidade de equipamentos, incidentes reportados e treinamentos realizados.	Verificações internas de conformidade, eficácia de controles e oportunidades de melhoria identificadas.	Investigação de não-conformidades, eliminação de causas raiz e prevenção sistemática de recorrências.

Uma empresa siderúrgica demonstra excelência em monitoramento através de dashboard integrado que acompanha: taxa de conformidade em inspeções mensais (meta: 100%), tempo médio para correção de não-conformidades (meta: 48 horas), número de equipamentos substituídos preventivamente versus por falha, percentual de operadores com certificação atualizada e índice de incidentes relacionados a equipamentos de içamento.

Auditorias trimestrais verificam não apenas cumprimento de procedimentos, mas eficácia prática dos controles implementados. Auditores acompanham operações reais, entrevistam operadores e supervisores, analisam registros de manutenção e verificam rastreabilidade completa dos equipamentos. Semestralmente, direção executa análise crítica formal: avaliação de indicadores de desempenho, resultados das auditorias, feedback de partes interessadas, adequação de recursos alocados e identificação de oportunidades de melhoria.

Melhorias implementadas incluem: desenvolvimento de aplicativo móvel para registro de inspeções, implementação de sensores IoT para monitoramento de equipamentos críticos, criação de simuladores virtuais para treinamento de operadores e estabelecimento de parcerias com fornecedores para desenvolvimento de materiais mais resistentes. Monitoramento contínuo transforma dados em conhecimento, conhecimento em decisões e decisões em melhorias tangíveis de segurança operacional.

# Conclusão: Segurança como Diferencial Competitivo

A aplicação rigorosa das exigências da ISO 45001:2018 ao uso de anilhas e manilhas de içamento transcende significativamente a simples verificação técnica de equipamentos. Representa a implementação de uma cultura organizacional fundamentada em segurança, rastreabilidade e melhoria contínua de processos.

## Conhecimento Aplicado

Você compreende como implementar a ISO 45001:2018 especificamente para operações de içamento.

## Ferramentas Práticas

Possui procedimentos, controles e metodologias para gestão segura de equipamentos de içamento.

## Conformidade Assegurada

Está preparado para implementar controles que atendem normas técnicas e legislação brasileira.

Na prática, organizações que seguem rigorosamente estes princípios obtêm resultados mensuráveis: redução significativa de riscos operacionais, prevenção eficaz de acidentes, conquista de maior credibilidade junto a clientes e órgãos fiscalizadores, além de demonstração tangível de maturidade em gestão de segurança e saúde ocupacional.

Consequentemente, implementar as boas práticas da ISO 45001:2018 para operações com anilhas e manilhas representa muito mais que atendimento a exigências normativas. Constitui diferencial competitivo estratégico e demonstração inequívoca de responsabilidade empresarial com a integridade física de colaboradores e sustentabilidade operacional.

*"Em segurança, não existem compromissos aceitáveis. Cada equipamento, cada inspeção, cada decisão pode ser a diferença entre uma operação bem-sucedida e uma tragédia evitável."* — Princípio fundamental da gestão de segurança industrial

Portanto, que este guia sirva como base sólida para sua jornada na implementação de um sistema de gestão de segurança verdadeiramente eficaz. Você possui o conhecimento técnico e as ferramentas práticas — agora é momento de aplicá-los com disciplina e comprometimento. Segurança em operações de içamento não é custo, é investimento na continuidade e sustentabilidade do negócio.