



CENTRO UNIVERSITÁRIO ENIAC

AUTORES

Ingrid Pitta Miranda

Pedro Henrique Zirpoli Gomes

ORIENTADOR

Prof. Me. Lucas Carlos de Sousa

Adaptação de Normas de Segurança a Maquinários, e sua importância - Nr-12

**Guarulhos
2024**

1. RESUMO

Este artigo discute a adaptação de maquinários à Norma Regulamentadora 12 (NR-12) e sua importância para a segurança no ambiente industrial. A justificativa baseia-se na necessidade de proteger os trabalhadores e reduzir acidentes, especialmente em máquinas e equipamentos já em uso, que requerem adaptações para atender às normas atualizadas, focado em demonstrar a relevância da NR-12 na prevenção de acidentes, e principalmente, identificar riscos, implementar dispositivos de segurança, treinar colaboradores e garantir a manutenção preventiva. A Partir da análise de riscos, uso de matrizes de risco e na realização de inspeções regulares, culminando na criação de um plano de ação direcionado às áreas mais críticas, consistentemente, indicando uma redução significativa no número de acidentes, além de um aumento na conscientização dos colaboradores em relação à segurança no trabalho. A comparação entre os custos financeiros gerados por acidentes e os benefícios da implementação da norma também revelou vantagens econômicas claras para as empresas, consolidando a NR-12 como um investimento estratégico na melhoria da segurança e eficiência operacional.

Palavras-chave: Segurança, NR-12, Comprometimento, Adaptação.

2. INTRODUÇÃO

A Norma Regulamentadora 12 (NR-12) estabelece diretrizes essenciais para a segurança no ambiente industrial, com a prioridade na proteção dos trabalhadores em relação a máquinas e equipamentos, a implementação eficaz dessa norma é crucial, especialmente em equipamentos pré existentes, onde adaptações e melhorias são frequentemente necessárias para atender aos padrões de segurança atualizados.

Múltiplas análises apontam que a atualização constante das normas e a implementação de dispositivos de segurança específicos para cada setor são fundamentais para garantir a eficácia das medidas de proteção, não apenas regulamentando a segurança, mas também incentivando a cultura de prevenção dentro das empresas. Retomando a importância da responsabilidade social das empresas, pois a segurança no trabalho não apenas protege os colaboradores, mas também contribui para a imagem institucional e a confiança da sociedade nas organizações.

Os benefícios antecipados da implementação adequada da NR-12 são substanciais, pois visam a redução de acidentes e a promoção de um ambiente de trabalho saudável, beneficiando tanto a sociedade quanto as empresas, a segurança industrial, portanto, não deve ser vista apenas como uma exigência legal, mas como uma oportunidade de desenvolvimento e melhoria contínua nas operações.

3. OBJETIVOS

Criar um comprometimento, tanto por parte da empresa quanto dos funcionários, em relação à NR-12, para demonstrar sua utilidade e importância na prevenção de acidentes e na garantia de ambientes seguros. Por meio de:

- Identificar e avaliar os riscos associados ao uso de máquinas e equipamentos para que possam ser implementadas medidas eficazes de controle e proteção.
- Estabelecer e implementar dispositivos de proteção e sistemas de segurança nas máquinas e equipamentos para prevenir acidentes.
- Garantir que todos os trabalhadores envolvidos na operação de máquinas e equipamentos recebam treinamento adequado sobre os riscos e as práticas de segurança.
- Implementar programas de manutenção preventiva e corretiva, realizar inspeções regulares, é necessária para assegurar que as máquinas e equipamentos estejam em condições seguras de operação.
- Atualizar as práticas e dispositivos de segurança para acompanhar as inovações tecnológicas e as mudanças nas normas regulamentares.

4. METODOLOGIA

O método de análise de risco foi fundamental para identificar e avaliar os perigos associados ao uso de máquinas e equipamentos no ambiente industrial. Esse método permitiu um mapeamento detalhado dos riscos, possibilitando a implementação de medidas de controle adequadas e eficazes. Com o complemento por meio da utilização de matrizes de risco e a análise de dados de incidentes anteriores foi possível criar um plano de ação a respeito das áreas que exigiam atenção imediata e, assim, garantir um ambiente de trabalho mais seguro em um plano de X meses.

Para assegurar a segurança dos colaboradores, foram realizados programas de capacitação voltados para o treinamento sobre práticas de segurança e operação correta dos equipamentos, junto com ajustes na documentação, garantindo que sempre se esteja ciente dos riscos ao realizar uma operação .

As inspeções regulares e a manutenção preventiva foram implementadas como parte integrante do projeto, a criação de checklists e a realização de auditorias periódicas garantiram a conformidade das máquinas com as normas de segurança.

Essas práticas não apenas possibilitaram a identificação precoce de problemas, mas também contribuíram para a eficácia das medidas de proteção, assegurando que os equipamentos estivessem sempre em condições seguras de operação.

5. DESENVOLVIMENTO

As principais etapas do projeto foram estruturadas para garantir a implementação eficaz da Norma Regulamentadora 12 (NR-12). A fase inicial envolveu uma análise de risco detalhada das máquinas e equipamentos, permitindo a identificação de perigos associados a cada um deles. Essa avaliação fundamentou a elaboração de um plano de ação que priorizou os riscos mais significativos e definiu as intervenções necessárias para mitigar esses perigos.

Na prática, os métodos e técnicas descritos na metodologia foram aplicados de maneira sistemática. A análise de risco foi realizada por meio de matrizes específicas, que auxiliam no mapeamento dos perigos e na definição de medidas de controle adequadas. Em seguida, foram desenvolvidos programas de treinamento, conduzidos por especialistas em segurança do trabalho, com o objetivo de capacitar os colaboradores sobre a operação segura das máquinas e os procedimentos de emergência. As inspeções regulares foram implementadas, utilizando checklists que garantiram a conformidade com as normas de segurança estabelecidas.

Durante o desenvolvimento do projeto, diversos desafios foram enfrentados. A resistência à mudança por parte de alguns colaboradores representou um obstáculo significativo, pois muitos estavam habituados a operar os equipamentos de forma tradicional. Para abordar essa questão, foram organizadas reuniões e workshops que destacaram a importância da segurança e os benefícios das novas práticas. Adicionalmente, a atualização constante das normas exigiu adaptações frequentes no planejamento, o que demandou flexibilidade e agilidade na execução do projeto.

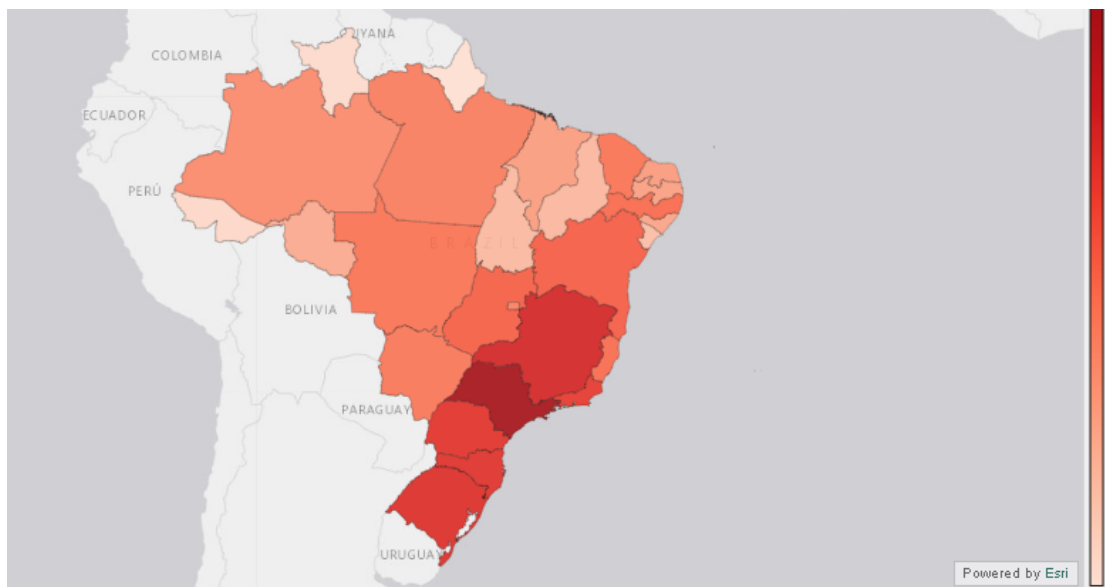
O progresso do projeto foi medido e avaliado por meio de indicadores de segurança, incluindo a redução do número de acidentes e incidentes registrados. Avaliações periódicas foram realizadas através de auditorias internas, que examinaram a efetividade das medidas implementadas e o nível de conformidade com as normas vigentes. O feedback contínuo dos colaboradores também foi coletado, permitindo ajustes nos treinamentos e intervenções, assegurando que as práticas de segurança permaneçam alinhadas às necessidades do ambiente de trabalho.

Essa abordagem metódica e adaptativa resultou em avanços significativos, refletindo um aumento na conscientização sobre segurança e uma redução notável no número de acidentes. O projeto, assim, avança de forma consistente em direção à criação de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

6. RESULTADOS PRELIMINARES

Os resultados preliminares indicaram que a coleta de dados foi fundamental para a compreensão da relevância da NR-12 no ambiente de trabalho.

Figura 1 - Distribuição Geográfica dos Acidentes de Trabalho (CAT)

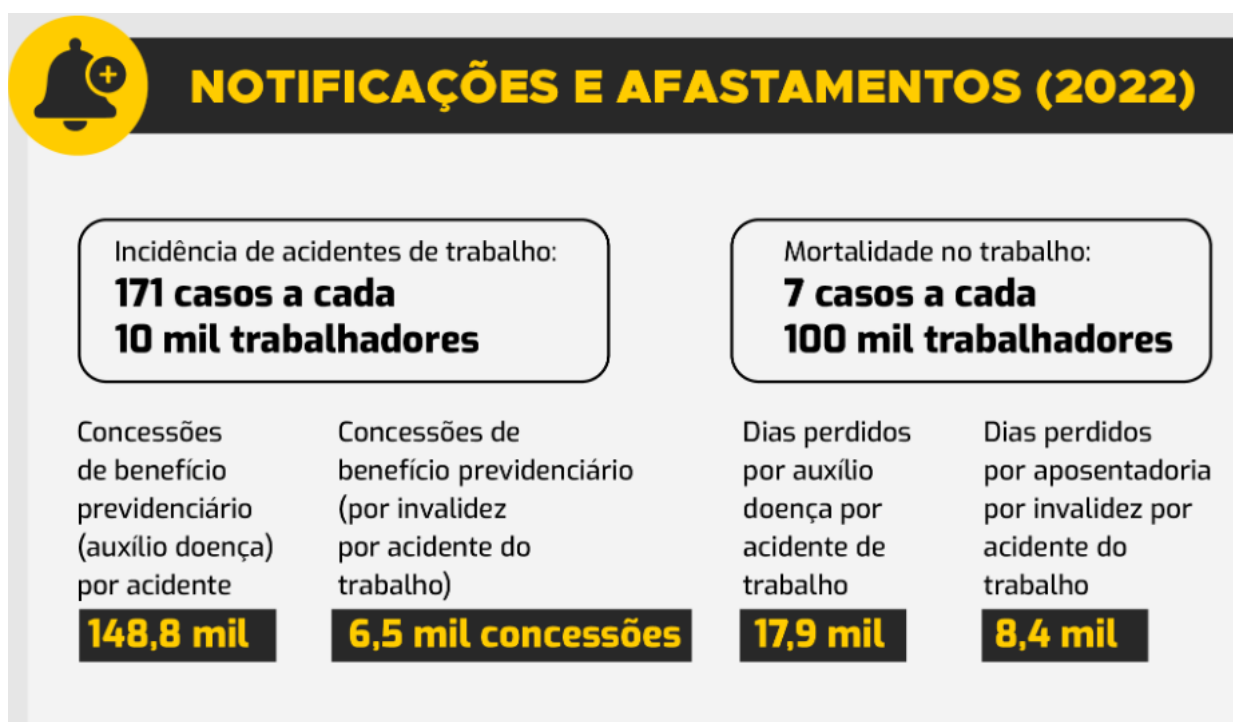


Fonte: INSS - Instituto Nacional do Seguro Social Tratamento e SmartLab, 2022

Possibilitando uma visão abrangente da situação atual, onde podemos destacar que São Paulo é o estado que mais ocorre Acidentes relacionados ao Trabalho, levando 34% do total de 612,9 mil acidentes registrados em 2022.

Outro ponto de destaque foi a comparação entre os custos financeiros gerados por acidentes e os benefícios da implementação de medidas preventivas.

Figura 2 - Notificações e Afastamentos (2022)



Fonte: Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho e A Redação, 2022

Com esses dados em mente é possível calcular uma média, por exemplo, do gasto com FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço, estimando que o mesmo fique afastado por 6 meses e seu salário seja cerca de R\$ 1.412,00, pagando o FGTS que, é de 8% do salário bruto do trabalhador, a empresa arcaria com um custo de R\$ 677,76 e perderia cerca de 180 dias de produção, fora os custos adicionais com Indenizações trabalhistas e possíveis multas pela violação da norma de segurança de trabalho.

Garantir que o processo esteja padronizado e seguro pode reduzir esses custos e, além disso, melhorar o ambiente de trabalho como um todo, reforçando a importância de normas como a NR-12. Entretanto, pode parecer complicado saber onde começar, o que também foi um desafio para este projeto.

Figura 3 - Representação esquemática da estratificação e sequência de etapas.



Fonte: Coelho, 2018.

Por isso, fizemos uso de estratégias de organização, sendo a principal delas focada nas perguntas que surgem durante o desenvolvimento de planos mais complexos. A partir dessa abordagem, é possível criar uma documentação detalhada e precisa, garantindo que o progresso siga o que foi acordado inicialmente. Ferramentas como checklists e manuais de instruções pré-determinados desempenham um papel fundamental, pois permitem monitorar o cumprimento das etapas e assegurar que nenhum detalhe importante seja negligenciado.

Essas ferramentas não apenas estruturam o trabalho, mas também promovem a padronização e a segurança nos processos, essenciais para a implementação eficaz de normas como a NR-12. Com isso, a empresa pode evitar falhas, melhorar a eficiência e garantir que as práticas de segurança sejam seguidas consistentemente ao longo do projeto.

7. FONTES CONSULTADAS

ALENCAR, A. et al. A IMPORTÂNCIA DA NR-12 SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS. [s.l: s.n.]. Disponível em:

<https://emanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_alencar_v00.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2024.

Como implementar a cultura de segurança dentro das empresas? Disponível em: <[Como implementar a cultura de segurança dentro das empresas?](#)>. Acesso em: 12 set. 2024.

Conheça os principais dispositivos de segurança de acordo com a NR-12. Disponível em: <[Conheça os principais dispositivos de segurança de acordo com a NR-12](#)>. Acesso em: 29 ago. 2024.

DRUMOND, B. Dispositivo de segurança em máquinas e equipamentos na NR-12. Disponível em: <[Dispositivo de segurança em máquinas e equipamentos na NR-12](#)>. Acesso em: 29 ago. 2024.

Entenda os princípios gerais da NR-12 e comece o ano com mais segurança. Disponível em: <[Entenda os princípios gerais da NR-12 e comece o ano com mais segurança](#)>. Acesso em: 12 set. 2024.

Indústrias investem na segurança dos colaboradores e aumentam produtividade - @aredacao. Disponível em: <[Indústrias investem na segurança dos colaboradores e aumentam produtividade - @aredacao](#)>. Acesso em: 29 set. 2024.



IMPrensa NACIONAL. PORTARIA No 916, DE 30 DE JULHO DE 2019 - DOU - Imprensa Nacional. Disponível em:

<<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-916-de-30-de-julho-de-2019-208028740>>.

Acesso em: 29 ago. 2024.

ISC. Blog Instituto Santa Catarina. Disponível em: <[Dispositivos de segurança na NR12 | ISC Treinamentos](#)>. Acesso em: 29 ago. 2024.

Norma Regulamentadora No. 12 (NR-12). Disponível em:<[Norma Regulamentadora No. 12 \(NR-12\) — Ministério do Trabalho e Emprego](#)>. Acesso em: 29 ago. 2024.

NR-12 – SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS. Disponível em:< [NR-12 – SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS](#)>. Acesso em: 29 ago. 2024.

PAULISTA DE ENSINO, I. et al. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[Redalyc.UMA EMPRESA SUSTENTÁVEL E SUAS CONTRIBUIÇÕES À SOCIEDADE: ESTUDO DO CASO DA EDP-ENERGIAS DO BRASIL S.A.](#)>. Acesso em: 12 set. 2024.

Plataforma SmartLab de Trabalho Decente. Disponível em: <[Smartlab - Retrato de Localidade - Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho](#)>. Acesso em: 29 set. 2024.

ROTEIRO DE PROCESSO DE ETAPAS PARA ADEQUAÇÃO DE MÁQUINAS À NR-12 COM OBJETIVO DE REDUZIR TEMPO E CUSTOS. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[ROTEIRO DE PROCESSO DE ETAPAS PARA ADEQUAÇÃO DE MÁQUINAS À NR-12 COM OBJETIVO DE REDUZIR TEMPO E CUSTOS](#)>. Acesso em: 29 set. 2024.

SÉRGIO EDUARDO CARNEIRO. NR 12 atualizada: Disponível em: <<https://rochacerqueira.com.br/nr-12-atualizada/>>. Acesso em: 29 ago. 2024.

Safety and Health at Work | International Labour Organization. Disponível em: <[Safety and Health at Work | International Labour Organization](#)>. Acesso em: 29 ago. 2024.