

PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA COM A METODOLOGIA 5W2H: DESAFIOS E BENEFÍCIOS

PLANNING AND IMPLEMENTING SECURITY MEASURES WITH THE 5W2H METHODOLOGY: CHALLENGES AND BENEFITS

Samuel Aparecido de OLIVEIRA¹; Anderson MARTELLI²; Lucas Rissetti DELBIM³

1. Centro Guaçuano de Educação Profissional “Gov. Mário Covas” – CEGEP; Técnicos em Segurança do Trabalho.
2. Mestre Ciências Biomédicas pelo Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO; Biólogo e Diretor da Secretaria de Meio Ambiente de Itapira-SP.
3. Mestre em Qualidade de Vida no Trabalho e Sustentabilidade de Operações; Docente do Centro Guaçuano de Educação Profissional “Gov. Mário Covas” – CEGEP e da UNIMOGI - Município de Mogi Guaçu – SP; Consultor em Ergonomia. E-mail lucasdelbim@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho aborda o planejamento e a implementação de medidas de segurança utilizando a metodologia 5W2H, uma ferramenta eficaz para a gestão de projetos que proporciona uma análise detalhada das ações necessárias. A metodologia é composta por sete elementos fundamentais: o que (What), por que (Why), onde (Where), quando (When), quem (Who), como (How) e quanto (How much). Esses elementos permitem a estruturação de um plano de ação claro e objetivo, essencial para garantir a eficácia das medidas de segurança. O estudo discute os principais desafios enfrentados na aplicação dessa metodologia, incluindo a resistência à mudança organizacional e a necessidade de capacitação dos colaboradores. Além disso, são abordados os benefícios, como a melhoria na comunicação interna e o aumento da eficiência operacional. Através da análise de casos práticos, evidencia-se que a abordagem 5W2H pode contribuir significativamente para criar um ambiente seguro e organizado, promovendo uma cultura de prevenção nas instituições.

Palavras-chave: Medidas de Seguranças; Metodologia 5W2H; Planejamento

ABSTRACT

This study addresses the planning and implementation of security measures using the 5W2H methodology, an effective tool for project management that provides a detailed analysis of the necessary actions. The methodology is made up of seven fundamental elements: what (What), why (Why), where (Where), when (When), who (Who), how (How) and how much (How much). These elements allow the structuring of a clear and objective action plan, essential to guarantee the effectiveness of security measures. The study discusses the main challenges faced in applying this methodology, including resistance to organizational change and the need for employee training. In addition, benefits are discussed, such as improved internal communication and increased operational efficiency. Through the analysis of practical cases, it is clear that the 5W2H approach can significantly contribute to creating a safe and organized environment, promoting a culture of prevention in institutions.

Keywords: Security Measures; 5W2H Methodology; Planning

Recebimento dos originais: 02/10/2024.

Aceitação para publicação: 13/11/2024.

1 INTRODUÇÃO

A importância da segurança do trabalho nas organizações, especialmente com o avanço da tecnologia e o aumento da complexidade das operações. Diante das variadas ameaças à segurança, é essencial que as instituições adotem uma abordagem proativa, utilizando ferramentas como a metodologia 5W2H (Ávila *et al.*, 2016).

Segundo Pierre *et al.* (2018), a metodologia é composta por sete perguntas: "What" (o que), "Why" (porque), "Where" (onde), "When" (quando), "Who" (quem), "How" (como) e "How much" (quanto custa). Cada uma dessas perguntas desempenha um papel fundamental na elaboração de estratégias de segurança. O "What" identifica os ativos que precisam ser protegidos, enquanto o "Why" justifica a necessidade de medidas de segurança, contextualizando os riscos. O "Where" avalia as áreas críticas para a segurança, incluindo instalações físicas e sistemas de dados, e o "When" estabelece prazos para a implementação das medidas, priorizando ações urgentes. O "Who" define as responsabilidades dos indivíduos ou grupos na implementação das medidas, o "How" detalha os procedimentos específicos necessários para garantir a segurança, e o "How much" avalia os custos envolvidos, garantindo uma alocação eficaz de recursos. Esses componentes ajudam as organizações a desenvolverem estratégias robustas e abrangentes para garantir a segurança no ambiente de trabalho (Silva Filho, 2021).

Souza (2020) destaca que, embora a metodologia 5W2H traga vantagens, sua aplicação enfrenta desafios significativos, como a resistência dos funcionários às mudanças. Para superar isso, é essencial promover uma cultura organizacional que valorize a segurança como responsabilidade de todos. Além disso, a identificação e avaliação de riscos são processos complexos que exigem análises contínuas, já que as ameaças são dinâmicas e variam conforme fatores internos e externos (Zanini, 2016). A comunicação clara é essencial para a eficácia da metodologia, mal-entendidos podem ocorrer se as responsabilidades não forem bem definidas, tornando fundamental manter canais de comunicação abertos e transparentes (Silva *et al.*, 2011).

A metodologia 5W2H oferece diversos benefícios às organizações, ao proporcionar um processo claro e estruturado para planejar e implementar medidas de segurança. Isso resulta na proteção de ativos físicos e digitais, aumentando a confiança dos funcionários e promovendo um ambiente de trabalho positivo (Assi, 2021). Além disso, podendo ajudar as empresas a desenvolverem resiliência na gestão de problemas de segurança, fortalecendo sua reputação no mercado (Ávila *et al.*, 2016). Ao adotar essa abordagem, as organizações não apenas protegem seus ativos mais valiosos, como também identificam riscos e criam soluções eficazes para mitigá-los.

Assis (2020) ressalta que a metodologia 5W2H é essencial para o planejamento e implementação de medidas de segurança, ajudando a enfrentar os desafios atuais. A pesquisa visa não apenas identificar os benefícios dessa abordagem, mas também fornece orientações sobre sua implementação eficaz. Assim oferecendo um método sistemático para planejar e executar ações que criam um ambiente de trabalho seguro, reduzindo riscos e prevenindo acidentes. O estudo busca entender melhor a aplicação prática da 5W2H ao analisar os problemas e vantagens dessa abordagem.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O que é a ferramenta 5W2H?

A ferramenta 5W2H é uma metodologia popular para planejamento e gestão estratégica. É particularmente eficaz na organização de ideias e na definição de ações em uma variedade de situações, como resolução de problemas, administração de empresas e projetos. O nome da ferramenta é uma sigla que vem das palavras em inglês e português que representam as sete perguntas fundamentais: "What" (o que), "Why" (por que), "Where" (onde), "When" (quando), "Who" (quem), "How" (como) e "How much" (quanto custa). A utilização dessa técnica permite uma análise completa de uma situação e, ao mesmo tempo, facilita a execução de tarefas e a comunicação objetiva (Sena, 2023).

Santos (2020) ressalta que, a ferramenta 5W2H permite que os gestores e equipes organizem suas ideias de forma sistemática e lógica. Cada um dos sete componentes é essencial para entender o projeto ou problema em questão. "O que" é o primeiro item e refere-se à definição clara do problema que deseja resolver ou realizar. Isso envolve determinar a questão ou o objetivo principal do projeto. O "Por que" então procura entender por que essa ação ou solução é necessária e ajuda a justificar a importância do que está sendo proposto.

O elemento "Quando" trata do cronograma e dos prazos, enquanto o elemento "Onde" diz onde a ação será executada ou onde o problema ocorre. Para determinar quem estará envolvido no projeto, incluindo aqueles responsáveis pela execução das tarefas e aqueles que serão impactados pelos resultados, é fundamental definir quem. O "Como" discute as formas pelas quais os objetivos específicos serão alcançados, permitindo um planejamento detalhado das ações necessárias. Por fim, o "quanto" inclui estimativas dos custos associados à execução do projeto, garantindo uma compreensão clara dos recursos financeiros necessários (Santos Filho, 2021).

Segundo Daychoum (2016), a ferramenta 5W2H pode beneficiar várias organizações. Para começar, ela facilita a comunicação entre os membros da equipe porque fornece uma lista clara das expectativas e responsabilidades de cada um. A ferramenta também ajuda a evitar confusões e erros na execução das atividades ao responder todas as perguntas importantes desde o início do planejamento. Além disso, porque todas as variáveis são levadas em consideração, a metodologia permite uma avaliação mais eficaz dos riscos associados ao projeto.

A flexibilidade da ferramenta 5W2H é um fator importante. Ela funciona para uma variedade de situações e escalas, desde pequenos projetos pessoais até grandes iniciativas corporativas. Isso significa que é uma opção útil para gestores que procuram uma maneira útil e eficaz de planejar e acompanhar suas ações (Daychoum, 2018).

A ferramenta 5W2H é uma metodologia eficaz que ajuda no planejamento e organização estratégicos de projetos. As equipes podem obter uma visão completa da situação em questão respondendo às sete perguntas fundamentais que compõem sua estrutura. Isso facilita a tomada de decisões inteligentes e eficazes. Além de melhorar a comunicação interna, seu uso ajuda a administrar melhor os recursos disponíveis, o que o torna uma opção popular entre profissionais de várias áreas, sendo um plano de ação organizado que permite a decomposição de uma atividade, processo ou procedimento, conforme é apresentado na Figura 1.

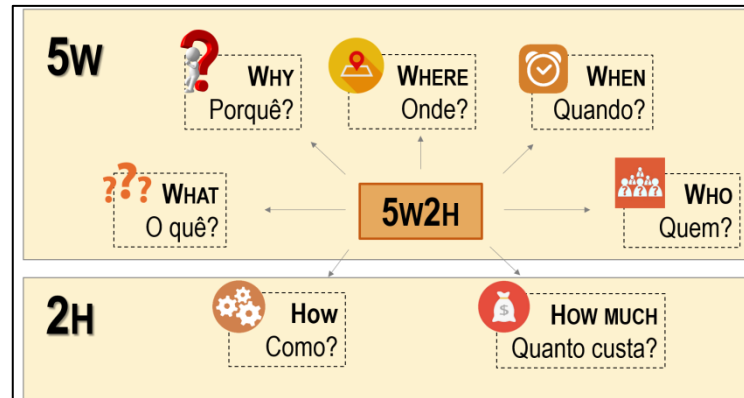


Figura 1. Ferramenta 5W2H. Fonte: Silva *et al.*,2013

Este método usa uma abordagem organizada para identificar as ações essenciais (Silva *et al.*,2013).

2.2 Como Surgiu a ferramenta 5W2H

A ferramenta 5W2H, que se destaca pela sua facilidade e eficácia, é um método de gestão que surgiu no Japão após a Segunda Guerra Mundial e tem suas raízes nas práticas de melhoria contínua. Durante o período de recuperação, as empresas japonesas enfrentaram o desafio de recuperar a economia, então procuraram maneiras de aumentar a produtividade e a eficiência. Diversas ferramentas gerenciais foram criadas para melhorar os processos e melhorar a qualidade dos produtos e serviços nesse contexto (Bologna, 2020).

Oliveira Almeida (2012) ressalta que, a metodologia do PDCA (Plan-Do-Check-Act), que enfatizava a importância do planejamento, execução, verificação e ação corretiva, foi uma das principais influências no desenvolvimento do 5W2H. O PDCA serviu como base para várias ferramentas gerenciais posteriores, como o 5W2H. O 5W2H, assim como o PDCA, foi desenvolvido para ser útil e fácil de usar, permitindo que equipes em diferentes níveis hierárquicos aplicassem a metodologia sem a necessidade de um conhecimento técnico aprofundado. O ciclo PDCA é mostrado na Figura 2 como uma abordagem de melhoria contínua. Quando usado em conjunto com a ferramenta 5W2H, facilita a tomada de decisões estratégicas e informadas em cada etapa do processo.



Figura 2. PDCA ferramenta de gestão. Fonte: Junior *et al.*, 2021

As sete perguntas fundamentais que guiam o planejamento e execução são representadas pelo nome 5W2H: What (O que?), Why (Por quê?), Where (Onde?), When (Quando?), Who (Quem?), How (Como?) E quanto custa? A comunicação entre os membros da equipe e o estabelecimento de objetivos claros dependem de cada uma dessas perguntas. Ao responder a essas perguntas, os grupos não apenas podem descrever o alcance do projeto, mas também podem compreender os motivos por trás das atividades que estão sendo realizadas, definir os responsáveis por cada responsabilidade, estabelecer prazos realistas e prever os recursos necessários (Paiva,2024).

Silva (2024) menciona que, a capacidade da ferramenta 5W2H de criar um ambiente de colaboração e transparência dentro das organizações é um dos seus componentes mais importantes. As equipes são incentivadas a compartilhar informações e trabalhar juntas para atingir objetivos comuns ao usar essa abordagem sistemática para o planejamento e execução de projetos. Quando diferentes departamentos ou áreas precisam trabalhar juntas para garantir o sucesso de um projeto, essa colaboração é especialmente útil.

Ao longo dos anos, o 5W2H se tornou uma ferramenta versátil que pode ser usada em uma variedade de setores. Por exemplo, empresas no setor de serviços têm implementado essa metodologia para melhorar os processos operacionais, melhorar a experiência do cliente e aumentar a eficiência do atendimento. O 5W2H foi usado pelos educadores para organizar atividades pedagógicas e projetos interdisciplinares. Hospitais, clínicas e instituições de saúde têm usado essa ferramenta para melhorar os fluxos de trabalho e melhorar o atendimento aos pacientes (Mendes *et al.*, 2023)

Santos (2023) destaca que, 5W2H também é importante porque facilita o planejamento inicial de projetos e serve como um guia contínuo durante todo o ciclo de vida do projeto. As equipes podem responder às perguntas do 5W2H à medida que avançam nas etapas de execução para ver se estão seguindo conforme planejado ou se ajustes são necessários. Essa flexibilidade permite que as organizações se adaptem rapidamente às mudanças nas necessidades ou nas circunstâncias de um projeto. Além disso, ficou ainda mais acessível às equipes contemporâneas com o desenvolvimento da tecnologia digital e das ferramentas de colaboração online. A utilização dessa metodologia em tempo real por grupos geograficamente dispersos é facilitada por plataformas digitais, que criam um ambiente de trabalho colaborativo dinâmico em que todos têm a oportunidade de contribuir para o sucesso do empreendimento.

A ferramenta 5W2H é uma abordagem gerencial poderosa criada para atender às necessidades únicas do Japão pós-guerra. Sua mudança ao longo dos anos mostra uma adaptação constante às demandas das organizações modernas. Ao sistematizar perguntas essenciais relacionadas a um projeto ou tarefa, ela garante comunicação clara, incentiva a colaboração entre equipes e facilita a gestão eficaz dos recursos disponíveis. A implementação do 5W2H pode ser vista como um passo importante para alcançar a excelência organizacional em um mundo cada vez mais complexo e interconectado. Como resultado, as organizações podem melhorar os processos internos e fortalecer sua capacidade de inovar e se adaptar às mudanças do mercado ao incorporar esta ferramenta em suas práticas diárias (Junior *et al.*, 2021).

2.3 A importância do Planejamento em Segurança do Trabalho

Nas palavras de Claudino (2020), o planejamento em segurança do trabalho é uma parte essencial da criação de locais de trabalho seguros e saudáveis. A implementação de métodos organizados de

planejamento não apenas reduz o risco de acidentes, mas também melhora a eficiência da organização e o bem-estar dos funcionários. Um planejamento estruturado é necessário quando as atividades laborais estão intrinsecamente associadas a uma variedade de riscos.

A segurança do trabalho garante que todos os funcionários estejam em um ambiente de trabalho seguro para evitar acidentes e doenças ocupacionais. O planejamento bem-sucedido começa com uma análise cuidadosa dos riscos associados às atividades que são realizadas. A identificação de perigos, avaliação de riscos e tomada de medidas corretivas adequadas são todos componentes dessa análise. Ao fazer isso, as organizações podem prevenir e fomentar uma cultura de segurança em todos os níveis da empresa (Merlotti, 2019). De acordo com Paiva (2024), a metodologia 5W2H, por exemplo, é uma ferramenta útil que auxilia no planejamento ao responder perguntas fundamentais: "O que?" (What), "Por quê?" (Why), "Quem?" (Who), "Quando?" (When), "Onde?" (Where), "Como?" (How) e "Quanto?" (How much). Ao aplicar essa metodologia, as empresas podem elaborar um plano claro e conciso para implementar medidas de segurança, garantindo que todos os envolvidos compreendam suas responsabilidades e o contexto das ações propostas.

O treinamento e a capacitação dos funcionários são componentes essenciais do planejamento em segurança do trabalho. É imperativo que todos os funcionários sejam instruídos sobre os procedimentos de segurança adequados e estejam cientes dos riscos associados às suas funções. Um plano bem planejado inclui programas de formação contínua que não apenas informam, mas também engajam os funcionários na promoção da segurança, o que resulta em uma força de trabalho mais consciente (Jardim *et al.*, 2021).

Oliveira (2020) ressalta que, o planejamento em segurança do trabalho também ajuda as empresas a economizarem dinheiro. Investir na prevenção é geralmente mais econômico do que gastar dinheiro para lidar com os efeitos de um acidente. Através da implementação eficaz de medidas preventivas, os custos relacionados a indenizações, perda de produtividade e danos à reputação da empresa podem ser significativamente reduzidos. Ao criar um ambiente de trabalho seguro, as organizações não apenas protegem seus funcionários, mas também aumentam a produtividade e a satisfação dos clientes. É fundamental ressaltar que o planejamento deve ser um processo constante e dinâmico. Devido aos avanços na tecnologia, novas leis e mudanças nas condições de trabalho, o ambiente laboral está sempre mudando. Portanto, as estratégias de segurança devem ser revisadas com frequência para garantir que continuem funcionando. Para criar um compromisso coletivo com a segurança, é necessário que os colegas estejam envolvidos nesse processo (Moreira, 2022).

Carvalho (2020) destaca que, para garantir a sustentabilidade das operações empresariais e a proteção dos trabalhadores, é fundamental o planejamento em segurança do trabalho. As organizações podem construir culturas seguras identificando proativamente riscos, oferecendo treinamento e revisando regularmente suas práticas. O sucesso de uma organização em um mercado cada vez mais competitivo é impulsionado por essa cultura que preserva a integridade física dos funcionários.

3. TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS NA SEGURANÇA DO TRABALHO

As mudanças históricas na segurança do trabalho no Brasil mostram como as condições laborais mudaram e como é importante proteger os trabalhadores. O país tem enfrentado problemas significativos de saúde e segurança no ambiente de trabalho desde o início do século XX, principalmente nas indústrias e na construção civil (Chibinsk, 2016). Na visão de Schütz (2022), com a promulgação da

Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) em 1943, um marco legal que estabeleceu direitos e garantias para os trabalhadores começou a ser estabelecido na década de 1930. Embora o CLT tenha abordado questões de segurança, as primeiras Normas Regulamentadoras (NRs) com foco em vários aspectos da segurança no trabalho só surgiram na década de 1970.

O movimento sindical ganhou força nas décadas de 1980 e 1990, defendendo melhores condições de trabalho e implementando programas de prevenção de acidentes. Além disso, durante esse período, a conscientização sobre a saúde ocupacional aumentou, o que levou à criação de políticas públicas para proteger os trabalhadores (Ferreira,2012). A gestão da segurança do trabalho ganhou novas ferramentas e métodos de prevenção de acidentes nos anos 2000. O termo "cultura de segurança" começou a ganhar popularidade devido à importância de que os funcionários participem das ações de prevenção (Ávila *et al.*, 2016).

Ainda na visão de Ávila *et al.* (2016), atualmente, as transformações na segurança do trabalho continuam em ritmo acelerado, impulsionadas pela digitalização e pela necessidade de ambientes laborais mais saudáveis e seguros. A evolução histórica mostra que não há apenas mudanças nas leis, mas também que o bem-estar dos trabalhadores está se tornando cada vez mais importante para a produtividade e a sustentabilidade das empresas. Essa evolução demonstra que a área da segurança do trabalho é um campo dinâmico que se adapta às novas condições sociais e econômicas do Brasil.

3.1. Impacto da Tecnologia na Segurança do trabalho

Gonçalves (2016) afirma que, a tecnologia tem mudado muito a segurança do trabalho, trazendo uma série de impactos positivos e desafiadores para o ambiente de trabalho. As condições de trabalho passaram por mudanças significativas nas últimas décadas como resultado do avanço da industrialização e da introdução de novas máquinas e ferramentas. A realidade aumentada, a inteligência artificial e a automação, entre outras tecnologias, têm aumentado a segurança dos trabalhadores, mas também exigem adaptação constante. A automação de processos perigosos é um dos principais efeitos da tecnologia na segurança do trabalho. Cada vez mais, máquinas e robôs são usados para realizar tarefas que antes eram realizadas por humanos, especialmente em ambientes industriais onde o risco é alto. Essa substituição reduz a exposição dos trabalhadores a riscos e aumenta a eficiência operacional. Para que os trabalhadores possam usar essas novas tecnologias de forma segura, é necessário um grande investimento em treinamento e capacitação (Nakamura,2007).

Stonoga (2020) destaca que, os sistemas de sensores e monitoramento mudaram a forma como as empresas mantêm a segurança no local de trabalho. Câmeras de vigilância, sensores de movimento e dispositivos vestíveis permitem monitorar as condições de trabalho em tempo real. Esses dispositivos têm a capacidade de identificar situações perigosas, como quedas ou contato com substâncias tóxicas, alertando imediatamente os gestores e funcionários. Além disso, a coleta de dados permite análises mais aprofundadas de acidentes e quase-acidentes, o que permite que as empresas identifiquem padrões e implementem estratégias eficazes para evitar acidentes.

O uso da realidade aumentada e virtual no treinamento em segurança do trabalho também é essencial. Essas tecnologias permitem que as pessoas simulem ambientes perigosos sem colocar suas vidas em risco. Os funcionários podem praticar procedimentos de segurança e familiarizar-se com equipamentos novos antes de utilizá-los no mundo real usando ambientes virtuais. Isso aumenta a eficiência do treinamento e aumenta a retenção do conhecimento (Rocha,2021).

No entanto, apesar dos benefícios que a tecnologia oferece, existem problemas ao implementá-la. O excesso de dependência de sistemas automatizados pode levar os trabalhadores a serem complacentes e negligenciar os procedimentos de segurança ao confiar totalmente nas máquinas. Além disso, devido à rápida evolução tecnológica, as empresas devem permanecer atualizados em relação às melhores práticas e ferramentas disponíveis. Isso pode resultar em dificuldades financeiras e logísticas (Nakamura,2007).

A saúde mental dos funcionários em ambientes altamente tecnológicos é outra preocupação importante. É possível que o estresse e a fadiga resultem da pressão por desempenho relacionada à tecnologia. Portanto, é fundamental que as empresas levem em consideração o bem-estar mental dos funcionários enquanto implementam novas tecnologias. A influência da tecnologia na segurança do trabalho é complexa e múltipla. Embora ofereçam inúmeras oportunidades para melhorar as condições laborais e diminuir o número de acidentes, também apresentam desafios que devem ser tratados com cuidado. Para que a tecnologia seja bem integrada na segurança do trabalho, é necessário equilibrar a inovação com a atenção às necessidades humanas para garantir que o ambiente laboral seja não apenas seguro, mas também saudável e produtivo para todos os funcionários (Rocha,2021).

3.2. Estatísticas sobre acidentes de trabalho e sua relação com a falta de planejamento

Moraes (2006) afirma que, uma das principais causas de acidentes laborais é a falta de planejamento. A falta de planos e métodos sistemáticos para identificar, avaliar e controlar riscos pode ter efeitos devastadores tanto para os funcionários quanto para as organizações. A seguir, usaremos dados estatísticos para examinar a relação entre acidentes de trabalho e falta de planejamento. Aproximadamente 600 mil acidentes de trabalho foram registrados em todo o país em 2022, segundo dados do Ministério da Economia do Brasil. Aproximadamente 20% desses casos resultou em um afastamento do trabalhador por mais de 15 dias. Esses números mostram algo que é preocupante. Eles indicam que há uma necessidade urgente de medidas corretivas e planejamento adequado para evitar esses eventos (Batista,2019).

De acordo com Alves (2015), a falta de planejamento pode ser vista em vários setores, principalmente na construção civil, onde as condições de trabalho são frequentemente precárias e os riscos são altos. Segundo um estudo da Associação Nacional dos Profissionais de Segurança do Trabalho (ANPST), a falta de treinamento e a falta de um plano de segurança adequado são responsáveis por cerca de 70% dos acidentes que ocorrem nesse setor. Isso mostra que muitos funcionários não têm o conhecimento necessário para identificar e reduzir riscos, o que poderia ser feito com um bom planejamento.

A falta de planejamento também afeta a cultura de segurança da organização. Quando as empresas não colocam a segurança do trabalho no centro de suas estratégias operacionais, eles podem se sentir desvalorizados ou desprotegidos no local de trabalho. Uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) descobriu que as empresas que implementam programas regulares de treinamento e conscientização podem reduzir a taxa de acidentes em até 30%. Isso mostra que o planejamento e a formação são essenciais para construir uma cultura de segurança proativa (Alves, 2015). Além disso, os custos associados a acidentes de trabalho são alarmantes. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estimou que os acidentes laborais custam cerca de 4% do PIB anual às economias mundiais. Essa estatística mostra que o planejamento é uma estratégia rentável para as

empresas e garante a segurança dos trabalhadores. Um planejamento adequado pode reduzir significativamente os custos de indenizações, licenças médicas e perda de produtividade (Batista,2019).

No entanto, é importante ter em mente que a falta de planejamento não se limita apenas à falta de medidas preventivas. Muitas vezes, as organizações não fazem uma análise contínua dos riscos no local de trabalho. A dinâmica das operações pode mudar rapidamente, e se os procedimentos e as condições ambientais não forem revisados regularmente, novas ameaças podem surgir sem ser percebidas. De acordo com uma pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), as empresas que realizam auditorias regulares em suas práticas de segurança têm uma taxa de acidentes significativamente menor do que as empresas que não realizam esse tipo de avaliação.

É inegável que existe uma conexão entre acidentes de trabalho e falta de planejamento. Os dados estatísticos atualmente disponíveis mostram que a implementação de técnicas adequadas para identificar e mitigar riscos pode reduzir significativamente a probabilidade de ocorrência desses incidentes. As organizações devem reconhecer que a segurança no trabalho não é apenas uma obrigação legal ou moral, mas também uma responsabilidade econômica que tem um impacto direto em sua eficácia e sustentabilidade no mercado. Portanto, criar uma cultura organizacional focada na segurança através do planejamento é fundamental para manter os trabalhadores seguros e criar um ambiente de trabalho produtivo e saudável (Moreira,2016). A figura 4 representa, um registro do ano de 2002 a 2020, onde o país registrou taxa de 6 óbitos a cada 100 mil empregos formais, aponta relatório do Ministério Público do Trabalho e da Organização Internacional do Trabalho. Foi publicado por Patrícia Basilio, G1 em 01/05/2021.



Figura 4- Estatísticas de Segurança no Trabalho.

Fonte: <https://www.g1.globo.com -em-mortalidade-por-acidentes-no-trabalho>.

4. BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DO 5W2H NO SETOR DE SEGURANÇA DE TRABALHO

A metodologia 5W2H é frequentemente empregada para a organização e implementação de projetos em vários campos, incluindo o setor de segurança laboral. O acrônimo 5W2H vem das perguntas fundamentais em inglês que auxiliam na elucidação e detalhamento de um tópico específico: "What" (o que?), "Why" (por quê?), "Where" (onde?), "When" (quando?), "Who" (quem?), "How" (como?). e "Quanto custa?" (Quanto custa?). A implementação desta metodologia no âmbito da segurança ocupacional proporciona uma variedade de vantagens notáveis, auxiliando na melhoria das condições de trabalho e na prevenção de incidentes (Alves *et al.*, 2021).

Segundo Souza *et al.*, 2023, uma das maiores vantagens do uso do 5W2H é o estímulo a uma comunicação mais transparente e eficaz entre os integrantes do time. Ao responder às questões sugeridas pela metodologia, todos os participantes adquirem um entendimento mais exato das tarefas a serem executadas, dos objetivos a serem atingidos e das obrigações estabelecidas. Isso é especialmente relevante na área de segurança laboral, onde a precisão nas orientações pode representar a distinção entre um ambiente seguro e um que pode ser potencialmente perigoso. A comunicação eficiente também contribui para alinhar expectativas e assegurar que todos estejam informados sobre os procedimentos de segurança e as normas pertinentes.

Adicionalmente, o 5W2H auxilia na elaboração do planejamento estratégico das medidas de segurança. Ao estabelecer claramente o que precisa ser feito, a razão pela qual é necessário, o local onde as medidas serão postas em prática, o momento apropriado, quem será o encarregado de cada tarefa, a forma como as tarefas serão realizadas e o custo envolvido, as empresas podem elaborar um plano de ação mais organizado. Isso não só aprimora a estrutura interna, como também possibilita que as empresas antecipem potenciais riscos e implementem ações proativas para amenizá-los (Silva, 2011).

De acordo com Avila Neto *et al.*, 2016, um outro ponto relevante é a habilidade do 5W2H em fomentar a responsabilidade pessoal e conjunta entre os times. Ao atribuir responsabilidades específicas a indivíduos ou coletivos, torna-se mais simples acompanhar a realização das tarefas e avaliar o rendimento em comparação aos objetivos definidos. Em locais de trabalho onde a segurança é uma prioridade, essa atribuição é vital para assegurar que todos os funcionários estejam comprometidos com práticas seguras e com a preservação de um ambiente salutar.

A abordagem também auxilia na detecção de possíveis problemas antes que se tornem críticos. Ao conduzir uma avaliação minuciosa com base nas perguntas do 5W2H, as equipes têm a capacidade de identificar riscos e falhas nos processos já estabelecidos. Isso possibilita uma estratégia mais preventiva em termos de segurança laboral, simplificando a execução de aprimoramentos antes que incidentes aconteçam. Essa atitude preventiva não só diminui a ocorrência de acidentes, como também reduz os gastos relacionados a eventuais indenizações e interrupções nas operações (Santos, 2021).

Souza (2021) afirma que, a aplicação do 5W2H pode simplificar o treinamento e a formação dos funcionários. Ao organizar os conteúdos formativos de acordo com as questões da metodologia, podemos criar programas de formação que tratem especificamente das necessidades identificadas na análise inicial. Isso assegura que os colaboradores obtenham informações pertinentes sobre os riscos particulares do seu local de trabalho e sobre as melhores estratégias para preveni-los.

Por fim, vale ressaltar que a implementação da metodologia 5W2H no setor de segurança do trabalho pode resultar em uma cultura organizacional mais forte voltada para a prevenção. Quando todos os colaboradores estão envolvidos no processo de identificação e resolução de questões

relacionadas à segurança, cria-se um ambiente onde a preocupação com o bem-estar coletivo se torna parte integrante da rotina diária. Essa mudança cultural é fundamental para garantir não apenas conformidade com normas regulamentadoras, mas também para fomentar um comprometimento genuíno com práticas seguras (Silva 2017).

Moura (2024) ressalta que, as vantagens do uso do 5W2H na área de segurança do trabalho são extensas e significativas. Desde uma comunicação mais transparente até um planejamento estratégico eficiente, englobando a promoção da responsabilidade pessoal e a detecção antecipada de perigos, essa abordagem se sobressai como um recurso valioso na procura por locais de trabalho mais seguros. A implementação do 5W2H não só auxilia na diminuição de acidentes e lesões laborais, como também consolida uma cultura empresarial voltada para o bem-estar dos funcionários.

4.1. Aumento da eficiência na implementação das medidas de segurança

Silva (2021) ressalta que, aprimorar a eficácia na aplicação de medidas de segurança é fundamental para empresas que desejam salvaguardar seus bens, dados e indivíduos em um cenário progressivamente mais intrincado e suscetível. Em um contexto de constantes ameaças cibernéticas e físicas, a implementação de estratégias eficientes se torna essencial. A eficácia na execução não se limita apenas à rapidez na implementação, mas também à efetividade e adequação dessas medidas às demandas específicas da entidade.

Uma estratégia essencial para potencializar essa eficácia é a execução de uma análise de risco completa. Determinar as vulnerabilidades e os possíveis riscos possibilita que as empresas organizem suas estratégias de segurança, direcionando recursos para onde são mais necessários. Esta priorização contribui para prevenir desperdícios e assegura que as ações tomadas sejam pertinentes e tenham impacto (Silva,2011). Além disso, a formação dos funcionários tem um papel fundamental, neste processo. É primordial investir em capacitação e sensibilização em segurança para estabelecer uma cultura organizacional proativa. Trabalhadores bem-informados têm maior habilidade para detectar comportamentos suspeitos e aderir a procedimentos de segurança, o que tem um impacto significativo na redução de riscos (Pierre *et al.*, 2018

Segundo Nakamura (2007), outra tática principal é o uso de tecnologias apropriadas para o acompanhamento e resposta a incidentes. Instrumentos automatizados podem aumentar a eficácia das operações de segurança, possibilitando uma identificação mais ágil de ameaças e uma reação imediata. Com sistemas integrados, as empresas conseguem obter uma perspectiva completa de sua segurança, simplificando a detecção de falhas e a execução de aprimoramentos constantes.

A comunicação também desempenha um papel crucial na eficácia das ações de segurança. Definir vias claras para comunicar incidentes ou inquietações ligadas à segurança pode agilizar o processo de resposta e solução. Ademais, incentivar um diálogo franco entre as equipes de segurança e outros setores da organização assegura que todos estejam em concordância com as políticas e práticas implementadas (Gonçalves,2016).

Em última análise, a avaliação constante das ações tomadas é importante para assegurar sua efetividade ao longo do tempo. A realização regular de auditorias e revisões das políticas de segurança possibilita as alterações necessárias em face da evolução das ameaças e das tecnologias disponíveis. Este ciclo ininterrupto de análise e ajuste não só potencializa a eficácia das ações postas em prática, como também reforça a resiliência da organização perante novas circunstâncias (Silva,2011).

Ferreira (2012) menciona que, o aprimoramento da eficácia na execução das ações de segurança é resultado da união de uma avaliação criteriosa dos riscos, treinamento dos funcionários, uso apropriado da tecnologia, comunicação eficiente e monitoramento constante. Essas práticas conectadas proporcionam um ambiente mais seguro e equipado para lidar com os desafios impostos por um mundo em constante transformação.

4.2. Facilitação do monitoramento e avaliação das ações

A facilitação do acompanhamento e avaliação das medidas é um elemento crucial para assegurar a efetividade e eficácia de programas e projetos em vários setores, como saúde, educação, desenvolvimento social e ambiental. O monitoramento é o processo constante de coleta de dados e informações sobre as atividades em curso, enquanto a avaliação consiste na análise desses dados para avaliar o efeito e a pertinência das ações postas em prática. Em conjunto, essas práticas permitem uma compreensão mais aprofundada dos resultados obtidos e da necessidade de modificações nas estratégias implementadas (Souza Pimentel *et al.*, 2023).

Para simplificar o acompanhamento, é importante definir indicadores claros e quantificáveis desde o começo do projeto. Esses indicadores precisam ser estabelecidos com base nas metas específicas que se deseja atingir, possibilitando que as equipes de implementação monitorem o avanço de forma clara. A seleção de indicadores adequados não só direciona a coleta de dados, como também auxilia na transmissão dos resultados para partes interessadas e financiadoras (Oakley, 2003).

De acordo com Souza Pimentel *et al.*, 2023, o uso de tecnologias digitais tem se revelado um recurso eficaz para simplificar o monitoramento. Plataformas digitais, aplicativos para dispositivos móveis e programas específicos possibilitam a coleta de dados em tempo real, aprimorando a rapidez na obtenção de dados. Estas tecnologias têm a capacidade de unir diversas fontes de informação, automatizar relatórios e simplificar o acesso à informação, otimizando o processo e reduzindo a probabilidade de falhas humanas. É essencial a formação e o treinamento das equipes encarregadas do acompanhamento e avaliação. Profissionais devidamente capacitados têm maior habilidade para usar as ferramentas disponíveis, interpretar as informações recolhidas e fazer análises críticas sobre as medidas postas em prática. O investimento em formação não apenas aprimora a qualidade do monitoramento, mas também fomenta uma cultura organizacional focada em resultados.

Um ponto essencial é o envolvimento ativo dos beneficiários das ações no processo de monitoramento e avaliação. Incorporar as comunidades impactadas nas discussões sobre indicadores e na recolha de dados pode oferecer uma perspectiva mais completa dos efeitos das medidas implementadas. Esta estratégia não só aprimora o processo de avaliação, como também reforça o envolvimento da comunidade com os desfechos do projeto. A execução de avaliações regulares possibilita a identificação de aspectos positivos e negativos das medidas postas em prática. Essas avaliações podem ser formativas, conduzidas ao longo do processo para direcionar correções imediatas, ou somativas, executadas ao término do ciclo para avaliar os resultados. Ambas são fundamentais para assegurar que as ações sejam adaptáveis e respondam às demandas emergentes (Durante, 2011).

Conforme Luciano *et al.*, 2020, destaca que é fundamental enfatizar que a transmissão dos resultados obtidos através do monitoramento e avaliação deve ser transparente e compreensível. Relatórios bem-organizados, apresentações interativas e encontros com partes interessadas são métodos eficientes para disseminar informações acerca dos efeitos das medidas tomadas. A clareza

neste procedimento não só reforça a confiança entre todos os participantes, como também auxilia no aprendizado da organização e no aprimoramento constante das práticas implementadas.

O acompanhamento e avaliação das ações é um processo intrincado que demanda um planejamento meticuloso, uso de tecnologia apropriada, treinamento das equipes participantes, envolvimento dos beneficiários e uma comunicação efetiva dos resultados. Ao incorporar esses componentes, as organizações podem potencializar o efeito de suas ações e fomentar um ciclo contínuo de aprendizagem e melhoria (Oakley, 2003).

5. APLICAÇÃO DA MATRIZ 5W2H NA MELHORIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA INDÚSTRIA

A segurança do trabalho é um elemento fundamental em qualquer empresa, especialmente nas indústrias, onde os perigos estão presentes em várias tarefas cotidianas. Um dos principais obstáculos que essas companhias enfrentam é a elevada incidência de acidentes laborais, que não apenas prejudica a saúde e o bem-estar dos funcionários, mas também afeta a eficiência e os gastos operacionais. Para tratar este problema de maneira organizada e eficiente, o uso da matriz 5W2H se revela um recurso valioso.

5.1. Problema Identificado

Recentemente, uma indústria de produção notou uma taxa alarmante de acidentes em seu local de trabalho. Depois de uma avaliação inicial, tornou-se claro que a ausência de capacitação adequada para os funcionários e a utilização imprópria dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) eram elementos cruciais que contribuíram para essa circunstância. Além disso, notou-se que muitos funcionários desconheciam os perigos ligados às suas tarefas cotidianas, criando um ambiente propenso a incidentes. A partir deste diagnóstico, optou-se por utilizar a matriz 5W2H na elaboração de um plano de ação eficiente.

O primeiro passo foi responder à pergunta "O que?" (Qual é?). A principal questão identificada foi a elevada incidência de acidentes laborais. A meta principal era clara: diminuir essa taxa em 50% nos próximos seis meses; Em seguida, na fase "Why?" (Por quê?), debateram-se as origens do problema. A equipe notou uma escassez considerável de formação na segurança do trabalho e que muitos funcionários não estavam usando os EPIs adequados. Além disso, a sinalização nas regiões críticas era insuficiente e a comunicação sobre os riscos inerentes às operações cotidianas não era eficiente.

Ao discutir a pergunta "Where?" Em "Onde?", a equipe detectou as regiões mais vulneráveis na indústria: as zonas de produção onde aconteciam operações arriscadas e as áreas de movimentação de cargas. Esses locais eram vistos como essenciais para a execução das medidas corretivas; A próxima fase consistiu em responder à questão "When?" Quando será? Foi estabelecido um calendário, prevendo uma análise preliminar do problema na primeira semana. Nas semanas subsequentes, seriam elaborados e postos em prática planos de ação particulares. As sessões de treinamento ocorreriam nas semanas seguintes e uma avaliação dos resultados seria feita após seis meses; A responsabilidade pela execução das ações foi discutida na fase "Who?" (Quem?). A equipe de segurança ocupacional ficou responsável pela análise dos riscos e pela execução das medidas corretivas. Os supervisores das áreas críticas teriam a tarefa de assegurar a implementação das medidas definidas e supervisionar suas equipes.

A organização dos treinamentos necessários foi confiada ao departamento de Recursos Humanos. Na etapa "How?" Foram sugeridas várias medidas práticas. O primeiro passo foi conduzir treinamentos frequentes sobre segurança do trabalho, concentrando-se no uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual e nos procedimentos apropriados para cada tarefa. Adicionalmente, foi implementada uma política estrita que tornava obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual por todos os funcionários, prevendo penalidades para aqueles que descumprissem essa regra. Adicionalmente, optou-se por aprimorar a sinalização em áreas críticas, empregando sinais visuais que alertem sobre os perigos existentes.

Finalmente, na fase "How Much?" Foi realizado um orçamento para estimar os custos associados à execução do plano de ação. A formação inicial seria estimada em R\$ 5.000,00, enquanto as reciclagens mensais custariam aproximadamente R\$ 1.000,00. A sinalização apropriada demandaria um investimento de aproximadamente R\$ 2.000,00 e, se necessário, novos Equipamentos de Proteção Individual poderiam custar até R\$ 10.000,00 extras. Com a organização dessas informações na matriz 5W2H, a indústria conseguiu elaborar um plano claro e bem estruturado para lidar com a elevada incidência de acidentes no trabalho.

A implementação desta metodologia não só permitiu identificar as origens do problema, mas também assegurou que medidas efetivas fossem postas em prática com responsabilidades estabelecidas e prazos definidos. Portanto, ao empregar a matriz 5W2H como instrumento estratégico na segurança do trabalho, pode-se converter questões complexas em estratégias de ação compreensíveis e exequíveis. Isso leva a um ambiente de trabalho mais seguro e benéfico para todos os funcionários.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo revela-se crucial para a compreensão das dinâmicas que permeiam a gestão da segurança em ambientes institucionais. Ao longo da pesquisa, foram identificados os impactos significativos que a implementação desta metodologia pode proporcionar, não apenas em termos de eficiência operacional, mas também na promoção de uma cultura de segurança coletiva.

Os resultados indicam que a implementação sistemática da metodologia 5W2H - que inclui a identificação precisa do que precisa ser feito (What), por quem (Who), quando (When), onde (Where), porque (Why), como (How) e quanto custará (How much) - simplifica a estruturação das medidas de segurança, proporcionando uma perspectiva completa e unificada dos processos implicados. Esta estratégia não só melhora a comunicação interna entre os funcionários, como também promove um ambiente favorável à cooperação e à adesão às diretrizes de segurança definidas.

Além disso, as pesquisas realizadas durante o estudo mostram-se que a resistência à mudança, comumente vista em empresas, pode ser atenuada por meio de táticas de treinamento e conscientização dos funcionários. A formação constante sobre a relevância das medidas de segurança não apenas potencializa o envolvimento dos colaboradores, como também auxilia na manutenção das ações postas em prática. Portanto, destaca a relevância do método 5W2H como um instrumento inovador e eficiente na administração da segurança das organizações. As conclusões lógicas aqui expostas são baseadas nos resultados alcançados e nas discussões conduzidas, estando em conformidade com os objetivos inicialmente estabelecidos. Assim, este estudo não só agrega valor ao meio acadêmico ao oferecer um exemplo prático para a implementação de medidas de segurança, mas

também proporciona uma contribuição relevante para a sociedade, ao fomentar ambientes mais seguros e aptos a lidar com os desafios atuais.

O presente estudo abre novas perspectivas para futuras pesquisas na área de gestão de segurança, sugerindo que a adoção de metodologias estruturadas pode se revelar um diferencial competitivo para organizações que buscam não apenas conformidade normativa, mas também excelência em suas práticas de segurança.

REFERÊNCIAS

- ALVES, B. N. P. *et al.* A utilização da ferramenta 5W2H: uma proposta de melhoria no setor produtivo de uma empresa industrial de artefatos em acrílico. Orientadora: Profa. Dra. Edzana Roberta Ferreira da Cunha Vieira Lucena. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Contábeis).. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal/RS. 2021 . Acesso em 26/09/2024
- ALVES, C. R. Planejamento, organização e execução de medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil: estudo de caso na cidade de Criciúma-SC. Orientador(a): Prof.ª Dr. Ana Paula Pupo Correia. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Segurança de Trabalho). Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC. Criciúma/SC. 2015. Acesso em 21/09/2024
- ASSI, M. Gestão de riscos com controles internos. Saint Paul Editora, 2021. Acesso 03/09/2024
- ASSIS MEIRA, Bruno Rafael; PRADO, Jenifer Sabrina Medeiros. Projeto de Segurança ao Setor de Aproveitamento. REVISTA DE EXTENSÃO UNIHORIZONTES, V2, N° 2 p. 19. 2020.
- AVILA NETO, Clovis Antunes *et al.* Aplicação do 5W2H para criação do manual interno de segurança do trabalho. Revista ESPACIOS Vol. 37, nº 20, 2016.
- BATISTA, A. G., Santana, V. S., & Ferrite, S. Registro de dados sobre acidentes de trabalho fatais em sistemas de informação no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva. 2019.
- BOLOGNA, Jack. Planejamento Estratégico. 2020.
- CARVALHO, Bruna Rocha de; ASSUMPÇÃO, Ana Cecília Vargues. O papel das organizações nos grandes acidentes da indústria química. Orientador: Profº Carlos André Vaz Junior. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Química). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro /RJ. 2022.
- CHIBINSKI, M. Introdução à segurança do trabalho, 2016.
- CLAUDINO, Clóvis Reis. Análise da terceirização na engenharia de segurança do trabalho: suas influências e impactos para as empresas. Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Costa. Dissertação de Mestrado (Engenharia Mecânica). Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul/RS. 2020.
- DAYCHOUM, Merhi. 40+ 16 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento (6ª Edição). Brasport, 2016.
- DAYCHOUM, Merhi. 40+ 20 ferramentas e técnicas de gerenciamento. Brasport, 2018.
- DURANTE, Marcelo; BORGES, Doriam. Avaliação e desempenho em segurança pública. Segurança, Justiça e Cidadania. Ministério da Justiça, ano, v. 3, 2011.
- FERRARI, Vanessa Paiva Zocal; FERRARI, Emerson. Gestão participativa dos riscos de acidente de trabalho e uso de equipamentos de proteção individual. Silvicultura e Manejo Florestal: Técnicas de Utilização e Conservação da Natureza, v. 1, 2021.
- FERREIRA, B. L. A., Neto, F. G. V., Franco, H. M. S. L., Souza, I. O. P., Mota, J. D. T., Polido, J. A., & de Jesus Silva, M.. Segurança no trabalho uma visão geral. Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT-SERGIPE. 2012.
- GONÇALVES Filho, A. P. Cultura e gestão de segurança no trabalho em organizações industriais: uma proposta de modelo. Orientador: Prof. Dr. José Célio Andrade . Tese de Doutorado (Engenharia Industrial). Universidade Federal da Bahia. Salvador/BA. 2016.
- JARDIM, Simone Piancastelli *et al.* Integridade pública e capacitação de pessoas: um estudo de caso em empresa pública de Belo Horizonte, Minas Gerais. Orientador: Prof. Dr. Allan Claudius Queiroz Barbosa.

- Dissertação em Mestrado (Administração). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG. 2021.
- JUNIOR, Isnard Marshall *et al.*, Gestão da qualidade e processos. Editora FGV, 2021.
- LUCIANO, Érik Leonel *et al.*, Gerenciamento de riscos ocupacionais: uma nova proposta de segurança do trabalho. *South American Development Society Journal*, v. 6, n. 17, p. 156-156, 2020.
- MEIRELES, Manuel. Ferramentas administrativas para identificar, observar e analisar problemas: organizações com foco no cliente. São Paulo; Arte & Ciência, 2001.
- MENDES, Bruna Fernanda Lopes et al. ANÁLISE AMBIENTAL, DIAGNÓSTICA E PLANO DE MELHORIA PARA O BAR CDC. *Revista Científica Doctum Multidisciplinar*, v. 3, n. 10, 2023.
- MERLOTTI, Nicole dos Santos. Sistema de medição de desempenho em segurança: uma visão proativa no setor da construção civil. Orientador: Prof.º Carlos Torres Formoso. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS. 2019.
- MORAES, G. T. B., Pilatti, L. A., & Kowaleski, J. L. (2006). Acidentes de trabalho: fatores e influências comportamentais. *Revista Tecnologia & Humanismo*. 2006.
- MOREIRA, Aline Lorena Mourão. Desafios à proteção jurídica dos trabalhadores de plataformas digitais ante os princípios da ONU sobre direitos humanos e empresas: o capitalismo humanista. Orientador: Prof. Dr. William Paiva Marques Júnior. Dissertação em Mestrado (Área de concentração: Direito Constitucional). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza/CE. 2022.
- MOREIRA, D. J. S. Análise de riscos no planejamento de projetos de edificações com enfoque multicritério. Orientadora: Prof. Dr.ª Vanessa Ribeiro Campos. Dissertação de Mestrado (Engenharia Civil). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza/CE. 2016.
- MOURA, Adriana Barbosa. Gestão de estágios à luz dos indicadores do INEP. Dissertação de Mestrado (Administração Pública). Universidade Federal do Tocantins (UFT). Palmas/TO. 2024.
- NAKAMURA, E. T., & de Geus, P. L. Segurança de redes em ambientes cooperativos. Novatec Editora. 2007.
- OAKLEY, Peter; CLAYTON, Andrew. Monitoramento e avaliação do empoderamento. São Paulo: Instituto Pólis, 2003.
- OLIVEIRA ALMEIDA, Pedro Alexandre. Análise Crítica ao Processo de Auditoria da Qualidade. Orientadora: Alcina Augusta de Sena Portugal Dias. Dissertação de Mestrado. Dissertação em Mestrado (Auditoria). Instituto Politecnico do Porto (Portugal). 2012.
- OLIVEIRA, Roberto CQ. Gestão de riscos e continuidade nos negócios. Editora Senac São Paulo, 2020.
- PAIVA, Beatriz Cristina Santos. ANÁLISE DE PROCESSOS E UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE. Relatos de Experiência: QUALIDADE EM PAUTA, p. 19. 2024.
- PIERRE, Fernanda Cristina *et al.*, Aplicação de ferramentas da qualidade para melhorias no processo de trabalho de supervisores em call center. Orientadora: Prof.ª Dr.ª Fernanda Cristina Pierre. Trabalho de Conclusão de Curso (Produção Industrial) FATEC – Faculdade de tecnologia de Botucatu. Botucatu/SP. 2018.
- ROCHA, Victor Menezes. Realidade aumentada aplicada à redução de riscos na segurança do trabalho em subestações elétricas. Orientador: Prof. Saul Emanuel Delabrida Silva, Dissertação (Mestrado Profissional em Instrumentação, Controle e Automação de Processos de Mineração) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto/MG. 2021.
- SANTOS BARBOSA, Aline; ROMANI-DIAS, Marcello; DE ALBUQUERQUE, Nina Braga Cavalcanti. Gestão Estratégica de Serviços. Freitas Bastos, 2023.
- SANTOS, Fernando Gavioli. Organização das atividades de uma equipe comercial através de ferramentas de gestão: um estudo da motivação no trabalho e o cumprimento das metas. Orientador: Prof. Dr. Lucas Sciencia do Prado. Dissertação de Mestrado (Gestão para a Competitividade). Fundação Getúlio Vargas. São Paulo/SP. 2020.
- SANTOS FILHO, Paulo Sérgio dos. Uma visão geral da eficiência energética na indústria e contribuições das metodologias: ciclo PDCA, 5W2H e WCM. Orientador: Prof. Dr. Wilingthon Guerra Zvietcovich. Trabalho

- de Conclusão de Curso(Engenheiro Eletricista).Universidade Federal de Ouro Preto.João Monlevade/MG. 2021.
- SCHUTZ,Samantha Os impactos da reforma trabalhista nas normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalhador.Orientador: Prof. Dr. Ricardo Lara. Trabalho de Conclusão de Curso (Serviço social). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC.2022.
- SENA, Willame Nogueira. O uso de ferramentas de controle da qualidade pela gestão escolar: o ciclo PDCA e a ferramenta 5W2H. Revista de Gestão e Secretariado, v. 14, n. 8 , 2023.
- SILVA, André Luís Cabral da *et al.*, A segurança do trabalho como uma ferramenta para a melhoria da qualidade. Orientador Profº Drº. Leoni Pentiado Godoy. Dissertação Mestrado (Engenharia da Produção). Universidade Federal Santa Maria. Santa Maria/RS.2011.
- SILVA, Antonia Luana Santos da Silva; SOUZA, José Rodrigo Moraes. Utilização das ferramentas da qualidade no mapeamento de problemas e no desenvolvimento de soluções: um estudo de caso. Orientadora: Dra. Edna Torres de Araújo. Trabalho de Conclusão de curso (Administração). Universidade Federal Rural da Amazônia- URFA. Tomé /Açu.2024.
- SILVA, AO da *et al.* Gestão da qualidade: Aplicação da ferramenta 5W2H como plano de ação para projeto de abertura de uma empresa. Faculdade Horizontina–FAHOR, v. 2, n. 1, p. 1-15, 2013.
- SILVA FILHO, José Augusto. Segurança do Trabalho: gerenciamento de riscos ocupacionais–GRO/PGR. LTr Editora, 2021.
- SILVA, Wengrid Souza da. Aplicação do Sistema Enxuto na implantação da Norma Regulamentadora N. 32– segurança e saúde nos serviços de saúde. Orientador Prof. e Doutor: Valmir César Pozzetti. Dissertação de Mestrado (Engenharia de Produção).Universidade Federal de Amazonas. Manaus/AM 2017.
- SOUZA ARAÚJO, Adolfo Henrique et al. REAPROVEITAMENTO DE SOBRES NA CONFECÇÃO DE MÓVEIS PROJETADOS A PARTIR DA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5W2H. Conhecimento Interativo, v. 17, n. 1, 2023.
- SOUZA, Dyesla Leandro de; SOUZA, Dieferson Leandro de. Utilização das ferramentas PDCA e 5W2H para solucionar dificuldades docentes, de uma escola estadual em Juazeiro do Norte–CE, na adesão ao trabalho home office. IX Simpósio de Engenharia de Produção. 2021.
- SOUZA PIMENTEL, Douglas et al. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS DO USO PÚBLICO NA TRILHA DO POÇO VERDE–PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS, GUAPIMIRIM (RJ). Revista Territorium Terram, v. 6, n. 8, 2023.
- SOUZA, Sulamita Oliveira de; ALMEIDA, Nathalia de Oliveira. Saúde e Segurança no Trabalho–Uma Ferramenta Estratégica para a Indústria Automotiva.Prof. Orientador: Me. André Luís de Oliveira Coutinho da Silva. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção).Centro Universitário de Barra Mansa. Barra Mansa/RJ. 2020.
- STONOGA, V. I.Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: biomelhoramento Contínuo. Editora Appris.2020.
- ZANINI, Marco Tulio. Confiança: o principal ativo intangível de uma empresa. Editora FGV, 2016.