

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Etec Professor Francisco dos Santos

Técnico em Segurança do Trabalho

TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS: ESTUDO REALIZADO NA EMPRESA INTERUNION COMÉRCIO INTERNACIONAL LTDA

Kauã Henrique Columbaro Rocha¹

Kelvyn Henrique Pereira Martins²

Kyvia Mayara de Jesus Costa³

Victor Hugo da Silva Oliveira⁴

Resumo: O transporte e a movimentação de cargas são atividades comuns em diversos setores produtivos, mas envolvem riscos importantes que muitas vezes passam despercebidos na rotina, como quedas de materiais, esmagamentos, falhas mecânicas e sobrecarga física dos trabalhadores, podendo resultar em acidentes graves. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar os riscos existentes nessas atividades, com base em um estudo de caso realizado na empresa Interunion Comércio Internacional LTDA, buscando identificar os principais perigos presentes no ambiente de trabalho e compreender seus impactos sobre a segurança e a saúde dos trabalhadores. Além disso, o estudo destaca a importância da adoção de medidas de prevenção, como o uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPIs), a capacitação dos colaboradores, a manutenção preventiva dos equipamentos e o planejamento correto das operações. Assim, conclui-se que a conscientização de trabalhadores e empresas sobre a relevância da segurança no transporte e na movimentação de cargas é fundamental para reduzir acidentes, melhorar as condições de trabalho e contribuir para maior eficiência e organização das atividades empresariais.

Palavras chaves: Transporte, movimentação e NR's

¹ Aluno do curso técnico em Segurança do Trabalho. E-mail: kaua.rocha01@aluno.cps.sp.gov.br

² Aluno do curso técnico em Segurança do Trabalho. E-mail: kelvyn.martins@aluno.cps.sp.gov.br

³ Aluno do curso técnico em Segurança do Trabalho. E-mail: kyvia.costa@aluno.cps.sp.gov.br

⁴ Aluno do curso técnico em Segurança do Trabalho. E-mail: victor.oliveira53@aluno.cps.sp.gov.br

1 INTRODUÇÃO

O transporte e movimentação de cargas é uma prática muito presente em muitos setores e envolve riscos que em muitas das vezes passam despercebidos durante a atividade. Isso pode acabar acontecendo porque durante o dia-dia as atividades acabam sendo feitas de forma “automática”, fazendo com que os riscos fiquem de lado. Mesmo assim, cada atividade precisa de atenção, pois quedas, esmagamentos, falhas mecânicas e sobrecargas física são riscos reais e podem causar acidentes graves.

O objetivo desse trabalho é analisar, usando como base o estudo de caso realizado na empresa Interunion Comércio Internacional LTDA, como esses riscos estão presentes na atividade e quais ações de prevenção podem ajudar a reduzir os acidentes. O estudo de caso foi realizado com a ajuda de um engenheiro de segurança que trabalha no setor, permitindo assim uma visão prática, atual e fundamental nas NR.

A justificativa para esse estudo está na necessidade real de entender e diminuir os graves acidentes que ainda estão muito presentes durante a atividade, mesmo nas empresas com normas e procedimentos estabelecidos. O transporte e movimentação de cargas envolve máquinas pesadas, esforços físicos, vários tipos diferentes de cargas e ambientes variados, o que deixa bem mais difícil e aumentando a chance de alguma coisa dar errado.

Portanto, o problema que orienta esse estudo é encontrar formas de diminuir os riscos durante o transporte e movimentação de cargas dentro da empresa, assegurando a segurança dos trabalhadores e a eficiência nas atividades.

Como hipótese de solução, considerando que a mistura entre capacitação dos trabalhadores, organização das áreas de cargas e descargas, e uma boa comunicação interna pode reduzir os acidentes.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida conforme os fundamentos teóricos da metodologia científica, que orientam a compreensão da realidade, a análise das informações e a

relação entre teoria e prática. Esse tipo de abordagem é comum em estudos de caso, pois permite investigar fenômenos dentro de seu contexto real (GIL, 2008; LAKATOS; MARCONI, 2010).

Durante o desenvolvimento do estudo foram utilizados os métodos dedutivo, indutivo e comparativo. O método dedutivo foi aplicado por meio da análise das normas regulamentadoras; o indutivo, a partir das informações obtidas com o profissional entrevistado; e o comparativo, na verificação da conformidade entre a prática observada e as exigências normativas (GIL, 2008).

Além disso, o trabalho tem caráter bibliográfico, já que foram usados materiais de apoio, como NR's e materiais teóricos do trabalho, para completar, ajudou a confirmar a interpretação feita a partir da entrevista e da análise das informações.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A base deste trabalho fundamenta-se nos estudos de autores da área de segurança do trabalho, que destacam a importância da integração entre teoria e prática para a compreensão dos riscos ocupacionais e das estratégias de prevenção (BALLOU, 2006; BOWERSOX et al., 2014).

3.1 Parte histórica:

A evolução do transporte de cargas acompanha o desenvolvimento das civilizações humanas, sendo inicialmente realizada por força humana e animal. Com o surgimento da roda, houve aumento da capacidade de transporte e expansão das atividades comerciais (RODRIGUES, 2014).

Durante a Revolução Industrial, a introdução da máquina a vapor possibilitou o desenvolvimento das ferrovias e dos navios, ampliando a capacidade e a eficiência dos sistemas logísticos (NOVAES, 2015).

No contexto contemporâneo, a containerização representou um avanço significativo, permitindo maior padronização, segurança e integração entre modais de transporte, sendo um dos principais fatores da globalização econômica (NOVAES, 2015).

No Brasil, a evolução do transporte de cargas está diretamente relacionada aos ciclos econômicos, com destaque para a predominância do modal rodoviário a partir da segunda metade do século XX (RODRIGUES, 2014).

História do transporte e da movimentação de cargas está intrinsecamente vinculada ao desenvolvimento das civilizações e à formação dos sistemas econômicos. Desde os primórdios, a necessidade de deslocar bens, insumos e excedentes produtivos determinou a organização espacial das sociedades e influenciou diretamente a consolidação de rotas comerciais.

Nas civilizações antigas — como Mesopotâmia, Egito, Grécia e Roma — o transporte terrestre era realizado predominantemente por tração animal, com uso de carroças e veículos rudimentares. O transporte fluvial e marítimo assumia papel estratégico, uma vez que permitia maior capacidade volumétrica e menor custo energético por unidade transportada. As rotas mediterrâneas, por exemplo, constituíram um dos primeiros sistemas logísticos integrados da história.

Durante a Idade Média, a intensificação das trocas comerciais, especialmente por meio das rotas euroasiáticas, consolidou redes de abastecimento intercontinentais. Contudo, foi a partir da expansão marítima dos séculos XV e XVI que se estruturou uma dinâmica logística de escala global, com integração entre continentes e aumento significativo da complexidade na movimentação de mercadorias.

A Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, representa um marco determinante na evolução do transporte de cargas. A introdução da máquina a vapor possibilitou o surgimento das ferrovias e dos navios a vapor, ampliando capacidade, velocidade e regularidade dos fluxos logísticos. Posteriormente, no século XX, a consolidação do transporte rodoviário motorizado e da aviação de carga modificou profundamente as cadeias de suprimentos.

Entretanto, a transformação estrutural mais relevante no contexto contemporâneo foi a introdução da containerização, a partir da década de 1950. O uso de contêineres padronizados reduziu drasticamente o tempo de carga e descarga, minimizou perdas, aumentou a segurança e permitiu a integração eficiente entre diferentes modais (rodoviário, ferroviário e marítimo), configurando o modelo intermodal e multimodal

moderno. Essa padronização foi um dos pilares do processo de globalização econômica e da consolidação das cadeias produtivas internacionais.

No cenário atual, observa-se forte incorporação tecnológica ao setor, com uso de sistemas de gestão logística, rastreamento por satélite, automação portuária, equipamentos de movimentação de alta capacidade e integração digital das cadeias de suprimentos. O transporte de cargas deixou de ser apenas atividade operacional e passou a ser elemento estratégico de competitividade econômica.

No Brasil, a evolução do transporte de cargas acompanhou os ciclos econômicos predominantes. Durante o período colonial, a movimentação de mercadorias estava vinculada à exportação de produtos primários, como açúcar e ouro, sendo realizada majoritariamente por vias marítimas e por transporte terrestre rudimentar.

No século XIX, com a expansão da cafeicultura, houve significativo investimento em infraestrutura ferroviária, sobretudo na Região Sudeste. As ferrovias tinham função estratégica de escoamento da produção agrícola até os portos exportadores.

Contudo, ao longo do século XX, especialmente a partir da década de 1950, a política de industrialização e a expansão da indústria automobilística favoreceram o desenvolvimento da malha rodoviária, resultando na predominância do modal rodoviário na matriz de transportes nacional.

Atualmente, a matriz brasileira apresenta forte concentração no transporte rodoviário de cargas, responsável pela maior parcela do volume movimentado no país. Embora esse modal ofereça flexibilidade operacional e capilaridade territorial, ele também implica maiores custos logísticos, maior consumo energético e maior exposição a riscos operacionais quando comparado a modais como o ferroviário e o hidroviário.

Nos últimos anos, iniciativas de modernização portuária, concessões ferroviárias e investimentos em terminais intermodais têm buscado reequilibrar a matriz de transportes, reduzir custos logísticos e aumentar a eficiência sistêmica. Ainda assim, persistem desafios estruturais relacionados à infraestrutura, integração modal, armazenagem e gestão operacional.

No contexto regional, a dinâmica do transporte e da movimentação de cargas é influenciada por fatores como perfil produtivo, localização geográfica, infraestrutura disponível e grau de industrialização.

No estado de São Paulo, por exemplo, observa-se elevada concentração de infraestrutura logística, incluindo rodovias de alta capacidade, malha ferroviária relevante e acesso a importantes complexos portuários. A intensa atividade industrial e agroindustrial demanda sistemas de transporte eficientes, com elevada rotatividade de cargas, operações de armazenagem estruturadas e integração entre centros de distribuição.

Em âmbito local, a organização do transporte de cargas está diretamente relacionada às características econômicas do município ou região específica: presença de polos industriais, produção agrícola, centros de distribuição, terminais logísticos e corredores de escoamento. A movimentação interna envolve não apenas o deslocamento externo, mas também processos de carga, descarga, armazenagem, transbordo e controle operacional.

A eficiência dessas operações depende de fatores como planejamento logístico, adequação de equipamentos de movimentação (empilhadeiras, paleteiras, guindastes, esteiras transportadoras), layout de armazenagem, sistemas de informação e qualificação da mão de obra.

A análise histórica evidencia que o transporte e a movimentação de cargas evoluíram de práticas rudimentares para sistemas altamente integrados e tecnologicamente estruturados. Contudo, apesar dos avanços, persistem limitações operacionais, gargalos estruturais, desequilíbrios modais e desafios relacionados à eficiência, custos, segurança e sustentabilidade.

Dessa forma, após o enquadramento histórico e contextual apresentado, torna-se necessário delimitar, de maneira objetiva e técnica, o problema específico a ser tratado neste trabalho, o qual será abordado no item 3.2, considerando as particularidades do recorte temático adotado.

3.2 Trabalho de pesquisa

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa de natureza qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, voltada à análise das práticas relacionadas ao transporte e à movimentação de cargas, com ênfase nos aspectos de segurança do trabalho e prevenção de riscos ocupacionais.

A pesquisa foi estruturada em duas etapas complementares. Na primeira etapa, realizou-se levantamento bibliográfico por meio da consulta a artigos científicos, normas técnicas e publicações acadêmicas disponíveis em bases de dados digitais, com destaque para o Google Acadêmico. A revisão bibliográfica possibilitou a fundamentação teórica do estudo, contribuindo para a compreensão dos principais conceitos relacionados à logística, movimentação de cargas, riscos ocupacionais, ergonomia, equipamentos de transporte e legislação aplicável à área.

Na segunda etapa, foi realizada uma pesquisa de campo por meio da aplicação de um questionário estruturado contendo 26 perguntas direcionadas a um Engenheiro de Segurança do Trabalho. O instrumento de coleta de dados abordou temas como identificação de riscos nas operações de carga e descarga, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), cumprimento das Normas Regulamentadoras, medidas preventivas, treinamentos e responsabilidades técnicas envolvidas nas atividades.

As respostas obtidas permitiram estabelecer uma relação entre a fundamentação teórica e a prática profissional, proporcionando uma análise crítica das condições reais de trabalho no setor. Dessa forma, a pesquisa contribuiu para compreender os desafios enfrentados nas operações de transporte e movimentação de cargas, bem como a importância da gestão de segurança para a redução de acidentes e melhoria das condições laborais. Os dados obtidos por meio da pesquisa de campo foram coletados a partir da aplicação de um questionário estruturado composto por 26 perguntas direcionadas a um Engenheiro de Segurança do Trabalho, profissional com experiência na área de transporte e movimentação de cargas. As informações fornecidas possibilitaram uma análise técnica acerca das práticas adotadas no setor, bem como dos principais riscos ocupacionais envolvidos nas operações.

A partir das respostas, verificou-se que as atividades de transporte e movimentação de cargas apresentam riscos significativos, especialmente relacionados a acidentes com equipamentos, quedas de materiais, esforços físicos excessivos e falhas operacionais. Destacou-se a importância do planejamento das operações, da organização do ambiente de trabalho e da adoção de medidas preventivas como fatores essenciais para a redução de acidentes.

O uso adequado de EPIs, aliado à capacitação dos trabalhadores, é essencial para a prevenção de acidentes e promoção da segurança no ambiente de trabalho (SALIBA, 2018).

Observou-se, também, que a conscientização dos colaboradores e a implementação de treinamentos específicos influenciam diretamente na diminuição de incidentes e no aumento da eficiência operacional. Dessa forma, os dados coletados reforçam a necessidade de integração entre gestão, segurança do trabalho e práticas operacionais, demonstrando que a prevenção deve ser tratada como prioridade estratégica nas atividades de transporte e movimentação de cargas.

A análise dos dados evidencia que as atividades de transporte e movimentação de cargas apresentam riscos significativos, sendo fundamental o cumprimento das Normas Regulamentadoras, especialmente aquelas relacionadas ao uso de Equipamentos de Proteção Individual e à ergonomia (BRASIL, 2022).

Os resultados evidenciaram que grande parte dos acidentes ocorridos nesse setor está relacionada a falhas operacionais, ausência de treinamento específico, uso inadequado de equipamentos e desatenção às medidas preventivas. Nesse contexto, observa-se que a implementação de programas de capacitação contínua e a fiscalização interna contribuem significativamente para a redução de riscos ocupacionais e melhoria das condições de trabalho.

A discussão dos dados demonstra que, embora existam normas e procedimentos bem definidos para o setor, sua eficácia está diretamente vinculada ao nível de comprometimento da gestão e dos colaboradores. A cultura organizacional voltada à prevenção mostrou-se elemento determinante para a consolidação de práticas seguras. Além disso, constatou-se que investimentos em tecnologia, manutenção preventiva de equipamentos e organização do ambiente operacional influenciam positivamente nos resultados de segurança e produtividade.

Dessa forma, os resultados alcançados indicam que a integração entre gestão, engenharia de segurança e operação é essencial para minimizar acidentes e garantir maior eficiência nas atividades de transporte e movimentação de cargas. A discussão reforça que a prevenção deve ser compreendida não apenas como exigência legal,

mas como estratégia fundamental para a sustentabilidade e competitividade das organizações.

4 CONCLUSÃO

A integração entre planejamento logístico, capacitação contínua e cumprimento das normas regulamentadoras demonstra-se essencial para a redução de riscos ocupacionais (SALIBA, 2018; BRASIL, 2022). Além disso, a segurança do trabalho deve ser compreendida como um fator estratégico dentro das organizações, contribuindo para a eficiência operacional e sustentabilidade dos processos logísticos (BALLOU, 2006).

Dessa forma, conclui-se que a hipótese inicialmente apresentada foi confirmada, uma vez que a combinação entre capacitação profissional, organização estrutural das operações e comunicação interna eficiente contribui significativamente para a diminuição de acidentes no transporte e movimentação de cargas. O estudo reforça que a segurança do trabalho deve ser compreendida como investimento estratégico e não apenas como obrigação normativa, sendo indispensável para a sustentabilidade organizacional, para a redução de custos decorrentes de acidentes e para a valorização do capital humano.

Por fim, destaca-se que o presente trabalho contribui para a reflexão acerca da importância da gestão integrada da segurança nas operações logísticas, podendo servir como base para futuras pesquisas e para o aprimoramento contínuo das práticas adotadas no setor, sempre com foco na prevenção, na responsabilidade técnica e na melhoria permanente das condições de trabalho. A partir da análise desenvolvida ao longo do presente estudo, conclui-se que o transporte e a movimentação de cargas constituem atividades essenciais para o funcionamento das cadeias logísticas e para a competitividade das organizações, porém apresentam riscos ocupacionais significativos que exigem controle técnico, planejamento estruturado e gestão contínua da segurança. O estudo de caso realizado na empresa Interunion Comércio Internacional LTDA permitiu compreender, de forma prática e contextualizada, como esses riscos se manifestam no ambiente real de trabalho e quais estratégias podem ser adotadas para sua mitigação.

Os resultados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica e da entrevista com o Engenheiro de Segurança do Trabalho evidenciaram que os principais fatores associados à ocorrência de acidentes estão relacionados a falhas operacionais, ausência ou insuficiência de treinamentos específicos, uso inadequado de equipamentos e deficiências na organização das áreas de carga e descarga. Observou-se que, embora existam Normas Regulamentadoras e procedimentos técnicos consolidados, sua efetividade depende diretamente do comprometimento da gestão e da conscientização dos trabalhadores quanto à importância da prevenção.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. Gestão logística da cadeia de suprimentos. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 06 – Equipamento de Proteção Individual (EPI). Brasília: MTE, 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais. Brasília: MTE, 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia. Brasília: MTE, 2022.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NOVAES, Antonio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional. 5. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2014.

SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 8. ed. São Paulo: LTr, 2018.