

O MOTOR INVISÍVEL DA QUALIDADE LOGÍSTICA: A SEGURANÇA DO TRABALHO

Carlos Matheus de Vasconcelos Santana

IFSP SUZANO

E-mail: vasconcelos.santana@aluno.ifsp.edu.br

Prof. Dr. Ênio Fernandes Rodrigues

IFSP SUZANO

E-mail: eniofr@ifsp.edu.br

Resumo

A integração entre segurança do trabalho e logística configura um diferencial estratégico que transforma a prevenção em fator de desempenho e competitividade. Este estudo analisa como práticas seguras influenciam a qualidade logística, promovendo eficiência, sustentabilidade e valorização do capital humano. A pesquisa, qualitativa e baseada em revisão bibliográfica (2001–2024), aborda segurança ocupacional, padronização de processos, capacitação e conformidade legal. Os resultados indicam que ambientes seguros reduzem falhas, fortalecem o clima organizacional e ampliam a confiabilidade das cadeias produtivas. O uso adequado de EPIs e EPCs, aliado à capacitação contínua e ao cumprimento das Normas Regulamentadoras, reforça a imagem institucional e gera vantagem competitiva sustentável. Conclui-se que a segurança do trabalho atua como “motor invisível” da qualidade logística, impulsionando eficiência, inovação e responsabilidade social, e reafirmando o papel estratégico do trabalhador em operações mais seguras, produtivas e éticas.

Palavras-chave: Logística; Segurança do Trabalho; Eficiência Operacional.

Abstract

The integration between occupational safety and logistics constitutes a strategic advantage that transforms prevention into a driver of performance and competitiveness. This study analyzes how safe practices influence logistics quality by promoting operational efficiency, sustainability, and the appreciation of human capital. Conducted through a qualitative approach and supported by a literature review from 2001 to 2024, the research examines occupational safety, process standardization, training, and legal compliance. The findings indicate that safe work environments reduce operational failures, strengthen organizational climate, and enhance the reliability of supply chains. The proper use of Personal and Collective Protective Equipment, combined with continuous training and compliance with Regulatory Standards, reinforces institutional image and generates sustainable competitive advantage. It is concluded that occupational safety acts as an “invisible engine” of logistics quality, driving efficiency, innovation, and social responsibility, and reaffirming the strategic role of workers in building safer, more productive, and ethical operations.

Keywords: Logistics; Occupational Safety; Operational Efficiency.

1. Introdução

A segurança do trabalho é essencial para a qualidade logística, pois protege a integridade física dos trabalhadores e reduz acidentes e afastamentos que afetam diretamente a produtividade e a continuidade das operações. Ambientes logísticos seguros promovem maior eficiência, fortalecem a confiança da equipe e garantem o cumprimento de prazos, refletindo em serviços de transporte e armazenagem mais confiáveis e econômicos.

Eisen (2016) destaca que medidas robustas de proteção são fundamentais para aprimorar a qualidade logística. Ao integrar segurança, desempenho e valorização humana, mostra-se que ambientes protegidos deixam de representar custos e passam a ser investimentos estratégicos. Essas práticas preservam vidas, reduzem acidentes e evitam interrupções operacionais. Como resultado, fortalecem cadeias

produtivas mais competitivas e éticas, capazes de atrair talentos, elevar a reputação corporativa e consolidar uma cultura organizacional responsável e sustentável.

Assim, segundo Muniz (2017), em um mercado logístico em constante transformação, a segurança no trabalho deixou de ser apenas um requisito burocrático. Acidentes afetam trabalhadores, consomem recursos e prejudicam a imagem das empresas. Nesse cenário, as práticas de segurança devem ir além do cumprimento de normas, consolidando-se como pilares de processos mais ágeis, criativos e responsáveis.

Essas práticas protegem vidas, reduzem acidentes e evitam interrupções operacionais, tornando as cadeias produtivas mais competitivas e resilientes. Ao investir em segurança, as organizações atraem talentos, fortalecem sua reputação e reafirmam seu compromisso ético. Assim, não se trata apenas de cumprir normas, mas de criar um ambiente onde pessoas e processos evoluem de forma harmônica, atendendo aos desafios atuais de responsabilidade social (VEDOVATTE, 2021).

No entanto, um dos principais desafios na gestão logística é a falta de integração entre os protocolos de segurança do trabalho e as práticas operacionais. Embora haja avanços em normas e tecnologias preventivas, muitas medidas ainda não são incorporadas de forma sistemática às rotinas, comprometendo a segurança, ampliando riscos de interrupções e gerando custos com afastamentos, indenizações e danos materiais.

Diante disso, este trabalho parte da hipótese de que integrar efetivamente segurança do trabalho e processos logísticos reduz acidentes, melhora a eficiência e fortalece a reputação organizacional. Alinhar medidas preventivas, como treinamentos, sinalização e manutenção, a estratégias logísticas bem estruturadas torna as operações mais seguras, ágeis e sustentáveis.

Nesse contexto, adotar uma abordagem proativa em segurança não apenas protege o capital humano, mas também gera vantagem competitiva. A gestão integrada de riscos e a padronização de práticas seguras reduzem falhas, aumentam a produtividade e consolidam a imagem institucional.

O objetivo deste estudo é analisar como a segurança do trabalho impacta diretamente a qualidade e a eficiência dos processos logísticos, contribuindo para a

produtividade e a valorização da marca. Para isso, busca-se nas operações logísticas, verificar os benefícios da padronização com foco na segurança, avaliar impactos operacionais e financeiros de práticas preventivas e propor estratégias eficazes para integrar a segurança à cultura organizacional.

2 Fundamentação Teórica

A revisão bibliográfica aborda a relação entre segurança do trabalho, desempenho logístico e cultura organizacional. Identificam-se como dimensões centrais: a segurança para a continuidade operacional, a melhoria dos processos, a capacitação dos colaboradores, o uso adequado de EPIs/EPCs e a conformidade legal como fator de fortalecimento institucional.

2.1 Importância Da Segurança No Trabalho Na Logística

A segurança do trabalho na logística é essencial para prevenir acidentes, proteger colaboradores e garantir a continuidade das operações. Medidas preventivas reduzem riscos, aumentam a eficiência, fortalecem o ambiente organizacional, aprimoram a imagem da empresa e asseguram o cumprimento das normas legais.

Assim, Freitas (2018), menciona que a segurança no trabalho desempenha um papel fundamental no contexto logístico, uma vez que as operações desse setor frequentemente envolvem riscos elevados devido à movimentação de cargas, uso de equipamentos pesados e exposição a ambientes dinâmicos. A adoção de práticas preventivas e o cumprimento rigoroso das normas regulamentadoras são essenciais para minimizar incidentes, garantir a integridade física dos colaboradores e promover um ambiente organizacional saudável. Dessa forma, investir em segurança não apenas preserva vidas, mas também reflete diretamente na eficiência operacional e na reputação da empresa perante o mercado.

Com isso, segundo Nascimento (2022), na complexa engrenagem logística, falhas de segurança podem gerar uma reação em cadeia. De atrasos pontuais a prejuízos financeiros, um único erro compromete a operação e a reputação da empresa no mercado competitivo.

Deste modo, Empresas inteligentes transformam prevenção em estratégia. Investindo em treinamentos contínuos e equipamentos adequados, elas sinalizam compromisso genuíno com o bem-estar dos profissionais. Essa abordagem não apenas protege equipes, mas estabelece alicerces sólidos para um desenvolvimento sustentável e competitivo (RAMOS, 2024).

2.2 Melhoria dos Processos Operacionais

A segurança no trabalho integrada à logística favorece a padronização e organização das atividades, reduz falhas e retrabalhos, otimiza o fluxo operacional e torna o ambiente mais previsível e controlado, aumentando a eficiência, a segurança e a competitividade da empresa.

2.2.1 Padronização e Organização das Atividades

A padronização das atividades logísticas é essencial para um ambiente seguro e eficiente, pois reduz variabilidade, minimiza erros, garante execução consistente das tarefas, facilita o cumprimento das normas de segurança e promove maior controle e previsibilidade nas operações.

Segundo Jing (2013), além de padronizar processos, a organização logística gera uma sinergia essencial entre as equipes. Rotinas claras e responsabilidades definidas reduzem erros operacionais e otimizam tarefas. Checklists detalhados, por exemplo, garantem conferência precisa das cargas mesmo sob pressão, prevenindo falhas e acelerando a identificação de potenciais riscos.

De acordo com Fernandes (2020), a padronização é uma aliada estratégica na integração de novos talentos, pois simplifica o treinamento inicial e reduz interpretações equivocadas. Com etapas operacionais bem documentadas, os recém-chegados se adaptam mais rápido, diminuindo a curva de aprendizado e os riscos da inexperiência. Essa clareza funciona como um guia intuitivo, fortalecendo a comunicação e a confiança entre as equipes. Em ambientes dinâmicos, como armazéns e centros de distribuição, essa uniformidade assegura atuação sincronizada e previne falhas que poderiam comprometer prazos ou a integridade das mercadorias.

A abordagem sistemática fortalece a cultura interna de qualidade e segurança, tornando os processos logísticos mais previsíveis e resilientes. Com fluxos de trabalho bem estruturados, as organizações criam um ambiente em que cada detalhe importa e cada equipe conhece seu papel. Assim, a logística deixa de ser apenas um procedimento e passa a representar um diferencial competitivo (LIMA, 2022).

2.2.2 Aumento da Eficiência e Produtividade

A operação logística se beneficia da adoção de tecnologias, como *WMS* e leitores de código de barras, que reduzem tarefas repetitivas, agilizam processos, minimizam erros e permitem que as equipes foquem em atividades mais estratégicas e complexas.

Segundo Pio (2018), a dinâmica operacional está diretamente ligada à capacidade de adaptação logística em cenários variáveis. Em períodos de alta demanda, empresas com fluxos estruturados e comunicação eficiente redistribuem tarefas com rapidez, evitando gargalos e sobrecarga das equipes. O uso de indicadores de desempenho também facilita a identificação de pontos críticos e a revisão imediata das rotinas, fortalecendo a melhoria contínua. Essa flexibilidade aumenta a produtividade e a satisfação dos clientes, garantindo entregas precisas mesmo sob pressão.

Buvik e Tkalich (2021) destacam que a autonomia das equipes impacta diretamente a eficiência operacional. Com informações claras e ferramentas adequadas, os colaboradores conseguem resolver imprevistos rapidamente, sem depender da supervisão constante. Sistemas de comunicação interna, por exemplo, permitem notificar desvios de imediato, antecipando problemas. Essa abordagem descentralizada agiliza processos, fortalece a responsabilidade coletiva e torna as equipes mais adaptáveis e proativas, criando um ciclo virtuoso de produtividade no setor logístico.

Por fim, na busca incessante por eficiência, as empresas investem em programas de melhoria contínua que vão além da simples revisão de processos, incorporando metodologias como *Lean Logistics* e *Kaizen*. Ao estimular as equipes a identificar e eliminar desperdícios, as organizações promovem um ambiente de inovação

constante. Gestores que adotam ciclos curtos de avaliação conseguem ajustar rotinas com agilidade, antecipando-se a possíveis gargalos. Essa abordagem proativa não apenas eleva a produtividade, mas também valoriza o potencial criativo dos colaboradores, transformando desafios operacionais em oportunidades de crescimento (FENERICK, 2020).

2.3 Treinamento E Capacitação Dos Funcionários

O treinamento contínuo fortalece a segurança, padroniza procedimentos e aumenta a eficiência logística, capacitando colaboradores a tomar decisões assertivas, evitar erros e promover um ambiente mais seguro e produtivo

2.3.1 Desenvolvimento de Competências Técnicas

Na logística moderna, treinamentos especializados desenvolvem competências práticas, permitindo que os profissionais interpretem normas, resolvam imprevistos e reduzam acidentes e prejuízos.

Moraes Sobrinho (2017) destaca que a capacitação vai além do domínio técnico, preparando equipes para lidar com imprevistos logísticos. Simulações práticas, como vazamentos químicos ou falhas em sistemas, fortalecem a confiança e as habilidades críticas. Treinamentos sobre novas tecnologias também estimulam uma postura mais adaptável e proativa.

De forma complementar, Scramim (2022) ressalta que o intercâmbio entre profissionais veteranos e novatos fortalece um aprendizado colaborativo, estimulando soluções criativas para desafios complexos. Assim, o investimento contínuo em capacitação torna-se um diferencial estratégico, preparando as equipes para responder rapidamente a adversidades operacionais.

Além disso, softwares de gestão integrada e veículos autônomos já transformam o cotidiano operacional. Para utilizá-los com segurança, os colaboradores precisam de treinamentos específicos e contínuos. A atualização periódica evita que

competências se tornem obsoletas e fortalece uma cultura de excelência e prevenção de riscos (GARCIA, 2021).

2.3.2 Conscientização sobre Práticas Seguras

Além do treinamento técnico, a conscientização sobre segurança exige abordagem dinâmica. Palestras com relatos de quase-acidentes sensibilizam os colaboradores, transformando a prevenção em compromisso pessoal e mostrando que os riscos são reais no ambiente logístico.

Comunicar os riscos de forma aberta é essencial. Empresas que acolhem e valorizam os alertas dos funcionários criam um ambiente de confiança mútua, onde os profissionais se tornam vigilantes ativos, identificando problemas antes que ocorram. Debates realizados após incidentes, longe de serem punitivos, tornam-se oportunidades de aprendizado coletivo, permitindo que cada experiência contribua para o fortalecimento da equipe (LÚCIO, 2017).

Segundo Gravonski (2023), a cultura de segurança se constrói colaborativamente. Quando a prevenção deixa de ser obrigação e se torna valor compartilhado, os processos operacionais incorporam naturalmente práticas de cuidado, tornando a segurança parte essencial do trabalho.

No estudo de Pinto (2023), a cultura de segurança vai além da comunicação, sendo central em campanhas internas de sensibilização. Concursos e painéis interativos despertam comprometimento coletivo, transformando colaboradores em agentes de mudança. Essas estratégias incentivam melhorias em procedimentos e equipamentos, fortalecendo o senso de pertencimento e o engajamento da equipe.

Quando a conscientização se integra ao ambiente de trabalho, surge uma cultura preventiva sólida e participativa, em que todos compartilham compromisso com a segurança. Os colaboradores não apenas seguem normas, mas atuam como agentes ativos na construção de um espaço mais seguro e eficiente, estabelecendo etapas para a avaliação de riscos (MELO, 2001).

2.4 Uso dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva

Na logística, a escolha de equipamentos de proteção deve considerar cada função. Operadores de empilhadeira necessitam de capacetes com viseira e protetores auriculares, enquanto na armazenagem luvas antiderrapantes e calçados de biqueira reforçada aumentam a segurança.

Em ambientes com produtos químicos, a proteção é ainda mais crucial. Aventais impermeáveis, máscaras filtrantes, barreiras físicas, sinalizações e sistemas de ventilação coletiva garantem que os profissionais executem suas tarefas com segurança e confiança (SHARMA, 2017).

Almeida Junior *et al.* (2019) destacam que a escolha de equipamentos de proteção vai além da função básica, exigindo abordagem específica para cada ambiente. Em locais pouco iluminados ou à noite, coletes refletivos e lanternas de cabeça tornam-se essenciais para prevenir acidentes.

Kangqi (2020) ressalta que o uso correto de EPIs e EPCs depende de treinamentos constantes e conscientização dos colaboradores. Workshops, demonstrações e reciclagens ajudam a consolidar hábitos seguros, enquanto lideranças que dão o exemplo reforçam a integração da segurança ao cotidiano logístico.

Em ambientes ruidosos, como docas, protetores auditivos e óculos adequados são essenciais. Ao alinhar EPIs e EPCs às demandas reais, as organizações fortalecem uma cultura de prevenção sólida e adaptável aos riscos do setor.

2.5 Impacto da Segurança no Clima Organizacional

A segurança no trabalho fortalece o clima organizacional, reduzindo estresse, aumentando engajamento e promovendo cooperação, tornando-se um valor que impulsiona bem-estar, produtividade e cultura positiva.

2.5.1 Valorização dos Trabalhadores

A valorização dos trabalhadores vai além do reconhecimento financeiro; ambientes logísticos que priorizam a segurança promovem respeito, senso de pertencimento e cultura de cuidado, aumentando engajamento, motivação, lealdade e desempenho coletivo.

Martins *et al.* (2018) destacam que criar um ambiente seguro vai além dos protocolos, impactando a autoestima dos colaboradores. Ao perceberem que sua integridade é valorizada, tornam-se mais engajados e proativos. Rodas de conversa e programas de escuta ativa fortalecem o diálogo entre equipes e lideranças, estimulando inovação, reduzindo conflitos e promovendo respeito mútuo.

Ainda segundo Martins *et al.* (2018), os resultados apresentados mostram que 76% dos participantes consideram sua saúde muito melhor que um ano atrás; 14% apontaram melhora parcial; 6% relataram saúde igual, e 4% perceberam piora em relação ao ano anterior.

Marcelino (2015) destaca que ouvir atentamente os desafios diários e incentivar a comunicação sobre riscos favorece líderes informais, agentes essenciais para mitigar riscos e fortalecer relações. Assim, a promoção da segurança contribui para formar lideranças internas e moldar uma cultura organizacional dinâmica. Gestores que demonstram preocupação com o ambiente tornam-se mentores, incentivando comportamentos responsáveis e criando um clima de confiança que mobiliza a equipe, estimula o compartilhamento de conhecimentos e reconhece talentos, fortalecendo inovação e desenvolvimento contínuo (CUNHA, 2023).

2.6 Adequação Às Normas Regulamentadoras

Na logística, a conformidade legal vai além da burocracia, tornando-se um diferencial competitivo. Normas como a NR-11 (movimentação de materiais) e a NR-17 (ergonomia) exigem atenção constante, monitoramento e atualização dos procedimentos para manter as operações alinhadas à legislação vigente.

Lima Junior (2021) destaca que, mais do que cumprir requisitos legais, a conformidade demanda uma visão dinâmica e estratégica. Empresas modernas compreendem que as normas não são apenas barreiras burocráticas, mas

oportunidades de aprimoramento contínuo. Ao monitorar ativamente mudanças regulatórias, desenvolvem sistemas flexíveis que antecipam tendências e minimizam riscos.

Segundo Dias (2022), o diálogo constante com reguladores e a participação em eventos especializados permitem que as organizações se adaptem rapidamente a mudanças normativas e demandas do mercado. Essa postura preventiva reduz riscos de autuações e reforça o compromisso ético e a transparência institucional. Em seguida, o autor apresenta um diagrama que ilustra a análise completa, da avaliação de riscos à implementação de medidas corretivas.

Assim, a conformidade vai além do cumprimento legal, exigindo visão estratégica. Empresas modernas enxergam normas como oportunidades de aprimoramento contínuo que antecipam tendências e reduzem riscos.

2.6.2 Benefícios Legais e Imagem Corporativa

Além de reduzir riscos legais, a conformidade rigorosa fortalece a imagem corporativa. Empresas transparentes em auditorias conquistam a confiança de clientes e parceiros, e certificações como a ISO 45001 agregam valor à marca, abrindo novas oportunidades. Deste modo, o compromisso ético vai além da burocracia, tornando-se vantagem competitiva.

Sellitto (2017) destaca que a conformidade legal na logística vai além da obediência, trata-se de um diferencial que atrai investidores. Empresas comprometidas eticamente conquistam confiança e atraem parceiros estratégicos pela transparência e responsabilidade.

A conformidade legal atua como catalisador organizacional. Profissionais são atraídos por empresas que priorizam segurança e ética, percebendo nessas práticas um compromisso coletivo. Padrões transparentes não só atraem talentos, mas também cultivam um ambiente de excelência e respeito, onde cada colaborador se sente valorizado (GABBIONETA, 2023).

Lima (2024) ressalta que o cumprimento normativo vai além da proteção jurídica, funcionando como alavanca de crescimento. Empresas com reputação sólida

acessam linhas de crédito especiais e incentivos fiscais, fortalecendo relações comerciais. Esse processo se integra a todas as atividades por meio do Sistema de Gestão Integrado, envolvendo qualidade, meio ambiente e segurança.

Segundo o Ministério do Trabalho (2022), garantir a conformidade com normas trabalhistas e de segurança evita sanções e alinha as organizações às diretrizes regulatórias. Práticas que preservam a saúde e integridade dos trabalhadores refletem princípios constitucionais e trabalhistas, sendo essenciais à competitividade sustentável. Empresas que investem em conformidade fortalecem sua imagem, demonstrando maturidade organizacional.

3. Procedimentos Metodológicos

O estudo utilizou abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica sistemática e exploratória, com o objetivo de analisar como práticas de segurança no trabalho impactam a qualidade logística, considerando eficiência operacional, organização, valorização dos trabalhadores e conformidade legal. Foram selecionadas publicações acadêmicas, relatórios técnicos, legislações e documentos institucionais, abordando segurança no ambiente logístico, padronização de atividades, uso de EPIs/EPCs, capacitação de colaboradores e impactos sobre clima organizacional e imagem corporativa.

A busca bibliográfica (jan/2001 a dez/2024) ocorreu nas bases SciELO, *Google Scholar*, *Scopus* e *Web of Science*, com os termos (“segurança do trabalho” OR “*occupational safety*”) AND (“logística” OR “*logistics*”). Critérios de inclusão: relação direta entre segurança e desempenho logístico, publicação revisada por pares, relevância nacional ou internacional e disponibilidade integral. Foram excluídos trabalhos sem base empírica ou sem foco na integração entre segurança e logística.

As evidências foram organizadas em cinco eixos: eficiência operacional, padronização de processos, capacitação de pessoal, clima organizacional e conformidade legal. As fontes incluem livros especializados, artigos indexados e publicações do Ministério do Trabalho e Fundacentro. O recorte temporal permitiu abarcar as evoluções mais relevantes nas práticas de segurança aplicadas à logística.

O estudo buscou compreender, com base na literatura, como a adoção sistemática de medidas de segurança contribui para melhorar a qualidade logística, promovendo ambientes mais eficientes e seguros.

4. Resultados e Discussões

A segurança no trabalho é estratégica para a eficiência e resiliência dos processos logísticos, integrando medidas preventivas e corretivas que aumentam produtividade e reduzem falhas. Eisen (2016) ressalta que “ambientes protegidos transcendem meros custos: são investimentos inteligentes de longo alcance”, evidenciando que a prevenção gera valor operacional e competitivo. A padronização das atividades, aliada a práticas seguras, proporciona previsibilidade, organização e cooperação entre equipes; Negrão (2022) afirma que “a padronização dos processos desvendando gargalos operacionais com precisão cirúrgica”. A capacitação contínua reforça competência e autonomia, preparando equipes para enfrentar imprevistos logísticos e fortalecendo uma cultura preventiva (Moraes Sobrinho, 2017).

Ambientes seguros incentivam posturas engajadas, facilitam a comunicação, geram inovação e fortalecem o respeito mútuo, refletindo na percepção de saúde e bem-estar dos colaboradores (Martins *et al.*, 2018). A conscientização transforma a segurança em valor compartilhado, promovendo engajamento e cultura organizacional sólida (Gravonski, 2023). O uso correto de EPIs e EPCs, planejado e adaptado às demandas reais, integra segurança, eficiência e bem-estar (Almeida, 2019).

A conformidade com normas regulamentadoras e exigências legais fortalece a credibilidade e consolida a imagem institucional. Práticas éticas e de segurança atraem talentos, clientes e parceiros estratégicos, criando vantagem competitiva sustentável (Gabbioneta, 2023).

Segurança do trabalho e qualidade logística se relacionam de forma sistêmica: medidas preventivas, padronização, capacitação, uso de EPIs/EPCs e conformidade legal aumentam previsibilidade, reduzem falhas, fortalecem a cultura organizacional e consolidam vantagem competitiva, tornando a segurança o eixo da eficiência logística.

5. Considerações Finais

Conclui-se que a cultura de segurança no trabalho no contexto logístico vai além do cumprimento normativo, assumindo papel estratégico, humano e organizacional. Integrada às práticas logísticas, a segurança torna-se instrumento de gestão de valor, alinhando eficiência operacional, sustentabilidade e desenvolvimento humano. A prevenção de acidentes e a gestão de riscos preservam a integridade dos colaboradores, otimizam fluxos produtivos, reduzem custos e fortalecem o desempenho da cadeia logística.

A integração exige planejamento contínuo sustentado por três eixos: aperfeiçoamento tecnológico, capacitação permanente e liderança ética e participativa. Essa tríade consolida um modelo resiliente, no qual o fator humano é ativo central do desempenho logístico. O alinhamento às Normas Regulamentadoras e aos princípios de responsabilidade social amplia a credibilidade institucional e fortalece a reputação empresarial.

Portanto, a segurança do trabalho aplicada à logística deve ser compreendida como vetor de inovação e maturidade organizacional. Ao integrar gestão de riscos, tecnologia, educação e valorização do trabalhador, a empresa reduz passivos, eleva a produtividade e reconfigura sua cultura operacional, equilibrando resultados econômicos, bem-estar humano e responsabilidade social. Assim, a segurança integrada à logística se consolida como diretriz essencial para competitividade e sustentabilidade das cadeias produtivas do século XXI.

6. Referências

ALMEIDA, S. **Avaliação de biossegurança e caracterização de riscos ocupacionais em unidade de pronto atendimento do interior paulista, Brasil.** *Research, Society and Development*, v. 9, n. 2, p. e74922028, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2028>>. Acesso em: 27 de abril de 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Programa de Estímulo à Conformidade Normativa Trabalhista – Governo Mais Legal – Trabalhista.**

Decreto nº 11.205, de 26 de setembro de 2022. Disponível em:

<<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho>>. Acesso em: 14 jun. 2025

BUVIK, M. P.; TKALICH, A. **Psychological Safety in Agile Software Development Teams: Work Design Antecedents and Performance Consequences**. arXiv preprint, 2021. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/2109.15034>>. Acesso em: 08 de abril de 2025.

CUNHA, H. **Estratégias para otimizar os riscos ocupacionais que trabalhadores de centrais de materiais esterilizados estão expostos**. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 4, n. 8, p. e483730, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i8.3730>>. Acesso em: 06 de junho de 2025.

DIAS, G. C. M. **Adequação à NR12**. *SITEFA*, v. 4, n. 1, p. 158-165, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.33635/sitefa.v4i1.168>>. Acesso em: 16 de junho de 2025.

EISEN, L. **Evidence for personal protective measures to reduce human contact with blacklegged ticks and for environmentally based control methods to suppress host-seeking blacklegged ticks and reduce infection with Lyme disease spirochetes in tick vectors and rodent reservoirs**. *Journal of Medical Entomology*, v. 53, n. 5, p. 1063-1092, 2016. Acesso em: 05 de maio de 2025.

FENERICK, J. A. **Evolução das indústrias, os benefícios da automação e as perspectivas do mercado da robótica no Brasil e no mundo**. *Revista Interface Tecnológica*, v. 17, n. 1, p. 734-745, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.31510/infa.v17i1.805>>. Acesso em: 03 de junho de 2025.

FERNANDES, L. F. V. M. **Análise da viabilidade de implantação da NBR ISO 9001, versão 2015 em uma instituição de ensino superior no município de Lorena/SP**. *Cadernos UniFOA*, v. 15, n. 42, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.47385/cadunifoa.v15i42.2935>>. Acesso em: 28 maio de 2025.

FREITAS, F. L. L. de. **Desafios do mercado de infraestrutura**. *RDAl – Revista de Direito Administrativo e Infraestrutura*, v. 2, n. 5, p. 231-249, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.48143/rdai/05.ibejoab>>. Acesso em: 15 de abril de 2025.

GABBIONETA, C. **Introduction: organizational wrongdoing as the “foundational” grand challenge: definitions and antecedents.** *Research in the Sociology of Organizations*, [s. l.], v. –, n. –, p. 1–11, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/s0733-558x20230000084013>>. Acesso em: 16 de junho de 2025.

GARCÍA, P. **Simulação clínica: formação e inovação na promoção da qualidade e segurança do doente.** *Gazeta Médica*, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.29315/gm.v8i4.553>>. Acesso em: 31 de maio de 2025.

GAVRONSKI, J. D. **Fundamentos de segurança em mineração.** *Cientifika eBooks*, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.29327/5275213>>. Acesso em: 21 de abril de 2025.

JING, L.V. **The investigation of standardized routing design of project logistics based on the process screening method.** *Springer eBooks*, 2013, p. 567-579. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40060-5_55>. Acesso em: 14 de maio de 2025.

JÚNIOR, J. F. L. **Análise de riscos existentes nas máquinas de corte em uma fábrica de roupas.** [S.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.52446/cursoengpducaocdsa.2021.tccmon.limajunior>>. Acesso em: 15 de junho de 2025.

KANGGI, N.G. **COVID-19 and the risk to health care workers: a case report.** *Annals of Internal Medicine*, v. 172, n. 11, p. 766-767, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.7326/l20-0175>>. Acesso em: 26 de abril de 2025.

LIMA, A. S. **Aplicação da ferramenta de qualidade 5S em uma empresa de médio porte do ramo de logística.** *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 4, p. 205-222, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.51891/rease.v8i4.5048>>. Acesso em: 21 de maio de 2025.

LIMA, L. A. dos S. **Benefícios alcançados com a gestão de manutenção de barragem por meio da metodologia Reliability Excellence (REX).** *Brasil Mineral*,

v. 1, n. 1, p. 85-99, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.29327/2445688.1.1-7>>. Acesso em: 16 de junho de 2025.

LOPES, E. S. **Efeito de variáveis operacionais na produtividade de um harvester de pneus no desbaste de *Pinus***. *Floresta*, v. 47, n. 4, p. 417, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5380/rf.v47i4.51112>>. Acesso em: 01 de maio de 2025.

LUCIO, L. M. C. **Occupational hazards, DNA damage, and oxidative stress on exposure to waste anesthetic gases**. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, v. 68, n. 1, p. 33-41, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bjane.2017.07.002>>. Acesso em: 08 de junho de 2025.

MARTINHO, E. **Anuário estatístico de acidentes de origem elétrica 2024 – ano base 2023**. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.29327/5388685>>. Acesso em: 30 de abril de 2025.

MARCELINO, A. B. **Estresse ocupacional e saúde mental dos profissionais do Centro de Especialidades Médicas de Aracaju**. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 13, supl. 1, p. 177-199, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00016>>. Acesso em: 02 de junho de 2025.

MARTINS, M. V. **Qualidade de vida no trabalho: a realidade dos operadores de um Call Center em Aracaju, Brasil**. *Entrepreneurship*, v. 1, n. 1, p. 34-45, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.6008/spc2595-4318.2017.001.0004>>. Acesso em: 09 de junho de 2025.

MUNIZ, J. **A gestão do conhecimento e a segurança no trabalho: análise em uma montadora**. *Exacta*, v. 15, n. 1, p. 125-136, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5585/exactaep.v15n1.6727>>. Acesso em: 08 de abril de 2025.

NASCIMENTO, V. V. F. do. **Análise logística na produção de grãos no Brasil**. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 7, p. e47911730597, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30597>>. Acesso em: 08 de maio de 2025.

NEGRÃO, L. L. L. **Proposta de um modelo de padronização dos processos logísticos no departamento de suprimentos de uma empresa de produtos sob**

encomenda. *Editora Conhecimento Livre eBooks*, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.37423/221106808>>. Acesso em: 08 de junho de 2025.

PINTO, V. R. S. **O banimento do amianto no Brasil e os desafios para as políticas em desamiantagem.** *Boletim Mercado de Trabalho*, n. 76, p. 121-137, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.38116/bmt76/pf3>>. Acesso em: 17 de maio de 2025.

PÍO, C. **Aprimoramento de políticas públicas para o aumento da eficiência e produtividade no Brasil.** *Revista do TCU*, n. 141, p.6-12, 2018. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov/ojs/index.php/RTCU/article/download/1479/1735>>. Acesso em: 19 de maio de 2025.

RAMOS, M. P. **Otimização de rotas de transporte em estradas florestais: um estudo de caso em Paraopeba/MG.** *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, v. 15, n. 4, p. e3633, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.7769/gesec.v15i4.3633>>. Acesso em: 30 de abril de 2025.

ROSA, M. R. da. **Padronização da gestão do processo de auditoria interna em um hospital privado na cidade de Santa Maria.** [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em:<http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/UNISINOS/6291/1/Marisa%20Rodrigues%20da%20Rosa_.pdf> Acesso em: 03 de junho de 2025.

SCRAMIM, D. L. R. **Desenvolvimento de competências técnicas e transversais para investigação em engenharia de produção.** *Proceedings of the L Brazilian Congress of Engineering Education*, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.37702/cobenge.2022.3789>>. Acesso em: 03 de junho de 2025.

SELLITTO, M. A. **Industrial symbiosis: a case study involving a steelmaking, a cement manufacturing, and a zinc smelting plant.** *DOAJ – Directory of Open Access Journals*, [s. l.], 2018. Disponível em: <<https://doaj.org/article/3597bb289d53459fa82284827bd52149>>. Acesso em: 16 de junho de 2025

SHARMA, N. **Effects of chemical fertilizers and pesticides on human health and environment: a review**. *International Journal of Agriculture Environment and Biotechnology*, v. 10, n. 6, p. 675, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5958/2230-732x.2017.00083.3>>. Acesso em: 29 de abril de 2025.

SOBRINHO, J. M. **Análise do nível de treinamento dos trabalhadores da construção civil na cidade de Monteiro-PB**. *Sinergia – Revista do Instituto de Ciências Econômicas Administrativas e Contábeis*, v. 21, n. 1, p. 91-106, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.17648/sinergia-2236-7608-v21n1-6684>>. Acesso em: 01 de junho de 2025.

VEDOVATTE, R. M. **Estudo de caso de aulas práticas aplicadas no curso de tecnologia em segurança do trabalho na modalidade EaD / Case study of practical classes applied in the course of technology in workplace safety in distance education**. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 4, p. 39422-39430, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv7n4-415>>. Acesso em: 12 abril de 2025.

“O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do(s) autor(es)”.