

A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DO CURSO MOPP NO TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS

Felipe Caetano Fernandes, Fatec Mogi das Cruzes, felipecafer@yahoo.com.br

Marcos Vinicius Ramos, Fatec Mogi das Cruzes, marcosagro82@gmail.com

Daniele Regina Garcia Kumanaya, Fatec Mogi das Cruzes, danielle.kumanaya@fatec.sp.gov.br

RESUMO. O transporte, dentro da logística, é uma parte vital de toda a cadeia de suprimentos. Levar uma mercadoria de um ponto até o outro, é um dos fundamentos mais arraigados da área. Inserido nesse conceito, está o transporte de cargas perigosas, que no Brasil é realizado majoritariamente pelo modal rodoviário. Cuidados precisam ser tomados quando se realiza a movimentação de produtos de caráter perigoso. Esse artigo teve como objetivo evidenciar a importância da utilização do curso de Movimentação Operacional de Produtos Perigosos (MOPP) dentro de uma empresa do ramo de transportes de cargas perigosas. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca do tema, conceituando carga perigosa e o MOPP, além de exemplificar sua utilização e importância. Os resultados mostraram uma agregação de conhecimento específico do funcionário que realiza o curso, o que evita possíveis acidentes. Conclui-se que o curso MOPP é, além de uma capacitação obrigatória, uma ferramenta de extrema importância para o cuidado no transporte de cargas perigosas.

Palavras-chave. MOPP, Especialização, Cargas Perigosas.

ABSTRACT. Transport, within logistics, is a vital part of the entire supply chain. Taking goods from one point to another is one of the most ingrained fundamentals in the area. Included in this concept is the transport of dangerous cargo, which in Brazil is mainly carried out by road. Care must be taken when handling dangerous products. This article aims to highlight the importance of using the Dangerous Products Operational Movement (MOPP) course in a company in the field of transport of dangerous goods. A bibliographic research was carried out on the theme, conceptualizing dangerous cargo and the MOPP, in addition to exemplifying its use and importance. The results showed an aggregation of specific knowledge of the employee who takes the course, which avoids possible accidents. It is concluded that the MOPP course is, in addition to a mandatory training, an extremely important tool for the care in the transport of dangerous cargo.

Keywords. MOPP, Specialization, Dangerous Freight, Hazardous Cargo.

1. INTRODUÇÃO

Dentro do que é convencionado por logística, áreas como as de armazenagem, estocagem, embalagem, sistemas de informação, dentre outras, são vitais dentro de uma empresa. Uma depende intrinsecamente da outra para sobreviver. Procurar aperfeiçoar seus processos, a fim de dirimir custos é peça chave para a sobrevivência empresarial. Porém a área de transportes se posiciona como uma das mais importantes dentro de uma organização, representando uma fatia importante dentro dos custos e investimentos realizados. Portanto os transportes necessitam de análises e cuidados mais específicos.

Os transportes de cargas podem ser realizados pelos mais diversos modais: rodoviário, ferroviário, aquaviário (lacustre, marítimo e fluvial) e dutoviário. No Brasil a matriz de transportes tem uma predominância pelo terrestre e principalmente os realizados por meio de caminhões. Apesar de possuir pontos positivos e negativos, o modal rodoviário é um meio mais difundido utilizado no país por possuir maiores facilidades logísticas perante a outros (infraestrutura desenvolvida e uma maior capilaridade de atuação). Portanto compreende-se o maior investimento na área de transportes por parte das empresas.

Dentro do espectro do transporte rodoviário, dentre uma infinidade de tipos de cargas, a movimentação de produtos perigosos é uma que requer uma atenção redobrada frente a outras. Além de seu teor mais temerário, as cargas perigosas possuem diferenças entre si necessitando de cuidados específicos. Para tal os operadores logísticos responsáveis pela movimentação, armazenagem e transporte dessa carga necessitam de um treinamento específico. Alguns deles são oferecidos pela própria empresa, mas há um que exigido por lei e se mostra de suma importância: o de Movimentação Operacional de produtos Perigosos (MOPP).

O presente artigo possui a finalidade de analisar a importância da utilização do curso MOPP no transporte de cargas perigosas. Será conceituado o que é transporte de cargas perigosas, compreender o que é a especialização em MOPP por meio de pesquisas bibliográficas e analisar a eficácia do curso em uma empresa do ramo de transportes.

2. REFERENCIAL TEORICO

2.1. TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS

A Associação Brasileira de Transportes e Logística de Produtos Perigosos (ABTLP) conceitua que produto perigoso é definido como todo produto que tenha potencial de causar danos ou apresentar risco à saúde, segurança e meio ambiente. Portanto seu transporte deve ser realizado de maneira segura e cautelar. De acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), 2016, órgão responsável pela infraestrutura de transportes no país, o transporte de cargas perigosas se caracteriza pela movimentação de produtos com certas especificidades com o potencial risco de contaminação dos trabalhadores, as instalações físicas e ao meio ambiente em geral. Os produtos perigosos são identificados de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1: Tipos de Cargas perigosas

CLASSES	TIPO	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
1	Explosivos.	Substâncias que produzem grandes quantidades de gases e calor.	Nitroglicerina e a pólvora.
2	Gases.	Dispersam-se com facilidade no ar e, muitas vezes, não apresentam odor ou cor.	Gás de Cozinha, cloro e amônia.
3	Líquidos Inflamáveis.	São produtos que geram uma reação de combustão quando em altas temperaturas.	Gasolina, álcool e óleo diesel.
4	Sólidos Inflamáveis.	São substâncias que se tornam inflamáveis em contato com as chamas ou com a ocorrência de atrito.	Enxofre.
5	Substâncias Oxidantes/ Peróxidos Orgânicos.	São materiais que podem liberar oxigênio e, portanto, são capazes de gerar incêndios causados por peróxido de hidrogênio.	Água Oxigenada.
6	Substâncias Tóxicas/ Substâncias Infectantes.	São produtos químicos capazes de causar danos sérios à saúde, mesmo em pequenas quantidades.	Pesticidas.

7	Material Radioativo.	São utilizados na área industrial e até mesmo no setor hospitalar. Contudo, apresentam riscos, pois a energia liberada é invisível e, para a sua detecção, deve-se recorrer a aparelhos especializados.	Urânio e Césio.
8	Substâncias Corrosivas.	Em seu estado sólido ou líquido, esse tipo de material pode causar queimaduras se entrar em contato com a pele.	Ácido sulfúrico e hidróxido de sódio (soda caustica).
9	Substâncias/ Artigos Perigosos Diversos.	Essa categoria engloba os produtos que, por diversas razões, não se enquadram nas demais classes.	Bateria de lítio.

Fonte : DNIT (2016)

2.2 LEIS E NORMAS ACERCA DO TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS

As leis específicas que garantem a segurança durante a movimentação de produtos perigosos visam minimizar os acidentes e os riscos causados por essa atividade. A fiscalização é realizada por órgãos como o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) e o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

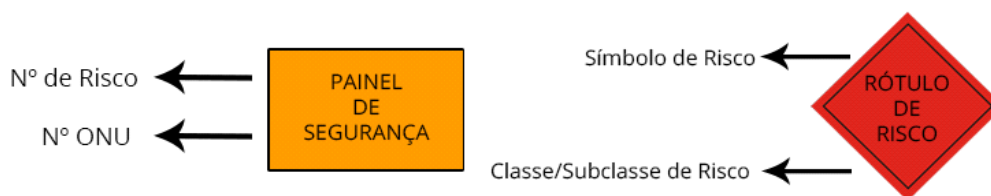
A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) classifica os produtos perigosos em três categorias:

- Produtos de alto risco;
- Produtos de risco moderado;
- Produtos de baixo risco.

Cada categoria abriga uma infinidade de produtos que se diferenciam pelo seu teor contaminante e nocivo ao meio ambiente. Existe também, a possibilidade de incompatibilidade de produtos que deve ser analisada previamente a fim de evitar acidentes. É essencial para a segurança do transporte e do manuseio de cargas perigosas, a sua apropriada identificação, acondicionamento, etiquetagem, empacotamento e documentação.

Na figura 1, uma norma da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), exemplifica-se como é feita a identificação e rotulagem de um veículo que transporta cargas perigosas.

Figura 1: Painel de Segurança e Rótulo de Risco



Fonte: ANTT (2004)

O número de risco da carga é afixado na parte superior no painel de segurança e pode ser constituído por até três algarismos (mínimo de dois), que indicam a natureza e a intensidade dos riscos, conforme

estabelecido na Resolução nº 420, de 12/02/2004, da ANTT/Ministério dos Transportes. Todo veículo que transporta produtos perigosos, obrigatoriamente terá um painel de segurança retangular, com tamanho fixo de 30cmx40cm, uma borda preta de 1 cm, fundo de cor laranja e duas linhas com diferentes numerações, cuja fonte também será preta e com tamanho superior a 6,5cm. Na primeira linha haverá, os dígitos que correspondem ao risco gerado por tal substância em conformidade com sua classe, as quais trazem consigo as seguintes regras:

Quando um único número for suficiente para esclarecer o risco gerado por tal matéria, este será acompanhado do algarismo zero, por exemplo, “30 – líquido inflamável ou líquido que se aquece sozinho”;

Quando a letra X anteceder a combinação numérica indica que o produto reage perigosamente com água, como em “X323 – líquido inflamável que reage perigosamente com água emitindo gases inflamáveis”;

Quando ocorre a repetição de um algarismo sugere que a intensidade de tal risco é ainda maior, tendo como “55 – substância fortemente oxidante”. A segunda linha representa o número da Organização das Nações Unidas (ONU) correspondente àquela carga.

Segundo a Agência Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o rótulo de risco possui a forma de um losango, geralmente simétrico, com arestas de no mínimo 10 cm e borda mínima de 0,05cm; suas cores de fundo variam de acordo com o que representam, podendo ser laranjadas, vermelhas, verdes, brancas, azuis ou amarelas, bem como listradas ou bicolores.

A Tabela 2, identifica, segundo determinação da ANTT, o significado dos números de risco que são afixados no painel de segurança do veículo.

Tabela 2: Tipos de Cargas perigosas
SIGNIFICADO

ALGARISMO	SIGNIFICADO
2	Desprendimento de Gás devido à pressão ou à reação química.
3	Inflamabilidade de líquidos (vapores) e gases ou líquidos sujeito a auto aquecimento.
4	Inflamabilidade de sólidos ou sólido sujeito a auto aquecimento.
5	Efeito oxidante (intensifica o fogo)
6	Toxicidade ou risco de infecção.
7	Radioatividade.
8	Corrosividade.
9	Risco de violenta reação espontânea.
X	Substância que reage perigosamente com água (utilizado como prefixo numérico)

Fonte: ANTT (2004)

A Tabela 3, exemplifica as observações necessárias em relação ao significado dos números e algarismos utilizados na rotulagem do transporte de cargas perigosas. Essas observações são importantes no caso da ocorrência de algum problema relacionado à carga, como por exemplo, acidentes, avarias ou derramamento do produto na natureza.

TABELA 2: OBSERVAÇÕES NA INTERPRETAÇÃO DOS NÚMEROS E ALGARISMOS NOS PAINÉIS DE SEGURANÇA
OBSERVAÇÕES

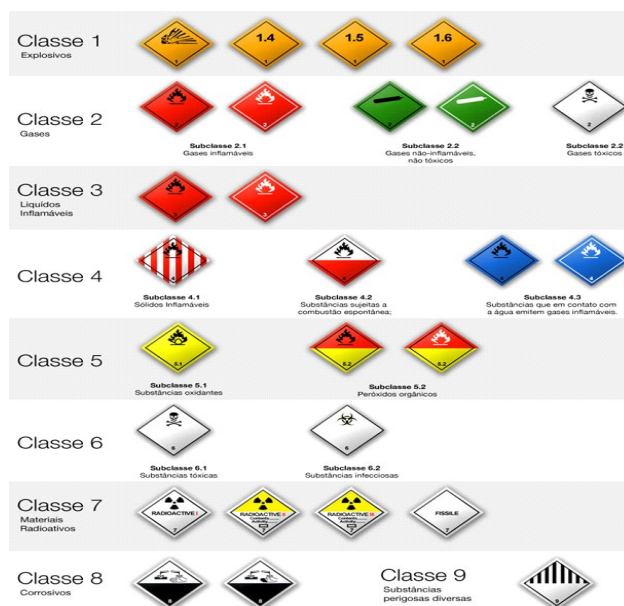
- 1. O RISCO DE VIOLENTA REAÇÃO ESPONTÂNEA, REPRESENTADO PELO ALGARISMO 9, INCLUI A POSSIBILIDADE, DECORRENTE DA NATUREZA DA SUBSTÂNCIA, DE UM RISCO DE EXPLOÇÃO, DESINTEGRAÇÃO OU REAÇÃO DE POLIMERIZAÇÃO, SEGUINDO-SE O DESPRENDIMENTO DE QUANTIDADE CONSIDERÁVEL DE CALOR OU DE GASES INFLAMÁVEIS E/OU TÓXICOS;**
- 2. QUANDO O NÚMERO DE RISCO FOR PRECEDIDO PELA LETRA X, SIGNIFICA QUE NÃO DEVE SER UTILIZADA ÁGUA NO PRODUTO, EXCETO COM APROVAÇÃO DE UM ESPECIALISTA.**
- 3. A REPETIÇÃO DE UM NÚMERO INDICA, EM GERAL, UM AUMENTO DA INTENSIDADE DAQUELE RISCO ESPECÍFICO;**
- 4. QUANDO O RISCO ASSOCIADO A UMA SUBSTÂNCIA PUDER SER, ADEQUADAMENTE, INDICADO POR UM ÚNICO ALGARISMO, ESTE SERÁ SEGUIDO POR ZERO.**
- 5. O NÚMERO DE RISCO PERMITE DETERMINAR IMEDIATAMENTE O RISCO PRINCIPAL (PRIMEIRO ALGARISMO) E OS RISCOS SUBSIDIÁRIOS DO PRODUTO (SEGUNDO E TERCEIRO ALGARISMOS) AS DIFERENTES COMBINAÇÕES, QUE FORMAM OS DIFERENTES NÚMEROS DE RISCO.**

Fonte: ANTT (2004)

As rotulagens das cargas são realizadas seguindo parâmetros específicos de cada uma das nove classes existentes para a identificação do que está sendo transportado. Os rótulos são de cores diferentes, sempre representados por losangos. Essas representações da carga devem ser posicionadas na lateral do veículo e em sua traseira, no caso de caminhões e caminhonetes. Elas devem ser alocadas juntamente com os painéis de segurança. Cabe salientar que, essas demarcações, tanto por números quanto por imagens, são colocadas em qualquer que seja o modal utilizado no transporte da carga, seja ele rodoviário, ferroviário ou aquaviário.

Na Figura 2, a seguir, a caracterização de cada rotulagem, de cada classe.

Figura 1: Painel de Segurança e Rótulo de Risco



Fonte: ANTT (2004)

Para evitar acidentes, a correta utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no manuseio, carga e descarga do material de origem perigosa, se torna obrigatório. Uma conferência apurada tanto no embarque, quanto no desembarque, garante uma maior segurança e reduz o risco de acidentes. Para Tinoco, Nodari e Pereira (2016), a atividade de transporte de produtos perigosos pode causar acidentes se não atentados os cuidados com a segurança antes, durante e após o embarque da carga. O transporte de cargas perigosas necessita de contingências necessárias para que um eventual acidente seja amenizado da forma mais rápida e segura possível. Aliando técnicas de treinamentos práticos e teóricos, e uma correta utilização dos métodos de segurança, bem como dos equipamentos disponíveis para lidar com emergências, esses chamados planos de contingência se fazem importantes quando se trata do transporte de cargas perigosas.

A Tabela 4, demonstra os cinco riscos ocupacionais existentes na atividade de transporte de produtos perigosos.

Tabela 4: riscos ocupacionais no transporte de cargas perigosas

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	CARACTERÍSTICA
FÍSICO	Incidentes, ruído, calor, vibração.
QUÍMICOS	Poeira, óleos.
ERGONÔMICOS	Postura
MECÂNICOS	Falta de EPI, má operação na manutenção do veículo.
SOCIAL	Não utilização da ficha de emergência por parte do motorista.

Fonte: ANTT (2016)

Há documentos que podem ser necessários no momento do transporte de cargas perigosas. Alguns são específicos de cada cidade ou estado, ou até mesmo dependendo da especificidade da carga. Outros documentos são obrigatórios em todas as operações de transporte de cargas perigosas, como mostrado na Tabela 5.

Tabela 5: tipos de cargas perigosas

DOCUMENTAÇÃO DO MOTORISTA	DOCUMENTAÇÃO DA CARGA
CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO (CNH);	Licença de operação para viagens interestaduais;
CARTEIRA DE IDENTIDADE (RG);	Licença de funcionamento ou certificado de registro da Polícia Federal;
CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE MOVIMENTAÇÃO OPERACIONAL DE PRODUTOS PERIGOSOS (MOPP);	Requisição de Transporte (RT);
DOCUMENTAÇÃO DO VEÍCULO;	Documento fiscal;
SEGURO OBRIGATÓRIO;	Ficha de emergência;
CERTIFICADO DE REGISTRO E LICENCIAMENTO DE VEÍCULO (CRLV);	Envelope para transporte;
IMPOSTO SOBRE A PROPRIEDADE DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (IPVA);	Guia de tráfego;
REGISTRO NACIONAL DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (RENAVAM);	Declaração do expedidor de material radioativo;

Fonte: Departamento Nacional de Infraestrutura de transportes (2016)

Em 1983, o Brasil foi o primeiro país da América Latina a se atentar para uma lei específica para a regulamentação do transporte de cargas perigosas, de acordo com o Decreto nº 88.821, de 6 de outubro de 1983 (Brasil, 1983). Com o passar dos anos o Ministério dos Transportes (1988), a ANTT (2004) e o Departamento de Estradas e Rodagens (DER - 2014) se juntaram ao projeto e criaram resoluções que especificavam as normas, e deixavam o texto original de 1983 mais objetivo. Além disso, trabalham na fiscalização e assessoria o Corpo de Bombeiros, a Polícia Rodoviária, a Polícia Federal, a Polícia Rodoviária Federal entre outros.

De acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria Química– (ABQUIM), em 2015 a indústria química teve uma participação de 3% no Produto Interno Bruto (PIB), fixando-se como um setor com uma enorme representatividade e potencial de crescimento. A quantidade de carga transportada no Brasil por meio de caminhões, caminhonetes e outros veículos rodoviários são consideravelmente maiores do que por outros modais. Consequentemente os produtos classificados como perigosos são transportados majoritariamente pelas rodovias, o que demanda maiores cuidados com a segurança.

2.3 CONCEITUAÇÃO DO CURSO MOVIMENTAÇÃO OPERACIONAL DE PRODUTOS PERIGOSOS

O Curso de Movimentação Operacional de Produtos Perigosos (MOPP) é obrigatório para todos os condutores que precisam transportar produtos classificados como perigosos, das mais diversas origens: explosivos, gases, líquidos inflamáveis, substâncias oxidantes, tóxicas, corrosivas e radioativas. Defensivos também dependem, para seu transporte, de um motorista habilitado num curso de MOPP. O objetivo é aperfeiçoar, qualificar e atualizar os condutores.

O curso de MOPP tem duração de 40 a 50 horas/aula e pode ser realizado em duas modalidades: presencialmente e a distância. Como requisitos, os candidatos devem ser maiores de 21 anos e

habilitados para dirigir nas categorias B a E, além de não terem recebido multas por infrações graves ou gravíssimas, não serem reincidente em infrações médias nos últimos 12 meses e não estarem cumprindo penas de suspensão da habilitação.

As aulas do curso de MOPP sobre legislação de trânsito incluem documentação necessária para condutor e veículo, sinalização viária, infrações e crimes de trânsito (e suas penalidades), regras gerais de circulação, parada e estacionamento, além da legislação específica para a movimentação de produtos perigosos: acondicionamento, condições de transporte e descontaminação do veículo.

Nas aulas de direção defensiva, são apresentadas condições de ultrapassagem e suas respectivas análises, tipos de acidentes (com outros veículos, obstáculos e pedestres) e suas consequências, sinalização, diferenças entre comportamento seguro e comportamento de risco. Também são aprofundados conceitos sobre primeiros socorros, acionamento de recursos de resgate, uso de uniformes, óculos e máscaras e cuidados necessários com eventuais vítimas com relação à carga perigosa transportada.

Com relação ao meio ambiente, são elucidadas todas as regras do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) sobre poluição veicular, emissão de gases e particular e manutenção preventiva do veículo. Há também aulas de prevenção de incêndio e ética tanto no trânsito quanto na sociedade como um todo.

Depois de todo esse preâmbulo, o curso imerge na parte mais objetiva e específica que seria a movimentação de produtos perigosos. São estudados:

- A classificação dos produtos;
- A simbologia necessária à sinalização do veículo;
- Possíveis reações químicas e efeito de cada classe de produto sobre o meio ambiente.

Cabe salientar que as aulas são específicas para explosivos, sólidos, líquidos e gases inflamáveis, corrosivos, infectantes e tóxicos, os riscos envolvidos no transporte, o comportamento preventivo e os procedimentos adequados em casos de emergência.

O Curso de MOPP está previsto no artigo 15 do Regulamento de Transporte de Produtos Perigosos (RTPP), que foi aprovado, em 18 de maio de 1988, pelo Conselho Nacional de Transportes (CONTRAN). O texto desse regulamento foi uma proposta do Ministério dos Transportes, se tornando no ano de 2004 a Resolução nº 168/04 do CONTRAN. Essa resolução, estabelece de forma clara e criteriosa, todas as normas e procedimentos para:

- A formação de condutores de veículos automotores e elétricos.
- A realização dos exames.
- A expedição de documentos de habilitação.
- Os cursos de formação, especializados, de reciclagem e dá outras providências.

O curso MOPP tem validade de cinco anos. Após esse período os condutores devem realizar a atualização e reciclagem do respectivo curso, juntamente com o exame de aptidão física e mental, pois eles são obrigatórios em toda a renovação do curso MOPP. Após a realização ou reciclagem do curso, os condutores terão os dados inseridos em campos específicos da Carteira Nacional de Habilitação (CNH), conforme previsto o artigo 33, §4º da Resolução 168/04.

O curso MOPP pode ser ministrado por instituições credenciadas pelo Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) para tal. As principais formadoras de motoristas para essa certificação são o Serviço Social do Transporte (SEST) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT).

No curso são ministradas cinco disciplinas: direção defensiva, prevenção de incêndios, elementos básicos da legislação, movimentação de produtos perigosos e meio ambiente e cidadania. Tal qual um Centro de Formação de Condutores (CFC), o curso MOPP requer que o motorista atinja um valor mínimo de nota para ser aprovado. Caso ele não chegue nesse mínimo, é necessário que refaça o curso. Cabe a instituição que realizou o curso, a expedição do certificado de conclusão do curso. Ao realizar o curso ou a reciclagem, será fornecida ao motorista uma declaração de conclusão em papel timbrado com a assinatura do diretor(a) da instituição.

Quando o condutor for parado em alguma situação, e por acaso não apresentar a comprovação que realizou o curso MOPP ou não constar a inscrição no campo “Observações” da CNH tal informação, o agente fiscalizador deverá autuar o condutor nos termos do art. 232 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), devendo o veículo ser imediatamente retido. O veículo só será liberado se o condutor comprovar a conclusão do curso. O condutor poderá ser conduzindo à autoridade competente por ter infringido o Art. 56 da Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº9.605) de 12 de fevereiro de 1998.

3. ANÁLISES E DISCUSSÕES

3.1 FORMA DE COLETA DE DADOS

Para atingir o objetivo deste estudo, que centraliza a análise e compreensão da utilização do curso de Movimentação Operacional de Produtos Perigosos em uma empresa de transporte e armazenagem de produtos considerados perigosos, foi realizado um estudo exploratório-bibliográfico (GIL, 2008), estendendo-se a uma pesquisa de campo, obtendo uma compreensão das atividades desenvolvida pela empresa.

O estudo foi realizado no período entre os meses de junho a setembro de 2020, com a utilização dos seguintes instrumentos de pesquisa:

- Notas de campo, realizadas *in loco* na empresa estudada;
- Visita monitorada ao galpão da empresa;
- Visita ao pátio de veículos;
- Entrevista informal com gestores da empresa, com a finalidade de conhecer melhor o contexto estudado.

3.2 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

O que pôde ser observado na empresa analisada é que, os colaboradores que possuíam o curso MOPP tinham um conhecimento muito mais específico e correto sobre tudo que concerne o transporte de cargas perigosas e seus preceitos (CONTRAN, 2004). Comparado com empresas que transportam outros tipos de materiais, pode-se notar uma acuracidade técnica mais completa. Cabe citar que nem todos os funcionários necessitam ter o curso, apenas aqueles que terão contato direto com os produtos. As atividades da empresa em questão dividem-se em duas frentes importantes: o transporte e a armazenagem.

No transporte nota-se todos os cuidados e medidas preventivas preconizados por Lieggio Júnior (2008), acontecem de maneira mais segura. O pré embarque e o desembarque de uma carga; a

checagem de todo o ambiente; todas as variáveis são analisadas e imprevistos são estudados a fim de não acontecerem. Por se tratar de cargas perigosas, o profissional que manuseia precisa tomar cuidados extras. Munido do conhecimento do curso, a pessoa consegue atuar em diversos setores: acondicionar corretamente a carga; traçar a rota, evitando ao máximo superfícies acidentadas; se valer do uso de EPI's específicos e seguir todas as normas e dizeres que o curso MOPP prega.

Para aqueles que trabalham no setor de armazenagem, não existe a obrigatoriedade da realização do curso, mas há um cuidado observado com as cargas. Muitos produtos, por incompatibilidade físico-química, não podem dividir um mesmo espaço. Portanto o profissional responsável pelo armazém se certifica que determinado produto, que por ventura seja incompatível a outro, não fique em contato direto. A empresa estudada possui três galpões distintos que armazenam tipos diferentes de produtos: químicos, farmacêuticos e alimentícios. Alguns desses produtos precisam ser movimentados de maneira cautelar, portanto mais uma vez a utilização dos conhecimentos do curso MOPP se mostra vital.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por ser um curso obrigatório, o MOPP se coloca como mais uma ferramenta de qualidade e segurança a disposição dos empresários e gestores de empresa. Considerado um dos grandes desafios dentro do que compreende o transporte de cargas, os produtos classificados como perigosos são um nicho específico e necessitam de cuidados específicos. Para tanto, capacitar o funcionário com cursos e treinamentos próprios auxiliam não só no correto manuseio e acondicionamento do produto, mas também na tomada de decisões.

Dentro do ambiente de uma empresa do ramo de transportes de cargas perigosas procura-se um número próximo a zero de acidentes, incidentes e advertências. O curso MOPP conscientiza o trabalhador de forma a dirimir ao máximo essas falhas, proporcionando um ambiente seguro pra ele e para os que estão a sua volta. Como o transporte e armazenagem de produtos perigosos lidam com múltiplas variáveis, poder controlar ao máximo tudo que acontece é primordial.

Dessa forma percebe-se o quão importante é a utilização do curso MOPP para empresas de transporte de cargas perigosas. Sem essa capacitação, o funcionário que lida com essas cargas está muito mais suscetível a cometer erros do que aquele que possuem o curso no currículo.

AGRADECIMENTOS

Aqui você pode usar para agradecer pessoas e instituições que contribuíram para o desenvolvimento seu trabalho.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 7500, **Norma Brasileira.**

Identificação para o Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos. Disponível em < <http://www.oficinasantaeliza.com.br/downloads/NorNBR-7500SB54.pdf>>. Acesso em: 22 de set de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Resolução nº420 de 12 de fevereiro de 2004**. Instrução complementar ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos. Disponível em < <http://www.antt.gov.br>>. Acesso em: 09 de set de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Relatório Anual de Atividades de 2018**. Disponível em < http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/2019/06/25Relatorio_Anual_2018.pdf>. Acesso em: 02 de set de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA (ABQUIM). **O desempenho da indústria química brasileira em 2017**. Disponível em < https://www.abiquim.org.br/uploads/guias_estudos/desempenho_industria_quimica_2017.pdf>. Acesso em: 01 de out de 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA DE PRODUTOS PERIGOSOS (ABTLP). Disponível em: <<http://www.abtlp.org.br/>>. Acesso em: 08 de set de 2020

BRASIL, **Decreto Lei nº 88.821**, de 06 de Outubro de 1983. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D88821.htm>. Acesso em 20 de set de 2020.

BRASIL, **Regulamentação do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos**, Ministério dos Transportes, República Federativa do Brasil, Brasília. 1988.

BRASIL, **Resolução nº 168** de 14 de dezembro de 2004. Disponível em: < https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=0DD25D2C83D358AD950A64EC079CCB10.proposicoesWeb2?codteor=275715&filename=LegislacaoCitada+-PDC+1557/2005>. Acesso em: 12 de set de 2020.

BRASIL, **Lei nº 9.503**, de 23 de setembro de 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm>. Acesso em 18 de set de 2020

BRASIL, **Lei nº 9.605** de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 18 de set de 2020.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Disponível em: <

<http://www2.mma.gov.br/port/conama/>>. Acesso em: 11 de set de 2020.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Resolução N° 168:** Normas e Procedimentos para a formação de condutores de veículos. Brasília: Ministério das Cidades, 2004.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM (DER). **Rótulos de segurança ou de risco.** Disponível em: <
<http://200.144.30.103/siipp/arquivos/manuais/Manual%20de%20Produtos%20Perigosos.pdf>>. Acesso em: 12 de set de 2020.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM (DER). **Manual de Produtos Perigosos.** Secretária dos Transportes. Disponível em: <
<http://200.144.30.103/siipp/arquivos/manuais/Manual%20de%20Produtos%20Perigosos.pdf>>. Acesso em: 16 de out de 2020.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DETRAN). Disponível em: <
<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/denatran>>. Acesso em: 11 de set de 2020.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES (DNIT). Disponível em <
<http://www.dnit.gov.br>>. Acesso em: 16 de out de 2020.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira.** São Paulo. Atlas, 2000.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO). **Portaria n.º 326, de 11 de dezembro de 2006.** Determina a certificação compulsória das embalagens utilizadas no transporte terrestre de produtos perigosos, cuja massa líquida não exceda a 400 quilogramas ou cujo volume não exceda a 450 litros. Disponível em <
<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001079.pdf>>. Acesso em: 21 de set de 2020.

LIEGGIO JÚNIOR, M. **Transporte rodoviário de produtos perigosos: proposta metodológica para avaliação e classificação de serviços prestados pelas empresas de transporte quanto a riscos de acidentes.** 2012. Tese (Doutorado) - Transportes, Curso de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília. Brasília, 2012. Disponível em: <
https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12287/1/2012_MarneLieggioJunior.pdf>. Acesso em: 14 set. 2020

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZADO DE TRANSPORTE. (SEST/SENAT). Disponível em: <
<https://www.sestsenat.org.br/home>>. Acesso em: 12 de set. de 2020.

TINOCO, M. A. C.; NODARI, C. T.; PEREIRA, K, R, S. **Vulnerabilidade ambiental, social e viária**

em acidentes com transporte de produtos perigosos: estudo de caso na BR-101 entre Osório e Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 32, n. 9, 2016.