

AGTU – THE GLOBAL UNIVERSITY

**GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM ESPAÇOS
CONFINADOS NO SANEAMENTO BÁSICO**

AUTOR: MAYSA MARA DUARTE LIMA

Pré-projeto de Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado à Orientadora Prof^a
Prof. Susane Garrido como requisito à
obtenção de nota na atividade MED-503.

São Paulo – SP

2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1 OBJETIVO DO ESTUDO.....	7
1.2 METODOLOGIA DO ESTUDO.....	8
2. DESENVOLVIMENTO.....	9
2.1 ESPAÇOS CONFINADOS NO SANEAMENTO BÁSICO.....	9
2.2 NORMAS REGULAMENTADORAS APLICÁVEIS AO ESTUDO.....	12
2.3 ANÁLISE DE RISCOS E ESTRATÉGIAS PREVENTIVAS.....	14
2.3.1 MEDIDAS DE CONTROLE.....	15
2.3.2 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO.....	16
2.3.3 PROCEDIMENTOS DE ENTRADA E TRABALHO SEGURO.....	16
2.3.4 TECNOLOGIAS DE SEGURANÇA.....	16
2.3.5 PLANOS DE EMERGÊNCIA.....	16
3. CRONOGRAMA.....	17

1 INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho é uma área crítica para a proteção dos trabalhadores, especialmente em ambientes de alto risco como os espaços confinados, comuns no setor de saneamento básico (Ngatia *et al.*, 2023; Prajapati *et al.*, 2023). Esses espaços apresentam características que aumentam

a vulnerabilidade dos trabalhadores a acidentes graves, como a presença de atmosferas tóxicas, risco de asfixia e dificuldades de resgate. A gestão inadequada da segurança nesses locais pode resultar em sérios danos à saúde e à vida dos trabalhadores, além de impactar negativamente as operações e a conformidade legal das organizações.

O problema central deste trabalho reside na necessidade de uma gestão eficaz da segurança do trabalho em espaços confinados no setor de saneamento básico, focando na análise de riscos, conformidade normativa e na implementação de estratégias preventivas. A identificação e a mitigação dos riscos associados a esses ambientes são essenciais para garantir a integridade física dos trabalhadores e a eficiência das operações de saneamento.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma revisão de literatura sobre a gestão da segurança do trabalho em espaços confinados no saneamento básico, identificando os principais riscos presentes em espaços confinados no setor de saneamento, examinar a conformidade das práticas de segurança com as normas regulamentadoras vigentes propondo estratégias preventivas e boas práticas para a mitigação dos riscos e a melhoria da segurança dos trabalhadores.

Este estudo, baseado em uma revisão de literatura, será

complementado pela apresentação de um estudo de caso, proporcionando uma análise prática e detalhada sobre a aplicação das estratégias de gestão da segurança em espaços confinados. A revisão de literatura permitirá identificar e discutir os conceitos teóricos, normas e melhores práticas relacionadas à segurança em espaços confinados, enquanto o estudo de caso ilustrará a aplicação desses conceitos em um contexto real, destacando os desafios e as soluções implementadas.

A relevância deste trabalho se justifica pela necessidade de aprimorar a segurança dos trabalhadores em espaços confinados, contribuindo para a prevenção de acidentes e promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente no setor de saneamento básico. Este estudo se concentra na gestão da segurança do trabalho em espaços confinados especificamente no setor de saneamento básico.

A escolha desse setor se deve à sua importância vital para a saúde pública e ao alto nível de risco envolvido nas operações de manutenção, inspeção e limpeza de sistemas de esgoto e redes de água. A pesquisa abrange uma análise detalhada das práticas de segurança em espaços confinados, focando nas normas regulamentadoras aplicáveis no Brasil, como a NR-33, e nas estratégias preventivas adotadas por empresas de saneamento.

A delimitação dos estudos inclui a revisão de literatura pertinente publicada nos últimos cinco anos, garantindo a relevância e a atualidade das informações. Além disso, o estudo de caso será conduzido em uma empresa de saneamento básico de grande porte, permitindo uma análise aprofundada das práticas de segurança adotadas e a avaliação da eficácia das estratégias implementadas.

1.1 OBJETIVO DO ESTUDO

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura e desenvolver um estudo de caso que explore a gestão da segurança do trabalho em espaços confinados no saneamento básico, com foco específico nas atividades de limpeza de poços de visita (PVs). Busca-se identificar os principais riscos envolvidos nessas atividades, examinar a conformidade com as normas de segurança vigentes e propor estratégias preventivas para mitigação desses riscos. O estudo de caso destaca o procedimento adotado por uma empresa de saneamento básico, analisando tanto as práticas de segurança implementadas quanto o cumprimento dessas medidas por parte dos trabalhadores.

1.2 METODOLOGIA DO ESTUDO

Este trabalho foi conduzido em duas etapas principais: a revisão de literatura e a realização de um estudo de caso. A revisão de literatura envolveu a pesquisa e análise de artigos acadêmicos, livros, normas regulamentadoras e relatórios técnicos relacionados à segurança do trabalho em espaços confinados

no saneamento básico. A pesquisa bibliográfica foi realizada em bases de dados acadêmicas, como Scielo e Google Scholar, utilizando palavras-chave como "segurança do trabalho", "espaços confinados", "saneamento básico" e "análise de riscos". O objetivo é identificar os principais riscos, normas vigentes e estratégias preventivas recomendadas pela literatura.

O estudo de caso foi realizado em uma empresa de saneamento básico, escolhida pela relevância e complexidade das suas operações em espaços confinados. Foram coletados dados por meio de entrevistas com gestores e trabalhadores, observações diretas das práticas de segurança, e análise de documentos internos, como relatórios de incidentes e planos de segurança. A metodologia qualitativa foi complementada pela análise quantitativa de dados de segurança, como taxas de acidentes e

indicadores de conformidade normativa.

A análise dos dados foram conduzida de forma a identificar padrões, avaliar a eficácia das estratégias de segurança e comparar as práticas observadas com as recomendações da literatura e das normas regulamentadoras. Os resultados serão discutidos em relação às melhores práticas e às possíveis melhorias nas políticas de segurança. Ao combinar a revisão de literatura com um estudo de caso prático, este trabalho buscou oferecer uma visão abrangente e aplicada da gestão da segurança do trabalho em espaços confinados no saneamento básico, contribuindo para a melhoria das condições de trabalho e a prevenção de acidentes.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 ESPAÇOS CONFINADOS NO SANEAMENTO BÁSICO

A Gestão da Segurança do Trabalho envolve a implementação de sistemas e práticas que visam garantir a segurança e a saúde dos funcionários no local de trabalho. Ela abrange vários aspectos, como a realização de auditorias internas e externas para identificar e corrigir deficiências nos sistemas de segurança (Petchenko, 2023), a análise da relação entre os níveis de segurança e os custos incorridos para melhorar a saúde e a segurança

ocupacional (Lis; Nowacki; Małysa, 2024), a implementação de medidas de segurança para controlar perigos e riscos no local de trabalho com o envolvimento de empregadores e trabalhadores (Marrugo; Balseiro; Blanco, 2024), o desenvolvimento de um sistema documentado com foco no treinamento de funcionários e auditorias recorrentes para aprimorar as práticas e condições de segurança no trabalho e a avaliação da gestão da saúde e segurança ocupacional para reduzir riscos por meio da conformidade regulatória e da identificação de fatores de risco (Bravo; González, 2024). No geral, é essencial para criar um ambiente de trabalho seguro e saudável, minimizando os riscos e garantindo a conformidade com os regulamentos.

Ao focar na implementação de protocolos de segurança, como o uso adequado de equipamentos de proteção (Júnior *et al.*, 2023), as organizações podem criar um ambiente de trabalho seguro que promova a saúde dos funcionários e reduza o risco de doenças ocupacionais. Iniciativas como programas de segurança baseados em comportamento podem levar a uma redução significativa em lesões relacionadas ao trabalho, melhorando, em última análise, os níveis de produtividade dentro da força de trabalho (Machado *et al.*, 2023). Ainda segundo Barreto *et al.*, (2024), priorizar a segurança não apenas protege os funcionários de danos, mas também cultiva uma cultura de trabalho positiva, aumentando o moral e a satisfação geral no trabalho, que são fatores essenciais para melhorar o bem-estar e a produtividade dos funcionários.

Estratégias eficazes para prevenir acidentes de trabalho e garantir um ambiente de trabalho seguro envolvem uma abordagem multidisciplinar. A implementação do padrão 5S através da metodologia PDCA é crucial, pois melhora sistematicamente as condições de trabalho e reduz ações inseguras (Tanwir *et al.*, 2024). Além disso, a criação de uma forte cultura de segurança, o cumprimento dos regulamentos e a promoção de práticas proativas de gestão de riscos são vitais na indústria

da construção. O emprego de avaliações de personalidade para identificar profissionais de alto risco de segurança pode ajudar a manter um local de trabalho seguro (Mujtaba; Kaifi; Lawrence, 2023).

Os programas de seguro preventivo de acidentes desempenham um papel significativo, fornecendo serviços médicos, reabilitação profissional e benefícios para trabalhadores acidentados, ao mesmo tempo que se concentram

na melhoria das condições de trabalho e da segurança ocupacional através de apoio ativo e financiamento de medidas preventivas (Abikenova *et al.*, 2023). Treinar os funcionários de forma eficaz também é essencial, com métodos como treinamento ativo, gamificação, realidade aumentada e simulações provando ser benéficos para aumentar a conscientização sobre perigos e práticas seguras (Bęś; Strzałkowski, 2024). Ao combinar estas estratégias, as organizações podem reduzir significativamente os acidentes e criar um ambiente de trabalho mais seguro.

Espaços confinados apresentam características comuns que representam riscos significativos à vida humana, incluindo perigos atmosféricos, falta de procedimentos seguros e gerenciamento de risco inadequado. Estudos enfatizam os perigos de espaços confinados em vários setores, como agricultura e construção, devido a fatores como falhas em processos de gerenciamento, operações inseguras e deficiências de treinamento (Özbakir, 2024; Eustáquio *et al.*, 2024).

Riscos específicos identificados incluem a falta de condições atmosféricas, riscos de incêndio e explosão e exposição a gases tóxicos como sulfeto de hidrogênio (Özbakir, 2024; Hedlund, 2023). A exposição prolongada a condições de iluminação estática em espaços confinados pode levar a problemas de saúde como distúrbios do sono, declínio cognitivo e emoções negativas, destacando a importância de abordar fatores ambientais para o bem-estar do trabalhador (Wang *et al.*, 2024). Para mitigar esses riscos de forma eficaz, a avaliação abrangente de riscos, o treinamento adequado e a implementação de protocolos de segurança são cruciais para proteger indivíduos que trabalham em espaços confinados.

Espaços confinados apresentam vários perigos, como riscos atmosféricos, perigos físicos, exposições químicas e ventilação inadequada (Özbakir, 2024; Arifin *et al.*, 2023). Esses perigos podem levar a acidentes, ferimentos e fatalidades, enfatizando a necessidade de estratégias eficazes

de gerenciamento de riscos. As medidas de mitigação incluem a implementação de programas de treinamento abrangentes para aumentar a conscientização sobre os riscos de espaços confinados e práticas de segurança entre os trabalhadores (Özbakir, 2024; Abdalwhab; Yassin, 2015), conduzindo avaliações completas de

identificação de perigos antes da entrada, garantindo ventilação adequada, monitorando gases atmosféricos e estabelecendo procedimentos de resgate de emergência (Arifin *et al.*, 2023; Mufaidah; Dwiyanti, 2022; Abdalwhab; Yassin, 2015). Desenvolver protocolos estruturados, aderir a estruturas regulatórias e promover técnicas de prevenção proativas são etapas cruciais para reduzir a probabilidade de incidentes em espaços confinados em vários setores, incluindo agricultura, construção e manufatura (Özbakir, 2024; Arifin *et al.*, 2023).

Os requisitos legais e regulamentares para trabalhar em espaços confinados são cruciais para garantir a segurança dos trabalhadores. Estudos enfatizam a importância do treinamento adequado, avaliação de riscos e adesão aos procedimentos de segurança (Eustáquio *et al.*, 2024). Em indústrias como a vinícola, procedimentos específicos para trabalho em espaços confinados são essenciais, incluindo protocolos de resgate definidos em emergências. Em ambientes agrícolas, onde os espaços confinados representam riscos significativos, são necessários protocolos estruturados para identificar e mitigar os perigos, especialmente relacionados com as condições atmosféricas e os riscos de incêndio (Özbakir, 2024).

2.2 NORMAS REGULAMENTADORAS APLICÁVEIS AO ESTUDO

No Brasil, os principais regulamentos e normas que regem o trabalho em espaços confinados incluem as Normas Regulamentadoras 15 e 32, que são cruciais para garantir a segurança no local de trabalho (Bristot; Borges; Guimarães, 2019). Estes regulamentos enfatizam a importância da implementação de medidas de segurança ocupacional para proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores em espaços confinados (Dundović; Stašić, 2020).

A Norma Regulamentadora 12 (NR-12) desempenha um papel significativo na garantia da segurança no trabalho, especialmente nas operações de máquinas e equipamentos, ao definir referências técnicas,

princípios fundamentais e medidas de proteção para salvaguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores (Nara *et al.*, 2021). A implementação de avaliações de perigos em espaços confinados e programas de controle de riscos, bem como aumentar a conscientização sobre os riscos associados ao trabalho em espaços confinados, são passos essenciais para prevenir acidentes e fatalidades nestes ambientes de trabalho desafiadores (Botti; Mora; Ferrari, 2022).

As regulamentações brasileiras sobre espaços confinados concentram-se em garantir a segurança dos trabalhadores, implementando medidas rigorosas para prevenir riscos como asfixia, incêndio e envenenamento (Dundović; Stašić, 2020). No entanto, nem todas as empresas cumprem estes regulamentos, especialmente quando falta supervisão externa. Isto representa riscos significativos para os funcionários e pode levar a multas e consequências legais em caso de não conformidade.

Em contrapartida, as empresas brasileiras estão se expandindo cada vez mais internacionalmente, tornando-se investidores estrangeiros em países como Peru, Chile e México (Veiga, 2014). As empresas multinacionais que operam no Brasil devem navegar por esses diversos padrões e garantir a conformidade com as regulamentações brasileiras e os padrões internacionais de segurança para manter a saúde e a segurança de seus trabalhadores e evitar questões legais, impactando, em última análise, sua eficiência operacional e reputação no mercado global.

Trabalhar em espaços confinados no Brasil apresenta vários riscos, sendo as condições atmosféricas a principal preocupação (Özbakir, 2024; Dundović; Stašić, 2020). Os riscos comuns incluem asfixia, incêndio/explosão e envenenamento devido à natureza do espaço e aos materiais armazenados anteriormente (Özbakir, 2024; Dundović; Stašić, 2020). Para mitigar esses perigos, é crucial implementar um programa estruturado de avaliação de perigos e controle de riscos em espaços confinados (Botti; Mora; Ferrari, 2022).

Este programa deve se concentrar na avaliação da geometria, acesso, configuração interna e atmosfera do espaço confinado para identificar possíveis problemas antes da entrada (Botti; Mora; Ferrari, 2022). A adesão estrita à ventilação forçada de rotina e testes extensivos de gases antes da entrada podem ser medidas preventivas simples, mas eficazes, para evitar fatalidades. Ao desenvolver estratégias abrangentes

de avaliação de riscos e priorizar a mitigação de riscos atmosféricos e físicos, o setor de construção no Brasil pode reduzir proativamente lesões graves e fatalidades associadas ao trabalho em espaços confinados (Arifin *et al.*, 2023).

A norma NR-33 no Brasil descreve regulamentações e diretrizes cruciais para trabalhar em espaços confinados, enfatizando a importância da segurança

e prevenção de riscos (Cassol, 2012). Ela define parâmetros para equipamentos de ginástica, procedimentos e análise de risco para garantir a segurança do trabalhador em tais ambientes (Cassol, 2012). A norma exige a identificação e análise de espaços confinados, criação de registros de risco e reconhecimento de riscos associados (Cassol, 2012).

Ela enfatiza a necessidade de isolar espaços, testar atmosferas para perigos, usar equipamentos de proteção individual e ter pessoal de prontidão treinado durante a entrada em espaços confinados (Kletz, 1995). A norma NR-33 desempenha um papel crítico na proteção de trabalhadores em espaços confinados, fornecendo diretrizes e regulamentações abrangentes para prevenir acidentes e garantir a saúde e segurança ocupacional.

No Brasil, normas regulatórias como NR-32, NR-33 e NR-12 desempenham um papel crucial na garantia da segurança e saúde dos trabalhadores em vários ambientes de trabalho. A NR-32 se concentra na proteção dos trabalhadores da saúde, promovendo o cumprimento das medidas de segurança, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (Romão; Silva; Grigoli-Dominato, 2022). A NR-33 aborda especificamente os riscos em espaços confinados, enfatizando a importância da análise de riscos, planos de ação e conformidade com as normas de segurança para prevenir acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (Santos *et al.*, 2022).

A NR-12 fornece diretrizes para a segurança de máquinas e equipamentos, delineando referências técnicas e medidas de proteção para salvaguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores (Nara *et al.*, 2021). Essas normas regulatórias contribuem coletivamente para a criação de um ambiente de trabalho mais seguro, identificando e gerenciando os fatores de risco psicossocial, garantindo o uso de medidas de segurança adequadas e promovendo o bem-estar e a saúde geral do trabalhador.

2.3 ANÁLISE DE RISCOS E ESTRATÉGIAS PREVENTIVAS

A análise de riscos em espaços confinados é essencial para garantir a segurança dos trabalhadores e a eficiência das operações. Diversos métodos e ferramentas podem ser utilizados para identificar, avaliar e controlar os riscos associados a esses ambientes.

A identificação de riscos é o primeiro passo na análise de riscos. Envolve a identificação de todos os possíveis perigos que podem surgir em um espaço confinado. Esses perigos podem incluir a presença de gases tóxicos, deficiência de oxigênio, risco de incêndio, explosões, além de fatores físicos como confinamento e dificuldades de resgate. Ferramentas como listas de verificação (*checklists*) e inspeções visuais são comumente utilizadas para essa finalidade. Identificar riscos em um espaço confinado envolve reconhecer vários perigos que podem representar ameaças, como gases tóxicos, deficiência de oxigênio, riscos de incêndio, explosões e restrições físicas, como espaço limitado para movimento e cenários desafiadores de resgate.

Esta etapa inicial na análise de risco é crucial para avaliar os perigos potenciais e implementar medidas de segurança apropriadas. A identificação de perigos, conforme descrito em vários artigos de pesquisa, abrange a avaliação de características físicas, dados de biodegradabilidade, estudos *in vivo* e *in vitro* e dados epidemiológicos (Gordon; Young, 2020). Diferentes abordagens, incluindo métodos especializados, análise de cenários e modelos matemáticos, auxiliam na identificação de riscos e na determinação de sua significância em empreendimentos comerciais (Loi, 2023). Na segurança cibernética, as técnicas de identificação de riscos são essenciais para entender a probabilidade de ameaças, vulnerabilidades, atratividade de alvos e gravidade das consequências, permitindo estratégias eficazes de alocação de recursos e proteção.

Para determinar a probabilidade e gravidade dos perigos identificados, métodos como Análise de Modo e Efeitos de Falha (FMEA) e Análise de Árvore de Falhas (FTA) são comumente utilizados. FMEA é particularmente eficaz em fornecer uma análise estruturada para priorizar riscos com base em fatores de gravidade, ocorrência e detecção (Mohan; Ambilikumar, 2022). O FTA, por outro lado, permite um exame mais detalhado dos perigos potenciais, analisando as causas profundas dos

acidentes, como fatores humanos, equipamentos e ambientais. Esses métodos permitem que as empresas avaliem os riscos de forma abrangente, identifiquem áreas críticas para melhoria e implementem medidas preventivas direcionadas para aumentar a segurança no local de trabalho e prevenir acidentes (Mohan; Ambilikumar, 2022).

O uso de ferramentas de monitoramento contínuo é crucial em espaços confinados. Detectores de gases portáteis e sistemas de monitoramento ambiental podem fornecer dados em tempo real sobre a presença de gases perigosos, níveis de oxigênio e outras condições ambientais. Esses dispositivos são essenciais para a detecção precoce de condições perigosas e para a tomada de medidas imediatas.

Para garantir a segurança em espaços confinados, é fundamental implementar estratégias preventivas e adotar boas práticas que minimizem os riscos identificados.

2.3.1 MEDIDAS DE CONTROLE

As medidas de controle envolvem a implementação de ações para eliminar ou reduzir os riscos. Isso pode incluir a ventilação adequada dos espaços confinados para remover gases tóxicos e fornecer oxigênio suficiente, o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) apropriados, como respiradores e roupas de proteção, e a utilização de barreiras físicas para evitar a entrada não autorizada.

2.3.2 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

O treinamento regular e a capacitação dos trabalhadores são cruciais. Todos os trabalhadores devem ser treinados sobre os perigos dos espaços confinados, o uso correto dos EPIs e os procedimentos de emergência. Simulações e exercícios práticos ajudam a reforçar o aprendizado e garantir que os trabalhadores estejam preparados para agir em situações de risco.

2.3.3 PROCEDIMENTOS DE ENTRADA E TRABALHO SEGURO

Estabelecer procedimentos claros e padronizados para a entrada e o trabalho em espaços confinados é essencial. Isso inclui a emissão de permissões de entrada que detalham os riscos, as medidas de controle e as

responsabilidades de cada membro da equipe. A supervisão constante durante as atividades em espaços confinados também é uma prática recomendada para garantir a conformidade com os procedimentos de segurança.

A adoção de tecnologias avançadas pode aumentar significativamente a segurança. Sistemas de comunicação bidirecional permitem que os trabalhadores mantenham contato constante com a equipe de supervisão. Além disso, o uso de drones e robôs para a inspeção de espaços confinados pode reduzir a necessidade de entrada humana, minimizando os riscos.

Desenvolver e manter planos de emergência específicos para espaços confinados é vital. Esses planos devem incluir procedimentos detalhados para resgate e primeiros socorros, além de serem testados regularmente por meio de simulações. A prontidão para emergências pode fazer a diferença entre uma resposta eficaz e uma tragédia.

3. CRONOGRAMA

[illegible]

pesquis a								X				
Definição dos objetivos, justificativa.								X				
Pesquisa bibliográfica e elaboração da fundamentação teórica.								X				
Definição da metodologia.									X			
Entrega da primeira versão do projeto.									X			
Entrega da versão final do projeto.												
Revisão das referências para elaboração do TCC.												
Elaboração da Introdução												
Revisão e reestruturação da Introdução e elaboração do Desenvolviment o												
Revisão e reestruturação do Desenvolviment o												
Elaboração da Conclusão												
Reestruturação e revisão de todo o texto. Verificação das referências utilizadas.												
Elaboração de todos os elementos pré e pós-textuais.												
Entrega do TCC-Artigo												
Defesa do TCC- Artigo												

REFERÊNCIAS

BARRETO, Clarice Guilherme et al. Segurança do trabalho na utilização de explosivos industriais na mineração. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 22, n. 4, p. e4120-e4120, 2024.

BRAVO, Fabián Alejandro Márquez; GONZÁLEZ, Viviana Jacqueline

Zambrano. Seguridad y salud en el trabajo. Caso de estudio APRONAM SA. **Revista Desafío Organizacional-ISSN 3028-8525**, v. 2, n. 1, p. 11-20, 2024.

BOTTI, Lucia; MORA, Cristina; FERRARI, Emilio. Design of a digital tool for the identification of confined spaces. **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, v. 76, p. 104731, 2022.

BRISTOT, Vilson Menegon; BORGES, Gabriela Aline; GUIMARÃES, Leopoldo Pedro. Regulatory Standards and Work Safety: A Review of Literature and Research Directions. 2019.

CASSOL, Rafael. Análise e identificação de espaços confinados na unidade armazenadora de grãos da cooperativa agroindustrial Lar-Missal-PR. 2012.

DUNDOVIĆ, Kristina; STAŠIĆ, Stela. Rad na siguran način u skućenim prostorima. **Zbornik Veleučilišta u Rijeci**, v. 8, n. 1, p. 395-412, 2020.

EUSTÁQUIO, Cláudia Cândida de Lima et al. Confined spaces at construction sites. **International Journal of Environmental Engineering**, v. 12, n. 3, p. 271-286, 2024.

GORDON, Gary A.; YOUNG, Richard R. (Ed.). **Intermodal maritime security: Supply chain risk mitigation**. Elsevier, 2020.

JUNIOR, Aduari Silveira Rodrigues et al. Engenharia de segurança do trabalho: sua relevância na construção civil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 4, p. 781-791, 2023.

KLETZ, Trevor A. Equipment maintenance. In: **Handbook of highly toxic materials handling and management**. New York: Marcel Dekker, 1995. p. 439-469.

LOI, Anna. Identification of investment attraction strategies to increase the economic potential of a trading enterprise. **Economics, Entrepreneurship, Management**, v. 10, n. 1, p. 8-16, 2023.

MOHAN, Aparna B.; AMBILIKUMAR, C. K. Advancements in Failure Mode and Effect Analysis: A Review. In: **2022 Second International Conference on Next Generation Intelligent Systems (ICNGIS)**. IEEE, 2022. p. 1-6.

NARA, Elpidio Oscar Benitez et al. Implementation of regulatory standards for tobacco-Brazil presses. **Exacta**, v. 19, n. 2, p. 374-392, 2021.

NGATIA, Alex Mutahi et al. Situational analysis of occupational safety, health, and dignity of sanitation workers:: a case of Mukuru kwa Reuben Slums, Nairobi, Kenya. **African Journal of Science, Technology and Social Sciences**, v. 2, n. 2, p. 138-154, 2023.

PRAJAPATI, Rama et al. Status of Occupational Health and Safety in Nepal: Current Scenario and Strategies for Improvement. **Journal of Multidisciplinary Research Advancements**, v. 1, n. 2, p. 114-122, 2023.

PETCHENKO, I. V. Evaluation of the occupational safety management system: occupational safety audit as a key tool to enhance safety in the enterprise. **Labour protection problems in Ukraine**, v. 39, n. 3-4, p. 59-63, 2023.

ROMÃO, Mariana Santos; SILVA, Pamela Franco; GRIGOLI-DOMINATO, Angelica Augusta. Compliance with Regulatory Standard 32 in the units of a general hospital. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 20, n. 3, p. 355, 2022.

SANTOS, DJL et al. Análise de conformidade da NR 33 em um espaço confinado de uma unidade de beneficiamento de grãos. 2022.

LIS, Teresa; NOWACKI, Krzysztof; MAŁYSA, Tomasz. Occupational safety management-economic aspects. **Humanitas University's Research Papers Management**, v. 25, n. 1, p. 25-40, 2024.

MACHADO, Carla Ferreira et al. Gerenciamento da Segurança do Trabalho Alinhado à Produtividade. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 50, p. 11-24, 2023.

MARRUGO, E. B.; BALSEIRO, D. P. R.; BLANCO, L. M. R. Review of occupational health and safety management systems. **MOJ Public Health**, v. 13, n. 1, p. 4-8, 2024.

MUJTABA, Bahaudin; KAIFI, Belal; LAWRENCE, Eleanor. Safety mandates, legal requirements, and management practices to provide employees with a safe and healthful work environment. **International Journal of Occupational and Environmental Safety**, v. 7, n. 2, p. 1-19, 2023.

ÖZBAKIR, Okan. Safety Measures and Risk Management in Agricultural Confined Spaces: A Study on Farm in Iğdır Province, Using Bow tie and Matrix Methods. **Journal of Agriculture**, v. 7, n. 1, p. 31-44, 2024.

TANWIR, Siti Saroh et al. Improving occupational health and safety discipline for accident prevention through the implementation of the 5-S practice. **Asian Journal of Toxicology, Environmental, and Occupational Health**, v. 1, n. 2, 2024.

VEIGA, Pedro da Motta. Brazilian Multinational Companies: Investing in the Neighborhood. 2014.

WANG, Tongyue et al. Impacts of Static Lighting in Confined Spaces on the Circadian Parameters, Alertness, Performance and Well-Being. **Buildings**, v. 14, n. 4, p. 1115, 2024.